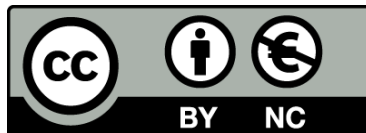




UNIVERSITAT DE
BARCELONA

A gestão de resíduos sólidos urbanos em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

Mary Anne Assis Lopes de Oliveira



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement- NoComercial 3.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento - NoComercial 3.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0. Spain License.**



Universitat de Barcelona

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
DOCTORADO EN GEOGRAFÍA, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN
AMBIENTAL

MARY ANNE ASSIS LOPES DE OLIVEIRA

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM VITÓRIA DA
CONQUISTA, BAHIA, BRASIL**

Diretor: Prof. Dr. JAVIER MARTINVIDE

BARCELONA - ESPANHA

2016

MARY ANNE ASSIS LOPES DE OLIVEIRA

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM VITÓRIA DA
CONQUISTA, BAHIA, BRASIL**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Doctorado en Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental, Facultad de Geografía e Historia da Universitat de Barcelona, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Geografia, Planificación Territorial y Gestión Ambiental.

Diretor: Prof. Dr. Javier Martin-Vide

BARCELONA - ESPANHA

2016

XXXX

Oliveira, Mary Anne Assis Lopes de.

A gestão de resíduos sólidos urbanos em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil / Mary Anne Assis Lopes de Oliveira, 2016.

204 p.: il.; col.

Orientador: Prof. Dr. Javier Martín-Vide. Tese (Doutorado) – Universidade de Barcelona,

Faculdade de Geografia, Barcelona, 2016.

Referências: p. 163.

1. Cooperativa de catadores; 2. Limpeza urbana; 3. Reciclagem; 4. Resíduos; 5. Vitória da Conquista;

I. Universidade de Barcelona, Faculdade de Geografia e História. II. T.

CDD:XXXXXX

MARY ANNE ASSIS DE OLIVEIRA

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM VITÓRIA DA
CONQUISTA, BAHIA, BRASIL**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Doctorado en Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental, Facultad de Geografía e Historia da Universitat de Barcelona, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Geografia, Planificación Territorial y Gestión Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Javier Martin-Vide

Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Geografia, Planificação Territorial e Gestão Ambiental da Faculdade de Geografia da Universidade de Barcelona pela seguinte comissão examinadora:

Banca Examinadora:

Barcelona, ____/____/____.

Dedico este trabalho à Deus e à minha família.

SENHOR, tu me sondas, e me conheces. Tu sabes o meu assentar e o meu levantar; de longe entendes o meu pensamento. Cercas o meu andar, e o meu deitar; e conheces todos os meus caminhos (SALMOS, 139:1-3).

AGRADECIMENTOS

Sou imensamente grata a Deus pela vida laboriosa e de muitas realizações. À minha mãe, Delza, pela força, determinação e coragem como criou e educou os seus filhos; ao meu pai, Agostinho, (quase centenário, 98 anos) pela vontade imensa de continuar na luta e entusiasmo de viver; e à Anisia, minha sogra, um exemplo de vida (93 anos). Ao meu amado esposo Valoisio, uma pessoa muito especial em minha vida, pela sua compreensão e o grande amor pela família. À Mariana, minha filha querida, traços de uma personalidade marcante, com sua beleza e juventude; a Marlon pelo caráter, simplicidade e ética, a Pedro pela força e objetividade nos planos de se consagrar um brilhante médico. Aos meus irmãos: Gorete, Margarete, Marcondes, Marcelo, Maurílio e Marilea. Aos meus familiares, nomes marcantes no meu coração, meus sobrinhos e sobrinhas, cunhadas e cunhados, presentes em minha vida. Às pessoas anônimas na rua, pelas quais mantive contatos, entrevistando-as sobre a limpeza urbana da cidade. À Secretaria de Limpeza Urbana do Município, por meio da Coordenação de Limpeza Urbana, e aos servidores públicos lotados na Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista (PMVC), que tão bem me receberam, aos catadores de resíduos recicláveis da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista. À UESB, representada por seu Reitor e Vice-Reitor, professores Paulo Roberto Pinto Santos e Fábio Félix Ferreira. Ao estimado prof. Dr. Javier Vide, um agradecimento muito especial por sua orientação, dedicação, generosidade e competência. Aos professores da Universitat de Barcelona, em particular aos professores Isabel Pujadas, Fernando Gil, Xavi Úbeda e a Elena Nadal e Noli Cabezas. A Nivaldo (doutorando da Universidade de Barcelona) pela presteza em ajudar a todos durante o período do curso. Ao meu amigo e colega Francisco Carvalho, pela solidariedade no momento em que mais necessitei de sua colaboração no sentido de poder dar continuidade a finalização do trabalho de tese. Aos prezados amigos e colegas: David, Patrícia, Railda, Ana Maria, Fernando, Iara. Enfim, a vocês que direta ou indiretamente contribuíram para essa tão sonhada realização, o meu muito obrigada.

RESUMO

A problemática de crescente geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tem causado discussões nos diversos segmentos da sociedade. A falta de boas práticas de gestão no manuseio e na coleta seletiva desses resíduos pode resultar em graves problemas ambientais. Os avanços na legislação poderão favorecer as pessoas envolvidas diretamente no trabalho de separação e reciclagem dos materiais descartados pela população. É importante ressaltar que o descarte dos resíduos supracitados, muitas vezes transformados em entulhos, pode ser resultante de falhas no seu gerenciamento. Utilizando-se de pesquisas de natureza exploratória e descrita, com abordagens qualitativa e quantitativa, foram realizadas pesquisas de campo e levantamento de dados junto aos gestores, e trabalhadores da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista e outros cidadãos da cidade de Vitória da Conquista, Estado da Bahia, Brasil. Ao final da investigação, pôde-se concluir que esses resíduos, muitas vezes despejados em locais inapropriados ou áreas irregulares, sem autorização dos órgãos públicos, têm causado inúmeros transtornos. A análise da atuação dos *stakeholders* pesquisados mostrou que a maior parte deles tem conhecimento da importância da coleta seletiva; que há necessidade de redefinição de políticas públicas direcionadas ao problema-alvo desta investigação; que os associados da Cooperativa de Catadores carecem de apoio público para desenvolvimento de competências conceituais e técnicas para realizarem melhor os processos de coleta seletiva e reciclagem.

Palavras-chave: Cooperativa de catadores. Limpeza urbana. Reciclagem. Resíduos. Vitória da Conquista.

RESUMEN

La problemática de la creciente generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) ha causado debates en los diversos segmentos de la sociedad. La falta de buenas prácticas de gestión en el manejo y en la recogida selectiva de los residuos puede acarrear graves problemas ambientales. Los avances en la legislación podrán favorecer a las personas implicadas en el trabajo de separación y reciclaje de los materiales desechados por la población. Es importante resaltar que el descarte de los residuos mencionados, muchas veces transformados en cascotes, puede ser resultante de fallos en su gestión. Utilizando metodologías de naturaleza exploratoria y descriptiva, con aproximaciones cualitativa y cuantitativa, se realizó trabajo de campo y obtención de datos junto a los gestores, trabajadores de la Cooperativa de Recolectores Recicla Conquista y otros ciudadanos de la ciudad de Vitória da Conquista, Estado de Bahia, Brasil. Al final de la investigación, se ha podido concluir que esos residuos, muchas veces depositados en locales inapropiados o en áreas irregulares, sin autorización de los órganos públicos, han causado innumerables trastornos. El análisis de la actuación de los *stakeholders* investigados mostró que la mayor parte de ellos tiene conocimiento de la importancia de la recogida selectiva; que hay necesidad de redefinición de políticas públicas dirigidas al problema objeto de esta investigación; y que los socios de la Cooperativa de Recolectores carecen de apoyo público para el desarrollo de capacidades conceptuales y técnicas para realizar mejor los procesos de recogida selectiva y reciclaje.

Palabras-clave: Cooperativa de recolector. Limpieza urbana. Reciclaje. Residuos. Vitória da Conquista.

LISTA DE SIGLAS

ABAL	Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agencia Nacional de Vigilância Sanitária
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDU	Plano Diretor Urbano
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílios
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RCC	Resíduos da Construção Civil
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SESEP	Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Vitória da Conquista
SIAB	Sistema de Saúde Básica

SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Classificação de resíduos urbanos.....	54
Quadro 2 –	Classificação relacionada ao lixo doméstico e residencial.....	83
Quadro 3 –	Classificação IBGE.....	113
Quadro 4 –	Programas do Município para o Meio Ambiente – Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista.....	148

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Bairros de Vitória da Conquista.....	30
Figura 2 –	Destinação final de RSU.....	37
Figura 3 –	Quantidade de empregos diretos criados pelo setor de limpeza urbana no Brasil.....	38
Figura 4 –	O ciclo da logística reversa.....	39
Figura 5 –	Modelos de coleta seletiva existentes nos municípios.....	41
Figura 6 –	Estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos coletados.....	42
Figura 7 –	Número de Municípios com coleta seletiva no Brasil.....	44
Figura 8 –	Percentual de municípios pesquisados com coleta seletiva.....	44
Figura 9 –	Regiões e Municípios pesquisados.....	45
Figura 10 –	Destino da coleta diária de resíduos no Brasil.....	48
Figura 11 –	Disposição dos RSU coletados no Brasil (t/dia).....	48
Figura 12 –	Consumo aparente de embalagens (em 1 mil t).....	49
Figura 13 –	Consumo aparente de alumínio.....	49
Figura 14 –	Reciclagem de alumínio no Brasil.....	50
Figura 15 –	Quantidade de resíduos e rejeitos, considerando somente lixão, aterro controlado e aterro sanitário t/dia.....	53
Figura 16 –	Destino final dos resíduos sólidos, por unidades de destino dos resíduos Brasil – 1989/2008.....	54
Figura 17 –	Catadores em ascensão no País.....	56
Figura 18 –	Catadores e Resíduos Sólidos.....	57
Figura 19 –	Proporção de moradores em domicílios particulares permanentes urbanos com acesso a serviço de coleta de lixo, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação – 2012.....	59
Figura 20 –	Disposição final ambientalmente adequada – em massa.....	60
Figura 21 –	Os materiais mais descartados.....	62
Figura 22 –	Correlação: viabilidade entre utilização e reciclagem de materiais.....	67
Figura 23 –	Fatores críticos para a eficiência do processo de logística reversa.....	69
Figura 24 –	Avanço no número de municípios cobertos pelo saneamento básico em todas as regiões do Brasil.....	75
Figura 25 –	Coleta seletiva e destinação final do lixo.....	77
Figura 26 –	Proporção de municípios que geram quantidade não desprezível de resíduos tóxicos e perigosos, não dispõem de aterro industrial e nem destinam seus resíduos para aterro industrial de outro município, por tipo de destinação dada a estes resíduos, segundo Grandes Regiões – 2002.....	82

Figura 27 –	Distribuição de municípios, segundo as variáveis selecionadas dos resíduos sólidos – 2008.....	84
Figura 28 –	População estimada em condição de déficit de afastamento de Resíduos Sólidos Domésticos (RSD), por macrorregião do Brasil em 2010.....	85
Figura 29 –	Dados do PNAD/2010.....	87
Figura 30 –	Carta das Rodovias de Vitória da Conquista.....	95
Figura 31 –	Situação da coleta e destinação de resíduos sólidos no município de Vitória da Conquista.....	97
Figura 32 –	Vitória da Conquista: bairros onde ocorre coleta seletiva de lixo.....	99
Figura 33 –	Perfil da gestão dos resíduos biológicos gerados nos hospitais pesquisados de Vitória da Conquista.....	101
Figura 34 –	Resíduos sólidos urbanos.....	102
Figura 35 –	Resíduos de fontes especiais.....	103
Figura 36 –	Coletor em ação em Vitória da Conquista.....	105
Figura 37 –	Serra do Periperi totalmente degradada.....	107
Figura 38 –	Os resíduos da construção civil foram apenas espalhados pelo local.....	107
Figura 39 –	Trator na periferia, retirada de entulho em lugar clandestino.....	107
Figura 40 –	Fotografia do descarte de pneus no aterro sanitário.....	127
Figura 41 –	Aterro Sanitário de Vitória da Conquista.....	132
Figura 42 –	Necessidades de investimento final adequada de RSU segundo macrorregiões do Brasil, de 2014 a 2033 (em %)......	132
Figura 43 –	Aterro Controlado de Vitória da Conquista.....	133
Figura 44 –	Primeira lagoa de Tratamento.....	134
Figura 45 –	Segunda lagoa de tratamento.....	134
Figura 46 –	Fluxograma da Reciclagem no Sudoeste Baiano.....	151
Figura 47 –	Trabalhadores na Cooperativa de Catadores Recicla Conquista.....	152

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Distribuição do Universo Amostral – Número de questionários por bairros....	31
Tabela 2 –	Redução de impacto ambiental em relação ao cenário sem reciclagem (%).	52
Tabela 3 –	Pesquisa SNIS Representatividade população urbana referente – resíduos sólidos urbanos.....	92
Tabela 4 –	Pneus descartados no Aterro Sanitário de Vitória da Conquista.....	126
Tabela 5 –	Ocupação das células do aterro.....	135
Tabela 6 –	Projeção da população residente nos próximos 15 anos considerando-se o período de 2003 a 2018 e o índice de crescimento populacional de 1,64% a.a.	135
Tabela 7 –	Projeção da Geração de Resíduos Sólidos (t/ano), considerando-se o período de 2003 a 2018 e a geração per capita da tabela acima.....	136
Tabela 8 –	Quantidade de domicílios pesquisados.....	137
Tabela 9 –	Local onde acondiciona o lixo antes da coleta.....	139
Tabela 10 –	Frequência na qual encontra lixo pelas ruas do bairro onde reside.....	140
Tabela 11 –	Existência de serviço de coleta no bairro.....	141
Tabela 12 –	Existência de esgoto a céu aberto no bairro onde reside.....	142
Tabela 13 –	Serviços de estrutura residencial que possui.....	143
Tabela 14 –	Separação do lixo.....	144
Tabela 15 –	Manutenção do lixo em recipientes fechados.....	146
Tabela 16 –	Renda familiar total.....	147

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Moradores por residência.....	114
Gráfico 2 –	Casa própria.....	115
Gráfico 3 –	Profissão do entrevistado.....	115
Gráfico 4 –	Análise de questões relativas ao consumo sustentável.....	116
Gráfico 5 –	Gráfico 5 – Coleta seletiva.....	116
Gráfico 6 –	Há desperdício no consumo doméstico.....	117
Gráfico 7 –	Responsável pela administração dos alimentos preparados para consumo.....	117
Gráfico 8 –	Forma que vê o lixo.....	118
Gráfico 9 –	Quantidade de lixo gerado diariamente.....	118
Gráfico 10 –	Moradores por residência.....	119
Gráfico 11 –	Casa Própria.....	119
Gráfico 12 –	Renda familiar.....	120
Gráfico 13 –	Profissão do entrevistado.....	120
Gráfico 14 –	Quantidade de lixo gerado diariamente.....	121
Gráfico 15 –	Análise de questões relativas ao consumo sustentável.....	121
Gráfico 16 –	Faz coleta seletiva.....	122
Gráfico 17 –	Há desperdício no consumo doméstico.....	123
Gráfico 18 –	Responsável pela administração dos alimentos preparados para consumo.....	123
Gráfico 19 –	Forma como vê o lixo.....	124
Gráfico 20 –	Quantidade de lixo gerado diariamente.....	124
Gráfico 21 –	Situação de Saneamento oriundos do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB).....	125
Gráfico 22 –	Percentual de moradores urbanos com serviço de coleta de Resíduos no Município de Vitória da Conquista.....	131
Gráfico 23 –	Existência de coleta seletiva no bairro.....	138

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	24
1.1	PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA.....	28
1.2	HIPÓTESES FORMULADAS.....	28
1.3	OBJETIVO GERAL.....	29
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
1.5	JUSTIFICATIVA.....	29
1.6	ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS DA TESE.....	29
2	METODOLOGIA.....	30
3	APORTE TEÓRICO.....	34
3.1	POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	34
3.2	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	42
3.3	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL.....	43
3.4	COLETA E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	52
3.5	OS RESÍDUOS SÓLIDOS E O PAPEL DOS CATADORES.....	56
3.6	AS REGIÕES BRASILEIRAS E A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	58
3.7	A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM E OS CUIDADOS PARA COM O MEIO AMBIENTE.....	61
3.8	COOPERATIVAS DE RECICLAGEM: CATADORES E SUA INSERÇÃO NO MERCADO DA RECICLAGEM.....	63
3.9	OS CAMINHOS DA RECICLAGEM: CÍRCULOS VIRTUOSO E PERVERSO.....	66
3.10	LOGÍSTICA REVERSA E O CÍRCULO PERVERSO.....	68
3.11	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	70
3.12	SANEAMENTO BÁSICO E OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	74
3.13	POLÍTICAS PÚBLICAS, SANEAMENTO BÁSICO, RECICLAGEM E OS CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE.....	77
3.14	PLANOS MUNICIPAIS DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E CAPTAÇÃO DE RECURSOS.....	79
3.15	REPRESENTATIVIDADE DAS AMOSTRAS DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO.....	91
4	ESTUDO DE CASO: VITÓRIA DA CONQUISTA.....	94
4.1	PLANO DIRETOR URBANO E O DIAGNÓSTICO DA LIMPEZA URBANA DACIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA.....	95
4.2	SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA EM VITÓRIA DA CONQUISTA.....	96
4.3	OS RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE.....	100
4.4	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	103
4.5	RESÍDUOS ORGÂNICOS E EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS.....	108
4.5.1	Processo de tratamento via compostagem.....	109
4.6	EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS.....	109
4.7	A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DOS BAIROS URBIS VI E INOCOOP II, RELATIVA AO CONSUMO DOMÉSTICO E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA....	110

4.8	PESQUISA SOBRE O CONSUMO DOMÉSTICO E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MORADORES RESIDENTES NOS BAIROS INOCOOP II E URBIS VI.....	114
4.8.1	Pesquisa aplicada junto ao Bairro URBIS VI.....	114
4.8.2	Pesquisa aplicada junto ao Bairro INOCOOP II.....	119
4.8.3	Pesquisa aplicada junto ao Ministério da Saúde.....	125
4.9	DESCARTE DE PNEUS NO ATERRO SANITÁRIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA.....	126
4.10	A CONSTRUÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA.....	128
4.11	ASPECTOS OPERACIONAIS DO ATERRO SANITÁRIO.....	131
4.12	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE VITÓRIA DA CONQUISTA E O ATERRO SANITÁRIO.....	136
4.13	TRABALHO DE PESQUISA DE CAMPO (AMOSTRA POR DOMICÍLIO DOS BAIROS DA CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA).....	137
4.14	COOPERATIVA DE CATADORES RECICLA CONQUISTA.....	149
5	CONCLUSÃO.....	156
	REFERÊNCIAS.....	160
	APÊNDICE A.....	168
	APÊNDICE B.....	169
	APÊNDICE C.....	170
	ANEXO A.....	171
	ANEXO B.....	190

1 INTRODUÇÃO

O Brasil começou a se preocupar em debater mais intensivamente os problemas ambientais apenas a partir da década de 70, na avaliação de Pedrosa (2014). A demora do país em adotar públicas para gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) impactou negativamente na qualidade ambiental e na vida da população brasileira, resultando em significativos danos ao meio ambiente e a saúde humana. Atualmente, inúmeras leis têm trazido novas perspectivas, pois tem exigido a maior participação dos diversos setores da sociedade, inclusive, os “Resíduos Sólidos” tem sido um dos assuntos mais discutidos pelo poder público e pela academia. Pedrosa (2014)ressaltou que um dos aspectos negativos é o grande número de embalagens em produtos adquiridos diariamente, como: sacos plásticos, garrafas pets, produtos duráveis e produtos tóxicos que formam grandes montanhas de resíduos, os quais poderiam ser reciclados ou reaproveitados.

Essa situação requer a adoção de medidas imediatas, pois existe uma projeção da população brasileira poder chegar ao número de 228,4 milhões de pessoas em 2042 (IBGE, 2013), de onde estima-se uma produção diária em torno de 204.537 toneladas de resíduos descartados. Essa previsão do aumento da população pode incidir, conseqüentemente, no aumento dos problemas na gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos, posto que, atualmente, a produção diária de resíduos é muito elevada, evidenciado, assim, a necessidade de investimentos na área de educação e gestão ambiental. Trata-se, portanto, de um desafio que deve envolver todas as classes sociais na luta em prol da implementação de boas práticas que contribuam paraminorar os danos causados pelo mau uso dos Resíduos Sólidos Urbanos.

De acordo com Bidone (2001, p. 7),a noção de “resíduo” precisa ser bem esclarecido no seio da sociedade, posto que nos grandes ciclos naturais o papel do decompositor é de transformar e/ou incorporar completamente as matérias descartadas pelos outros componentes do sistema, sem alterar o equilíbrio natural. Em outras palavras, a noção de resíduo como elemento negativo, causador da degradação da qualidade ambiental, é de origem antrópica e, em geral, aparece quando é superada a capacidade de absorção natural desses resíduos pelo meio nos quais estão inseridos. Bidone lembra que a noção de “resíduo” não existe na natureza, sendo que esta afirmação segundo mesmo autor é fundamentada pelos grandes ciclos naturais em que, comumente o papel do decompositor é transformar e/ou incorporar completamente as matérias descartadas pelos outros componentes do sistema, sem alterar o equilíbrio natural.

Para fins de entendimento inicial, ressalta-se que a pesquisa etimológica estabelece a palavra resíduo como originária do latim *residuum*, de *residere*, que significa ficar assentado no fundo de, ou seja, resto, sobra, borra, sedimento, de onde surge a conotação atual do termo. (BUENO, 1988). Por outro lado, a palavra lixo, em geral, utilizada como sinônimo de resíduo sólido origina-se do latim *lix*, que significa cinzas ou lixívia. Atualmente, o lixo é identificado, por exemplo, como *basura*, em espanhol, *refuse*, *garbage*, *solid waste*, na língua inglesa, e *déchet*, em francês (BIDONE, 2001, p. 8).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12305/2010, define Resíduos Sólidos Urbanos como o conjunto dos resíduos sólidos domiciliares e aos resíduos de limpeza urbana.

Nessa perspectiva aqui apresentada, a discussão sobre o tema Resíduos Sólidos se constitui em uma das principais questões relacionadas aos problemas ambientais. Um manejo adequado desses resíduos, objetivando sua minimização, pode levar à redução do uso excessivo de produtos a serem descartados na natureza e, conseqüentemente, evitar o desgaste dos recursos naturais e os impactos causados ao meio ambiente. Os procedimentos relacionados à coleta seletiva dos resíduos sólidos e seu reaproveitamento e reciclagem, associados à aplicação de corretas políticas públicas, podem favorecer à geração de renda, além de uma destinação final dos supracitados resíduos de modo corretamente sustentável.

A sociedade e os seus gestores, por meio das instituições representativas dos setores público e privado, de uma forma geral, têm a responsabilidade de buscar soluções para os milhões de toneladas de lixo produzidos diariamente. Em muitas regiões brasileiras, os resíduos sólidos são dispostos em locais inadequados, favorecendo a proliferação de vetores de doenças que podem contaminar o solo e os corpos d'água. Além, disso, a decomposição da matéria orgânica presente no lixo pode originar gases de efeito estufa.

Considerando que os problemas ocasionados pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos tem afetado a vida no planeta Terra, a abordagem sobre o gerenciamento e manejo desses materiais pode se constituir em estratégia relevante na condução de um projeto de minimização dos impactos ao meio ambiente com o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos sólidos descartados. A adoção de uma estratégia sustentável, no caso de esses materiais forem corretamente coletados e terem um destino final adequado, poderá trazer benefícios ao meio ambiente, gerando trabalho e renda com a coleta seletiva.

A problemática escolhida para análise nesta Tese de Doutorado ganha maior relevância quando a sociedade começa a ser informada de que a maioria dos municípios brasileiros não faz uso de boas práticas de gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Face ao exposto até aqui e considerando que o problema central que motivou a elaboração desta Tese de Doutorado é originado da busca por uma melhor compreensão do modo que um município brasileiro trata da gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos, foi escolhido como objeto de estudo a cidade de Vitória da Conquista, terceira mais importante cidade do Estado da Bahia, Brasil.

A busca por respostas para a questão central de pesquisa levou a realização de um Estudo de Caso, fundamentado em uma metodologia de pesquisas de abordagens qualitativas e quantitativas.

Nesse contexto, é apresentada neste trabalho uma análise da forma que o Poder Público Municipal trata a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos. Analisou-se também alternativas viáveis para minimizar os problemas inerentes a gestão supracitada. Destacar-se-á, nesta Tese, ações para a implantação de Aterros Sanitários na cidade de Vitória da Conquista e o trabalho realizado pelas Cooperativas de Reciclagem de Resíduos Sólidos. Buscou-se, portanto, investigar mais profundamente a problema da modalidade de gestão ora em questão, primando por estrutura um trabalho com uma metodologia consistente para responder as questões formuladas, avaliar as hipóteses elaboradas e alcançar os objetivos estabelecidos nesta investigação.

No documento intitulado *Plano Diretor Urbano de Vitória da Conquista*, instituído por meio da Lei n.º 1.385/2006, no seu artigo 5º, ressalta que relevância da aplicação de uma política urbana, a fim de prestar atendimento às funções sociais da cidade, bem como promover a solução dos problemas na destinação final dos resíduos sólidos.

A citada Lei Municipal nº 1.385/2006(PMVC, 2006), representa a formalização do planejamento urbano da cidade visando atender as exigências básicas relativas às questões do manejo dos resíduos, segregação, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição final, e propor diretrizes para o gerenciamento das normas técnicas e legislação ambiental vigentes.

A utilização da forma de recolhimento dos resíduos sólidos urbanos por meio da Coleta Seletiva, ainda é muito restrita na Cidade de Vitória da Conquista. A institucionalização dessa lei municipal procura atender a exigências formais das diretrizes nacionais impostas pelo Ministério das Cidades do Governo Federal, propondo uma melhor administração urbana. Esta legislação dispõe sobre o direito à cidade, a terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, por meio da Coleta Seletiva dos resíduos sólidos, além de uma infraestrutura urbana, com melhor atendimento no transporte, nos serviços públicos, no trabalho e no lazer, por exemplos.

A Política Nacional sobre Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010; ANEXO B), e os temas concernentes a esses resíduos no Brasil e o seu gerenciamento, além das questões relacionadas ao saneamento básico e ambientais, são alguns dos pontos tratados no trabalho. Segundodados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em consonância com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008), constante no *Atlas de Saneamento* (2011), a estimativa do total de resíduos sólidos domiciliares e/ou público coletados no Brasil em 2008, foi na ordem de 183.488 toneladas ao dia, revelando umacréscimo de 58.207 toneladas coletadas ao dia em todo o país na comparação com as Pesquisas Nacionais de Saneamento entre os anos 2000 e 2008.

Indicadores mais atuais apontam que a problemática aqui estudada tende a piorar. De acordo com o levantamento realizado pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2014) e publicados no estudo *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil* (2014), em uma pesquisa realizada em 404 municípios envolvendo quase metade da população, identificou que em 2013, foram coletados 76 milhões de toneladas de resíduos sólidos no país, com um aumento de 4,1% em relação ao ano anterior. Apenas 58,3% dos resíduos têm destinação final adequada, ou seja, os restantes 41,7% são depositados em lixões e aterros controlados, que são quase lixões. Dos mais de 5.570 municípios do país, 3.344 ainda fazem uso de locais impróprios para destinação final de resíduos e 1.569 utilizam lixões a céu aberto. Enfim, mais da metade dos municípios brasileiros não se adequou à nova legislação, embora desde a década de 1980 seja proibido jogar lixo em qualquer lugar.

O crescimento do volume de resíduos coletados nos centros urbanos merece atenção dos seus governantes por meio de seus gestores, seja no âmbito Federal, Estadual e Municipal. Será que o município de Vitória da Conquista vem implementando medidas adequadas para destinação final dos seus resíduos, a fim de que não venha a gerar impactos sociais, ambientais e econômicos negativos, com prejuízos para a população e para o meio ambiente?

Em consonância com o *Atlas 2011 sobre Manejo de Resíduos Sólidos* e a *Constituição Federal*, o gerenciamento do manejo de resíduos sólidos é apresentado como competência do poder público local, no entanto pode ser exercido por empresas particulares por meio de concessão pública, sendo que, neste último caso, caberá ao poder público o gerenciamento das atividades realizadas por essas empresas privadas. Segundo a Lei 11.107, de 06 de abril de 2005 sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos, são descritas normas gerais

de contratação desses consórcios, visando superar a fragilidade técnica, racionalizar e ampliar a escala no manejo dos resíduos sólidos (BRASIL, 2005).

Diante do exposto, a seguir, apresentar-se-á o problema central de pesquisa, as hipóteses formuladas, os objetivos geral e específicos, justificativa e estrutura de organização dos Capítulos da Tese.

1.1 PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA

Como é a gestão dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Vitória da Conquista, Estado da Bahia, Brasil?

1.2 HIPÓTESES FORMULADAS

Tomou-se como pressuposto preliminar que:

a) Hipótese 1 - As políticas públicas municipais inerentes à área de gestão ambiental são realizadas sem observar um padrão metodológico baseado nas boas práticas recomendadas para gestão de resíduos sólidos urbanos;

b) Hipótese 2 - Os gestores públicos estão motivados para por em prática as ações previstas nos planos elaborados pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Porém, em decorrência da ausência de um Sistema Integrado de Gestão dos Resíduos Sólidos, as ações implementadas não possuem um caráter sistêmico, participativo e capaz de promover a integração de novos agentes ao processo de expansão da gestão supracitada;

c) Hipótese 3 - Os resultados da Cooperativa de Catadores do Recicla Conquista são muito limitados, pois estão circunscritos apenas a alguns bairros relacionados no universo amostral pesquisado. Não há elementos que corroborem para assegurar uma ampliação dos serviços do Recicla Conquista, bem como para promover o surgimento de capacitações necessárias para gerar autonomia intelectual e financeira na equipe de catadores, condição indispensável à modificação de uma realidade analisada nesta Tese.

1.3 OBJETIVO GERAL

Analisar o processo de gestão dos resíduos sólidos na cidade de Vitória da Conquista, Estado da Bahia, Brasil.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer a percepção dos gestores públicos, dos trabalhadores da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista e outros cidadãos que compõem a sociedade civil da mencionada cidade;
- Identificar as macro-ações do município de Vitória da Conquista inerentes à área de gestão ambiental;
- Descrever os aspectos normativos que versam sobre gestão ambiental no Brasil e na cidade escolhida para realizar o Estudo de Caso;
- Traçar um comparativo entre um bairro popular e um bairro de classe média, em relação ao consumo doméstico dos moradores residentes nos Bairros INOCOOP II e URBIS VI, do Município de Vitória da Conquista e a visão dos moradores sobre as questões relacionadas ao manejo de resíduos sólidos.

1.5 JUSTIFICATIVA

Este presente trabalho possui relevância acadêmica, social e econômica. No âmbito acadêmico, pôde-se confrontar conhecimentos teóricos com conhecimentos práticos; no âmbito social, destaca-se a importância de apresentar um estudo de caso relacionado com a terceira mais importante cidade do Estado da Bahia, e, por fim, no âmbito econômico foi possível analisar a organização da Cooperativa de Catadores, seus recursos humanos, materiais e informacionais, enfatizando a geração de trabalho e renda.

1.6 ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS DA TESE

Além deste capítulo introdutório, esta Tese contém outros capítulos, a saber: Capítulo 2 - Metodologia; Capítulo 3 - Aporte teórico; Capítulo 4 - Estudo de Caso e Capítulo 5 - Conclusão.

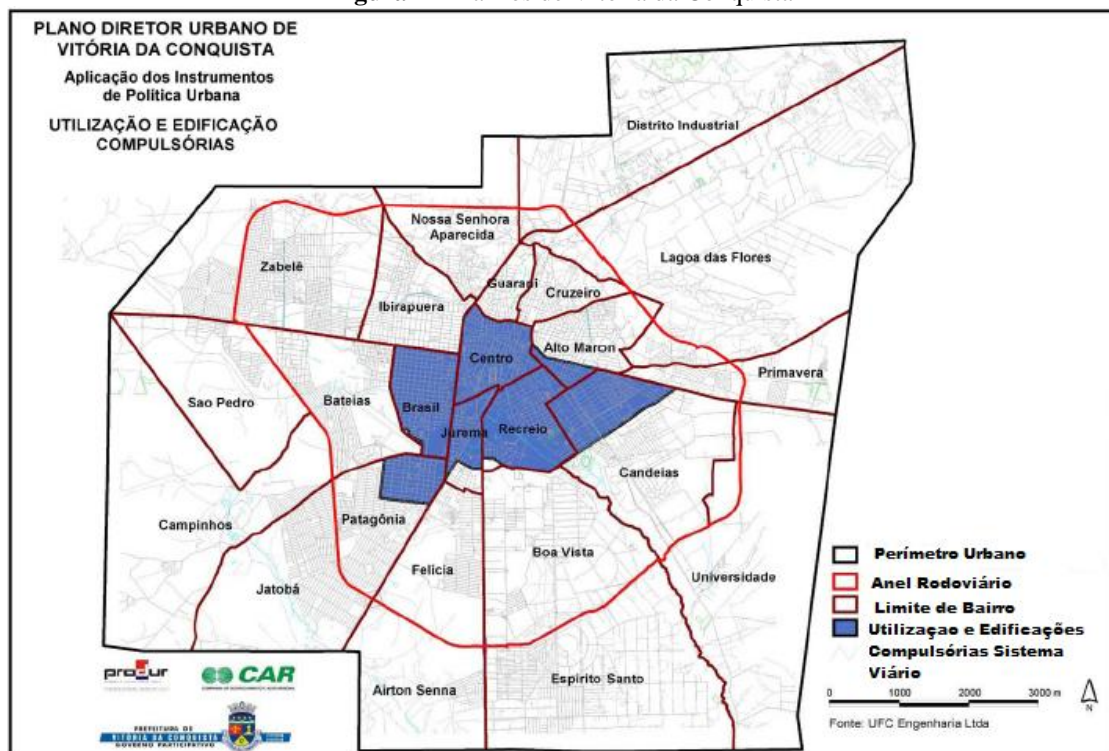
2 METODOLOGIA

Na elaboração deste trabalho foi necessário utilizar uma metodologia compatível com a problemática escolhida para investigação. Inicialmente, foram realizadas pesquisas exploratórias por meio método de Estudo de Caso, que teve a finalidade de aprofundar conhecimentos sobre o problema central de pesquisa.

Em uma primeira etapa da investigação, procedeu-se, portanto, à uma pesquisa exploratória com consultas em fontes bibliográficas (artigos científicos, dissertações, teses e livros) e análise de documentos cedidos pelo poder público municipal. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com gestores públicos.

Em uma segunda etapa, foi implementada uma pesquisa descritiva que requereu entrevistas fundamentadas em formulário estruturado com perguntas direcionadas aos catadores da Cooperativa e aos moradores dos 24 bairros que compõem o universo amostral da zona urbana da cidade de Vitória da Conquista, conforme Figura 1.

Figura 1 – Bairros de Vitória da Conquista



Fonte: PMVC (2007) – Plano Diretor Urbano (PDU).

Considerou-se, ainda, que os moradores pesquisados deveriam ter idade igual ou superior a 16 anos. Também foram consideradas as variáveis nível socioeconômico, grau de

instrução e sexo, isso, no momento de realizar o cálculo amostral, baseado em amostragem estratificada de tipo heterogênea.

Buscou-se conhecer a opinião dos três grupos pesquisados em relação às políticas públicas municipais inerentes à área de gestão ambiental, à percepção dos gestores públicos relativa às ações previstas nos planos elaborados pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e aos resultados da Cooperativa de Catadores do Recicla Conquista.

As etapas exploratória e descritiva exigiram análises qualitativa e quantitativa, respectivamente. A integração das abordagens citadas possibilita associar subjetividade com a objetividade que é gerada com as análises dos dados estatísticos.

Estipulou-se um intervalo de confiança de 95% relativo ao percentual de todas as amostras possíveis que satisfazem a margem de erro de 5%, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição do Universo Amostral – Número de questionários por bairros

Bairro	Quant. de Domicílios	Frequência Relativa (%)	Questionários por Bairro
Centro	3.670	6,07	24
Guarani	2.273	3,76	15
Cruzeiro	2.309	3,82	15
Alto Maron	4.976	8,24	33
Recreio	2.055	3,40	14
Jurema	1.650	2,73	11
Brasil	6.282	10,40	41
Ibirapuera	4.087	6,76	27
Nossa Senhora Aparecida	961	1,59	6
Primavera	566	0,94	4
Candeias	4.400	7,28	29
Boa Vista	2.681	4,44	18
Felícia	860	1,42	6
Patagônia	7.252	12,00	48
Bateias	2.377	3,93	16
Zabelê	6.201	10,26	41
Universidade	224	0,37	1
Espírito Santo	3.170	5,25	21
Airton Senna	100	0,17	1
Jatobá	1.760	2,91	12
Campinhos	1.227	2,03	8
São Pedro	408	0,68	3
Distrito Industrial	257	0,43	2
Lagoa das Flores	678	1,12	4
Total	60.424	100,00	400

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Destaca-se que foi realizada pesquisa bibliográfica, gerando informações básicas sobre coleta, reciclagem e destino final dos resíduos sólidos, considerando os aspectos ambientais, econômicos e sociais, previsíveis de resultados positivos, quando os mesmos são descartados de forma sustentável. Foram consultados diversos documentos, tais como: Leis Federal, Estadual e Municipal, livros, artigos, manuais relacionados às questões básicas sobre essa gestão e manejo de resíduos, levantamento bibliográfico, e análise dos documentos consultados e a sua correlação, além do que preceitua os pontos principais da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em razão do desafio à Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos Urbanos, a pesquisa reforça as questões relacionadas às discussões sobre manejo, gerenciamento e o destino final desses resíduos, por meio da aplicação de 400 questionários com uma amostragem domiciliar dos 24 bairros da Cidade de Vitória da Conquista, Bahia. Os dados coletados, consolidados em tabelas e gráficos representam um diagnóstico situacional do manejo dos resíduos sólidos domésticos na visão dos seus moradores. A importância deste levantamento, é que possibilitará também, a comparação dos dados com experiências de outros locais, e, no futuro, poderão ser úteis para guiar políticas públicas na área dos serviços de saneamento básico. Os questionários estão nos Apêndice A e B, localizado no final desta Tese assim como aplicação de entrevistas.

Os passos que direcionaram esse estudo compreenderam:

- Revisão bibliográfica, onde foram analisados livros, dissertações, artigos publicados na internet, periódicos e acesso à internet;
- Consultas a trabalhos de pesquisa, envolvendo temas relacionados às Cooperativas de Reciclagem, manejo de resíduos sólidos urbanos, materiais decorrentes de fontes secundárias, tais como levantamento bibliográfico acerca do assunto;
- Contatos com os atores envolvidos nas questões relativas aos Resíduos Sólidos Urbanos, por meio de uma amostra representativa;
- Aplicação de questionários para obtenção de amostra domiciliar representada pelo o público alvo os moradores dos 24 bairros que compõem a Cidade de Vitória da Conquista;
- Consulta a legislação ambiental e específica das esferas Federal, Estadual e Municipal;
- Aplicação de entrevistas e questionários, junto aos órgãos competentes da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista;

O trabalho investigativo foi, desta forma, desenvolvido em duas etapas específicas: leitura de material bibliográfico relacionado às questões que envolvam os problemas causados no inadequado descarte dos resíduos sólidos, e, no segundo momento, o trabalho de campo

com aplicação dos questionários para obtenção de uma amostragem domiciliar representativa relativa aos moradores dos bairros, além de registro fotográfico, entrevistas, leitura dos documentos básicos, como a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, levantamento de dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), descrevendo a situação do recolhimento desses resíduos nas várias regiões do País.

As principais fontes de consulta foram junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério das Cidades, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), do Ministério da Saúde, identificando a situação do saneamento prestado a população, por meio do cadastramento das famílias brasileiras, e dados de entidades que atuam na área de Resíduos Sólidos como a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil/2013. Foram selecionados trabalhos produzidos com informações disponíveis na internet, e pesquisas realizadas por alunos de Instituições Particulares e Públicas de Nível Superior da Cidade de Vitória da Conquista e do Brasil. Consulta a monografias que tratam de questões relacionadas aos RSU, mapas e gráficos demonstrativos do recolhimento de resíduos sólidos domiciliares nas várias regiões do Brasil.

Levantamento de dados específicos relacionados ao descarte em Aterros Sanitários ou Aterros controlados e lixões. ABRELPE (2014). Consulta aos órgãos públicos inerentes aos serviços de limpeza urbana da cidade de Vitória da Conquista, responsáveis pela Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos: Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Vitória da Conquista (SESEP) e consulta a legislação ambiental e específica das esferas Federal, Estadual e Municipal.

3 APORTE TEÓRICO

3.1 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste capítulo apresenta-se um quadro sobre a atual situação do Brasil, relacionado à disposição do lixo em aterros sanitários, e a atuação dos seus governantes frente aos problemas de ordem ambiental, educacional no trato para com os resíduos sólidos urbanos.

Inicialmente, deve-se enfatizar que a Lei 12.305/2010 tem como objetivo principal alertar a sociedade em geral sobre políticas públicas no sentido de poder esclarecer sobre a importância necessária em se valorizar a questão da reciclagem dos resíduos sólidos em áreas urbana e rural, no âmbito industrial, comercial e doméstico (BRASIL 2010). Portanto, é fundamental a participação da população. O texto referente a essa contribuição busca o envolvimento da sociedade, empresas, prefeituras, governos estaduais e federal na gestão dos resíduos sólidos. Orienta a forma como as pessoas terão de acondicionar de forma adequada o lixo a ser recolhido, fazendo a separação onde houver coleta seletiva, além do que a indústria de reciclagem e os catadores de material reciclável devem receber incentivos da União e dos seus governantes.

A partir da década de 1960 a Legislação Ambiental Brasileira assume uma direção mais consistente de legislar sobre o meio ambiente. Nesse período ocorre o processo de industrialização no Brasil, e a instalação das indústrias trouxeram poluição junto com o crescimento das cidades, agredindo ao meio ambiente, com a destruição do solo, poluição da água e do ar, além da geração do lixo, entre outros fatores, como por exemplo, o acentuado crescimento demográfico, especialmente nas áreas urbanas, resultantes do êxodo rural e da falta de um planejamento familiar. A gravidade dos aspectos ambientais, sociais e econômicos, provenientes dos riscos causados com o descarte inadequado de materiais recicláveis, além da necessidade de possíveis alternativas de minimização desses riscos, com propostas fundamentadas em políticas públicas de inclusão social, constituem-se em exigências que devem ser atendidas no processo de Gerenciamento e Coleta Seletiva do Lixo.

A falta de uma melhor gestão impõe a obrigatoriedade de se fazer valer dos preceitos da Lei 12.305/2010 referente à Política Nacional de Meio Ambiente, que tem como princípio segundo Artigo 6º, inciso VII “o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” (BRASIL, 2010). O Governo Federal aprovou no dia 2 de agosto de 2010, após 21 anos de discussão, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentando a destinação dos resíduos sólidos no país e revolucionando a gestão desses resíduos.

Entende-se por Resíduos Sólidos, segundo a referida Lei no seu Artigo 3º inciso XVI,

como os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, que exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010). Com essa definição a mesma Lei Federal estabelece os princípios e as responsabilidades de todos em relação ao tema, desde o gerador até o consumidor comum, induzindo uma nova “cultura” capaz de levar a população, ao Poder Público e as empresas deste país a modificar atitudes em relação aos resíduos gerados; e um novo cenário na reciclagem e no aproveitamento de milhares de materiais hoje descartados no lixo, na medida em que os mesmos possam ter um aproveitamento, a exemplo o descarte de garrafas pet e sacolas plásticas, dispostos nos aterros e lixões, podendo ser conduzidos a um novo destino, de acordo as recomendações da PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Por meio da Coleta Seletiva e os seus instrumentos de logística reversa, responsabilidade compartilhada e inúmeros procedimentos necessários para atendimento às normas que preceitua a Lei nº 12.305/2010 estimula a reciclagem e a compostagem bem como a proibição do lançamento de resíduos sólidos em praias, no mar, em rios e lagos; e *in natura* à céu aberto, com exceção dos resíduos de mineração. A referida lei proíbe também, a queima de lixo a céu aberto ou em instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade e ainda, de habitações e da catação de materiais recicláveis nas áreas de disposição final, além de fortalecer a implementação da Lei nº 11.445, Lei do Saneamento Básico que trata dos serviços básicos para a população como abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente (BRASIL, 2010).

Conforme a Lei nº 12.305/2010, no quesito gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, no seu artigo 9º são consideradas prioridades, a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. São colocadas alternativas de tecnologias que poderão ser utilizadas visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental. Com a implementação dessa política inovadora, são tratadas, entre outras prioridades, a institucionalização da Responsabilidade Compartilhada dos Geradores de Resíduos, ou seja: dos fabricantes, importadores,

distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Nos procedimentos para a prática da Logística Reversa, está relacionada à gestão do gerenciamento de resíduos sólidos, onde se pode observar uma ordem de prioridades e a importância de se trazer um ganho para a agenda da sustentabilidade do País, aquele que gera resíduo será o responsável por dar a destinação final aos resíduos que ele próprio produziu, e se constitui em um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. O sistema de logística reversa é definido pela PNRS (Art. 3º, Inciso XI) como:

[...] instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para destinação final ambientalmente adequada.

No Art. 37º da referida Lei, estabelece que mesmo que não exista no município a institucionalização da coleta seletiva, essa separação do lixo seco e úmido deve ser feita para que o município esteja habilitado a receber recursos, provenientes da elaboração de projetos na área ambiental, provenientes do Fundo Nacional de Resíduos Sólidos. Há também a obrigação da estruturação e a implementação de sistemas de logística reversa para agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, sejam considerados resíduos perigosos.

Inúmeras medidas com relação ao retorno dessas embalagens e produtos devem ser adotadas, para que tenham uma destinação final, dentro das normas relacionadas ao gerenciamento e descarte de produtos eletroeletrônicos e seus componentes, além da recuperação que inclui a reutilização, a reciclagem o aproveitamento energético ou outras destinações para os produtos descartados, admitidas pelos órgãos competentes, deverão ser observadas as normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Figura 2 – Destinação final de RSU

Fonte: Brasil (2011).

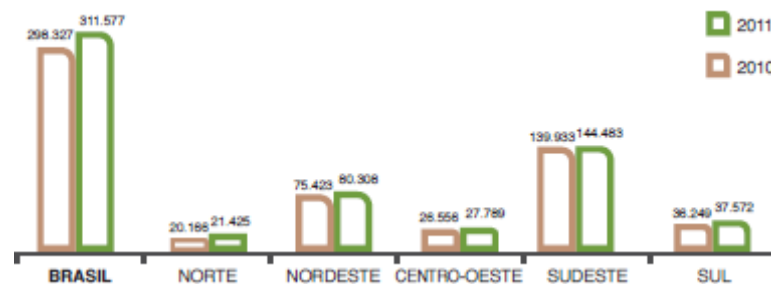
Nesses gráficos da Figura 2 é possível perceber uma pequena evolução em termos percentuais na destinação final ambientalmente adequada de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), em comparação ao ano de 2010. No entanto, em termos quantitativos, a destinação inadequada cresceu 1,4%, o que representa 23,3 milhões de toneladas de RSU dispostos em lixões e aterros controlados.

Conforme a Lei 12.305 de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos trata da gestão integrada de resíduos sólidos, como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com o controle social sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Os mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos, ou ainda a descrição das formas de sua participação na logística reversa e de seu controle, no âmbito local, contribuem para a criação de fontes de negócios, emprego e renda mediante a valorização dos resíduos sólidos; ou ainda ressaltam a importância de programa social, contendo as formas de participação dos grupos interessados, inclusive com a indicação de como serão construídas as soluções para os problemas apresentados na gestão de Resíduos Sólidos.

A competência do gerador de resíduos sólidos compreende as etapas que vão desde o acondicionamento, disponibilização para coleta, coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, ou ainda nos parágrafos seguintes: a contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de rejeitos de resíduos sólidos, não isenta a responsabilidade do gerador pelos danos que vierem a ser provocados e somente cessará a responsabilidade do gerador de resíduos sólidos, quando estes forem reaproveitados em produtos, na forma de novos insumos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos.

Segundo dados da pesquisa publicada no relatório Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2013), no ano de 2011, houve um aumento de 5% em relação ao ano anterior, excedendo 300 mil empregos diretos criados pelo setor de limpeza urbana no Brasil. Na figura 3 é importante observar que a reciclagem serve para melhoria nas questões de ordem social, empregabilidade de mão de obra com pouca especialização, além disso pode contribuir com a saúde pública dos municípios brasileiros.

Figura 3 – Quantidade de empregos diretos criados pelo setor de limpeza urbana no Brasil.



Fonte: ABRELPE (2013).

Um relevante estudo sobre aspectos econômicos da reciclagem foi realizado pelo IPEA, em 2010, momento no qual foi constatado de que o país estava perdendo, anualmente, R\$ 8 bilhões ao enterrar o lixo que poderia ser reciclado (IPEA, 2010). Além da economia com a reciclagem, também se alcança outros benefícios, como por exemplo, os resultados positivos calculados por meio da diferença entre os custos gerados pela produção, a partir de matéria-prima virgem, e os respectivos custos gerados para a produção desses mesmos bens a partir do material reciclável. O IPEA 2000 pesquisou, por meio de uma série de pressupostos, a dimensão resultante dos cálculos dos custos reduzidos envolvidos com reciclagem e sem reciclagem. Verificou-se que a relevância dessa perspectiva de economia, caso os resíduos recicláveis, dispostos em aterros e lixões, fossem encaminhados para outros fins, a exemplo da reutilização, reaproveitamento e reciclagem dos materiais, posto que poderia gerar inúmeros benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Desde a sua implantação no Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos evidenciado aspectos significativos inerentes aos procedimentos necessários à logística reversa como instrumento de desenvolvimento econômico e social, se caracterizando por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial (ponto de origem), tendo como pretensão contribuir para continuidade ao seu ciclo de vida, por meio do reaproveitamento, em variados ciclos produtivos que observem a destinação final adequada ambientalmente.

Figura 4 – O ciclo da logística reversa

Fonte: Logística reversa. 2010. Disponível em: <<http://j2da.wordpress.com/2010/05/18/logistica-reversa-ou-logistica-verde/>>.

A Figura 4 mostra que na cadeia de suprimento cíclica, o produto reciclável descartado vira matéria-prima novamente, alimentando um sistema de produção sustentável.

Há uma diferenciação entre resíduo e rejeito, a Lei 12.305/2010 apresenta um claro estímulo ao reaproveitamento e reciclagem dos materiais, admite a disposição final dos resíduos sólidos apenas para os rejeitos. Entre os instrumentos da Política de Resíduos Sólidos, o sistema de responsabilidade compartilhada ressalta a importância de impor o envolvimento de cooperativas e outras formas de associação dos catadores de materiais recicláveis. A responsabilidade compartilhada faz dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos os responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos, com isso a referida política dos resíduos sólidos visa melhorar a gestão desses resíduos com base na divisão das responsabilidades entre a sociedade, o poder público e a iniciativa privada.

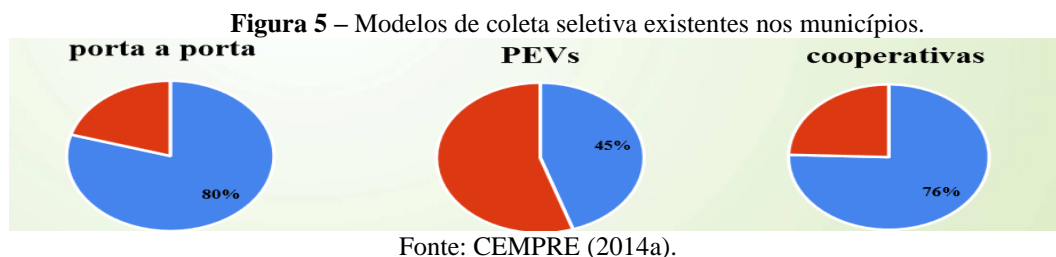
Segundo o CEMPRE *Review* (2013), estima que a coleta, a triagem e o processamento dos materiais em indústrias recicladoras geraram um faturamento de R\$ 10 bilhões no Brasil. A expectativa para os próximos anos é de uma significativa expansão, no ritmo da maior escala e do desenvolvimento do parque industrial de reciclagem. Nesse caminho, identificar obstáculos e gerar dados úteis a políticas de incentivos e de investimentos, visando o equilíbrio entre oferta e demanda, a redução de custos e o máximo de benefícios sociais e econômicos, é uma rotina que se integra à gestão do lixo no Brasil. A coleta seletiva deverá ser implementada mediante a separação prévia dos resíduos sólidos (nos locais onde são gerados), conforme sua constituição ou composição (úmidos, secos, industriais, da saúde, da construção civil etc.).

A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos diversos tipos de rejeitos. Todos têm

responsabilidades segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos: o poder público deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais (com adoção de processos participativos na sua elaboração e adoção de tecnologias apropriadas); às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva (acondicionamento dos resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporação de mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração de resíduos (BRASIL, 2011b).

Reafirma-se aqui que a gestão dos resíduos sólidos tem no seu escopo os indivíduos que produzem resíduos, aqueles que os consomem; o poder governamental e seus agentes as entidades que compõem o setor industrial e comercial. No âmbito individual, destaca-se que tanto os resíduos gerados pelos indivíduos quanto aqueles provenientes de atividades industriais e comerciais, por exemplo, devem ser objeto de análise sobre as melhores alternativas para descarte e/ou reciclagem, tendo em vista escolher alternativas que contribuam para o não desperdício desses materiais. Acredita-se que decisões mais sustentáveis devem acompanhadas por programas de educação ambiental que favoreçam a geração de um ambiente mais limpo e saudável.

As inovações da Política Nacional de Resíduos Sólidos sobre o conceito de responsabilidade compartilhada em relação à destinação de resíduos tem uma significativa importância para cada integrante da cadeia produtiva, quais sejam estes considerados os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e os próprios consumidores, todos são responsáveis, junto com os titulares dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, pelo ciclo de vida completo dos produtos, que vai desde a obtenção de matérias-primas e insumos, passando pelo processo produtivo, consumo até a disposição final. As empresas, prefeituras e governos federal e estaduais e municipais e a sociedade devem participar e colaborar com a realização da Coleta Seletiva, onde ainda prevê que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem investir no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos que possam ser reciclados e cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade possível de resíduos sólidos. As regras para Coleta Seletiva são definidas e aprovadas junto aos planos e projetos relacionados às políticas públicas, e aos serviços públicos de limpeza urbana.



Na figura 5 é possível observar os três modelos utilizados para recolhimento dos resíduos sólidos urbanos, disponíveis para aplicação nos municípios brasileiros. Não existe uma uniformidade para recolhimento desses resíduos, conforme os modelos apresentados, especificamente nos bairros identificados na área urbana de Vitória da Conquista onde ocorre coleta seletiva.

A coleta realizada de porta em porta, em carrinhos puxados à mão, segundo pesquisa apresentada na revista *CEMPRE Review* (2014), acontece em aproximadamente 80% dos municípios brasileiros. O recolhimento realizado por meio de Posto de Entrega Voluntária (PEV) demonstra o percentual em torno de 45% e por meio das cooperativas o percentual é de 76% de coleta seletiva.

O manejo de resíduos sólidos deve estabelecer um sistema de Coleta Seletiva, priorizando, por exemplo, o trabalho das Cooperativas de Reciclagem. Os serviços de limpeza urbana devem implantar um sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular junto aos agentes econômicos e sociais, formas de utilização do composto. De acordo a Lei Nº 12.305/2010 referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, os consumidores devem a acondicionar adequadamente e de modo diferenciado os resíduos sólidos gerados, assim como disponibilizar corretamente os materiais reutilizáveis e recicláveis para coleta e devolução. Não é permitido que nenhum ator social deposite resíduos sólidos ou rejeitos em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos e in natura a céu aberto, exceção, apenas, no caso de atividades da mineração.

Em conformidade com a legislação referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, e o Ministério do Meio Ambiente do Brasil, há a proibição da importação de resíduos sólidos perigosos e de rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente e à saúde pública, animal e sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização e recuperação.

A Resolução CONAMA 275 (BRASIL, 2001), considera que a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida no país, para reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não-renováveis, energia e água, além da necessidade de reduzir o crescente impacto ambiental associado à extração, geração, beneficiamento, transporte, tratamento e destinação final de matérias-primas, provocando o aumento de lixões e aterros

sanitários e que campanhas de educação ambiental, providas de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional e inspiradas em formas de codificação já adotadas internacionalmente, sejam essenciais para efetivarem a coleta seletiva de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais.

3.2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Segundo Monteiro et al. (2001), o serviço sistemático de limpeza urbana foi iniciado oficialmente em 25 de novembro de 1880, na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, então capital do Império. Nesse dia, o imperador D. Pedro II assinou o Decreto nº 3.024, aprovando o contrato de “limpeza e irrigação” da cidade, que foi executado por Aleixo Gary e, mais tarde, por Luciano Francisco Gary, de cujo sobrenome origina-se a palavra gari, que hoje denomina-se os trabalhadores da limpeza urbana em muitas cidades brasileiras.

Os resíduos sólidos no Brasil, e a importância do seu gerenciamento com a utilização da coleta seletiva, reciclagem e os cuidados para com o meio ambiente, são alternativas, na perspectiva de garantir um ambiente mais saudável, com metas definidas por meio da Lei nº 11.445/2007, referente à Política Nacional de Saneamento Básico, com marcos legais sobre o manejo dos Resíduos Sólidos, definidos nessa referida lei, bem como a questão desses resíduos que deve integrar os Planos Municipais de Saneamento Básico, referendados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n. 12.305, de 2010, regulamentada por meio do Decreto n. 7.404, de 2010 (ANEXO A), que após vinte anos de tramitação no Congresso Nacional estabeleceu um novo marco regulatório.

De acordo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é premente a necessidade da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, são algumas das condições necessárias para o 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.

Figura 6 – Estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos coletados

Unidade de análise	Quantidade de resíduos coletados (t/dia)		Quantidade de resíduos por habitante urbano (kg/hab.dia)	
	2000	2008	2000	2008
Brasil	149.094,30	183.481,50	1,1	1,1
Norte	10.991,40	14.637,30	1,2	1,3
Nordeste	37.507,40	47.203,80	1,1	1,2
Sudeste	74.094,00	68.179,10	1,1	0,9
Sul	18.006,20	37.342,10	0,9	1,6
Centro-Oeste	8.495,30	16.119,20	0,8	1,3

Fonte: Elaborada a partir de Datasus (2011) e IBGE (2002, 2010).

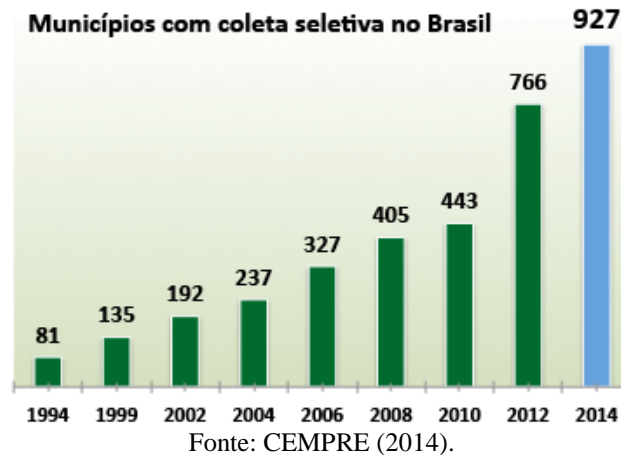
Em fase ao exposto referente à estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos coletados, é extremamente relevante a instituição de políticas públicas voltadas ao estabelecimento de princípios, instrumentos e objetivos concernentes à gestão de resíduos sólidos.

3.3 PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

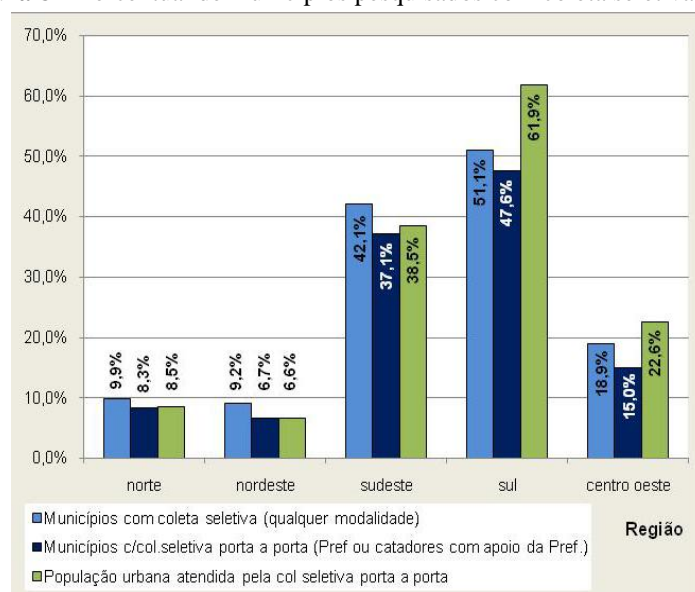
Há uma tendência de aumento da geração informada do lixo domiciliar per capita em proporção direta com o número de habitantes. Nas cidades com até 200 000 habitantes, pode-se estimar a quantidade coletada, variando entre 450 e 700 gramas por habitante/dia; acima de 200 mil habitantes, essa quantidade aumenta para a faixa entre 800 e 1.200 gramas por habitante/dia. Segundo pesquisa realizada por meio do Plano Nacional de Saneamento Básico, no ano 2000 foram coletadas 125.281 toneladas de lixo domiciliar, diariamente, em todos os municípios brasileiros. Trata-se de uma quantidade expressiva de resíduos, para os quais deve ser dado um destino final adequado, sem prejuízo à saúde da população e sem danos ao meio ambiente.

Segundo o relatório relativo Panorama de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil 2010 de responsabilidade da ABRELPE, quase 60% dos municípios brasileiros possuem iniciativas de coleta seletiva, sendo a maior parte das iniciativas nas regiões sudeste e sul, enquanto as menores iniciativas estão situadas nas regiões norte, nordeste e centro-oeste. No entanto, é necessário registrar que algumas dessas iniciativas são resumidas em disponibilização de Pontos de Entrega Voluntária ou em convênios com cooperativas de catadores. Deve-se ressaltar que estas iniciativas não atendem aos requisitos legais.

De acordo a pesquisa nacional Ciclosoft (CEMPRE, 2014), o levantamento dos nomes dos 927 municípios brasileiros, apresenta um percentual de cerca de 17% do total dos municípios que operam com programas de coleta seletiva. Os gráficos sobre esses municípios que fazem coleta seletiva no Brasil apresentam um percentual maior a cada ano.

Figura 7 –Número de Municípios com coleta seletiva no Brasil

Com a finalidade de averiguar mais detidamente a situação da coleta seletiva, o SNIS (2013) em sua pesquisa buscou informações mais especificamente sob a modalidade “porta-a-porta”, e passou a coletar informação específica sobre a população urbana atendida com este serviço nos municípios pesquisados e vinculá-la a uma determinada população atendida. Este serviço poderá ser executado diretamente pela Prefeitura, por empresas contratadas pela Prefeitura, por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura ou por outros agentes desde que tenham essa parceria. Na Figura 7, é demonstrado o percentual de municípios que fazem coleta seletiva nas modalidades descritas como coleta seletiva qualquer modalidade, os com coleta seletiva porta a porta realizada pela Prefeitura Municipal, ou por catadores com o apoio da Prefeitura, ou População urbana atendida pela coleta seletiva porta a porta.

Figura 8 – Percentual de municípios pesquisados com coleta seletiva

Segundo a ABRELPE (2013), nas pesquisas publicadas na edição do *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil* (2013), informa que a destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil em 2013, manteve-se praticamente inalterada em relação a 2012. O índice de 58,3 % correspondente à destinação final adequada no ano de 2013 permanece significativo, porém a quantidade de RSU destinada inadequadamente cresceu em relação ao ano anterior, totalizando 28,8 milhões de toneladas que seguiram para lixões ou aterros controlados, que do ponto de vista ambiental pouco se diferenciam dos lixões, pois não possuem o conjunto de sistemas necessários para a proteção ao meio ambiente e da saúde pública.

Com esses dados obtidos pela ABRELPE (2013) relativos à população total dos municípios foram levantados os índices de urbanização da Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílios (PNAD) por meio de consulta à base de dados do IBGE. As regiões e municípios que serviram como base para a pesquisa da ABRELPE (2013), representam 45,3% da população indicada pelo o IBGE em 2013, referente a geração de resíduos sólidos e destinação final. Os municípios pesquisados totalizam o número de 404 municípios.

Figura 9 – Regiões e Municípios pesquisados

Regiões	Quantidade de Municípios Pesquisados
Norte	51
Nordeste	125
Centro-Oeste	32
Sudeste	133
Sul	63
TOTAL	404

Fonte: ABRELPE (2013).

De acordo pesquisa realizada nas Regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, e Centro-Oeste, pela ABRELPE – na edição do *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*(2013), o Nordeste é a região com maior quantidade de resíduos com destinação inadequada. Com relação às regiões Centro-Oeste e Norte são identificados os piores desempenhos relativos à destinação final de resíduos no País. Nestas três regiões, Nordeste, Centro-Oeste e Norte estão 74% dos municípios que ainda utilizam lixões e aterros controlados para depositar os Resíduos Sólidos Urbanos.

Segundo a direção executiva da ABRELPE (2013), um total de mais de 3 mil municípios no País encaminham seus resíduos para lixões e aterros controlados, os quais, do ponto de vista ambiental, pouco se diferenciam dos próprios lixões. O Nordeste, conforme pesquisa realizada pela referida associação, tem uma participação de quase de 26% do total de resíduos urbanos gerados do País, que equivale a mais de 51,6 mil toneladas de lixo por dia, e apresenta a pior cobertura de coleta de RSU, e somente um pouco mais de 77% dos resíduos gerados são coletados. Segundo informações, a região não apresentou evolução na destinação final adequada em relação a 2011, e diariamente 65% dos resíduos coletados foram encaminhados para os lixões e aterros controlados, ou seja, mais de 25,8 mil toneladas. A Região Norte gerou em 2012 mais de 13,7 mil toneladas diárias de RSU, o equivalente a 0,965 kg por habitante por dia. Desse volume, segundo a pesquisa, apenas 35% dos resíduos coletados foram destinados a aterros sanitários e 65% depositado em lixões ou aterros controlados, além do que a maioria dos municípios não tratam adequadamente seus resíduos, representando 80% das 449 cidades da região norte.

Na Região Centro-Oeste, a geração de resíduos sólidos superou as 16 mil toneladas por dia (1,251 kg diário por habitante) em 2012, um acréscimo de 1,5% em relação ao ano anterior, com esse volume gerado, foi coletado o equivalente a 92,11%, o que representa um acréscimo de 2,3%, no entanto menos de 30% dos resíduos coletados tiveram destino adequado, representando o menor percentual de adequação do País. A Região Sudeste, em 2012, produziu diariamente o equivalente a mais de 98 mil toneladas de resíduos, o que representa a 1,295 Kg por habitante/dia (ABRELPE, 2013).

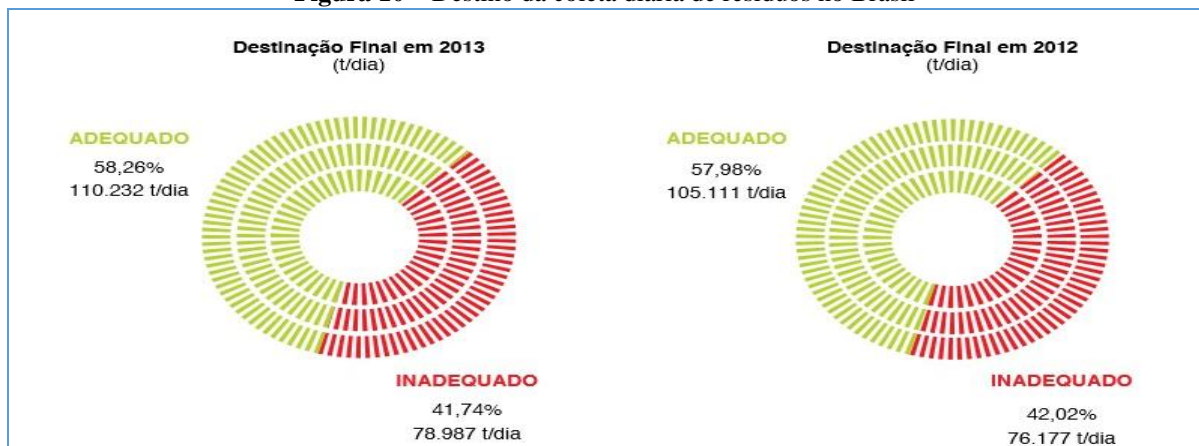
Com uma geração diária de mais de 98 mil toneladas, equivalente a 1,295 kg por habitante por dia, o Sudeste se apresenta como a região que tem a melhor cobertura de coleta (96,87%). Em 2012, 72% dos seus resíduos teve como destino final os aterros sanitários, e se mantém como a região que melhor destina seus resíduos. Mesmo com um percentual de tratamento inadequado, bem menor em relação a outras regiões do País, ainda representa um volume absoluto de mais de 26 mil toneladas/dia. Quando consideradas as cidades que não tratam adequadamente seus resíduos, o percentual é de 51%, o equivalente a 854 municípios da região. A menor geração per capita de resíduos sólidos urbanos do Brasil ainda continua sendo observada na região Sul, com 0,905 kg por habitante por dia. Em contraponto, o Sul foi o que apresentou o maior crescimento na geração de resíduos em 2012, de 2,9%, o equivalente a mais de 21 mil toneladas diárias. Por outro lado, a região não apresentou evolução na destinação adequada e manteve o percentual do ano passado de 70% para o

encaminhamento dos resíduos coletados a aterros sanitários. Dos 1.188 municípios do Sul, 41% ainda não dão destino correto aos resíduos (ABRELPE, 2013).

Segundo informações levantadas na 10ª edição do *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil* (ABRELPE, 2012), a maioria dos municípios que tem menos de 10 mil habitantes não dispõe de condições técnicas e financeiras para solucionar a questão dos resíduos sólidos de maneira isolada, diante das disposições da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Segundo a direção da ABRELPE (2012), ao destacar que a carência de recursos aplicados no setor torna o problema ainda mais grave. “As mudanças demandadas pela PNRS requerem investimentos concretos e perenidade, e os avanços não vão acontecer sem sustentabilidade econômica”, acrescenta. Continuando, a ABRELPE (2012) ressalta que apesar de ter crescido 7% a média em reais para gestão do lixo por pessoa, atingindo o valor médio de R\$ 11,00/habitante/mês, o volume de recursos aplicados pelas administrações públicas ainda está longe de ser suficiente para fazer frente à coleta de resíduos sólidos e demais serviços de limpeza urbana, que são essenciais e devem atender à totalidade da população, que tem crescido, consumido mais e descartado mais resíduos.

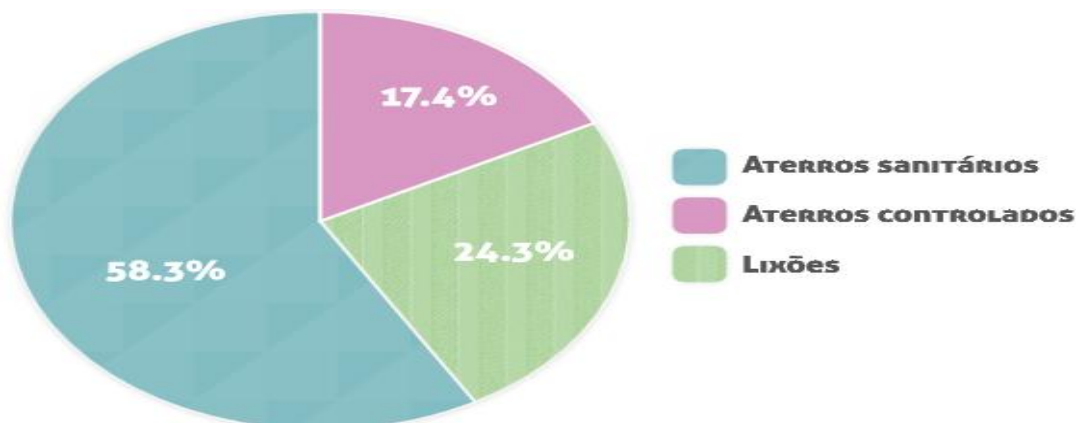
Ainda segundo o estudo, foram geradas no ano passado quase 64 milhões de toneladas de resíduos sólidos, o que equivale a uma geração per capita de 383 kg /ano. Em relação a 2011, houve um crescimento de 1,3% no lixo por habitante, índice superior à taxa de crescimento populacional registrada no mesmo período, que foi de 0,9%. Segundo o diretor da ABRELPE (2012): “Percebemos, nestes dez anos de estudo, que o índice de coleta tem crescido paulatinamente, indicando que a universalização desses serviços é um caminho possível”. Dando prosseguimento a essas informações, alguns dados são disponibilizados relativos a coleta seletiva, que praticamente não mudou do ano de 2011 para 2012, quando em 2012, cerca de 60% dos municípios brasileiros declararam ter algum tipo de iniciativa nesse sentido – que muitas vezes resumem-se à disponibilização de pontos de entrega voluntária ou convênios com cooperativas de catadores.

O estudo da ABRELPE (2012), vem alertar ainda sobre a grave situação relacionada a geração de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) que vem crescendo significativamente ano a ano e que de 2011 para 2012, aumentou em 5,3%, chegando a 35 milhões de toneladas. Esse volume tende a ser ainda maior, considerando que os municípios, via de regra, coletam apenas os resíduos lançados nos logradouros públicos.

Figura 10 – Destino da coleta diária de resíduos no Brasil

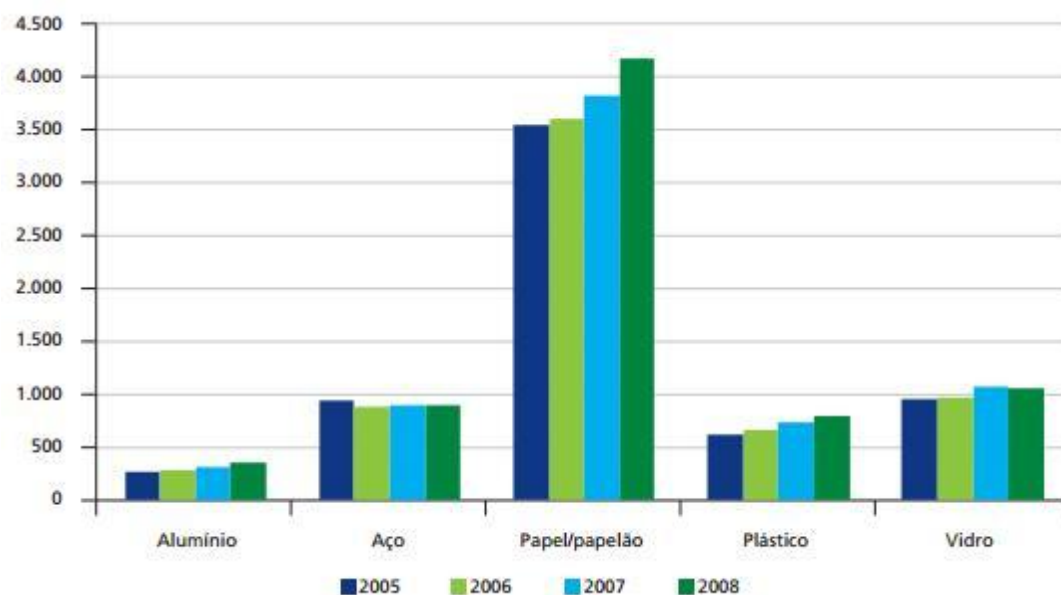
Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2013).

A figura 10 ilustra a síntese dos resultados do destino da coleta diária de resíduos no Brasil, e um percentual muito alto dos RSU encaminhado para os chamados “lixões”. Os lixões a céu aberto representam uma forma de disposição final inadequada em que os resíduos sólidos são depositados indiscriminadamente no solo, sem qualquer tipo de cuidado ou tratamento.

Figura 11 – Disposição dos RSU coletados no Brasil (t/dia)

Fonte: ABRELPE, 2014. Elaboração GO Associados.

Segundo o IBGE (2001) e CEMPRE (2006), menos de 10% dos municípios brasileiros desenvolvem programas de coleta seletiva. Concentrados nas regiões Sul e Sudeste, a maioria desses programas tem abrangência territorial limitada e desvia de aterros sanitários um volume de materiais recicláveis crescente mais pouco significativo, se comparado aos volumes desviados pelos catadores avulsos.

Figura 12 – Consumo aparente de embalagens (em 1 mil t)

Fonte: IPEA (2012).

A figura 13 apresenta o resumo referente a evolução do consumo aparente, em peso, das embalagens dos diferentes materiais. É possível visualizar a importância do papel e do papelão, que se destacam dos demais; aço, plástico e vidro apresentam a mesma ordem de grandeza, enquanto o alumínio tem uma participação menor. A análise deste gráfico, porém, deve considerar que os materiais possuem densidades diferentes e que uma análise por volume, que não foi realizada neste estudo, pode apresentar situações diversas.

Figura 13 – Consumo aparente de alumínio

	Unidade	2005	2006	2007	2008
Consumo aparente	1 mil t	832,6	892,8	984,6	1.126,7
Embalagens	1 mil t	256,4	275,0	303,3	347,0
Latas	1 mil t	132,6	147,4	166,5	180,9
Embalagens por habitante	kg/hab.	1,4	1,5	1,6	1,8

Fonte: IPEA (2012).

De acordo o IPEA (Figura 13), são apresentadas as estimativas do tamanho do mercado de alumínio no Brasil, identificando um crescimento deste produto e seu consumo

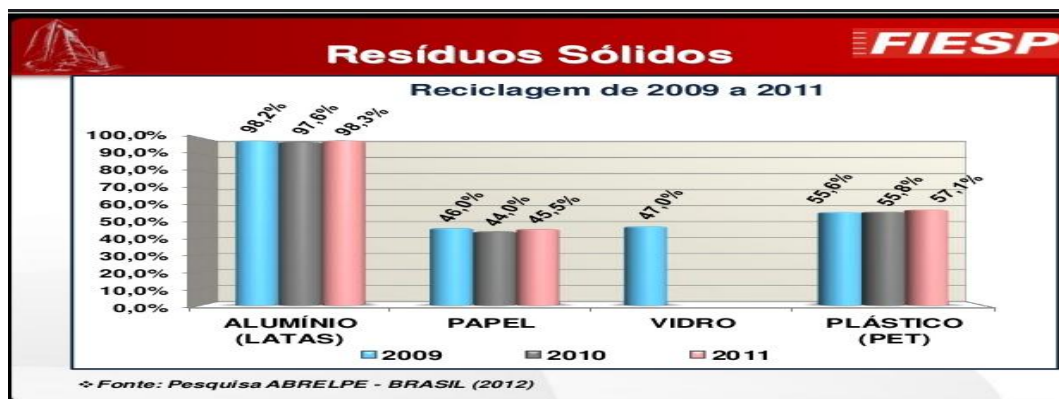
aparente¹, nos últimos anos. Aproximadamente 30% se constituem embalagens deste material. As latas de alumínio estão entre as embalagens com mais destaque, principalmente no campo da reciclagem, e respondem por cerca de 55% de todas as embalagens de alumínio vendidas.

Os dados também indicam o crescimento do consumo de embalagens de alumínio por habitante, embora sem uma alteração significativa da participação das latas no setor.

A reciclagem de latas de alumínio constitui fonte alternativa de emprego e renda no Brasil, e começa a ser compreendida por seu viés ambiental, segundo a Associação Brasileira de Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade (ABRALATAS, 2010), desde 2004 o Brasil se mantém na liderança do ranking mundial de reciclagem de latas de alumínio, à frente da Argentina (90,8%) e do Japão (87,3%). De acordo o Atlas de Saneamento 2011, o país bateu o recorde no volume de latas coletadas – cerca de 12,3 bilhões de unidades (2008) – o que representa um crescimento de 3,2% em relação ao registrado em 2007.

A Figura 14 mostra que as latas de alumínio apresentaram percentuais superiores ao papel, vidro e garrafas Pet confeccionadas em material plástico.

Figura 14 – Reciclagem de alumínio no Brasil.



Fonte: Pesquisa ABRELPE – Brasil. 2012.

Conforme o estudo *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Brasil* realizado pelo o IBGE (2012), a reciclagem de embalagens pet chegou a 59% em 2012, e das latas de alumínio, com reaproveitamento de 97,9%. Alguns aspectos interessantes a Associação Brasileira do Alumínio (ABAL) e a Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade (ABRALATAS) apresentam e reforçam as informações do quadro de

¹Denomina-se consumo aparente de um bem ao total de sua produção adicionada das importações e subtraída das exportações. Fórmula para calcular o Consumo aparente, CA. O *consumo aparente*, de um dado metal, de um país (ou região) é calculado pela seguinte fórmula: $CA = PP + PS + IM - EX - VES$.

Onde: PP = produção primária; PS = produção secundária; IM = importação; EX = exportação; VES = variação nos estoques. Lembre-se: o consumo também é uma *taxa* (propriedade / tempo). Disponível em:

<<http://www.ct.ufrgs.br/ntcm/graduacao/ENG06631/NOVAMetex-2.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

resultados de quanto o país reciclou com as latas de alumínio para bebidas ou seja a estimativa é de 289,5 toneladas para 294,2 mil toneladas disponíveis no mercado em 2014, havendo um crescimento de 12,5% em relação ao ano anterior. O Brasil, apresenta um índice de reciclagem de latas de alumínio para bebidas em torno de 98,4%, com isso está na liderança mundial desde o ano de 2001. Segundo dados da ABAL e ABRALATAS (2015), foram recicladas no ano de 2013, 22,9 bilhões de embalagens, o que corresponde a 62,7 milhões/dia, ou 2,6 milhões hora.

Ainda de acordo a ABAL (2015) o número ajuda a dimensionar o valor do sistema de reciclagem brasileiro, que há doze anos consecutivos mantém-se líder mundial, com o reaproveitamento de 97,9% das embalagens de alumínio consumidas em 2012. No ano de 2014, a coleta de latas de alumínio para bebidas injetou R\$ 845 milhões na economia nacional, contribuindo assim com a geração de renda e empregos para milhares de catadores de materiais recicláveis. Além disso, a atividade de reciclagem consome apenas 5% de energia elétrica, quando se compara ao processo de produção do metal primário, significando com isso que a reciclagem das 289,5 mil toneladas de latas em 2014 proporcionou uma economia de 4.250 GWh/ano ao país, número equivalente ao consumo residencial anual de 6,6 milhões de pessoas, em dois milhões de residências.

Segundo Rocha et al. (2011, p. 43-88) a reciclagem do alumínio quando produzido gera vantagens ecológicas. A produção mundial de alumínio responde por cerca de 2% dos gases de efeito estufa (GEE), entre os quais o CO₂. Em contraste, no processo de reciclagem, por exemplo, há uma emissão de apenas 5% do CO₂, normalmente emitido pelo modo de produção de alumínio primário. A indústria brasileira de alumínio, por meio dos investimentos em autoprodução de energia hidrelétrica, somada às ações voluntárias de redução de emissões de CO₂ eq, colocam os produtos do país entre os mais competitivos em relação a pegada de carbono. Enquanto que a média mundial de emissões do processo de produção de alumínio primário é de 7,1 toneladas de CO₂ eq/t de alumínio, no Brasil a média é de apenas 2,7 toneladas de CO₂ eq/t de alumínio. Uma das principais características da reciclagem do alumínio é que ao contrário de outros materiais, o metal não perde suas propriedades após o processo e, portanto, sua utilização não implica desvantagens. Assim por exemplo, uma tonelada de metano (CH₄) por possuir um efeito 23 vezes superior ao dióxido de carbono, equivale a 23 toneladas de CO₂ eq.²

²O dióxido de carbono equivalente é o resultado da multiplicação das toneladas emitidas do GEE pelo seu potencial de aquecimento global. Por exemplo, o potencial de aquecimento global do gás metano é 21 vezes

Na tabela abaixo, a ABAL (2015), constata-se como o aumento do material reciclado melhora os parâmetros de importantes variáveis ambientais.

Tabela 2 – Redução de impacto ambiental em relação ao cenário sem reciclagem (%)

% Alumínio reciclado	Emissão de CO ₂	Consumo de energia elétrica	Consumo de água	Consumo de bauxita	Redução CO ₂ eq
0%	100%	100%	100%	100%	100%
50%	-35%	-36%	-33%	-47%	-36%
98%	-70%	-71%	-65%	-93%	-71%

Fonte: ABAL (2015).

Conforme informações dos pesquisadores de Recursos Naturais do IBGE (2012)“Em linhas gerais, todas as reciclagens estão aumentando. No Brasil não se dá mesma forma que os países desenvolvidos, principalmente a lata de alumínio, que dá retorno financeiro aos catadores”. Segundo o referido instituto,

[...] as embalagens longa vida, cartonadas ou *tetrapak* não apresentaram resultado semelhante, os valores são mais baixos, tendo alcançado 29% em 2012, há portanto necessidade de separar os materiais componentes (alumínio, papel, plástico), fator que dificulta a reciclagem desse tipo de embalagem (IBGE, 2012).

De acordo a entidade, a reciclagem de materiais é um dos aspectos mais importantes no gerenciamento sustentável de resíduos.

3.4 COLETA E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O lixo é como um diamante de diversas faces. As faces que compõem a complexidade da questão do lixo, como a ambiental, a sociológica, a econômica, e também a política, a psicológica, a sanitária, a afetiva, a mitológica, são todas faces inseparáveis e precisam ser compreendidas de forma integrada por todos os atores do processo, incluindo o indivíduo, para a formação de seu pensamento complexo na busca de um melhor relacionamento com os resíduos gerados pela existência humana no planeta (GONÇALVES, 2003, p. 15).

maior do que o potencial do CO₂. Disponível em: <www.ecodesenvolvimento.org/glossario-de-termos/c/co2-equivalente>. Acesso em: 22. jul. 2016.

Figura 15– Quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição no solo, considerando somente lixão, aterro controlado e aterro sanitário (t/dia).

	Lixão		Aterro Controlado		Aterro sanitário	
	2000	2008	2000	2008	2000	2008
PNSB						
Brasil	45.484,70	37.360,80	33.854,3	36.673,20	49.614,5	110.044,40
Estrato Populacional						
Municípios pequenos	34.533,10	32.504,30	10.405,90	14.067,90	6.878,40	32.420,50
Municípios médios	10.119,60	4.844,50	15.525,50	17.278,30	17.105,80	45.203,40
Municípios grandes	832,00	12,00	7.922,90	5.327,00	25.630,30	32.420,50
Macrorregião						
Norte	6.148,50	4.892,50	3.221,8	4.688,20	1.350,2	4.540,60
Nordeste	20.579,60	23.461,50	6.113,1	6.819,00	6.714,9	25.246,60
Sudeste	11.521,00	3.636,20	15.685,6	16.767,00	32.568,4	61.576,80
Sul	4.645,80	1.432,80	4.698,8	3.485,00	5.882,1	15.293,10
Centro-Oeste	2.589,80	3.937,80	4.135,0	4.914,00	3.098,9	3.387,30

Fonte: Datasus (2011), IBGE (2002), IBGE (2010)

Fonte: Datasus (2011), IBGE (2002), IBGE (2010)

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), ressalta ser improvável que se tenha alcançado, com a qualidade desejada uma destinação final do lixo recolhido, nos municípios brasileiros, despejados em áreas periféricas, onde não se desperta o interesse da população sobre os problemas relacionados a esse despejo inadequado. Considerando a estimativa do IBGE de que 52,8% do total de resíduos gerados no país não são gerenciados de forma adequada, além disso, segundo dados fornecidos por este instituto no ano de 2000, quase três mil municípios estão nessa condição, algumas alternativas possíveis de solução aos problemas relacionados às questões do descarte de resíduos sólidos, é priorizar a aplicação dos recursos disponíveis, por meio dos órgãos de fomento ligados a administração municipal, estadual e federal com a finalidade de implementação de projetos de separação dos resíduos, com práticas de redução, reciclagem, e reutilização dos materiais descartados junto às Cooperativas de Reciclagem pelos catadores de lixo.

Já na pesquisa do IBGE em 2008, afirma que embora a grande maioria dos municípios brasileiros disponha do serviço de coleta de lixo, pouco mais da metade (50,8%) o destina para vazadouros a céu aberto (lixões). Apesar disso, houve um decréscimo em relação ao ano de 2000, quando o percentual era 72,3%. Ao analisar este indicador por estrato populacional, mais da metade dos municípios pequenos destinavam seus resíduos para lixões (52% dos municípios com até 20 mil habitantes, 53% dos municípios entre 21 e 100 mil habitantes).

Trata-se de um grande desafio a ser enfrentado, pois a disposição inadequada do lixo pode causar poluição das águas e do solo, bem como problemas de saúde, sobretudo para os catadores de lixo.

Figura 16 – Destino final dos resíduos sólidos, por unidades de destino dos resíduos Brasil – 1989/2008.

Ano	Destino final dos resíduos sólidos, por unidades de destino dos resíduos (%)		
	Vazadouro a céu aberto	Aterro controlado	Aterro sanitário
1989	88,2	9,6	1,1
2000	72,3	22,3	17,3
2008	50,8	22,5	27,7

Fonte: IBGE (2008).

De acordo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo IBGE (2008), referente aos resíduos urbanos coletados, no Brasil, 22,49% tem destinação incorreta. É necessária a conscientização e responsabilidade da população nos cuidados para com o descarte dos resíduos sólidos urbano, acondicionando-os corretamente.

Quadro 1 – Classificação de resíduos urbanos

Classificação	Origem	Componentes/Periculosidade
Doméstico ou residencial	Residências	Orgânicos: restos de alimento, jornais, revistas, embalagens vazias, frascos de vidro, papel e absorventes higiênicos, fraldas descartáveis, preservativos, curativos, embalagens contendo tintas, solventes, pigmentos, vernizes, pesticidas, óleos lubrificantes, fluido de freio, medicamentos e fluorescentes etc.
Comercial	Supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes etc.	Os componentes variam de acordo com a atividade desenvolvida, mas, de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos.
Público	Limpezas de vias públicas (inclui varrição e capina), praças, praias, galerias, córregos, terrenos baldios, feiras livres, animais.	Podas Resíduos difusos (descartados pela população): entulho, papéis, embalagens gerais, alimentos, cadáveres, fraldas etc.

Fonte: ANVISA (2006).

A Lei Federal nº 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos ressalta em sua formalização de políticas públicas, a importância do desafio de contribuir para a inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis. Ao destinar esses materiais aos catadores, que com seu trabalho, na maioria das vezes insalubre, têm contribuído para a preservação do meio ambiente, independente do devido reconhecimento. Continuando o estudo da Lei nº 12.305/2010 no art. 57 informa que a contratação da coleta, o processamento e comercialização dos resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, serão efetuados por associações ou cooperativas formadas, exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

O município, enquanto principal gestor dos resíduos sólidos exerce um papel fundamental que é o acompanhamento das atividades desenvolvidas pelos os catadores, pois só como apoio institucional do poder público, essa categoria poderá se organizar e conseguirá se manter no mercado de trabalho. O poder público também poderá auxiliar as organizações de catadores oferecendo-lhes apoio administrativo e contábil; serviços de assistência social; implantação de programas de recuperação de dependentes químicos; uma vez que entre os catadores há grande incidência de drogas e álcool; fornecimento de uniformes e equipamentos de proteção individual para evitar contato direto com o lixo e exposição a agentes nocivos à sua saúde; implantação de cursos de alfabetização para eles e seus filhos, e ainda a implantação de programas de educação ambiental (REVERLLEAU, 2009). Conforme informações prestadas pelo o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis, em 2006 no Brasil, havia aproximadamente oitocentos mil catadores, organizados em cooperativas ou associações, demonstrando a legitimidade da atividade.

A catação de lixo representa uma opção de vida para milhares de brasileiros, em razão da falta de empregos e formação profissional, outros, por sua vez nunca conheceram outra forma de viver, tendo sido criados sempre em volta do lixão, e por desconhecerem outras alternativas, subsistem nesta situação, muitas vezes sub-humanas, necessitando de um oferecimento de melhores condições trabalho (REVERLLEAU, 2009).

A estas pessoas é atribuído o status mais baixo entre os pobres urbanos e economicamente são os mais pobres entre os pobres. Muitos destes coletores de lixo são mulheres e crianças. Eles vagam pelas ruas a pé, procurando lixo, que colocam dentro de sacos que transportam. Deixam suas casas ao amanhecer, andando vários quilômetros todos os dias, completando ao fim da tarde. Seus instrumentos de trabalho são um saco para a coleta e uma vara

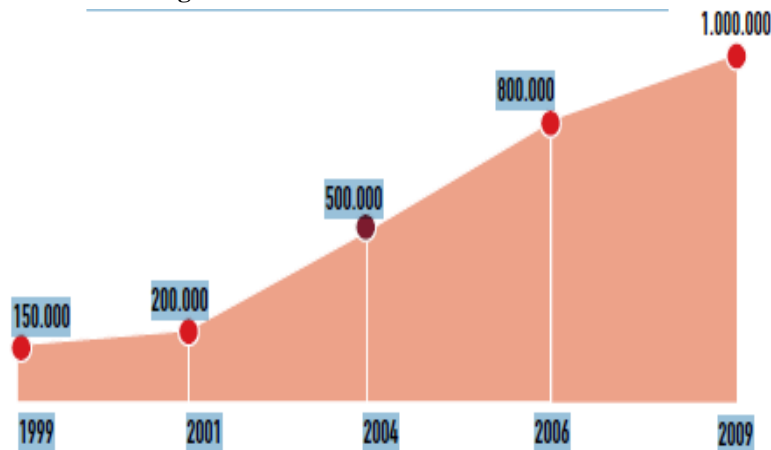
para espetar e remexer o lixo. No trabalho, correm vários riscos: ficam com cortes e ferimentos produzidos por objetos cortantes e pedaços de vidro ou contraem, no lixo, alergias de pele causadas por lixo químico. Depois de terminada a coleta do dia, os coletores separam os materiais, vendidos aos comerciantes. O que recebem como pagamento pela coleta é muito pouco, vivendo estas pessoas no limite da pobreza (SANTOS et al., 2002, p. 375).

De acordo a Lei 12.305/2010 referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos é necessário que a atual produção das cooperativas seja triplicada e que sejam criadas centrais para triagem dos resíduos, conseqüentemente maior absorção de associados (catadores) em muito mais dos cinco mil municípios brasileiros.

Estabelece também normas gerais relacionadas a profissionalização dos catadores, a adquirirem novo padrão de trabalho e expandirem o raio de ação, com a consciência de que a sua atividade é um empreendimento que deve prezar pela qualidade e pela gestão. O objetivo é aumentar a escalada reciclagem, com efeitos positivos para o meio ambiente e para a geração de renda em toda a rede de negócios que envolve os resíduos das cidades.

3.5 OS RESÍDUOS SÓLIDOS E O PAPEL DOS CATADORES

Figura 17– Catadores em ascensão no País*



* Autônomos e cooperativados.

Fonte: IPEA (2013).

A figura 17 demonstra a ascensão dos catadores autônomos e cooperativados no Brasil. De acordo com o CEMPRE³, inúmeros benefícios sociais são disponibilizados, com a reciclagem e recuperação das embalagens após o consumo. Empresas da indústria de bebidas no Brasil buscam investir na infraestrutura da coleta e triagem de materiais recicláveis, cedendo prensa, balança, elevadores e caminhões em comodato, treinamento para gestão e

³ Associação sem fins lucrativos, dedicada à promoção da atividade de reciclagem sob o ponto de vista social e econômico, com a construção de indicadores capazes de orientar e dar suporte a iniciativas legais e ao mercado emergente.

avaliação de metas das cooperativas, e parcerias são firmadas, beneficiando cooperativas do Brasil. Conforme dados fornecidos pelo CEMPRE, até 2012 foram recicladas mais de 180 milhões de embalagens pós-consumo.

Os lixões acabam sendo a opção de vida de uma grande parte da população brasileira. Pessoas que, sem trabalho ou recursos que o auxiliem na sobrevivência acabam indo para o lixo na busca de restos, orgânicos ou não, que tenham algum tipo de utilização (BARROS; MENDONÇA; NOGUEIRA, 2002).

Com relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 10.305/2010, as mudanças se referem à atuação dos catadores de lixo e os seus direitos e deveres, descritos na Figura 18.

Figura 18 – Catadores e Resíduos Sólidos.

O que muda com a lei	
ANTES	DEPOIS
<ul style="list-style-type: none"> • Exploração por atravessadores e riscos à saúde • Informalidade e falta de gestão do negócio • Problemas de qualidade e quantidade dos materiais • Falta de qualificação e visão de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Menos riscos à saúde e maior renda, com inclusão social • Inserção das cooperativas no serviço municipal de coleta e reciclagem • Maior quantidade e melhor qualidade da matéria-prima reciclada • Treinamento e capacitação para ampliar a produção e os ganhos

Fonte: CEMPRE (2013).

De acordo informações do CEMPRE *Review* (2013), o mercado se movimenta para a aplicação da Lei 10.305/2010 referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, para o aproveitamento de novas oportunidades de negócio que devem surgir para dar vazão ao maior volume de resíduos separados nas residências e coletados pelas prefeituras.

Segundo Benvido (2010, p. 71) “não há reciclagem sem catador”, independentemente de sua forma de organização. No Brasil milhares de catadores trabalham na coleta, separação e recolhimento dos resíduos sólidos urbanos. São inúmeras pessoas que sofrem uma infinidade de carências nas áreas social, e econômica, e muitas vezes têm a necessidade de repassar os resíduos recolhidos individualmente para atravessadores que determinam os preços desses materiais, independentemente das condições dessas pessoas, especificamente no recolhimento das latinhas descartadas, consideradas as mais valorizadas no mercado de reciclagem. Dentro desse contexto, ressalta o papel do catador ao afirmar que: os catadores são os principais atores nesse processo, maiores responsáveis por grande parte do material a ser reutilizado, reciclado pelas indústrias.

3.6 AS REGIÕES BRASILEIRAS E A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme informações descritas nos dados disponibilizados pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE/2010), 81,2% da população brasileira vivem em cidades, e o modo de vida urbana produz uma diversidade cada vez maior de produtos que resultam em resíduos que exigem sistemas de coleta e tratamento diferenciados após o seu uso para uma destinação ambientalmente segura. Segundo a referida pesquisa, o brasileiro produz em média 1,1kg de resíduos, por dia.

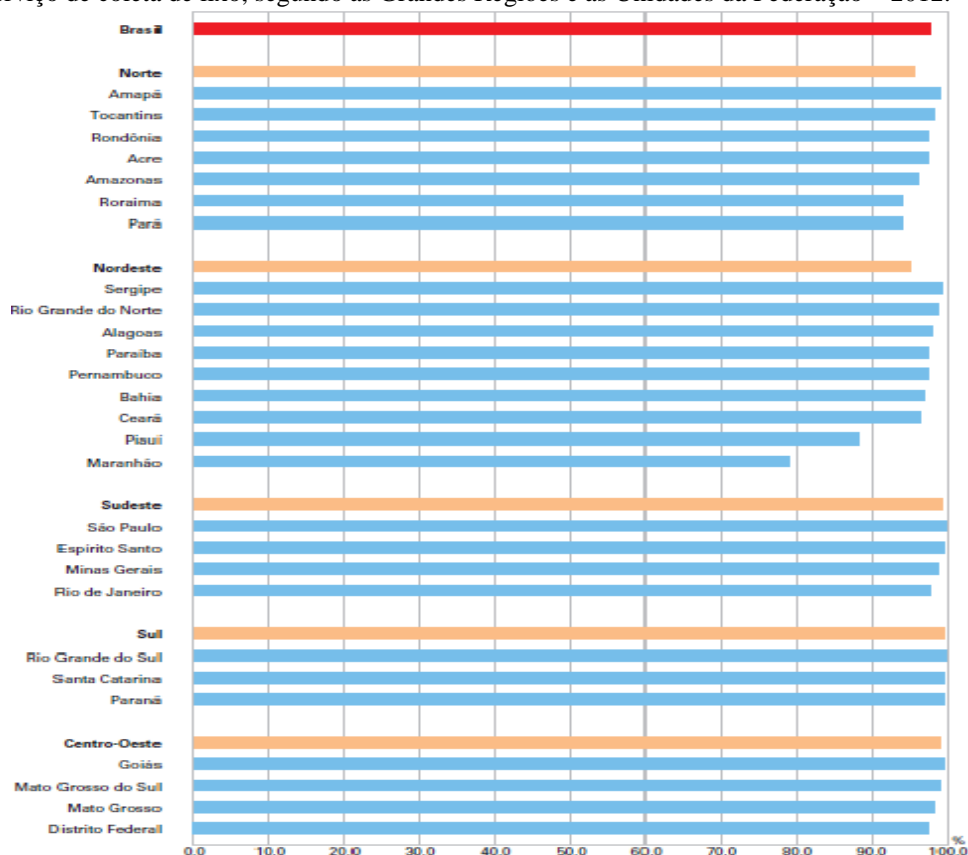
Apesar da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010, haver estipulado para os municípios a responsabilidade e obrigatoriedade de dar uma destinação final adequada aos resíduos, a ABRELPE (2013), uma associação civil sem fins lucrativos, em suas pesquisas constatou que em 2012, mais de três mil cidades brasileiras enviaram quase 24 milhões de toneladas de resíduos para destinos considerados inadequados, o equivalente a 168 estádios do Maracanã lotados de lixo.

Esses dados também fazem parte do que é considerado como: “A maioria desses municípios tem menos de 10 mil habitantes e não dispõe de condições técnicas e financeiras para solucionar a questão dos resíduos sólidos de maneira isolada, diante das disposições da PNRS”, explica a direção da ABRELPE (2013), ao destacar que “a carência de recursos aplicados no setor torna o problema ainda mais grave”. “As mudanças demandadas pela PNRS requerem investimentos concretos e perenidade, e os avanços não vão acontecer sem sustentabilidade econômica”, o diretor da ABRELPE acrescenta a informação sobre o crescimento de 7% em 2012, atingindo uma média de R\$11,00/habitante/mês, no entanto o volume de recursos aplicados pelas administrações públicas ainda está longe de ser suficiente para fazer frente à coleta de resíduos sólidos e demais serviços de limpeza urbana, que são essenciais e devem atender à totalidade da população, que tem crescido, consumido mais e descartado mais resíduos.

Ainda segundo o estudo, foram geradas em 2012 quase 64 milhões de toneladas de resíduos sólidos, o que equivale a uma geração per capita de 383 kg/ano. Em relação a 2011, houve um crescimento de 1,3% no lixo por habitante, índice superior à taxa de crescimento populacional registrada no mesmo período, que foi de 0,9%. Na pesquisa realizada pela ABRELPE (2013), apresenta um quadro em que a coleta seletiva praticamente não mudou de um ano para outro. Em 2012, cerca de 60% dos municípios brasileiros declararam ter algum tipo de iniciativa nesse sentido – que muitas vezes resumem-se à disponibilização de pontos de entrega voluntária ou convênios com cooperativas de catadores, “são muito tímidos os

estímulos de parte das autoridades em favor da coleta seletiva e da reciclagem”. Já a preocupação com a geração de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) vem crescendo significativamente ano a ano e, de 2011 para 2012, aumentou em 5,3%, chegando a 35 milhões de toneladas. Esse volume tende a ser ainda maior, considerando que os municípios, via de regra, coletam apenas os resíduos lançados nos logradouros públicos.

Figura 19 – Proporção de moradores em domicílios particulares permanentes urbanos com acesso a serviço de coleta de lixo, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação – 2012.



Fonte: IBGE. PNAD (2012).

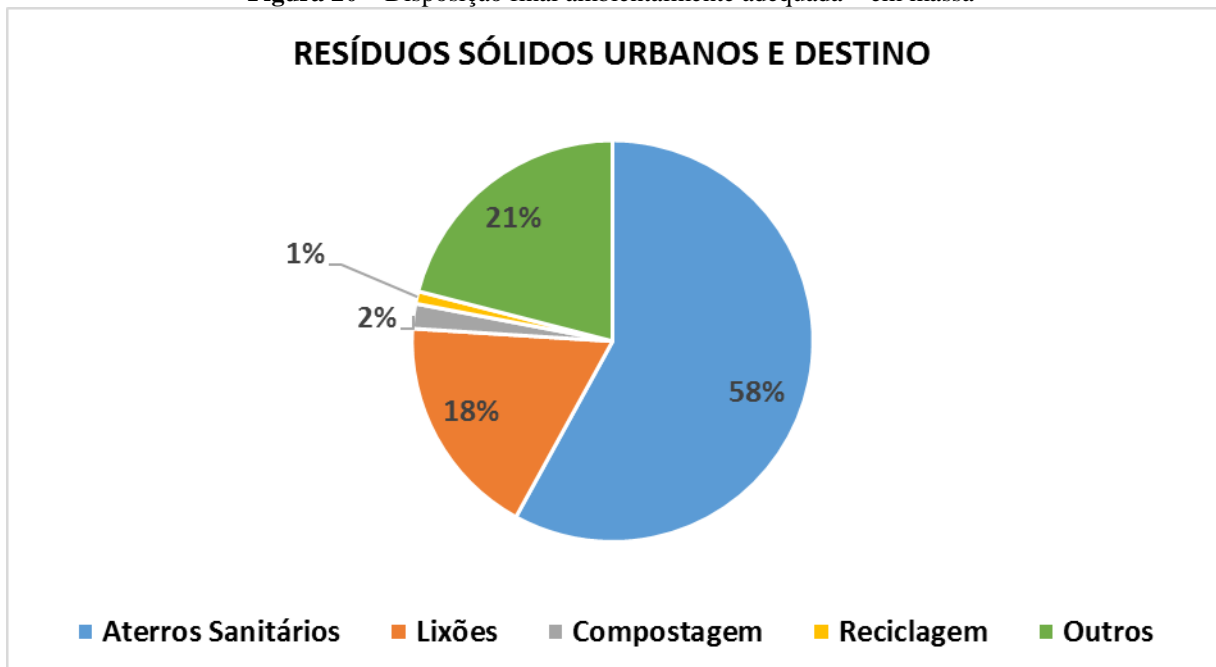
A figura 19 apresenta a proporção de moradores em domicílios particulares permanentes urbanos com acesso a serviços de coleta de lixo. De acordo os dados levantados nas grandes regiões do Brasil, por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2012, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística essas informações foram levantadas com base nas pesquisas realizadas por instituições governamentais e não governamentais conforme dados referentes aos anos 2011 e 2012, onde é possível perceber que o País está evoluindo a passos bastante lentos no estabelecimento de uma gestão integrada e sustentável de resíduos sólidos.

O IBGE por meio da *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2012* constatou a existência de coleta de lixo do domicílio particular permanente, a realizada diretamente por

serviço ou empresa de limpeza, pública ou privada, que atende ao logradouro em que se situa o domicílio, ou feita indiretamente de caçamba, tanque ou depósito de serviço ou empresa de limpeza pública ou privada, que posteriormente o recolhe. O gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente nos ambientes urbanos, torna-se importante mecanismo para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental.

Informações sobre a coleta de lixo produzido são de extrema relevância, fornecendo um indicador que pode ser associado tanto à saúde da população quanto à proteção do meio ambiente, na medida em que resíduos não coletados ou dispostos em locais inadequados favorecem a proliferação de vetores de doenças, bem como a contaminação do solo e águas.

Figura 20 – Disposição final ambientalmente adequada – em massa



A Política Nacional de Resíduos Sólidos não foi suficiente para alterar práticas corriqueiras e muitos atalhos que surgem a cada dia desviando às práticas necessárias para instrumentalizar a Coleta Seletiva e planos de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos dentro das exigências da legislação ambiental brasileira, onde a Política Nacional de Resíduos Sólidos não é suficiente para alterar práticas corriqueiras para instrumentalizar a Coleta Seletiva e planos de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

3.7 A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM E OS CUIDADOS PARA COM O MEIO AMBIENTE

Conforme o *Guia da Coleta Seletiva de Lixo*, publicado pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2014b, p. 5), “a Coleta Seletiva de Lixo é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros e metais previamente separados na fonte geradora”. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou ao sucateiro. Acredita-se que cada brasileiro produza em média, meio a um quilo de lixo por dia, variando este número de acordo com o poder aquisitivo de uma dada localidade.

De acordo com especialistas, o alumínio é um dos metais mais “recicláveis” – praticamente não há perdas durante o processo de reaproveitamento das latinhas. Além do apelo ambiental, a reciclagem de latas tem um apelo socioeconômico – o metal é responsável pela atividade de milhares de catadores e de usinas em todo o país.

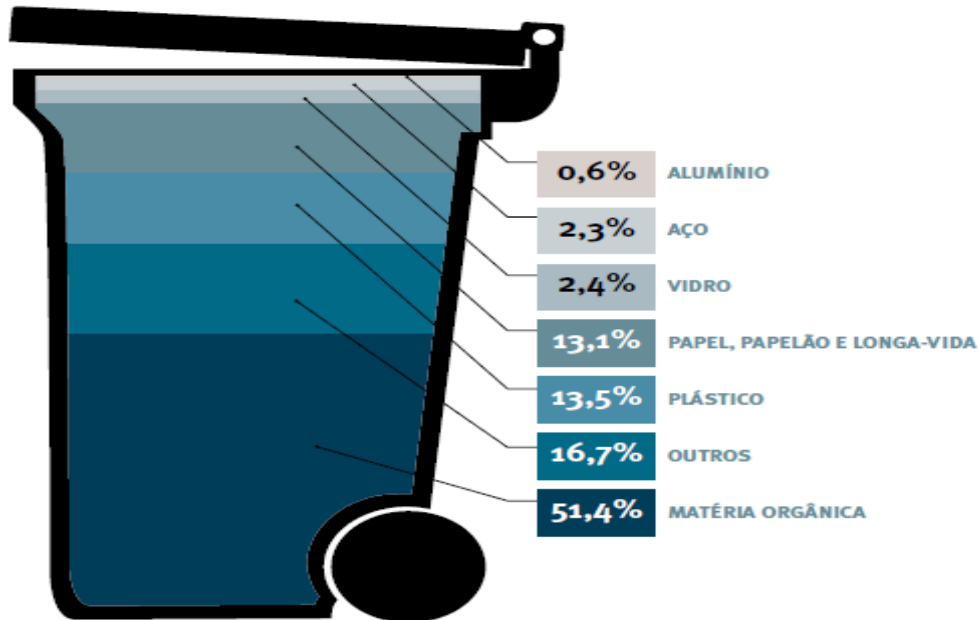
O conhecimento do problema passou a incluir no seu universo de análise preocupações, por exemplo, com a velocidade do processo de produção de resíduos sólidos nas cidades, e com os fatores que influenciam esse processo, que é superior à velocidade natural dos processos de degradação. A questão dos resíduos sólidos, no meio urbano, representa impactos ambientais relevantes que afetam e degradam a qualidade de vida urbana (OLIVEIRA, 1973, p. 241).

O lixão representa o que existe de mais primitivo em questão de disposição final de resíduos. O lixo é transportado para uma localidade afastada e descarregado no solo sem tipo algum de tratamento, onde alimentará urubus, ratos, poluirá as águas subterrâneas, o solo, além de ocasionar problemas de saúde pública em consequência a proliferação de diversos parasitos e surgimento de doenças (CALDERONI, 1999). A gravidade nas questões relacionadas à geração de Resíduos Sólidos, e a falta de uma melhor gestão neste sentido, o reaproveitamento do lixo e sua reciclagem nos leva a repensar sobre as condições da disponibilidade de coletar corretamente os resíduos sólidos provenientes do uso doméstico, industrial ou comercial.

Conforme afirmação de Valle (1995, p. 71), o ato de reciclar significa refazer o ciclo, permitir trazer de volta, a origem, sob forma de matéria-prima aqueles materiais que não se degradam facilmente e que podem ser reprocessados, mantendo suas características básicas. Essa prática, não apenas reduz a quantidade de resíduos, como também recupera produtos já

produzidos, economiza matéria-prima, energia e desperta nas pessoas hábitos conservacionistas, além de reduzir a degradação ambiental.

Figura 21 – Os materiais mais descartados.



Fonte: IPEA (2010).

Dentre as recomendações que constituem os *Parâmetros Curriculares Nacionais do Meio Ambiente*, o crescimento econômico deve ser também subordinado a uma exploração racional e responsável dos recursos naturais, de forma a não inviabilizar a vida das gerações futuras. Enfatizando essa recomendação, Audibert (2005, p. 34), afirma que:

O alto consumismo estimulado pelas práticas do capitalismo em sua essência, que valoriza o ter, o possuir a todo custo a partir da comparação com o outro e com estímulos das propagandas, tem como uma de suas consequências a degradação ambiental e grande geração de resíduos em diferentes escalas e cada vez mais diversificados quanto ao seu material. Essa grande geração de resíduos leva a preocupação sobre o que fazer, como tratar todo esse material, e qual a contribuição desses esforços para as mudanças ambientais globais.

O Brasil tem se tornado um dos maiores recicladores na área de reaproveitamento das latas de alumínio, isso o coloca em vantagem em vista de outros países, e a catação e recolhimento de latinhas pelas milhares de pessoas anônimas, além das que trabalham em cooperativas de reciclagem, dão um destino final a essa produção de resíduos, comercializando a venda dessas embalagens descartadas para as indústrias de refrigerantes e cervejas.

De acordo com informações da ABAL (2015), a reciclagem de latas de alumínio comprova sua importância socioeconômica, ao gerar renda e emprego, tanto aos catadores cadastrados em cooperativas, como aos catadores autônomos, ao se beneficiarem do alto valor residual da sucata de alumínio, cujo preço é, em média, 14 vezes superior ao pago pela sucata de aço e cinco vezes maior que o preço do PET.

Alem das opções do alumínio servir como alternativa de utilização sem maiores prejuízos para o meio ambiente, segundo a ABAL (2015), as vantagens socioeconômicas promove a geração de emprego e renda para milhares de trabalhadores envolvidos na cadeia de reciclagem do alumínio.

De acordo a ABAL, milhares de empresas entre cooperativas, centros de revenda e transportadoras e procesadoras negociam o a utilização do alumínio, e injeta recursos na economia, além de de estimular outros negócios, por demandar novas atividades relacionadas à cadeia de reciclagem.

Conforme a ABAL, a reciclagem desse material, o alumínio, quando descartado é transformado em negócios e proporciona inúmeras alternativas. Dentre as diversas opções de reutilização e reciclagem do alumínio, muitos são os benefícios ambientais, pois proporciona importante economia de energia elétrica e menor emissão do gás efeito estufa, quando comparada com a produção de alumínio primário. Conduz a redução e o consumo de matérias-primas, como bauxita e elementos de liga, proporciona a diminuição do volume de materiais descartados pós-consumo e resíduos industriais que voltam para a cadeia produtiva como matéria-prima, e além de favorecer o desenvolvimento da consciência ambiental na sociedade, incentivando a reciclagem de outros materiais

Segundo o CEMPRE (2013), o país tem avançado na reciclagem de embalagens pós-consumo e o potencial é de um crescimento crescente em resposta à nova lei de resíduos. Será necessário investimento na coleta seletiva e na ampliação do parque industrial que reprocessa os resíduos separados pela população.

3.8 COOPERATIVAS DE RECICLAGEM: CATADORES E SUA INSERÇÃO NO MERCADO DA RECICLAGEM

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), cooperativas se constituem em uma sociedade de pessoas com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeita a falência, constituída para prestar serviços a seus associados. Integrada pelo número mínimo de 20 pessoas, e um empreendimento

empresa com dupla natureza, que contempla o lado econômico e o social de seus participantes.

É importante que os municípios ofereçam apoio institucional para formação das cooperativas, principalmente no que tange à cessão de espaço físico, assistência jurídica e administrativa para legalização e, como já dito acima, fornecimento de alguns equipamentos básicos, tais como prensas enfardadeiras, carrinhos etc.

No artigo 8º inciso IV da Política Nacional de Resíduos Sólidos, existe o incentivo a criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Conforme Monteiro et al. (2001) o fortalecimento de uma Cooperativa de Catadores será correspondido de acordo a uma boa comercialização dos materiais recicláveis. Os preços de comercialização serão tão melhores quanto menos intermediários existirem no processo até o consumidor final, que é a indústria de transformação (fábrica de garrafas de água sanitária, por exemplo).

Para tanto, é fundamental que sejam atendidas as seguintes condições: boa qualidade dos materiais (seleção por tipo de produto, baixa contaminação por impurezas e formas adequadas de embalagem/enfardamento); escala de produção e de estocagem, ou seja, quanto maior produção ou o estoque à disposição do comprador, melhor será a condição de comercialização e regularidade na produção e/ou entrega ao consumidor final.

Essas condições dificilmente serão obtidas por pequenas cooperativas, sendo uma boa alternativa a criação de centrais para tentar a negociação direta com as indústrias transformadoras, com melhores condições de comercialização.

Projeções realizadas pela LCA Consultores com base em dados públicos do IPEA (CEMPRE, 2013) e de associações empresariais mostram que 27% dos resíduos recicláveis (fração seca) coletados nas cidades foram efetivamente recuperados em 2012 – ou seja, foram desviados dos lixões e aterros, retornando à atividade produtiva, e de 65,3%, o índice de recuperação, no caso específico das embalagens.

A catação do lixo em aterros sanitários e nas ruas das cidades, embora seja uma atividade insalubre, é um trabalho alternativo que vem sendo cada vez mais difundido no Brasil (CONCEIÇÃO, 2003). Segundo dados levantados pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB), em 1993, 87% dos catadores declararam a catação de lixo como sua principal fonte de trabalho e renda, sendo que 13% declararam não ter tido nunca outra ocupação, ou seja, as pessoas de baixo nível de escolaridade encaram a catação de lixo em aterros municipais como uma profissão.

Os catadores trabalham nas ruas, vazadouros e aterros de lixo. Alguns municípios têm procurado dar também um cunho social aos seus programas de reciclagem, formando cooperativas de catadores que atuam na separação de materiais recicláveis existentes no lixo.

Entre as principais ações que devem ser empreendidas no auxílio a uma cooperativa de catadores, destacam-se: apoio administrativo e contábil com contratação do profissional que ficará responsável pela gestão da cooperativa; criação de serviço social com a atuação de assistentes sociais; junto aos catadores; fornecimento de uniformes e equipamentos de proteção industrial; implantação de cursos de alfabetização para os catadores; implantação de programas de recuperação de dependentes químicos; implementação de programas de educação ambiental para os catadores.

A utilização dos recursos naturais, desde a década de 60 extrapolam os limites de sua existência. A recepção de um número cada vez maior de materiais descartados possíveis de serem reutilizáveis, mas jogados no lixo sem nenhuma reutilização ou aproveitamento, demonstra a falta de conscientização de que a vida de nosso Planeta tem limites para acomodar uma demanda de materiais de consumo e descarte dos mesmos de forma desenfreada no meio ambiente.

Conforme relatório do IPEA⁴ de todos os preços apresentados em reais correntes do ano de 2007, conclui-se que os benefícios potenciais da reciclagem para a sociedade brasileira, caso todo o resíduo reciclável que é encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras fosse reciclado, são estimados em R\$ 8 bilhões anuais. Segundo o relatório esta pesquisa teve como objetivos principais estimar os benefícios econômicos e ambientais gerados pela reciclagem de resíduos sólidos urbanos e propor diretrizes para possíveis esquemas de pagamento por serviços ambientais urbanos provenientes dessa atividade.

É necessário maior envolvimento de toda a sociedade e dos políticos que estão na administração dos pequenos e grandes municípios, e um olhar com maior sensibilidade, a fim de poder concretamente efetuar os planos de gerenciamento de resíduos sólidos, na perspectiva de resgatar toda a riqueza que poderá prover da reciclagem e reutilização desses materiais descartados, proporcionando aos que vivem em situação de alta vulnerabilidade social a oportunidade de efetuar de forma digna a separação e comercialização desses materiais.

⁴ O IPEA é uma fundação pública federal vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Suas atividades de pesquisa fornecem suporte técnico e institucional às ações governamentais para a formulação e reformulação de políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros. Os trabalhos do IPEA são disponibilizados para a sociedade por meio de inúmeras e regulares publicações eletrônicas e impressas, eventos e via programa semanal de TV em canal fechado.

3.9 OS CAMINHOS DA RECICLAGEM: CÍRCULOS VIRTUOSO E PERVERSO

Segundo Conceição (2003), a reciclagem ideal é aquela proporcionada pela população que separa os resíduos recicláveis em casa, jogando no lixo apenas o material orgânico. O material reciclável misturado ao lixo fica sujo e contaminado, tornando seu beneficiamento mais complicado. O material reciclável que se encontra misturado no lixo domiciliar pode ser separado em uma usina de reciclagem através de processos manuais e eletromecânicos, conseguindo-se em geral um mínimo de eficiência, além de depender do tamanho e do grau de sofisticação tecnológica da usina. Apesar da geração de trabalho e renda com a comercialização dos materiais descartados e recolhidos em Cooperativas de Lixo, estes não são suficientes para promover melhoria expressiva nas condições de vida dos seus cooperativados (ex-catadores, famílias que sobrevivem de catar lixo pelas ruas), são necessárias políticas públicas, capacitação com novas gestões nos procedimentos operacionais das cooperativas, e mão de obra qualificada.

Gonçalves (2003, p. 32), afirma que uma Cooperativa de Coleta Seletiva pode ser apresentada sob diversos modelos, ou seja, como associação ou cooperativa de catadores ou de revalorizadores de materiais recicláveis. O importante é que o empreendimento seja auto gestor, que seja constituído prioritariamente por catadores ou membros da comunidade e que trabalhe na recuperação de materiais recicláveis que tenham sido separados na fonte preferencialmente.

Com relação ao círculo virtuoso da reciclagem, Gonçalves (2003) caracteriza este consumidor que pratica o consumo responsável (se baseando em critérios socioambientais); recicla, ou seja, pensa antes de comprar se aquele produto tem uma embalagem reutilizável ou reciclável (entre outras coisas); separa os materiais recicláveis na fonte; destina para reciclagem; busca melhoria de seu conhecimento sobre o assunto; sua prática é sintonizada com a realidade local; torna-se um multiplicador.

Continuando as considerações sobre o círculo virtuoso, enfatiza a participação do catador que não cata em lixão, se organiza em Cooperativas ou Associações, não rasga sacos na rua, tem responsabilidade ambiental, coleta todos os recicláveis, e se articula com a sociedade de forma que mais unidades domiciliares possam separar materiais recicláveis na fonte; tem força política ou busca seu fortalecimento político com organização e articulação.

Figura 22– Correlação: viabilidade entre utilização e reciclagem de materiais.

1 Tonelada de Material	Utilizou	Tempo de decomposição ao natural	Reciclado
Papel	20 árvores de 7 anos de idade, energia e água	2 a 4 semanas para decomposição	1,2 t de sucata de papel
Metais ferrosos	2 tons. de minério de ferro	100 anos	1 t de sucata ferrosa
Vidro	1,3 t areia, energia e água	Tempo indeterminado para decomposição no solo (talvez 4000 anos)	1 t sucata de vidro
Alumínio	5 tons. de bauxita, energia e água.	Tempo indeterminado para decomposição no solo (talvez não se decomponha)	1 t sucata de alumínio

Fonte: Calderoni (1999).

Na Figura 22 pode-se observar a viabilidade na utilização e reciclagem de matérias e o quanto pode ser aproveitado de materiais que seriam jogados na natureza causando danos muitas vezes irreversíveis. É importante que se esclareça ao Catador o quanto é importante sua atuação em poder separar o lixo para reciclagem, e os benefícios que causam ao meio ambiente, transformando materiais que seriam descartados, ou jogados nos aterros sanitários, em novos produtos.

Gonçalves (2003, p. 36)descreve a contribuição que é dada para falência da Reciclagem, quando não há uma interação, articulação, responsabilidade e ações quanto à importância de ser efetuada a Coleta Seletiva e a Reciclagem.

Enfatiza que o consumidor que não recicla, e compra de forma compulsiva, sem preocupação com o produto adquirido, com a alternativa de poder ser reutilizado como nova embalagem, e não tem responsabilidade sobre esse consumo, ou destino de seus materiais recicláveis na fonte, sem procurar melhorar seu conhecimento sobre o assunto, acaba pondo em prática conceitos pré-estabelecidos, incompatíveis com a realidade local, dando continuidade a visão do círculo perverso. Gonçalves (2003, p. 37) faz algumas observações relacionadas ao catador que não se organiza em Cooperativas ou Associações, e rasga sacos na rua, leva sacos de lixo com conteúdo não separado na fonte; recolhe só determinado tipo de material, e não tem nenhuma força política para defender sua atuação, além de não estabelecer parcerias, a exemplo das formações de cooperativas e associações, apenas vive no lixo, e não do que lixo oferece. Vende quantidades pequenas de materiais recicláveis e barato, além disso com frequência tem alguma dependência química, e não possui conhecimento de ética

ambiental, além de não poder ser empreendedor do seu próprio negócio de comercializar resíduos recolhidos para reciclar, isso o mantém na posição da marginalidade.

No Círculo Perverso da Reciclagem existe a intermediação proposital da pessoa representada pelo sucateiro que dirige a troca do material reciclável, não valorizando o trabalho do catador, pelo contrário oferece em troca desse material um valor irrisório por sua aquisição. Fazendo parte do círculo perverso, Gonçalves (2003, p. 38), ressalta que a indústria não tem políticas socioambientais, e não atua com responsabilidade ambiental, além de não depositar crédito no desenvolvimento de critérios de compra de seu cliente final. Não investe na cadeia de *fluxo reverso* de forma socialmente responsável, e em programas de educação socioambiental, ou na utilização de matéria-prima reciclável.

3.10 LOGÍSTICA REVERSA E O CÍRCULO PERVERSO

A Logística Reversa vai além do que usualmente entendemos por logística, pois o que adquirimos e consumimos em termos de gerenciamento desses produtos, essa utilização poderá ter um retorno aos seus fabricantes.

Como exemplo desse movimento de consumo e retorno, o refrigerante envasado nas latas de alumínio, são consumidos e depois as mesmas latas são recicladas para novas embalagens, isso se chama fluxo logístico reverso e é comum para uma boa parte das empresas.

Na indústria de latas de alumínio é notável o seu grande aproveitamento de matéria prima reciclada, tendo desenvolvido meios inovadores na coleta de latas descartadas. A indústria que faz parte do círculo perverso, no entanto, segundo Gonçalves (2003, p. 38) não se sente responsável pelo destino final de suas embalagens, não dá importância com o eco design destas embalagens, se beneficia com a falta de consciência socioambiental dos seus clientes, e mantém o catador como um ingênuo útil.

Dessa forma não valoriza o material que é recolhido para reciclagem, o Consumidor, o Catador, e a própria Indústria que o beneficia. O resíduo reciclável, conclui Gonçalves (2003, p. 40), não é separado na fonte, a coleta seletiva não acontece; o índice de reciclagem é baixo; a exclusão social persevera; os recursos naturais não são poupados e haverá um desenvolvimento insustentável.

Figura 23– Fatores críticos para a eficiência do processo de logística reversa

Fonte: Retirada de: <<http://www.ilos.com.br/web/logistica-reversa/>>.

Os catadores de lixo, em sua maioria, respondem indiretamente pela minimização dos impactos ambientais, ao recolherem os resíduos descartados para reciclagem, seja por meio da coleta seletiva, e da atuação das cooperativas de lixo, ou ainda independentemente, recolhendo nas ruas das cidades em suas carroças, o lixo descartado pela população, com a finalidade de angariar recursos com a venda dos materiais reciclados coletados, buscando sua sobrevivência.

De fato, esses aspectos se constituem em algumas das propostas apresentadas, visando um maior debate na busca de resolução de inúmeras questões referentes às precárias condições daqueles que sobrevivem do recolhimento do lixo, e incentivam a pesquisa e a busca do conhecimento nessa área, com as possíveis alternativas de minimização desses problemas. A participação de toda a sociedade, quanto ao reconhecimento da importância do reaproveitamento dos resíduos sólidos como fonte de renda e inclusão social, na vida de catadores de lixo, demonstram que os problemas sócio ambientais vivenciados na sociedade moderna, exigem decisões emergenciais com a conscientização das ações relativas ao lixo e seu gerenciamento. “Por mais contraditório que possa parecer, o homem dito inteligente vem introduzindo em seu hábitat uma espécie competidora: o lixo, resíduos da civilização” (SCARLATO, 1992, p. 3).

Na perspectiva de proporcionar melhorias das condições de vida aos catadores do antigo lixão de Vitória da Conquista, a implantação do Projeto Cooperativa de Catadores Recicla Conquista, busca proporcionar aos atuais cooperados, condições sociais mais dignas com a comercialização dos materiais reciclados encontrados no lixo, gerando renda e inclusão social. Além do mais o lixo se constitui em um problema global que exige políticas públicas, partindo do pressuposto de pensar global e agir localmente, o presente trabalho busca apresentar alternativas quanto ao reaproveitamento, reciclagem e reutilização de materiais descartados.

3.11 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As questões relacionadas ao inadequado descarte dos resíduos sólidos exigem a implementação de medidas que incorporem programas de gerenciamento na redução do lixo, com propostas de Desenvolvimento Sustentável, voltadas para com os cuidados inerentes a limitação do Planeta Terra e seus finitos recursos naturais, buscando com isso diminuir a demanda do volume de lixo nos aterros sanitários dos centros urbanos.

A disposição final do lixo, muitas vezes, leva um contingente de pessoas excluídas da sociedade a fazerem da catação de materiais recicláveis a sua única fonte de renda e sobrevivência.

Segundo CEMPRE *Review* (2013), apenas 12% das mais de 170 mil toneladas do lixo urbano produzido diariamente no Brasil é reciclado. Com a aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê-se que o Brasil passe a reciclar 25% dos resíduos sólidos descartados em 2015. Alguns procedimentos são necessários para complementar às etapas a serem executadas, a fim de que possa ocorrer o reaproveitamento dos resíduos descartados.

O primeiro passo para viabilizar a reciclagem dos materiais descartados que fazem parte da composição do lixo, é a Coleta Seletiva, implementada dentro das seguintes etapas: Planejamento, Implantação e Manutenção, conforme Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo.

Planejamento

A) Conhecendo um pouco o lixo do local – determinar

- Quantidade diária do lixo gerado (pode ser em peso, volume ou número de sacos de lixo);
- De quais tipos de materiais o lixo é composto e o percentual de cada um (papel, alumínio, plástico, vidro, orgânicos etc.);
- Se alguns materiais já são coletados separadamente e, em caso positivo, para onde são encaminhados.

B) Conhecendo as características do local – levantar

- O caminho do lixo, desde onde é gerado até onde é acumulado para a coleta municipal;

- As instalações físicas disponíveis (local para armazenagem, locais intermediários, locais para colocação dos recipientes para coleta dos recicláveis etc.);
- Os recursos materiais existentes (tambores, latões e outros que possam ser reutilizados);
- Quem faz a limpeza e a coleta normal do lixo (quantas pessoas);
- A rotina da limpeza: como é feita a limpeza e a coleta (frequência, horários).

C) Conhecendo um pouco o mercado dos recicláveis – estudar

- Doação: uma opção para quem vai implantar a coleta seletiva é encaminhar os materiais para associações ou cooperativas que, por sua vez, vendem ou reaproveitam esse material.
- Se for esta a opção, é bom ter uma lista desses interessados à mão. Faça uma pesquisa na sua região sobre entidades que recebam algum tipo de material reciclável.
- Venda: levantar a existência de compradores e os preços dos materiais a serem reciclados. Compradores potenciais de recicláveis podem ser obtidos no site da SMA, em listas telefônicas (sucatas, papel, aparas etc.) ou nos sites indicados no final desta publicação.
- Balanço receita/despesa: com base nos dados de mercado, calcular os valores a serem obtidos e os aplicados no projeto. Se as despesas forem superiores às receitas, definir como os custos serão ressarcidos, assim como se será necessário um redimensionamento do projeto.

D) Montando a parte operacional do projeto – decidir

Com todos os dados obtidos até esse ponto (as quantidades geradas de lixo por tipo de material, as possibilidades de estocagem no local, os recursos humanos existentes, receita/despesa etc.), está na hora de começar a planejar como será todo o esquema. Agora, deve-se decidir:

- se a coleta será de todos os materiais ou só dos mais fáceis de serem comercializados;
- quem fará a coleta;
- onde será estocado o material;
- para quem será doado e/ou vendido o material;

- como será o caminho dos recicláveis, desde o local onde é gerado até o local da estocagem;
- como será o recolhimento dos materiais, inclusive a frequência de coleta.

E) Educação Ambiental

Esta parte é fundamental para o programa dar certo: integra todas as atividades de informação, sensibilização e mobilização de todos os envolvidos.

- O primeiro passo consiste em listar os diferentes segmentos envolvidos. Ex: 1. Nas escolas: todos os alunos, professores, funcionários da área administrativa e da limpeza e pais devem participar. 2. Em um condomínio: moradores (jovens, crianças, adultos), funcionários da limpeza e empregadas domésticas;
- O segundo passo é pensar que tipo de informação cada segmento deve receber;
- O terceiro passo é: pensando em cada segmento e nas informações que se quer passar, PLANEJAR quais atividades propor para cada segmento*, visando atingir com maior sucesso o objetivo.

Entre as atividades usadas, sugere-se: cartazes, palestras, folhetos, reuniões, gincanas, festas etc. Realizar uma variedade grande de atividades sempre é melhor, pois atinge mais pessoas. Convidar todos os envolvidos para a construção de uma proposta, de forma participativa, também é uma opção e tem maiores chances de envolvimento e bons resultados.

Implantação

A) Preparação

- Formação das equipes de trabalho;
- Definição das responsabilidades de cada elemento do grupo;
- Treinamento das equipes para as diversas atividades a serem realizadas;
- Implantação das estruturas, equipamentos e materiais;
- Divulgação à comunidade.

B) Inauguração do programa

A inauguração constitui-se num marco inicial das atividades. Deve ser um evento bem divulgado e ter sempre uma característica alegre, criativa, de festa, assegurando que as informações principais também possam ser transmitidas. Pode ser uma exposição ou uma palestra, por exemplo. Faça dessa data algo marcante.

Manutenção

A) Acompanhamento

Constitui-se numa importante fase que reúne muitas atividades importantes. No acompanhamento é observado o andamento das diversas fases do processo, o levantamento dos resultados e problemas enfrentados e a reposição de equipamentos e materiais. Também são levantadas as quantidades coletadas e receita gerada (caso o material tenha sido vendido).

B) Avaliação e ajustes

Uma vez desencadeado o processo, ajustes sempre serão necessários. Esses ajustes serão baseados nas informações obtidas sobre resultados, problemas e peculiaridades observados durante a realização das atividades.

C) Realimentação do processo

À medida que passa o tempo, é natural que ocorra um certo abatimento nos ânimos iniciais, assim, a motivação da comunidade e da própria equipe é fundamental. Os resultados obtidos devem ser divulgados durante todo o processo, assim como as eventuais alterações, cuja necessidade tenha sido constatada. As atividades voltadas à educação ambiental também devem ser criteriosamente implementadas.

3.12 SANEAMENTO BÁSICO E OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme a PNSB (2013), com base na Lei no 11.445/2007, o Saneamento Básico, requer além da universalidade do acesso, deve contemplar a integralidade dos componentes, isto é, abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A falta de saneamento básico se constitui em um dos vetores que afetam diretamente a qualidade de vida da população na maior parte dos municípios brasileiros. De acordo com a *Pesquisa de Informações Básicas Municipais* (IBGE, 2014), a presença de esgoto a céu aberto prejudica comunidades em 1.031 municípios (46%) seguido pelo desmatamento, em 1.009 municípios (45%), as queimadas, em 948 municípios (23%).

Os governos municipais devem estabelecer metas e ações de curto, médio e longo prazo para recuperação de áreas degradadas, poluição, além da disposição do lixo em áreas de lixões que necessitam serem recuperadas.

O oferecimento e a demanda pela implementação do Sistema de Saneamento Básico no Brasil e sua aplicabilidade nos 5.562 municípios brasileiros, segundo dados disponibilizados pelo IBGE (2008), são muito graves.

Dentre os problemas existentes visando a sustentabilidade ambiental, social e econômica, inúmeros procedimentos são necessários no que diz respeito ao recolhimento regular do lixo, o que irá contribuir para o controle das epidemias com ações preventivas, o destino final dos resíduos de maneira correta, os incentivos por meio de educação ambiental para o reuso dos materiais descartados e a reciclagem dos mesmos, além da redução no descarte dos materiais consumidos pela população. Estas práticas não são de fato realizadas de forma adequada nos centros urbanos, e se usadas, possivelmente minimizaria os impactos ambientais causados pela disposição inadequada do lixo.

O saneamento básico se constitui como base em sua infraestrutura própria na disposição adequada relativa ao esgotamento sanitário, ou no controle da deposição dos resíduos oriundos da indústria, comércio, limpeza urbana, saúde etc. Os indícios da atuação de políticas governamentais, e a participação popular, podem demonstrar de forma positiva quais os caminhos que devem ser percorridos quando da exposição de problemas relacionados às questões socioeconômicos e ambientais viabilizando projetos que minimizem problemas decorrentes da falta de saneamento básico nas áreas urbanas.

A Lei Federal Nº 11.445, de 05/01/2007, no Art. 3º, Inciso I, dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico ao estabelecer uma política federal, descrevendo a

importância dos principais serviços a serem prestados, com fundamentação nos princípios da universalização do acesso ao conjunto de atividades e seus componentes que proporcionam a população o atendimento às suas necessidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente (BRASIL, 2007).

Quanto à importância da limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, são considerados como o conjunto de atividades com infraestrutura relacionadas às instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

A referida lei ao tratar do saneamento básico, necessário ao controle do abastecimento de água, ressalta ainda os serviços que vão desde a captação da água até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição, e o esgotamento sanitário também constituído de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A busca do Saneamento Básico, no contexto do Desenvolvimento Sustentável levanta a possibilidade de criar alternativas para que o homem possa ser atendido em suas necessidades vitais. As questões relativas aos problemas causados pelo inadequado descarte dos resíduos de saúde foram levantadas durante a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Figura 24 – Avanço no número de municípios cobertos pelo saneamento básico em todas as regiões do Brasil.

Brasil e Grandes Regiões	Total de Municípios		Tipo de Serviço							
			Rede geral de distribuição de água		Rede coletora de esgoto		Manejo de resíduos sólidos		Manejo de águas pluviais	
	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008
		Número	Número	Número	Número	Número	Número	Número	Número	Número
Brasil	5507	5564	5391	5531	2877	3069	5475	5562	4327	5256
Norte	449	449	422	442	32	60	445	449	222	403
Nordeste	1787	1793	1722	1772	767	819	1769	1792	1227	1615
Sudeste	1666	1668	1666	1668	1547	1586	1666	1667	1468	1643
Sul	1159	1188	1142	1185	451	472	1149	1188	1094	1172
Centro-Oeste	446	466	439	464	80	132	446	466	316	423

Fonte: <http://www.ibge.gov.br>, 2010.

A Figura 24 apresenta uma descrição geral das grandes regiões do país, com suas Redes de distribuição de água, coletora de esgoto, e o manejo de resíduos sólidos, águas

pluviais, fazendo uma comparação entre o número existente no ano de 2000 e 2008. As regiões Sul e Sudeste apresentam maior percentual de rede geral de distribuição de água, rede coletora de esgoto, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais que as regiões norte e nordeste.

Um dos princípios da Lei nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes para o saneamento básico, e trata da universalização desses serviços para que todos tenham acesso ao abastecimento de água de qualidade e em quantidade suficientes às suas necessidades, à coleta e tratamento adequado do esgoto e do lixo, e ao manejo correto das águas das chuvas.

Dentre os Objetivos do Milênio que trata da sustentabilidade ambiental na perspectiva de se poder alcançar a cobertura universal do acesso à água limpa e saneamento básico, incluía a meta de pelo menos se reduzir, em 50% no período de 1990 a 2015, a proporção de indivíduos que pudessem ter acesso a esse tipo de tratamento.

Uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio foi alcançada em 2010, embora, em termos gerais, com o acesso ao abastecimento de água, embora tenha sido menor em áreas rurais em comparação com áreas urbanas.

Segundo o relatório sobre o progresso da água potável e saneamento no ano de 2012, publicado pelo Programa de Monitorização Conjunta para o Abastecimento de Água e Saneamento, do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), até o final de 2010, 89% da população mundial, faziam uso de fontes de água potável, isso significa 1% mais do que o valor contido na meta dos ODM, de 88%. O relatório estima que, até 2015, 92% da população mundial terá acesso à água potável (UNICEF, 2015).

De acordo o *Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos* (BRASIL, 2011), integram os serviços públicos de saneamento básico, além do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

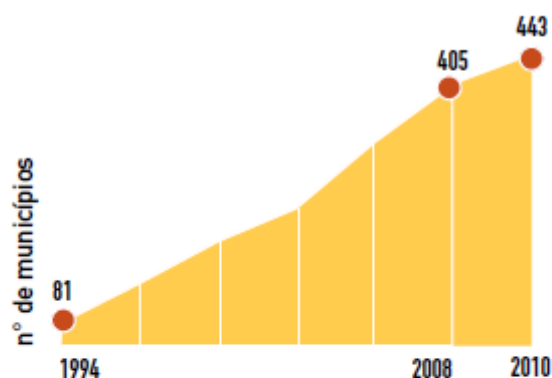
Nos serviços de abastecimento de água os resíduos sólidos geralmente são provenientes do lodo retido nos decantadores e da lavagem dos filtros das Estações de Tratamento de Água que normalmente são desidratados em sistemas de secagem antes de seguirem para destinação final.

No serviço de esgotamento sanitário os resíduos sólidos são gerados no tratamento preliminar das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), na forma de sólidos grosseiros (madeiras, panos, plásticos etc.) e sólidos predominantemente inorgânicos (areia ou terra), e nas demais unidades de tratamento da ETE na forma de lodo orgânico decantado, lodo

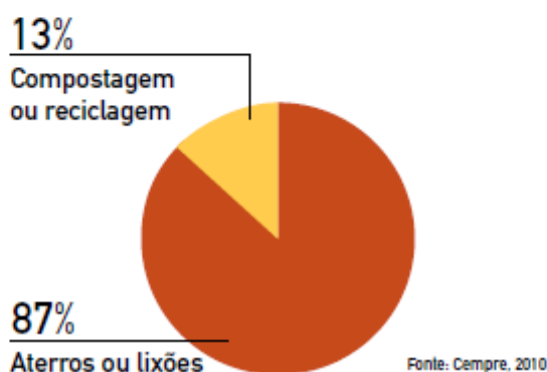
orgânico de origem biológica e lodo gerado pela precipitação química. Normalmente os lodos são desidratados em sistemas de secagem antes de seguirem para destinação final.

Figura 25 – Coleta seletiva e destinação final do lixo.

Número de municípios que fazem coleta seletiva



Destinação final do lixo



De acordo com a pesquisa realizada pelo CEMPRE (2010), o número de municípios que fazem coleta seletiva é muito incipiente em vista do contingente de municípios brasileiros que não realizam a Coleta Seletiva, além dos que ainda utilizam o lixão para descarte de seus resíduos sólidos.

3.13 POLÍTICAS PÚBLICAS, SANEAMENTO BÁSICO, RECICLAGEM E OS CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE

O Ministério do Meio Ambiente submete-se ao desafio da sustentabilidade urbana e passou a ocupar um papel de destaque dentre os eixos estratégicos para minimização dos problemas ambientais, ressaltando a importância do ambiente sustentável, o Brasil apresenta hoje um quadro onde mostra que mais de 165 milhões de brasileiros vivem em cidades e sua

qualidade de vida depende, em boa medida, de políticas públicas, de diferentes setores da administração, que levem em conta os aspectos ambientais (BRASIL, 2012, p. 8).

As questões relacionadas ao Sistema de Saneamento Básico, nas inúmeras cidades brasileiras são muito graves. A preocupação com os problemas existentes buscam a utilização de uma metodologia baseada na sustentabilidade ambiental, social e econômica, com inúmeros procedimentos, no que diz respeito ao recolhimento regular do lixo, fator recomendável para controle das epidemias, a vazão das águas pluviais, e o uso e aplicabilidade do esgotamento sanitário.

A redução e reciclagem de Resíduos Sólidos descartados reduzem maiores impactos ao meio ambiente, e isso poderá ocorrer se algumas providências pudessem ser adotadas nos centros urbanos, onde os governos municipais devem estabelecer metas e ações de curto, médio e longos prazos para recuperação de áreas degradadas, poluição, além da disposição do lixo em áreas de lixões que necessitam serem recuperadas.

Existem entre as regiões brasileiras inúmeros contrastes nos serviços de distribuição de água, de coleta de esgoto, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais. Segundo levantamento realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais e publicado no *Atlas de Saneamento 2011* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), no período pesquisado entre 2000 a 2008 houve um avanço no número de Municípios cobertos pelo saneamento básico em todas as regiões do Brasil.

O lixo jogado nas ruas e a falta de sensibilização no tratamento relacionado aos resíduos sólidos têm causado inúmeros transtornos no meio urbano, além do mau exemplo do entupimento de canais de escoamento das águas pluviais que provoca o alagamento das vias públicas, além de causar doenças em razão dos detritos oriundos do acúmulo de lixo misturado a água acumulada no período de enxurrada ou de chuvas.

Conforme registro do IBGE (2001), no Brasil, indicadores mostram que entre 1992 e 2000 a população cresceu em 16 por cento, enquanto a geração de resíduos sólidos domiciliares cresceu em 49 por cento, ou seja, um índice três vezes maior. A situação é agravada pelo fato de que a maior parte desses resíduos serem dispostos inadequadamente em lixões a céu aberto e em aterros que atendem parcialmente às normas de engenharia sanitária e ambiental (IBGE, 2001).

Ainda segundo dados de 2008, divulgados pelo IBGE (2008), por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 99,96% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de resíduos, mas 50,75% deles dispõem seus resíduos em vazadouros; 22,54% em aterros controlados; 27,68% em aterros sanitários.

Esses mesmos dados apontam que 3,79% dos municípios têm unidade de compostagem de resíduos orgânicos; 11,56% têm unidade de triagem de resíduos recicláveis; e 0,61% têm unidade de tratamento por incineração.

A prática desse descarte inadequado provoca sérias e danosas consequências à saúde pública e ao meio ambiente e associa-se ao deprimente quadro socioeconômico de inúmeras famílias excluídas socialmente, que sobrevivem dos “lixões” a fim de retirarem dos mesmos materiais recicláveis para comercializar.

3.14 PLANOS MUNICIPAIS DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

A atuação de políticas públicas consolidadas por meio dos Conselhos Municipais, Estaduais de Meio Ambiente, atrelados aos mecanismos utilizados pelo o Estado ou iniciativas privadas, buscam nos instrumentos legais normatizar e pôr em prática os procedimentos funcionais que se adequem na implementação de um modelo de Saneamento Básico junto aos municípios brasileiros, mas isso tem ocorrido de forma deficiente, em razão das muitas ações que deixam de serem aplicadas, e o desempenho de órgãos dessa natureza necessitam da contínua participação da sociedade no exercício da cidadania.

Para realização de forma mais completa do manejo de resíduos sólidos, com um plano adequado de gerenciamento, se faz necessário a consulta e o embasamento teórico no que determina o *Plano Nacional de Resíduos Sólidos* (BRASIL, 2011), construído com as contribuições do processo de consulta pública e audiências públicas regionais e nacional, junto aos setores especializados (prestadores privados de serviços, academia, empresas privadas que atuam na área), ao setor público e à sociedade em geral, englobando ações e procedimentos que irão orientar a política de resíduos sólidos no país.

A gestão integrada de resíduos sólidos se faz necessária nos planos municipais, o manejo correto e disciplinado por meio da elaboração do plano municipal trará benefícios relativos à limpeza urbana e ao recolhimento e destino dos resíduos sólidos, segundo as condições previstas na Lei Nº 12.305/2010, relacionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, na perspectiva de captação de recursos junto ao Governo Federal, por meio de projetos onde municípios brasileiros possam pleitear, além da opção por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos, onde está inclusa a elaboração e implementação de plano intermunicipal, aqueles que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16 da Política Nacional de

Resíduos Sólidos, ou a implantação da Coleta Seletiva com a participação de Cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, constituídas por pessoas de baixa renda.

De acordo com o artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos⁵, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá conter no mínimo os seguintes conteúdos: o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados, origem, volume, caracterização e as formas de destinação e disposição final; as áreas identificadas como favoráveis para uma disposição ambientalmente adequada de acordo o plano diretor, e zoneamento ambiental se houver; identificação das possíveis implantações de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, de acordo os critérios de economia de escala, e a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

Deve ser observada no plano de gerenciamento dos resíduos conforme a Lei 12.305/2010 referente Política Nacional de Resíduos Sólidos, nos seus artigos 20, e 33 que trata de Logística Reversa, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, com a observância da Lei nº 11.445, de 2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e definiu uma Política Federal de Saneamento Básico.

Além dos indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, existe regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, conforme a legislação referente política nacional de resíduos sólidos no seu art. 20, terão que ser observadas também as normas estabelecidas pelos órgãos: SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual.

Nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, estão previstas, definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, as quais deverão conter programas e ações de capacitação técnica voltadas para ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos, junto aos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de

⁵ Em 2011, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi coordenado e elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente, com o apoio do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) na elaboração do diagnóstico e acompanhado pelo Comitê Interministerial, criado pelo Decreto nº 7.404/2010 que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011).

associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver.

As metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, terão que ser observadas, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada. A descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, devem ser respeitar o disposto em legislação da política de resíduos sólidos, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O artigo 20 da Lei 12.305/2010 que trata dos meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, e da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversos previstos no art. 33 da Lei 12.305/2010, com ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluem programa de monitoramento.

A identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras; carecem de periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

Outras exigências são necessárias para atender ao plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, pois o mesmo deve estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007. Para os Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento. Este dispositivo não se aplica a Municípios:

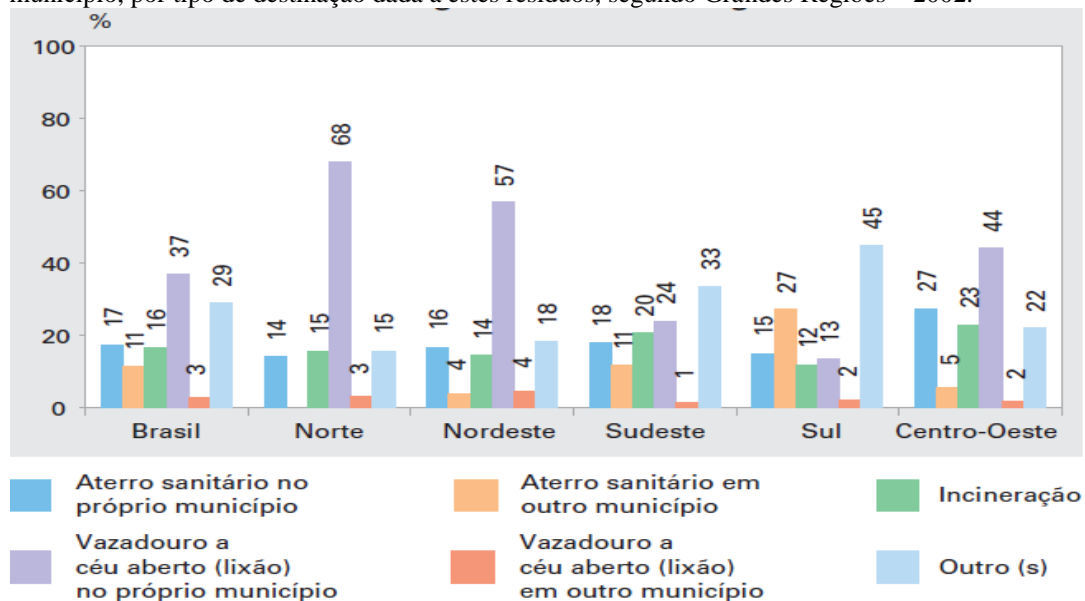
- I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;
- III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sistema Nacional de Meio Ambiente. De acordo a definição de responsabilidades quanto aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana

e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 da Lei 12.305/2010 referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelo SISNAMA e, se couber, do SNVS.

O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos. O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), na forma do regulamento. A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes. O Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado de que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos na Lei 12.305/2010, nos incisos I a XIX do artigo 19, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Figura 26 – Proporção de municípios que geram quantidade não desprezível de resíduos tóxicos e perigosos, não dispõe de aterro industrial e nem destinam seus resíduos para aterro industrial de outro município, por tipo de destinação dada a estes resíduos, segundo Grandes Regiões – 2002.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2002.

A participação dos governos federal, estadual e municipal, além da sociedade em geral, pode definir o real cumprimento dos requisitos necessários para proteção e cuidado para com a natureza e suas peculiaridades. Saber lidar com a produção e o consumo requer respeito aos indivíduos como também aos recursos naturais sem a ganância de exauri-los, evitando a degradação ambiental, estas são uma das inúmeras formas encontradas na redução dos impactos ambientais.

No Quadro 2 é apresentada a classificação relacionada ao lixo doméstico e residencial, sua origem e os componentes e sua periculosidade.

Quadro 2 - Classificação relacionada ao lixo doméstico e residencial

Classificação	Origem	Componentes/Periculosidade
Doméstico ou residencial	Residências	Orgânicos: restos de alimento, jornais, revistas, embalagens vazias, frascos de vidro, papel e absorventes higiênicos, fraldas descartáveis, preservativos, curativos, embalagens contendo tintas, solventes, pigmentos, vernizes, pesticidas, óleos lubrificantes, fluido de freio, medicamentos e fluorescentes etc.
Comercial	Supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes etc.	Os componentes variam de acordo com a atividade desenvolvida, mas, de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos.
Público	Limpezas de vias públicas (inclui varrição e capina), praças, praias, galerias, córregos, terrenos baldios, feiras livres, animais.	Podas. Resíduos difusos (descartados pela população): entulho, papéis, embalagens gerais, alimentos, cadáveres, fraldas etc.

Fonte: Atlas de Saneamento Básico (IBGE, 2011).

Segundo pesquisa realizada por meio do Plano Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2013), são considerados como Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) os resíduos domiciliares e de limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana).

A Figura 27 se refere à destinação dos resíduos sólidos no território brasileiro, dos 5.564 municípios, a grande maioria representados nos três grupos de municípios, fazem o manejo de resíduos sólidos, enquanto que um pequeno grupo não conduz os seus resíduos a um destino final. Foram identificados, ainda, outros dois municípios que não realizam o manejo de resíduos sólidos, como também em nenhum de seus distritos.

Figura 27 – Distribuição de municípios, segundo as variáveis selecionadas dos resíduos sólidos – 2008

Variáveis selecionados dos resíduos sólidos	Distribuição de municípios
Total	5564
Fazem destinação	5448
Não fazem destinação	114
Sem manejo de resíduos sólidos	2

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008.

Alguns dados impressionantes são trazidos pelo consultor ambiental Maurício Waldman (2012):

[...] entre 1991 e 2000 a população brasileira cresceu 15,6%, porém, o descarte de resíduos aumentou 49%, e continua, admite-se que atualmente exista um descarte mundial de 30 bilhões de toneladas de resíduos por ano. Seria meritório advertir que os lixos já assumiram os contornos de uma calamidade civilizatória. Em termos mundiais, apenas a quantidade de refugos municipais coletados – estimada em 1,2 bilhões de toneladas – supera nos dias de hoje a produção global de aço, orçada em 1 bilhão de toneladas. Por sua vez, as cidades ejetam rejeitos – 2 bilhões de toneladas – que superam no mínimo em 20% a produção planetária de cereais, demonstrando que o mundo moderno gera mais refugo que carboidrato básico.

O Decreto Nº 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em seus artigos 53 e 54 estabelece o vínculo entre os planos de resíduos sólidos (municipais ou intermunicipais) e os planos de saneamento básico, no que tange ao componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. De acordo a proposta referente aos componentes limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, contemplados no Plano Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2013), são importantes ressaltar as atividades de infraestrutura e instalações operacionais para coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.⁶

Os dados da Figura 28 se referem à População estimada em condição de déficit de afastamento de Resíduos Sólidos Domésticos (RSD), por macrorregião do Brasil em 2010, e aos números de coletas direta e indireta nos centros urbanos das nossas diversas regiões do País e o quantitativo estimado de resíduos descartados em lugares inapropriados.

⁶O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) foi elaborado de acordo com o artigo 52 da Lei nº 11.445/2007 referente os princípios do Saneamento Básico, devidamente regulamentado pelo Decreto 7211 de 21 de junho de 2010, conforme parágrafo 1º do artigo em questão.

Figura 28 – População estimada em condição de déficit de afastamento de Resíduos Sólidos Domésticos (RSD), por macrorregião do Brasil em 2010.

Brasil e macrorregiões	População (hab)					
	Coletado Indiretamente (Ambiente urbano)	Queimado ou enterrado na propriedade	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Jogado em corpos hídricos	Outro destino	Em condição de déficit
Norte	1.182.354	3.923.083	373.296	53.340	92.253	5.624.326
Nordeste	5.132.646	10.791.288	3.246.029	79.061	207.767	19.456.791
Sudeste	4.083.019	3.629.278	423.170	32.128	190.419	8.358.014
Sul	812.652	2.147.638	56.204	3.934	178.984	3.199.412
Centro- Oeste	704.829	1.291.772	76.454	1.395	82.488	2.156.938
BRASIL	11.915.500	21.783.09	4.175.153	169.858	751.911	38.795.481

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 2011.

De acordo o Censo Demográfico aplicado pelo IBGE (2011), o Nordeste (Figura 28), é a região do País com maior contingente de pessoas em condição de déficit quanto ao afastamento dos Resíduos Sólidos Domésticos (RSD); em 2010 eram mais de 19 milhões de pessoas sem serviços adequados de coleta, a região Sudeste apresenta o segundo contingente populacional com RSD coletados indiretamente e jogados em terrenos baldios ou logradouros, em 2010, com mais de 8,3 milhões de pessoas que não tinham o afastamento adequado desses resíduos.

A macrorregião Norte apresenta o terceiro maior déficit, sendo responsável pelo segundo maior número de moradores que lançam seus resíduos em corpos hídricos. O Centro-Oeste é a região que apresenta o menor contingente populacional do País em condições de déficit, no ano de 2010, em torno de 2,2 milhões de habitantes estavam nessa condição. Segundo essa pesquisa, em termos relativos como absolutos, o Nordeste é a região do Brasil em condição sanitária mais precária quanto à cobertura de coleta dos RSD, com cerca de 50% do déficit nacional (IBGE, 2011).

A coleta indireta, em sua maioria, é realizada em pontos fixos, uma realidade nas periferias das cidades brasileiras, com frequência muitas vezes irregular. As diferenças de padrões de serviços de coleta de resíduos sólidos influenciam nas condições de saúde da população. Assim, na qualificação do déficit dos serviços de coleta de resíduos sólidos não se podem considerar adequadamente atendidas as populações que dispõem de coleta indireta, sobretudo nas áreas urbanas. Por isso, foi realizada a diferenciação entre as áreas urbana e rural. Vale destacar que a falta de atendimento nas áreas rurais não é apenas maior em termos relativos, ela também é maior em números absolutos.

Conforme dados levantados pelo PNSB (2008), estima-se que do total de 5.564 municípios, 72,44% dos municípios avaliados possuem serviço de manejo de resíduos de construção civil, sendo que, 2.937 (52,79%) exercem o controle sobre os serviços de terceiros para os resíduos especiais, e a maioria dos municípios (55,26%) exerce o controle sobre o manejo de resíduos especiais executados por terceiros no manejo dos Resíduos da Construção Civil.

O lixo era considerado como um problema municipal de responsabilidade das prefeituras, esse era o pensamento brasileiro, durante a realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro em 1992, hoje, a questão do lixo no Brasil é pauta urgente para o poder público, empresas privadas e para a própria sociedade civil organizada.

Os municípios brasileiros, em sua maioria possuem grande demanda por um sistema urbano de saneamento básico mais sólido, com a implantação de Coleta Seletiva. O processo de urbanização no Brasil veio acompanhado de enormes desafios para as cidades, agravados pela desigualdade social.

Segundo Valle (1995, p. 71), o ato de reciclar significa refazer o ciclo, permite trazer de volta, a origem, sob a forma de matéria-prima aqueles materiais que não se degradam facilmente e que podem ser reprocessados, mantendo suas características básicas. Essa prática, não apenas reduz a quantidade de resíduos, como também recupera produtos já produzidos, economiza matéria-prima, energia e desperta nas pessoas hábitos conservacionistas, além de reduzir a degradação ambiental.

Scarlato (1992, p. 3) nos previne: “[...] por mais contraditório que possa parecer, o homem dito inteligente vem introduzindo em seu hábitat uma espécie competidora: o lixo, resíduos da civilização”.

O lixo representa o que existe de mais primitivo em questão de disposição final de resíduos, afirma Scarlato (1992, p. 2). A gravidade nas questões relacionadas a geração de Resíduos Sólidos, e a falta de uma melhor gestão neste sentido, o reaproveitamento do lixo e sua reciclagem nos leva a repensar sobre as condições da disponibilidade de coletar corretamente os resíduos sólidos provenientes do uso doméstico, industrial ou comercial. Se as pessoas adotarem conscientemente alguns princípios elementares de comportamento com relação ao meio ambiente podemos alterar de maneira significativa a atual tendência de comprometimento da qualidade de vida. Para que isso aconteça, é vital divulgar informações sobre a presente situação do meio ambiente e sobre o que é preciso fazer para recuperá-lo.

De acordo com Conceição (2003), a disposição final do lixo, muitas vezes, leva um contingente de pessoas excluídas da sociedade a fazerem do mesmo sua única fonte de renda e sobrevivência, neste sentido, depara-se com a exclusão social em que se encontram bilhões de seres humanos, provocada pelo próprio sistema capitalista, concentrador. Esse contingente de pessoas, por sua vez, têm formado cooperativas para reciclagem do lixo, com a finalidade de melhor serem aceitas na cadeia produtiva, dentro da perspectiva do reaproveitamento de materiais recicláveis.

Ainda segundo Conceição (2003), em uma economia em que a oferta de empregos é muito reduzida, com uma concentração de pessoas sem qualificação, o desemprego torna a situação muito grave. Grande quantidade de pessoas de baixa qualificação profissional procura qualquer tipo de trabalho que garanta sua sobrevivência e a da sua família. O Brasil é um país marcado pela sua ampla desigualdade social, a má distribuição de renda, e afeta desta forma, diretamente o poder econômico de parcela considerável da população, restringindo até mesmo o consumo de itens vitais para a sobrevivência.

Para Conceição (2003), nos procedimentos operacionais das cooperativas, necessita de mão de obra qualificada, pois as desigualdades sociais representam um regime de trabalho precarizado no processo de reaproveitamento e comercialização dos materiais reciclados.

Conforme a Figura 29, disponibilizando os dados do Plano Nacional de Amostragem Domiciliar 2010, referente aplicação de pesquisa realizada pelo IBGE (2010), no Estado da Bahia, a coleta direta do lixo vem atendendo mais da metade da população, tendo crescido de 32% para 57,1% de 1992 a 2008.

A área urbana apresentou atendimento de coleta direta de 74,8%, enquanto que a rural, de 17,6%, em 2008. Na área rural, a parcela da população cujo lixo acabava sendo queimado ainda era bastante relevante – 63,1%, enquanto que a parcela cujo lixo era jogado em terreno baldio ficava em 15,7%. Para além do atendimento em termos de coleta, precisam ser estimuladas práticas de aproveitamento de material reciclável e de tratamento de resíduos.

Figura 29 – Dados do PNAD/2010

	Coletado diretamente		Coletado indiretamente		Queimado ou enterrado na propriedade		Jogado em terreno baldio ou logradouro		Jogado em rio, lago ou mar		Outro destino	
	1992	2008	1992	2008	1992	2008	1992	2008	1992	2008	1992	2008
Brasil Total	59,1	78,4	4,6	8,3	16,6	10,9	16,7	2,3	0,9	0,1	2,1	0,1
Bahia Total	32,0	57,1	8,9	16,6	15,5	20,7	40,5	5,4	0,5	0,1	2,7	0,1
Brasil urbano	74,0	89,3	5,8	8,6	9,2	1,4	9,7	0,7	0,9	0,1	0,3	0,0
Bahia urbano	51,2	74,8	14,2	22,6	8,6	1,7	24,7	0,8	0,7	0,1	0,	0,1
Brasil rural	6,2	22,0	0,5	6,8	42,6	59,6	41,4	11,0	1,0	0,1	8,3	0,5
Bahia rural	3,1	17,6	0,8	3,5	26,0	63,1	64,2	15,7	0,1	0,0	5,8	0,1

Fonte: IBGE (2010).

O Município de Vitória da Conquista faz parte na liderança do grupo de Territórios de Identidade do Estado da Bahia, e tem uma posição de destaque no ranking dos demais municípios listados, pois segundo o censo demográfico do ano de 2010, conforme Plano Nacional de Amostragem Domiciliar apresenta os percentuais de 87,2% dos seus domicílios com abastecimento de água adequado, 89,1% com coleta de lixo adequada e 61,7% com esgotamento sanitário adequado.

Diversos tipos de tipos de resíduos são gerados pelas inúmeras atividades produtivas, alguns desses resíduos apresentam formas possíveis de classificá-las, sejam por sua natureza física, quando os resíduos podem ser considerados: seco ou molhado; por sua composição química, quando considerado material orgânico e inorgânico; ou ainda pelos riscos potenciais ao meio ambiente.

Segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 10004:2004 sobre os resíduos sólidos, são classificados em: Classe I – aqueles que oferecem risco a saúde e ao meio ambiente e apresentam periculosidade, e uma das características é a sua inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade tóxica, além dos considerados não inertes ou Resíduos classe II que podem apresentar as propriedades de: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade.

Os Resíduos Sólidos referente Classe II ou Inertes são os que não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. Já os da classe III são aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, quando amostrados de forma representativa, e nenhum de seus constituintes são solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água.

A construção civil na Cidade de Vitória da Conquista nos últimos anos tem alcançado um acelerado desenvolvimento e inúmeros condomínios residenciais e novos prédios empresariais. Os resíduos descartados pela construção civil, em áreas inapropriadas, acabam provocando enormes impactos ambientais, como entupimentos de canais de escoamento das águas das chuvas, e ocorrendo o acúmulo desse tipo de resíduo quando carreado, causam enchentes e conseqüentemente prejuízos aos moradores das cidades inundadas. Os resíduos de saúde produzidos nos centros urbanos, quando descartados de forma inadequada, ocasionam graves problemas para saúde da população e do meio ambiente,

O descarte dos resíduos sólidos urbanos merece atenção especial, com a aplicação de políticas públicas, e um maior envolvimento da população buscando a redução no excessivo consumo de produtos industrializados, com a própria contribuição na separação desses

materiais. É importante ressaltar que o descarte dos Resíduos da Construção Civil (RCC), muitas vezes transformados em entulhos por falta de gerenciamento das sobras não utilizadas, consideradas como materiais recicláveis. Os resíduos de construções quando despejados em locais inapropriados ou áreas irregulares, sem autorização por parte dos órgãos competentes, tem causado inúmeros transtornos nos centros urbanos.

O Art. 1º da Resolução nº 385/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que trata dos resíduos de saúde, aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

Os Resíduos Sólidos de Saúde da Cidade de Vitória da Conquista foram descartados no Aterro Sanitário até o ano de 2011 em uma vala séptica especial que existia no citado aterro, no entanto por determinação legal por parte da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, foram suspensos os serviços, sendo repassada a responsabilidade do destino final desses resíduos aos seus geradores.

Os Resíduos⁷ Sólidos de Saúde exigem um adequado tratamento antes de serem descartados no meio ambiente, conforme o artigo 4º da Resolução do CONAMA 385/2005, os geradores de resíduos de serviços de saúde constantes do art. 1º desta Resolução devem elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), de acordo com a legislação vigente, especialmente as normas da vigilância sanitária.

São considerados neste trabalho de pesquisa, os princípios que regem a Lei Nº 11.445/2007 referente Saneamento Básico, onde são estabelecidos por meio de diretrizes

⁷Periculosidade de um resíduo: Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto contagiosas, pode apresentar: a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Toxicidade: Propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau, um efeito adverso em consequência de sua interação com o organismo.

Agente tóxico: Qualquer substância ou mistura cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea tenha sido cientificamente comprovada como tendo efeito adverso (tóxico, carcinogênico, mutagênico, teratogênico ou ecotoxicológico). Fonte: ABNT NBR (10004:2004).

nacionais, os procedimentos concernentes à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos urbano, e uma série de questões que tratam dos problemas socioeconômicos e ambientais, causadas pelo destino dado aos resíduos sólidos.

Foram levantados indicadores da situação do Brasil, bem como informações relacionadas à gestão dos resíduos, em suas diversas temáticas, desde a dimensão social, aos indicadores que abrangem os temas relacionados ao consumo excessivo e os seus impactos, causando escassez dos recursos naturais, e a problemática situação em que se encontra o país com o compromisso de empreender mudanças necessárias na implementação dos serviços de coleta seletiva em seus municípios e o destino final ambientalmente adequado dos resíduos considerados rejeitos, que exigem políticas públicas por parte dos seus gestores, sejam no âmbito operacional, político e social.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2013), com base na Lei Nº 11.445/2007, o Saneamento Básico, requer além da universalidade do acesso, deve contemplar a integralidade dos componentes, isto é, abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

As exigências para uma retomada na atuação de políticas públicas, relacionadas ao manejo e gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos, vão desde a construção de um Aterro Sanitário⁸, a utilização da Coleta Seletiva, e a implementação de Planos Municipais de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, justificando inúmeras ações que estão baseadas em princípios que reforçam os fundamentos essenciais de um desenvolvimento sustentável, com melhor operacionalização no manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Os dados relativos à coleta seletiva dos resíduos sólidos, realizada durante os jogos da Copa do Mundo de 2014 no Brasil, e o manejo e gestão dos resíduos sólidos potencialmente recicláveis, demonstraram a importância de contar com a participação dos órgãos públicos e instituições particulares, cooperativas de reciclagem para atuar no processo de recolhimento desses resíduos.

Alguns resultados positivos foram observados nas áreas ambiental e social, com a oportunidade de inúmeras cooperativas de catadores realizar a reciclagem e comercialização

⁸ Aterro Sanitário segundo a ABNT NBR 8419:1992, é “a técnica de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário”.

dos materiais descartados, provenientes da aquisição e consumo de torcedores nos estádios, onde ocorreram as disputas entre os times dos diversos países aqui representados.

A reciclagem dos resíduos sólidos, além da necessidade de implementação de políticas públicas e educacionais, na área ambiental, vem demonstrar a importância de reformulação das ações relacionadas à redução do descarte de lixo, disposto em aterros sanitários, sem contar com as questões básicas de urgência, como um adequado Sistema de Limpeza Urbana com a coleta seletiva, e a elaboração de planos municipais de saneamento, e os cuidados na gestão dos resíduos sólidos.

3.15 REPRESENTATIVIDADE DAS AMOSTRAS DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO

Neste capítulo apresenta-se um quadro sobre a atual situação do Brasil, relacionado à disposição do lixo em aterros sanitários, aterros controlados e lixões, e os dispositivos elaborados por meio da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; e altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências.

Além de apresentar o levantamento do SNIS, em 2010, onde são apresentadas o 1.429 unidades de disposição em solo para os resíduos sólidos, informações prestadas pelos representantes dos gestores municipais, onde apenas 37% são declaradas como aterros sanitários, 28% como aterros controlados e 35% como lixões.

Como as informações são autodeclaradas pelos municípios, é possível que parte dos enquadramentos não tenha sido realizada na categoria adequada, segundo as características das unidades de disposição final.

Já a disposição final da massa de resíduos coletados, distribui-se em 74,9% em aterros sanitários, 17,7% em aterros controlados, 5,1% em lixões e 2,3% em unidades de triagem e de compostagem.

Outro aspecto a ser destacado é a informação fornecida pelos representantes de 286 dos 2.070 municípios participantes da pesquisa. Segundo eles, em 2010, existiam catadores de materiais recicláveis atuando nos lixões ou em aterros sanitários. Trata-se de informação preocupante, que se agrava em 31 desses municípios, pela presença de menores de 14 anos de idade realizando a atividade de catação.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), trabalha com base dos dados levantados por meio de questionários aplicados junto aos gestores dos municípios brasileiros, e abrange os aspectos operacionais, administrativos, econômico-financeiros, contábeis e de qualidade dos serviços de água, esgotos e manejo de resíduos sólidos.

No componente resíduos sólidos as informações são fornecidas por órgãos gestores dos serviços nos municípios, podendo ser uma autarquia, departamento ou secretaria municipal. Os dados permitem identificar, com elevado grau de objetividade, os aspectos da gestão dos respectivos serviços nos municípios brasileiros.

De acordo informações levantadas pelo SNIS/2010, mostra que, das 1.429 unidades de disposição em solo informadas pelos representantes dos gestores, apenas 37% são declaradas como aterros sanitários, 28% como aterros controlados e 35% como lixões.

Tabela3– Pesquisa SNIS Representatividade população urbana referente resíduos sólidos urbanos

	Brasil	Municípios participantes	Participação no total (%)
Quantidade (municípios)	5.570	3.572	64,1
População urbana (habitantes)	169.780.605	143.094.115	84,3
População total (habitantes)	201.062.789	162.402.025	80,8

Nota: A soma da população total de cada um dos 5.570 municípios existentes no Brasil em 2013, estimado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE resulta em 201.062.789 habitantes. A população urbana foi estimada pelo SNIS, em cada município brasileiro, adotando-se a população total estimada pelo IGE multiplicada pela taxa de urbanização verificada no Censo 2010. Segundo esse critério, a população urbana do Brasil em 2013 resultou em 169.780.605 habitantes.

Fonte: Brasil (2013).

Conforme o *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos 2013*, que divulga anualmente a base de dados do SNIS, em seu componente “resíduos sólidos”, o referido documento, corresponde à décima segunda edição do diagnóstico, referente ao ano de 2013.

Nessas informações, são feitas algumas observações com relação a uma pequena melhora do indicador médio da massa *per capita* coletada seletivamente que fechou o ano de 2013 em 12,8kg/hab./ano contra 11,3 kg/hab./ano no ano anterior.

Relacionando-se este último indicador com o indicador de massa *per capita* coletada indiferenciadamente, com ou sem coleta seletiva, obtém-se como resultado que, somente 3,5% dos resíduos domiciliares e públicos são coletados de forma seletiva, concluindo-se daí que a prática da coleta seletiva no País, embora apresente avanços, ainda se encontra num patamar muito baixo.

De toda massa coletada de forma seletiva, apurada nos municípios que responderam ao SNIS/2013, 33,3% foi realizada por associações/cooperativas de catadores que somam 818 entidades distribuídas por 547 municípios, abrangendo 22.412 catadores a elas vinculados.

De acordo dados do SNIS (2013), e projeções realizadas pela LCA Consultores com base em dados públicos fornecidos pelo IPEA, e de associações empresariais, mostram que 27% dos resíduos recicláveis (fração seca) coletados nas cidades foram efetivamente recuperados em 2012, ou seja, foram desviados dos lixões e aterros, retornando à atividade produtiva, o índice de recuperação foi de 65,3% no caso específico das embalagens.

Os dados obtidos referentes ao recolhimento dos Resíduos Sólidos no Brasil, requeridos pelo SNIS (2014), foram levantados junto aos órgãos gestores dos serviços de limpeza pública dos municípios, a exemplo as autarquias, departamento ou secretaria municipal, e de posse dos dados obtidos, a identificação, relacionados aos aspectos relativos a esse recolhimento nos municípios brasileiros resultaram nas informações relativas ao diagnóstico, no ano de 2013.

Houve uma participação de 3.572 municípios nesse levantamento dos Resíduos Sólidos no Brasil, o que equivale a 64,1% do total do País e em termos de população urbana este percentual sobe para 84,3%, respondendo por 143,0 milhões de habitantes urbanos.

O referido diagnóstico apresentou uma vez, elevada cobertura do serviço regular de coleta domiciliar, igual à do ano anterior, de 98,4% da população urbana, acusando déficit de atendimento a aproximadamente 2,9 milhões de habitantes das cidades brasileiras, sendo 50% destes, moradores da região Nordeste, 25% da região Sudeste e outros 16% da região Norte. A massa coletada de resíduos domiciliares e públicos nos municípios participantes desse diagnóstico levantado foi de 51,8 milhões de toneladas.

De acordo com essa quantidade coletada quando relacionada à respectiva população urbana resulta valores extremos de massa coletada *per capita* de 0,82 kg/hab./dia para a região Sul e 1,22 para o Centro-Oeste, com um indicador médio para o País de 1,01 kg/hab./dia, ou seja, 1% a mais do que o de 2012.

Os dados que informam do montante estimado de 61,1 milhões de toneladas de resíduos domiciliares e públicos coletados no ano de 2013 é 5,5% a mais que no ano anterior. Com isso é possível avaliar o quanto de resíduos é produzido no Brasil, e a necessidade de um destino adequado para esses resíduos coletados.

4 ESTUDO DE CASO: VITÓRIA DA CONQUISTA

Vitória da Conquista situa-se na Região Centro-Sul da Bahia a Sudoeste de Salvador, possui uma área territorial de 3.204,5 km², e segundo dados do IBGE (2013), a cidade possui uma população de aproximadamente 315.884 habitantes (Estimativa 2012), sendo População Urbana: 274.739 e População Rural: 32.127. A distância da capital (Salvador) é em torno de 509 km, e as vias de acesso que interligam a referida cidade são: BR-116, BA-262, BA-263 e BA-265. O Município de Vitória da Conquista se apresenta como a 6ª maior economia da Bahia, com participação de 2,29% no Produto Interno Bruto (PIB) Estadual.⁹

Nos dados coletados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), junto ao IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE, nas pesquisas do Censo Demográfico 2010, relacionados à amostra referente ao Saneamento Básico de Vitória da Conquista, 87,2% dos seus domicílios estão equipados com abastecimento de água adequado, 89,1% da coleta de lixo é adequada e possuem 61,7% desses domicílios com esgotamento sanitário.

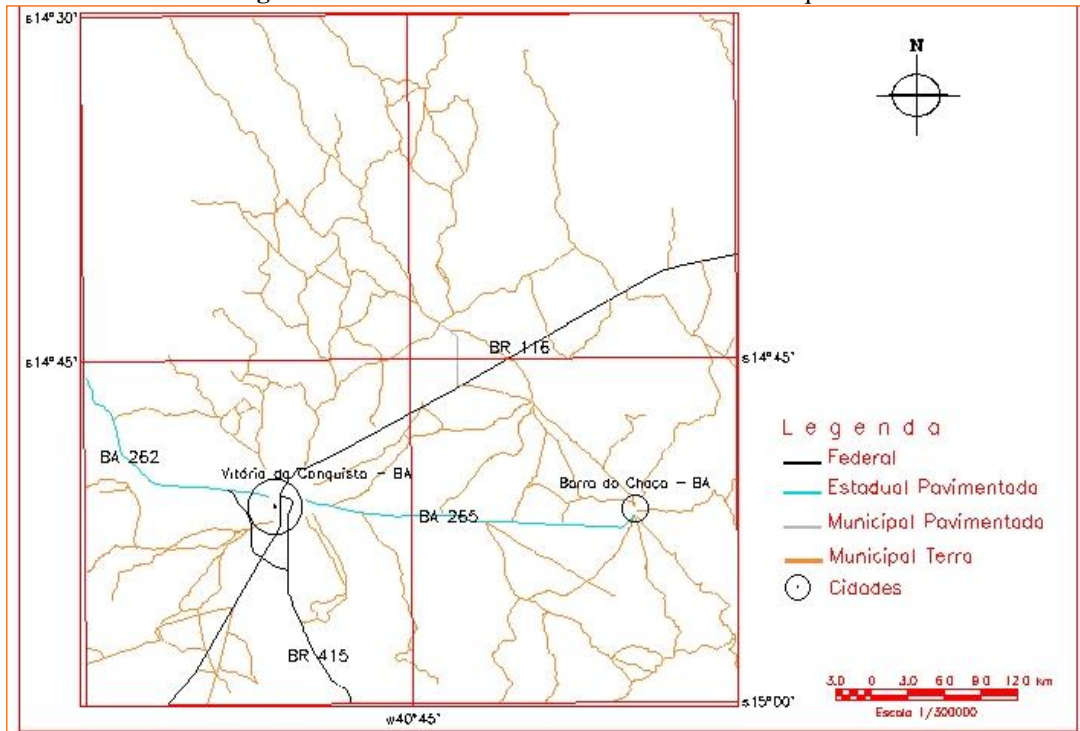
De acordo dados apresentados pela PMVC (2006), a Cidade de Vitória da Conquista possui uma Altitude: 923m, o Bioma é caracterizado como Caatinga e Mata Atlântica, possui uma Bacia hidrográfica conhecida como: Bacia do Rio Pardo e Bacia do Rio de Contas, o clima é considerado de subúmido a seco, e a temperatura média é de 20°C. O crescimento econômico da região, onde se localiza o Município de Vitória da Conquista, tem como atividade comercial forte e principal indicador a agricultura, com a produção do café, que representa 8,6% do PIB, além de uma pecuária que se baseia na bovinocultura e é significativa para padrões da pecuária baiana (PMVC, 2006).

Segundo Ferraz (2001, p. 1) a cidade, situada no interior da Bahia, faz parte de “uma dinâmica urbana repleta de contradições e conflitos. A configuração urbana é resultado da ação de vários sujeitos produtores do espaço/cidade, em constante luta pela conquista de seus interesses e necessidades”. Sua posição como cidade entroncamento, derivada da presença, principalmente, da BR-116, influencia o desenvolvimento econômico do município que assume importante papel de eixo de circulação no Estado da Bahia e favorece a articulação entre as regiões nordestina e o centro-sul brasileiro. Essa

⁹ Fontes: IBGE, informações 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), como também informações retiradas de: <<http://www.pmvc.ba.gov.br>>. Acesso em: jan. 2014. O PIB é a soma de valores de todos os serviços e bens produzidos em determinado local e período.

característica como entroncamento rodoviário, se constitui em um elemento fundamental no processo de construção de uma unidade urbana.

Figura 30 – Carta das Rodovias de Vitória da Conquista



Os Municípios limítrofes com Vitória da Conquista são: Cândido Sales, Belo Campo, Anagé, Planalto, Barra do Choça, Itambé, Ribeirão do Largo e Encruzilhada. Além do contato direto com esses municípios, proporciona economias de aglomeração e externalidades com outros municípios da região, reforçando o seu papel de centro regional. O Município de Vitória da Conquista é composto pelos distritos de: Bate-Pé, Cabeceira da Jiboia, Cercadinho, Dantilândia, Iguá, Inhobim, José Gonçalves, Pradoso, São João da Vitória, São Sebastião e Veredinha.

4.1 PLANO DIRETOR URBANO E O DIAGNÓSTICO DA LIMPEZA URBANA DA CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA

Apesar da importância do crescimento e do desenvolvimento da Cidade de Vitória da Conquista, inúmeros problemas provenientes da rapidez com que a área urbana se expande, são muitas vezes resultantes da falta de planejamento urbano, e da utilização de um Plano Diretor Urbano, o que tem ocasionado problemas na gestão das áreas que se configuram como áreas ambiental, de saúde, e administrativa.

Com a institucionalização da Lei nº 1.385/2006 – referente Plano Diretor Urbano de Vitória da Conquista, objetivando a sua regulamentação municipal, haveria a possível minimização dos problemas relacionados às questões básicas de moradia, conservação dos recursos naturais, além do compromisso de atendimento a demanda do meio rural.

Dentre as suas regulamentações, e sua aplicabilidade no desenvolvimento urbano, o citado Plano Diretor, tem como objetivo, atender aos aspectos relativos à Disposição dos Resíduos Sólidos, conforme Seção II, onde são estabelecidos os planos para o Distrito Sede (urbano) como aos demais distritos que fazem parte do Município.

A atualização e acompanhamento dos Planos de Gestão de Limpeza Urbana, se deduz com a construção do Aterro Sanitário, e seu monitoramento, onde se percebe a detecção em estágio inicial dos impactos ambientais negativos que porventura venham a ser causados.

Conforme o parágrafo 2º, artigo 39 da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto das Cidades) o Plano Diretor Urbano deverá abranger a totalidade do município, zona rural e zona urbana, considerando aspectos ambientais, culturais, turísticos, econômicos e sociais.

4.2 SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA EM VITÓRIA DA CONQUISTA

De acordo projeto de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória da Conquista, Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, os serviços de Limpeza Pública, se constituem no conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, incluindo os resíduos da construção civil e de saúde e a recuperação da área degradada.

A Figura 30 demonstra a situação dos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos no Município de Vitória da Conquista, conforme edital para publicação referente projeto de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória da Conquista, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que está sendo elaborado pelos seus governantes.

Figura 31 – Situação da coleta e destinação de resíduos sólidos no município de Vitória da Conquista

N	Descrição	Nº dom.	%
01	Coletado por serviço de limpeza	69.252	80,10
02	Queimado (na propriedade)	8.349	9,66
03	Jogado em terreno baldio ou logradouro	590	0,65
04	Coletado em caçamba de serviço de limpeza	7.799	9,02
05	Enterrado (na propriedade)	152	0,18
06	Descartado em rio, açude ou lago	2	-
07	Outras formas	316	0,37
	Total	86.460	100

Fonte: projeto de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória da Conquista, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista (PMVC), nov. 2014.

Conforme o Plano Diretor Urbano de Vitória da Conquista, são estabelecidas diretrizes para elaboração de planos de ações referentes à disposição de resíduos sólidos, no Distrito Sede, como elaboração e acompanhamento de um Plano de Gestão de Limpeza Urbana; com a própria execução do projeto do Aterro Sanitário, atualmente em funcionamento, e o seu plano de monitoramento, que permita a detecção, em estágio inicial dos impactos ambientais negativos que possam vir a ser causados; e projeto de recuperação da área do antigo lixão.

Outra preocupação está relacionada à destinação e monitoramento de resíduos provenientes da construção civil do referido município, buscando também a melhoria da coleta e destinação dos resíduos sólidos, aplicação de políticas de educação ambiental, e o incentivo à implementação de Cooperativas de Reciclagem.

A aplicação do PDU atuando com políticas públicas, busca assegurar o desenvolvimento dos projetos nas diversas áreas socioeconômicas e ambientais do município, onde se exige um planejamento.

O Plano Diretor Urbano de Vitória da Conquista, em sua Subseção II no tópico que se refere à Urbanização, em seu artigo 44 estabelece que para cada uma das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) deverá ser estabelecido um decreto do Poder Executivo, com a previsão das seguintes normas:

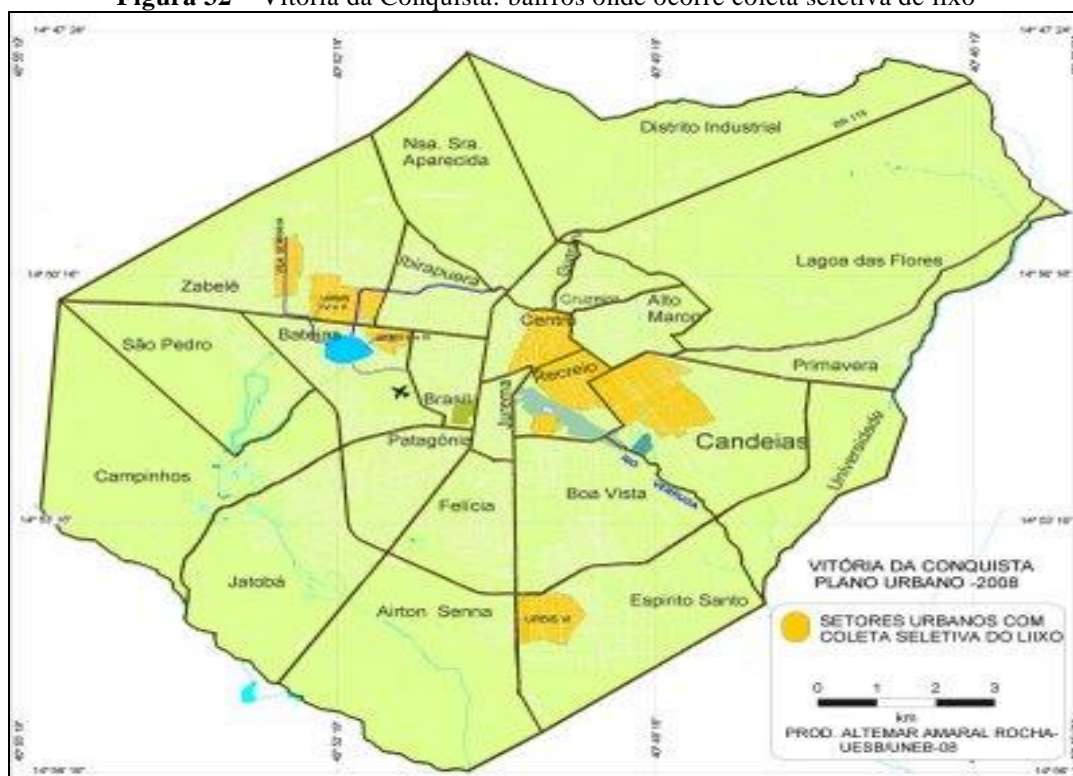
- I. O diagnóstico dessas zonas (ZEIS) contendo, pelo menos, a análise físico-ambiental, a análise urbanística e fundiária e a caracterização sócio econômica da população residente;
- II. As diretrizes, índices e parâmetros urbanísticos para o uso e ocupação do solo, inclusive o coeficiente de aproveitamento máximo;
- III. Os projetos e intervenções urbanísticas necessários à recuperação física da área, devem estar de acordo com:

01. características locais quanto aos os sistemas de abastecimento de água, coleta de esgotos e drenagem de águas pluviais;
02. sistema de coleta regular de resíduos sólidos;
03. iluminação pública;
04. adequação dos sistemas de circulação de veículos e pedestres;
05. obras de eliminação de situações de risco, como a estabilização de taludes e de margens de córregos;
06. tratamento adequado das áreas verdes e dos espaços públicos; instalação de equipamentos sociais e os usos complementares ao uso habitacional.

O Plano Diretor Urbanode Vitória da Conquista, em seu Art. 81, estabelece diretrizes das ações referentes à disposição de resíduos sólidos como:

- a) atualização e acompanhamento do Plano de Gestão de Limpeza Urbana no Distrito Sede; a execução do projeto do Aterro Sanitário da Cidade, já realizado;
- b) execução do plano de monitoramento do aterro sanitário do referido aterro sanitário, além do desenvolvimento do projeto de recuperação da área que serviu ao lixão da cidade, principalmente no que se refere aos aspectos eco ambientais;
- c) monitoramento quanto a destinação dos resíduos provenientes da construção civil, e faz algumas considerações com relação aos distritos para acompanhar a questão da melhoria da coleta e destinação dos resíduos sólidos com realização de projetos de educação ambiental;
- d) e incentivo a implementação de cooperativas de reciclagem do lixo a fim de poder comercializar esse material reciclável.

A retirada do lixo na cidade de Vitória da Conquista relacionada a Coleta Seletiva se constitui em um problema maior em razão de não existir ainda um projeto que abranja a cidade como um todo nesse processo de recolher seletivamente os resíduos domésticos, mas em apenas alguns pontos da cidade, conforme demonstrado no mapa identificando os setores urbanos com Coleta de lixo em alguns bairros da cidade. O recolhimento desses resíduos, efetuado por meio da Coleta Seletiva, atende apenas, atualmente, aos Bairros Centro, Recreio, Candeias, Vilas Serranas e Urbis I, II, III, IV, V e VI, e Morada dos Pássaros I e II.

Figura 32 – Vitória da Conquista: bairros onde ocorre coleta seletiva de lixo

Fonte: Altamar Amaral Rocha (2008).

O lixo comercial e o da indústria, levados para o Aterro Sanitário, passam por uma triagem, por meio do trabalho dos catadores pertencentes à Cooperativa de Catadores Recicla Conquista, mas se constata que um reduzido percentual dos materiais são separados para serem reciclados.

A constituição do Conselho Municipal de Meio Ambiente, criado no Município de Vitória da Conquista, desde 2001 têm a competência de poder dirimir sobre as questões básicas essenciais ao bem estar da coletividade, e ao meio ambiente, onde muitas decisões poderiam ser tomadas, principalmente, aquelas relacionadas às questões ambientais (IBGE, 2013).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, serve como um órgão criado para esse fim. Esse espaço destina-se a colocar em torno da mesma mesa os órgãos públicos, os setores empresariais e políticos e as organizações da sociedade civil no debate e na busca de soluções para o uso dos recursos naturais e para a recuperação dos danos ambientais.

O Conselho Municipal de Meio Ambiente tem a função de opinar e assessorar o poder executivo municipal – a Prefeitura, suas secretarias e o órgão ambiental municipal – nas

questões relativas ao meio ambiente. Nos assuntos de sua competência, é também um fórum para se tomar decisões, tendo caráter deliberativo, consultivo e normativo.¹⁰

4.3 OS RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306 de no seu capítulo V dispõe sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), quando afirma que compete a todo gerador de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) elaborar seu PGRSS.

Esta RDC contempla todas as etapas referentes ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e risco, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção a saúde pública, e ao meio ambiente.

De acordo com o PGRSS, a aplicação da RDC 306/04 (Resolução da Diretoria Colegiada) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Resolução 358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), sugere a implementação do PGRSS que não é considerada voluntária, mas obrigatória a todos os estabelecimentos que de uma forma geram resíduos de saúde: Hospitais, Clínicas, Dentistas, Postos de Saúde, intra-empresas, Veterinários etc. Cabe à ANVISA e secretarias municipais e estaduais de saúde e de meio ambiente a acompanhar a fiscalização das instituições.

Em um trabalho de pesquisa intitulado “Avaliação do gerenciamento de resíduos biológicos do serviço de saúde em hospitais em Vitória da Conquista - BA”, pode-se observar que a maior parte dos hospitais desta cidade, não possuem estrutura compatível para tratar seus resíduos de saúde, tendo como alvo a rede pública de esgotos, isso significa para à população como um todo, correr um alto risco de contaminação, por haver uma exposição direta e indireta do solo e do meio ambiente (ARAÚJO et al., 2012).

Dessa forma, em períodos chuvosos em que os esgotos acabam transbordando, esses resíduos vão para os lençóis freáticos e podem invadir às várias áreas urbanas, transportando inúmeros tipos de micro-organismos transmissores de doenças.

Os dados levantados, junto aos seis hospitais pesquisados de Vitória da Conquista, demonstram que: 16,67% representam hospitais filantrópicos, 66,67% privados e 33,33% públicos, sendo 16,67% privado e público ao mesmo tempo, com segregação dos resíduos na origem em 100% dessas instituições.

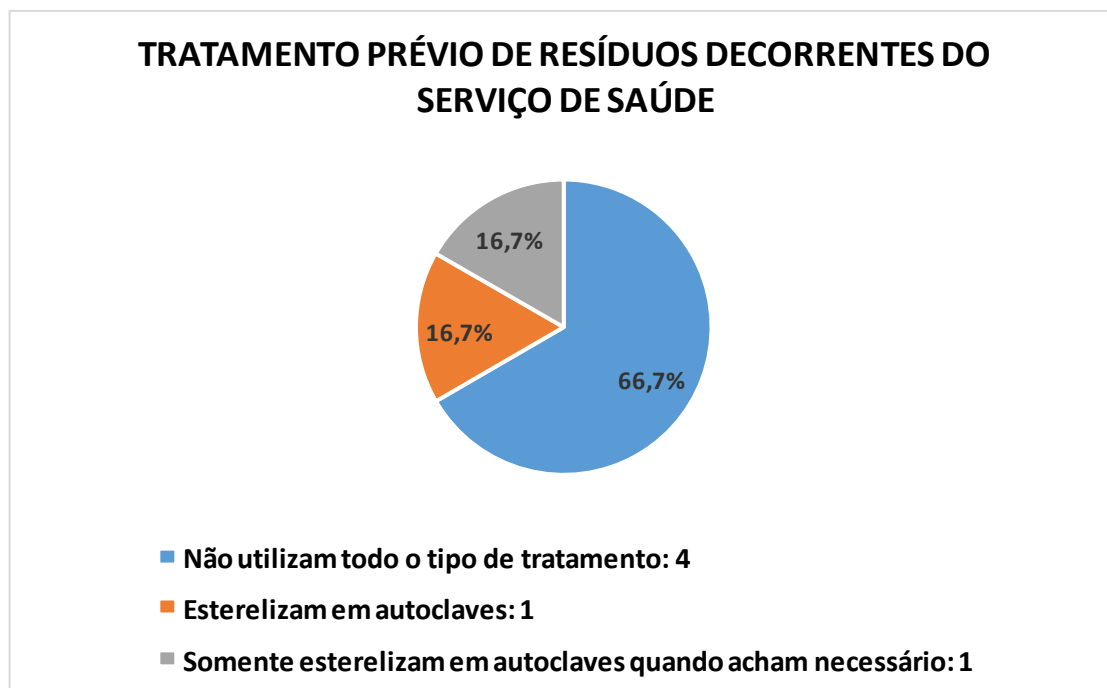
¹⁰ Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/conselhos/conselhos.cfm>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

A Figura 33 apresenta um gráfico sobre o percentual de tratamento prévio dos resíduos decorrentes do serviço de saúde oferecido pelos cinco hospitais pesquisados na Cidade de Vitória da Conquista, onde quatro hospitais não utilizam nenhum tipo de tratamento, um esteriliza seus resíduos de saúde em autoclaves, e outro pesquisado esteriliza os seus resíduos em autoclave quando considera necessário esse tipo de procedimento.

Segundo a supervisão do Aterro Sanitário de Vitória da Conquista, o recolhimento dos resíduos sólidos de saúde, a partir de meados do ano de 2010, foi suspenso pela Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista para descarte no Aterro Sanitário desta cidade, tendo sido delegado aos diversos órgãos, instituições de saúde e inúmeras clínicas e laboratórios a responsabilidade pelo seu destino final, onde caberia aos seus gestores, o provimento de contratos com empresas terceirizadas especializadas para realizarem o trabalho de recolhimento dos resíduos sólidos de saúde.

De acordo Calderoni (1999, p. 32) o lixo, especificamente tem sido responsabilizado por grande número de mortes relacionadas às doenças contraídas devido ao contato com resíduos.

Figura 33 – Perfil da gestão dos resíduos biológicos gerados nos hospitais pesquisados de Vitória da Conquista



Conforme a Lei 695/93, publicada pela Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, que institui o Código da Polícia Administrativa do citado município, estabelece normas, com a autonomia que lhe compete em suas disposições preliminares, conforme o artigo 26, de

discorrer sobre a conduta disciplinar nos processos de coleta, transporte e destino do lixo comum e hospitalar, e reforça o compromisso quanto à importância dos responsáveis por essas coletas que deverão ser processadas em veículos seguros e a sua destinação final em local que impeça exposição, evitando, assim, perigo e contaminação.

Em 2007 de acordo com a ABRELPE (2007) foram geradas por dia no país aproximadamente 1.059 toneladas de RSS, das quais apenas cerca de 340 toneladas são tratadas.

Na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008), há uma informação de que em 2008 foram coletadas 8.909 toneladas de Resíduos Sólidos de Saúde por dia, e dos 4.469 municípios investigados, 1.856 municípios não realizam qualquer tipo de tratamento incinerador, queimador, autoclave, micro-ondas, mas não foi verificada na pesquisa se realmente havia a necessidade de todo esse volume de resíduos de saúde ser encaminhado para tratamento.

Conforme estabelecem as resoluções da ANVISA e CONAMA. Foi verificado que a maior parte dos municípios (2.358) dispunha seus resíduos no solo, em lixões. Os Estados do Pará, Tocantins (Norte), Bahia, Piauí, Rio Grande do Norte (Nordeste) e Minas Gerais (Sudeste) utilizam a queima a céu aberto como principal tipo de processamento dos resíduos sólidos de saúde.

As Figuras 34 e 35, apresentadas a seguir, mostram a classificação dos resíduos sólidos em função de sua origem, assim como os principais componentes encontrados, são subdivididos em função da responsabilidade do gerenciamento.

Figura 34 – Resíduos sólidos urbanos.

CLASSIFICAÇÃO	ORIGEM	COMPONENTES/PERICULOSIDADE
Doméstico ou residencial	Residências	Orgânicos: restos de alimentos, jornais, revistas, embalagens vazias, fracos de vidros, papel e absorventes higiênicos, fraldas descartáveis, preservativos, curativos, embalagens contendo tintas, pigmentos, vernizes, pesticidas, óleos lubrificantes, fluídos de freio, medicamento, pilhas, baterias, lâmpadas incandescentes e fluorescentes.
Comercial	Supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes, etc.	Os componentes variam de acordo com a atividade desenvolvida, mas, de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos.
Público	Limpeza de: vias públicas (inclui variação e capina), praças, praias, galerias, córregos, terrenos baldios, feiras livres, animais.	Podas. Resíduos difusos (descartados pela população): entulho, papéis, embalagens gerais, alimentos, cadáveres, fraldas, etc.

Fonte: Brasil. ANVISA (2006).

Figura 35 – Resíduos de fontes especiais

CLASSIFICAÇÃO	ORIGEM	COMPONENTE/PERICULOSIDADE
Industrial	Origem: indústrias metalúrgica, elétrica, química, de papel e celulose e têxtil	Composição dos resíduos varia de acordo com as atividades: lodos, cinzas, borrachas, metais, vidros, fibras, cerâmica, etc. São classificados por meio da norma ABNT 10004/2004 em classe I (PERIGOSOS), Classe IIA, Classe II B (NÃO PERIGOSOS).
Construção Civil	Construção, reformas, reparos, demolição, preparação, escavação de terrenos,	Resolução CONAMA 307/2002, A reutilizáveis e recicláveis (solos, tijolos, telhas, placas de revestimentos), B recicláveis para outra destinação (plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeira, etc.) C não recicláveis D perigosos (amianto, tintas, solventes, óleos, resíduos contaminados, reforma de clínicas radiológicas e unidades industriais).
Radioativos	Serviços de saúde, instituições de pesquisa, laboratórios e usinas nucleares.	Resíduos contendo substâncias radioativa, com atividade acima dos limites de eliminação.
Portos, aeroportos e terminais rodoferroviários,	Resíduos gerados em terminais de transporte, navios, aviões, ônibus e trens.	Resíduos com potencial de causar doenças, tráfico intenso de pessoas de várias regiões do país e mundo. Cargas contaminadas: animais, plantas e carnes.
Agrícola	Gerados na área rural-agricultura.	Resíduos perigosos – contém restos de embalagens impregnados com pesticida.
Saúde	Qualquer atividade de natureza médico assistencial, humana ou animal – clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa – farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias.	Resíduos infectantes (sépticos), cultura, vacina vencida, sangue e hemo derivados, tecidos, órgão, produto de fecundação, com as características definidas na Resolução 306, materiais resultantes de cirurgia, agulhas, ampola, pipeta, bisturi, animais contaminados, resíduos que entraram em contato com pacientes (secreções, refeições, etc.). Resíduos especiais – rejeitos radioativos, medicamento vencido, contaminado, interdito, resíduos químicos perigosos. Resíduos comuns – não entra em contato com pacientes (escritório), restos de alimentos, etc.

Fonte: Brasil. ANVISA (2006).

4.4 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os resíduos sólidos da construção e demolição (RSCD), constituídos de sobras de tijolos, metais, madeiras, blocos cerâmicos, vidros, plásticos, caixas de papelão, dentre outros, são popularmente conhecidos como “entulhos”, encontrados nos canteiros de obras.

Esses restos do processo construtivo é definido como o processo de produção de uma dada edificação, que vai desde a tomada de decisão até a sua ocupação (BLUMENSCHIN,

2007). Conhecer e diagnosticar os resíduos gerados na construção civil (RCC) possibilitará um melhor encaminhamento para o plano de gestão e gerenciamento desses resíduos.¹¹

A gestão de resíduos no Brasil é regulamentada pelo CONAMA em acordo e parcerias com órgãos estaduais e municipais. Este conselho criou a Resolução nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011), a construção civil é um importante segmento da indústria brasileira, considerada como um indicativo do crescimento econômico e social, no entanto, também se constitui em uma atividade geradora de impactos ambientais, e seus resíduos têm representado um grande problema para ser administrado. Além do intenso consumo de recursos naturais, os grandes empreendimentos colaboram com a alteração da paisagem e, como todas as demais atividades da sociedade, produzem resíduos que podem ser reduzidos, se houver um correto gerenciamento utilizando projetos de reciclagem e reaproveitamento.

Em estudo realizado pela ABRELPE e publicado na edição do Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil (2010), cerca de 31 milhões de toneladas de resíduos da construção foram coletados pelos municípios brasileiros no ano de 2010, 8,7% a mais que no ano de 2009, segundo o referido estudo no Brasil, cerca de 50% de resíduos sólidos por ano tem como principal gerador a construção civil.

A resolução 307/2003 do CONAMA estabelece que o responsável por gerar entulho, é responsável pelo transporte e destinação apropriada desse material da construção civil, podendo responder judicialmente com multas se infringir essas normas. Cabe aos municípios a elaboração de planos integrados de gerenciamento que incorporem:

- a) Programa Municipal de Gerenciamento (para geradores de pequenos volumes);
- b) Projetos de Gerenciamento em obra (para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes).

Esses projetos devem caracterizar os resíduos e indicar procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação (BRASIL, 2002).

A pesquisa do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)¹², com base nos dados de 2008, identificou os municípios brasileiros que coletam Resíduos da

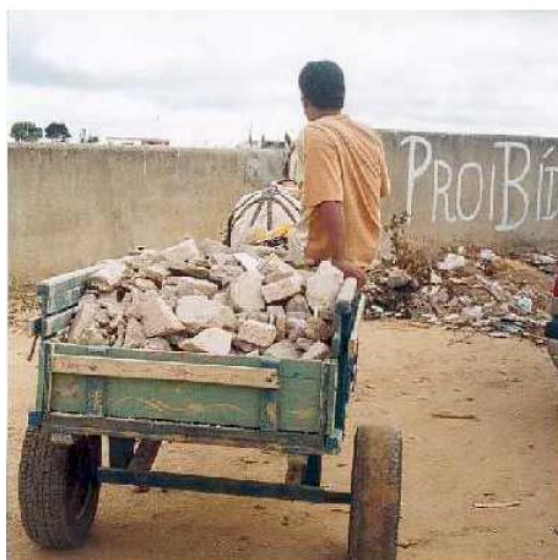
¹¹O Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi coordenado e elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente, com o apoio do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) na elaboração do diagnóstico, e acompanhado pelo Comitê Interministerial, criado pelo Decreto nº 7.404/10, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011, p. 19).

Construção Civil (RCC), por meios próprios ou contratação de terceiros, e os municípios que cobram por esses serviços. A soma das quantidades coletadas nos municípios participantes da pesquisa pode representar uma estimativa nacional, sendo esta cerca de 7.192.372,71t/ano de quantidade coletada de RCC de origem pública e 7.365.566,51 t/ano de quantidade coletada de RCC de origem privada. É interessante esclarecer que essas quantidades não correspondem ao total de RCC gerados.

O cenário nacional aponta que existe o conhecimento por parte do gerador e municípios a respeito da existência da Resolução CONAMA 307/2002, quanto à responsabilidade do gerador sobre o gerenciamento dos RCC, caberá ao Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil estabelecer metas relativas à coleta, tratamento e disposição final adequada, e principalmente, uma forte campanha para minimizar o desperdício e intensificar as ações sobre os aspectos preventivos na gestão dos RCC.

Portanto a citada Resolução nº 307/2002 do CONAMA, alterada pela Resolução do CONAMA 348 determinou que o gerador seria responsável pelo gerenciamento desses resíduos, estabelecendo responsabilidades aos seus geradores, que vão desde a segregação dos resíduos em diferentes classes e o seu encaminhamento para reciclagem e disposição final adequada.

Figura 36 – Coletor em ação em Vitória da Conquista.



Fonte:Barbosa e Coelho (2014).

¹² O SNIS convidou 527 municípios para participarem da amostra, contudo foram obtidas respostas válidas de 372. Fonte: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil/Relatório de Pesquisa 2012.

Segundo a Diretiva¹³ 2008/98 do Parlamento Europeu – no Quadro Resíduos 2008/98/CE são estabelecidas metas de reciclagem como: até 2020 os Estados Membros devem reciclar 50% dos resíduos urbanos e equiparados e 70% dos resíduos de demolição e construção; esse suporte é relevante para o avanço nos cuidados e manejo para com os resíduos da construção civil.

As definições de Aterros de Resíduos da Construção Civil apresentadas na Resolução Nº 307/2002 do CONAMA¹⁴ e na ABNT NBR 15113:2004 são concordantes e muito similares, e segundo a ABNT o Aterro de Resíduos da Construção Civil consiste em: área onde são empregadas técnicas de disposição de Resíduos da Construção Civil, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura instalação da área, conforme princípios de engenharia para confina-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

Apesar do crescimento no setor da construção civil em Vitória da Conquista, nos últimos anos, a cidade ainda não possui uma política específica de gestão para os resíduos produzidos pelas obras, o que faz com que as sobras de resíduos sejam descartados em lugares inapropriados.

De acordo a Torre Empreendimentos, empresa responsável pela coleta de Vitória da Conquista,

[...]a Cidade de Vitória da Conquista produz ao ano, por habitante, aproximadamente 550 kg de entulho da construção civil. É necessário dar uma destinação correta aos resíduos, uma vez que, pela legislação brasileira, não se pode aterrar essa fração mineral.¹⁵

Segundo a Secretaria de Limpeza Urbana da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, estima-se que mil trezentos e oitenta caçambas de entulho são depositadas irregularmente na cidade, o que inclui caçambas, caminhões e carroceiros, sem levar em conta o descarte ilegal que é evidente em muitos bairros da cidade (PMVC, 2012).

¹³A Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de novembro de 2008 é relativa aos resíduos e revoga certas directivas (Texto relevante para efeitos do EEE). O Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia.

¹⁴ O CONAMA reúne-se trimestralmente em Brasília e tem como objetivos definir as diretrizes das políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais; definir as normas necessárias à execução da política nacional do meio ambiente; definir as normas e os critérios para a autorização de atividades efetivamente ou potencialmente poluentes; contratar a realização de estudos sobre as alternativas e os possíveis efeitos sobre o meio ambiente de projetos públicos ou privados, entre outros objetivos (SCHNEIDER, 2003).

¹⁵ Disponível em: <<http://conversadabalcao.com.br/construtora-vai-gerenciar-residuos-solidos-de-obra-em-conquista/>>. Acesso em: 18 dez. 2015.

A Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, por meio da Lei N° 695/93 do seu município, institui o Código de Polícia Administrativa, e trata do lixo das habitações individuais ou coletiva no seu artigo 24, parágrafo 1º, quando e considerado lixo para a coleta de limpeza pública, os pequenos detritos, resultantes da varrição de casas, estabelecimentos comerciais ou de prestação de serviços, acondicionados em sacos plásticos ou vasilhames similares, no entanto no parágrafo 2º dessa mesma lei, na alínea “b” afirma: “não podem ser considerados como lixo, os entulhos provenientes de demolição ou reformas”.

Os serviços de limpeza pública da referida cidade, são executados de acordo com o planejamento estabelecido com base nas necessidades das suas diversas áreas da sede e distritos, com realização da varrição, capina roçagem, rastelagem, pintura de meio fio, retirada de terra, patrolamento de áreas públicas e retirada de entulhos de terrenos baldios, e procura dentro das suas limitações, realizar a fiscalização da empresa de coleta de resíduos sólidos, e a manutenção dos pontos de entulhos (PMVC, 1993).

Figura 37 – Serra do Periperi totalmente degradada



Fonte:Barbosa e Coelho (2014).

Figura 38 – Os resíduos da construção civil foram apenas espalhados pelo local



Fonte:Barbosa e Coelho (2014).

Figura 39 – Trator na periferia, fazendo a retirada de entulho em lugar clandestino



Fonte:Barbosa e Coelho (2014).

De acordo a engenheira sanitária responsável pela Secretaria de Limpeza Urbana da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, já estaria sendo elaborado o Plano de Gestão de Resíduos da Cidade de Vitória da Conquista, para publicação do edital de licitação e que após a sua conclusão, seria enviado ao Ministério Público, e posteriormente aberto às empresas interessadas, com o objetivo de eleger candidatos para atender ao que preceitua o referido plano.

A fim de que haja um bom funcionamento de uma política de gerenciamento é preciso à criação de um Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos, com um cadastro único com todos os envolvidos nas atividades, identificação, enquadramento e fiscalização dos pequenos e grandes geradores.

Conforme o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011, p. 19), a construção civil é considerada um segmento da indústria brasileira, e um indicativo do crescimento econômico e social.

Contudo, também constitui uma atividade geradora de impactos ambientais, e seus resíduos têm representado um grande problema para ser administrado, podendo em muitos casos gerar impactos ambientais. Além do intenso consumo de recursos naturais, os grandes empreendimentos colaboram com a alteração da paisagem e, como todas as demais atividades da sociedade, geram resíduos.

4.5 RESÍDUOS ORGÂNICOS E EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

De acordo pesquisa realizada pela (CEMPRE, 2010), a matéria orgânica gerada nas residências representa mais de 50% da massa do lixo coletado e disposto em aterros sanitários, e apenas 3% são aproveitados em processos de compostagem, esse resíduo proveniente, em geral, do desperdício de alimentos, a matéria orgânica, quando disposta em aterros sanitários, ao se decompor, emite gases de efeito estufa e contribui para o aquecimento global e as mudanças climáticas.

De acordo com a Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2013), é estimado em um volume de 1,3 bilhões de toneladas de alimentos desperdiçados anualmente, e não só causam grandes perdas econômicas, como também tem impacto significativo nos recursos naturais dos quais a humanidade depende para se alimentar. Essa é a conclusão de um novo relatório da FAO.

O resíduo orgânico biodegradável é classificado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como não inerte. Por essa característica de decomposição no ambiente, é

um material de tratamento difícil, que requer uma gestão adequada para reduzir impactos na disposição final. Ao contrário, os resíduos inertes oferecem melhores opções de revalorização mediante reciclagem e reutilização, retornando à atividade industrial.

A PNRS orienta no Art. 36, inciso V, a implantar o sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.

4.5.1 Processo de tratamento via compostagem

Segundo Plano Nacional preliminar de resíduos sólidos, recomenda-se se implantar novas unidades de compostagem que deve vir acompanhada de adequação de critérios técnicos para obtenção do licenciamento ambiental do empreendimento, como exemplo estabelecer diferentes níveis de exigências em função da quantidade de resíduos orgânicos a tratado por meio da compostagem; além de campanhas de educação para conscientizar e sensibilizar a população na separação da fração orgânica dos resíduos gerados e da coleta seletiva dos resíduos orgânicos, uma vez que a qualidade final é diretamente proporcional a eficiência na separação.

4.6 EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Através do decreto-lei n. 4.074/2002, foram regulamentadas as Leis n. 7.802/1989 e 9.974/2000, que divide a responsabilidade sobre a destinação ambientalmente adequada das embalagens entre todos os segmentos envolvidos diretamente com os agrotóxicos: fabricantes, revendas (canais de comercialização), agricultores (usuários) e poder público (fiscalizador).

A partir dessa regulamentação e de suas exigências foi criado, em 2002, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV), entidade que representa as indústrias fabricantes de produtos fitossanitários.

Segundo dados fornecidos pelo inpEV, desde a sua criação, esse instituto coordenou a remoção de mais de 168 mil toneladas de embalagens por todo o território brasileiro, sendo estimado que, em 2010, aproximadamente 95% das embalagens primárias foram retiradas do campo e enviadas para a destinação ambientalmente correta.

Uma das atuais prioridades do inpEV é a busca por mecanismos que tornem o programa autossustentável, pois já foram investidos mais de R\$ 430 milhões no programa, sendo aproximadamente 80% deste valor financiado pelos fabricantes de defensivos agrícolas

e somente 17% dos custos da destinação das embalagens cobertos com as receitas obtidas com as remessas destas aos recicladores conveniados (inpEV, 2011; BRASIL, 2011).

4.7 A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DOS BAIROS URBIS VI E INOCOOP II, RELATIVA AO CONSUMO DOMÉSTICO E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA

A problemática dos resíduos sólidos gerados pelo consumo intenso dos moradores das grandes cidades tem causado polêmica e preocupação, todavia pode também gerar oportunidades de emprego, sustentabilidade ambiental e econômica.

O lixo doméstico, por sua vez, merece atenção especial, fazendo-se necessário compreender o que se produz e qual a visão dos residentes acerca do lixo.

A criação das cidades e a crescente ampliação das áreas urbanas têm contribuído para o crescimento de impactos ambientais negativos. No ambiente urbano, determinados aspectos culturais como o consumo de produtos industrializados influencia diretamente no meio ambiente (VIOLA, 1987).

A indústria de maquinofatura que permitiu a produção em larga escala, foi provocando a constituição de uma sociedade de consumo de massa. Esse processo promoveu a partir do século XIX e principalmente no decorrer do século XX, uma homogeneização dos valores culturais sob a esfera do domínio capitalista. O capitalismo, enquanto modo de produção encontra terreno nos níveis políticos, econômicos e sociais, pois desencadeia por meio de suas doutrinas mercantilistas, o processo de acumulação.

Lefebvre (1996, p. 4), assim define as cidades modernas:

[...] Em suma, são centros de vida social e política onde se acumulam não apenas as riquezas como também os conhecimentos, as técnicas e as obras (obras de arte, monumentos). A própria cidade é uma obra, esta característica contrasta com a orientação irreversível na direção do dinheiro, na direção do comércio, na direção das trocas, na direção dos produtos. Com efeito, a obra é valor de uso e o produto é valor de troca.

Os países desenvolvidos, com somente 20% da população mundial, consomem:

- 85% do alumínio e químicos sintéticos
- 80% do papel, ferro e aço
- 80% da energia comercial
- 75% da madeira

- 65% da carne, dos pesticidas e do cimento
- 50% dos peixes e grãos
- 40% da água doce

Para Steenkamp (1993), além dos fatores relacionados ao próprio consumidor, como sua personalidade e aspectos psicológicos e biológicos, interferem também no comportamento do consumidor de alimentos os fatores intrínsecos ao ambiente onde ele está inserido, como características socioculturais e econômicas e influências das atividades de marketing.

O resultado de uma enquete referente a percepção dos moradores da Cidade de Vitória da Conquista, quanto ao consumo doméstico e manejo de resíduos sólidos, é oriundo da aplicação da pesquisa aplicada junto aos Bairros URBIS VI e INOCOOP II, nos meses de maio e julho de 2012.

Alguns dados sobre moradia (se a casa é própria ou não); sexo do entrevistado; renda familiar (em salários mínimos); profissão do entrevistado; análise das questões relativas ao consumo sustentável; existência de coleta seletiva na sua moradia: se ocorria desperdício no consumo (alimento) doméstico do entrevistado; a responsabilidade pela administração (preparo) dos alimentos para consumo; qual a percepção sobre o lixo; quanto a família gera de lixo por dia (kg); qual o resíduo (alimento) descartado com mais frequência (orgânico ou industrial), resultaram nesse trabalho de pesquisa.

Foram entrevistadas, para servir de amostra, as pessoas residentes nos Bairros INOCOOP II e URBIS VI, da Cidade de Vitória da Conquista.

Podem-se constatar que existem poucas diferenças acerca da percepção do lixo nas diferentes classes sociais estudadas. No que tange à **coleta seletiva**, na classe média 70% dos entrevistados declaram realizá-la, enquanto na classe caracterizada por população carente 85,5% realiza coleta seletiva. A cidade de Vitória da Conquista, conta com o recolhimento dos resíduos sólidos separadamente em apenas alguns bairros, como no bairro URBIS VI (populaçãocarente e aonde foram aplicados os questionários) que conta com esse serviço, não ocorrendo da mesma forma no bairro INOCOOP II (população classe média), que apresentou um menor percentual no quesito **coleta seletiva**.

A renda familiar por residência definiu o que já se esperava, separados em dois grupos aqui definidos como moradores de bairro de classe média (média de quatro salários mínimos) e classe baixa (média de dois salários mínimos).

Das residências com maior renda, 77 % analisam as questões relativas ao consumo sustentável como significativas e 7% consideram não significativas, e o restante não opinou.

Tais dados não são semelhantes quando se analisa a outra classe: 85,5 % acreditam ser significativas, e 9% não significativa, sendo 5,5% indiferentes. Tais dados corroboram com as respostas obtidas a partir do questionamento “de que forma você vê o lixo”, uma vez que para 100% dos entrevistados da classe média e 95,5% da classe baixa o lixo é visto como reutilizável, reaproveitável ou reciclável, e apenas 4,5% da classe baixa são indiferentes.

No entanto, percebem-se maiores diferenças quando se analisa as quantidades e origem do lixo. É importante informar que as residências de classe média possuem cerca de três moradores por residência, enquanto a classe de população carente tem em média cinco moradores.

As primeiras declaram como resíduo (alimento) descartado com mais frequência o industrial (57%), seguido pelo orgânico (43%); enquanto na classe baixa 100% dos resíduos são principalmente orgânicos. Em termos quantitativos, esta última classe gera menos lixo (0,360 Kg/pessoa), enquanto a classe média produz 67,9% a mais (0,530 Kg/pessoa) em relação a classe baixa.

Os resíduos domésticos possuem um potencial muito grande para a reciclagem, e contém em sua maioria uma composição maior de matéria orgânica, além de materiais que possuem mercado comprador, tais como: papel e papelão, metais ferrosos e não ferrosos, plásticos e vidros.

As diferenças acerca da **produção** de lixo ficam evidentes ao analisar dois bairros, constituído de famílias de classes distintas: classe baixa e média da Cidade de Vitória da Conquista, como o a quantidade de lixo industrializado e os resíduos que são mais descartados.

No entanto, a **percepção** a respeito da coleta seletiva e do reaproveitamento de lixo é bastante similar entre as classes analisadas, as quais demonstram interesse em práticas ecologicamente corretas.

O IBGE divide a população brasileira em cinco classes sociais de acordo com o rendimento familiar bruto mensal, mensurado em salários mínimos: a primeira classe compreende aquelas famílias que recebem até dois salários mínimos; a segunda classe vai de mais de dois até cinco salários; a terceira classe vai de mais de cinco até dez salários; a quarta classe compreende quem ganha mais de dez até vinte salários mínimos; e a quinta classe engloba quem recebe mais de vinte salários mínimos. O quadro 3 sintetiza a classificação do IBGE.

Quadro 3– Classificação IBGE

Critério IBGE	
Classe	Renda Familiar (em salários mínimos)
A	Acima de 20 salários mínimos
B	De 10 a 20 salários mínimos
C	De 4 a 10 salários mínimos
D	De 2 a 4 salários mínimos
E	Até 2 salários mínimos

Fonte: IBGE (2009).

No tema abordado a questão do desperdício, jogar fora um produto não consumido pelo fato de não ter agradado a família, ou a empregada doméstica (secretaria do lar) em não se importar com a necessidade de não se desperdiçar nada, seja esse em razão do desperdício dinheiro, tempo ou o produto em si são fatores relevantes para a pesquisa.

A importância de saber consumir, os problemas relacionados ao desperdício, demonstram a necessidade de mobilização em busca da mudança de atitudes que muitas vezes consiste na falta de uma boa administração do lar, além de pessoas responsáveis pelo um consumo consciente. No entanto para tornar o lixo um aliado da humanidade, não bastam apenas políticas públicas, é preciso sensibilizar cada cidadão no sentido de reduzir o consumo desenfreado, reutilizar e reciclar os resíduos gerados.

Pelo caráter exploratório do estudo, somado ao fato da exiguidade do tempo, e a existência de uma infinidade de fatores que podem ser avaliadas quanto ao consumo, desperdício e pós-consumo, optou-se por trabalhar com uma amostra qualitativa não probabilística, composta por 36 residências, avaliando essas consumidoras, buscando identificar os produtos alimentícios que são adquiridos e o comportamento pós-consumo desses alimentos e o que é descartado pelo consumidor no dia-a-dia no interior das residências.

Vale lembrar que o público entrevistado foi composto, em sua grande maioria, por consumidores do sexo feminino, responsáveis pela compra de gêneros alimentícios para seus domicílios, localizados da cidade de Vitória da Conquista, caracterizadas por condições sociais de nível médio e população carente.

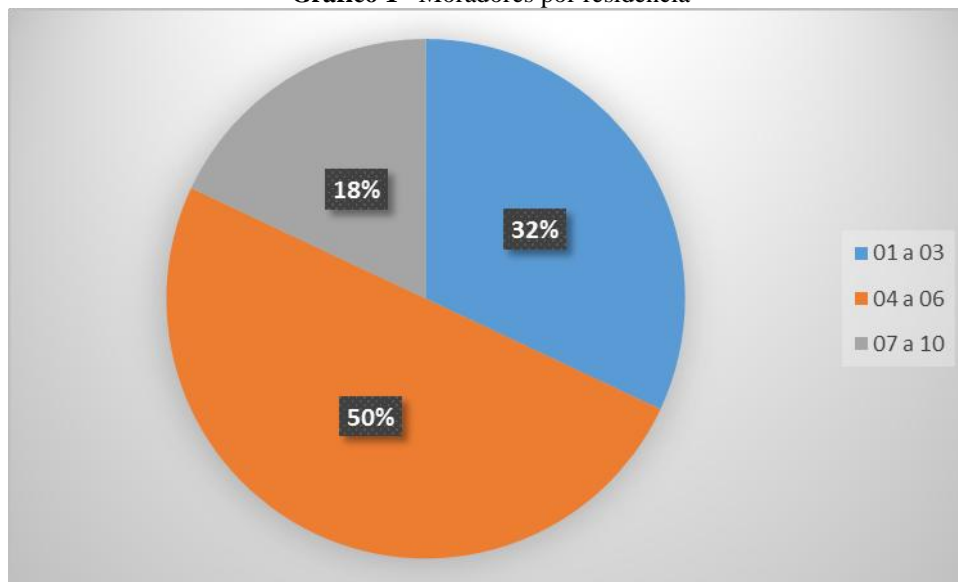
4.8 PESQUISA SOBRE O CONSUMO DOMÉSTICO E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MORADORES RESIDENTES NOS BAIROS INOCOOP II E URBIS VI

O consumo doméstico dos moradores residentes nos Bairros **URBIS VI** e **INOCOOP II** do Município de Vitória da Conquista e a percepção dessa população sobre as questões relacionadas ao manejo de resíduos sólidos são dados relevantes para a pesquisa proposta referente ao Consumo Doméstico e Manejo dos Resíduos Sólidos, representados por meio de descrição textual dos gráficos que serão demonstrados nesta seção.

Caracterizar os resíduos domésticos gerados por duas classes sociais distintas (média e baixa renda) da cidade de Vitória da Conquista, assim como apontar a percepção dos mesmos sobre coleta seletiva, são muito significativos, quando analisados na perspectiva de se buscar reduzir o desperdício de alimentos e o aproveitamento dos materiais descartados, de forma a minimizar os impactos ambientais causados pelo consumo sem controle, e o inadequado descarte de matérias recicláveis.

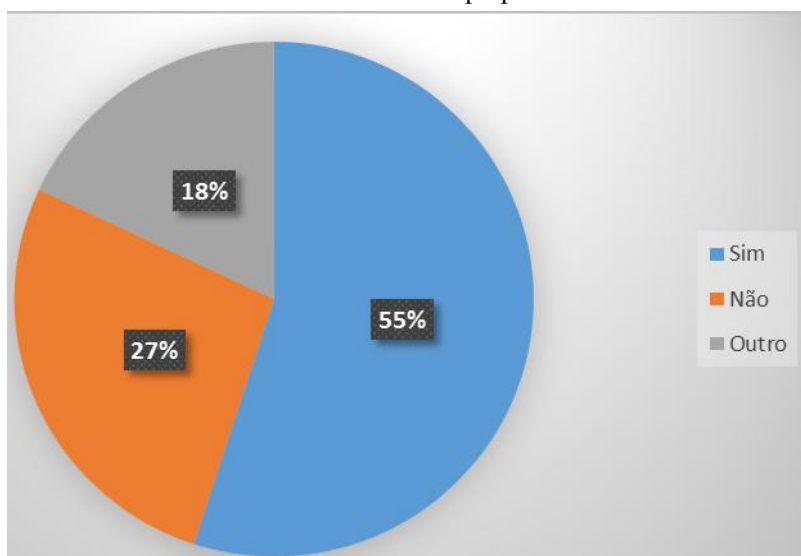
4.8.1 Pesquisa aplicada junto ao Bairro URBIS VI

Gráfico 1– Moradores por residência



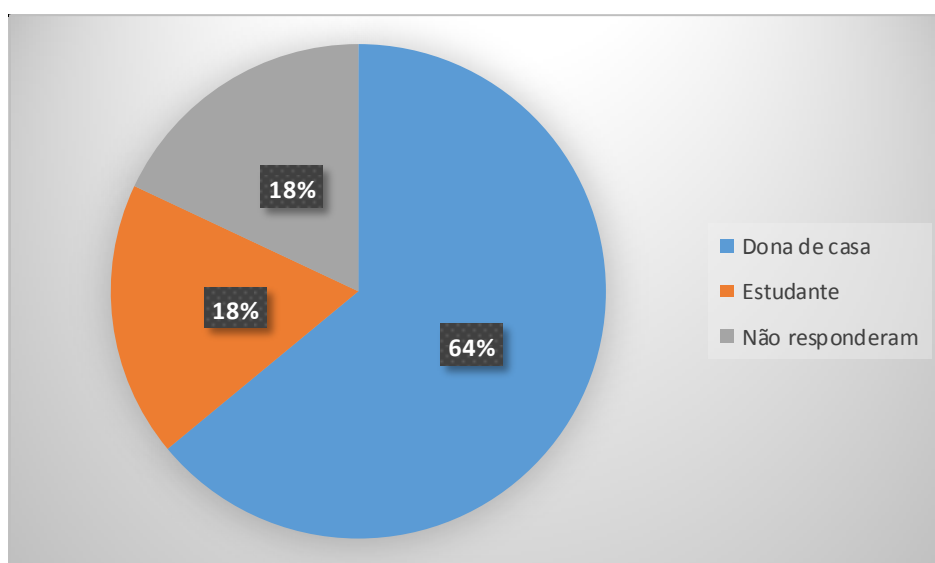
Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

A pesquisa demonstrou uma quantidade maior de moradores por domicílio no bairro URBIS VI em comparação com o outro bairro Inocoop II, escolhidos para aplicação dessa pesquisa. Nas residências do bairro URBIS VI, 50% dos domicílios são constituídos por um número de 04 a 06 pessoas representando 50% da amostragem (Gráfico 1).

Gráfico 2– Casa própria

Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

O gráfico 2 representa as condições dos moradores como proprietários de suas casas, onde apenas 55% deles possuem casa própria. Ainda há uma parcela representativa de moradores no Brasil que vivem de aluguel de imóveis ou moram em imóveis cedidos. Essa questão não foi objeto de análise neste trabalho de tese, pois o déficit de moradias próprias no Brasil tido sido objeto de estudos nos vários âmbitos do conhecimento, quer na esfera pública, quanto na privada.

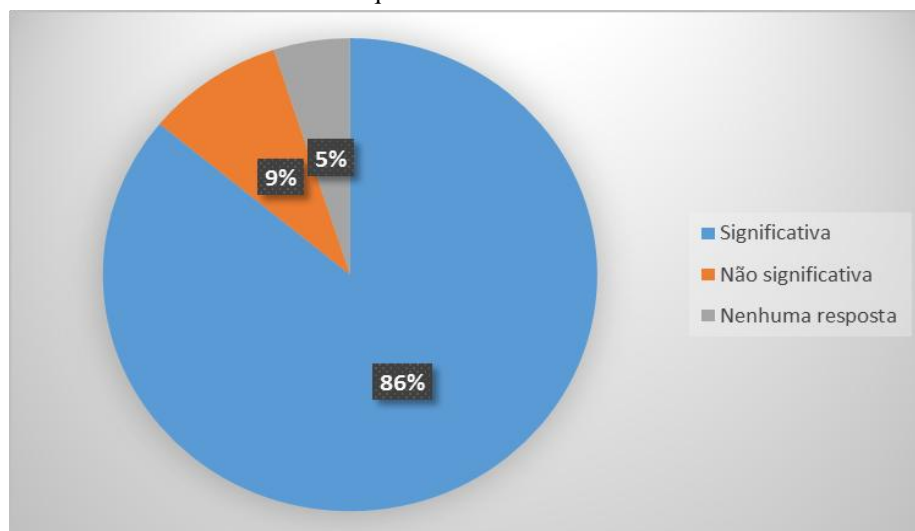
Gráfico 3 – Profissão do entrevistado

Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

A investigação revelou que 64% dos entrevistados eram donas de casas. Da amostra pesquisada, 18% dos entrevistados, era composta de estudantes e, igual percentual, foi

encontrado para um grupo de pessoas que não quis se manifestar sobre a situação em que se encontravam em relação à profissão que exercia (Gráfico 3).

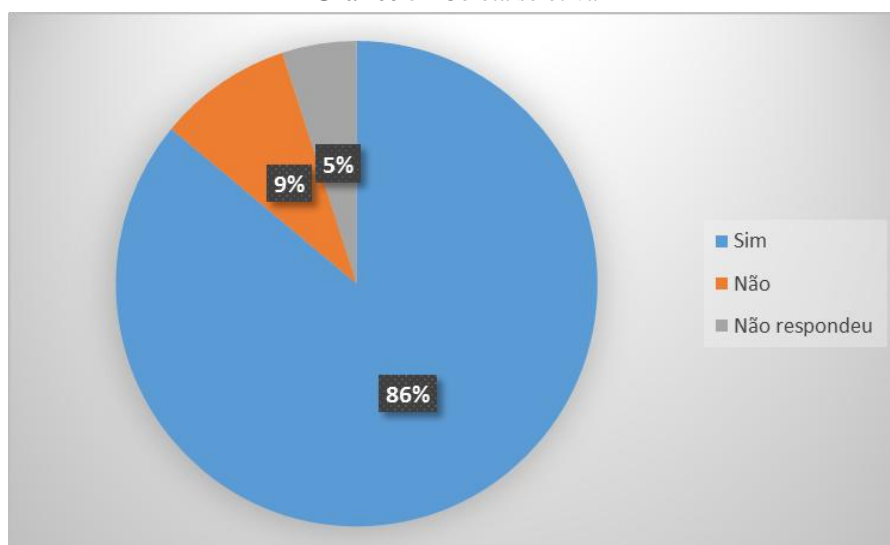
Gráfico4 – Análise de questões relativas ao consumo sustentável



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

Com relação a questão sobre o consumo sustentável, houve consenso entre os entrevistados considerando significativa na sua maioria (86%), a pesquisa destetema, outros, 14% consideraram a questão formulada como não significativa ou preferiram não se pronunciar sobre o assunto. Pelo exposto, constata-se, portanto, que a maior parte dos pesquisados entende que o desperdício pode gerar prejuízos ambientais (Gráfico 4).

Gráfico 5 –Coleta seletiva

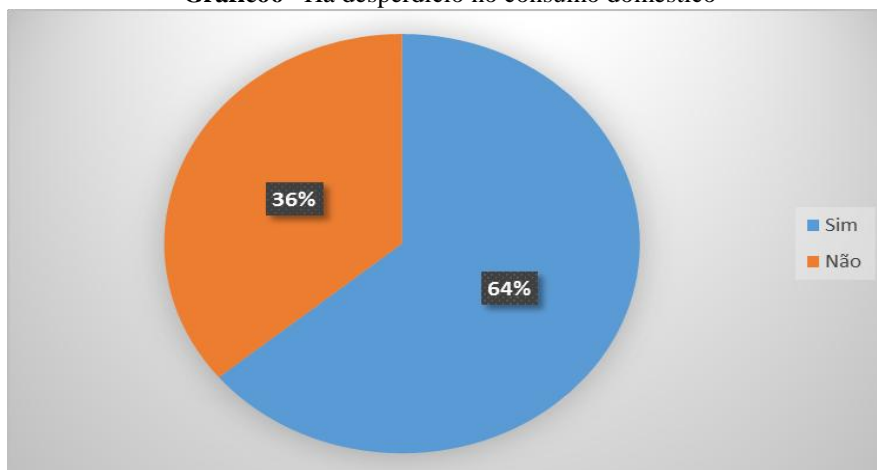


Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

No Gráfico 5 é demonstrado que 86% dos pesquisados afirmaram que há presença de coleta seletiva no bairro URBIS VI. Em observações in lócus, verificou-se que a coleta em

questão estava sob a responsabilidade dos cooperados da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista de Vitória da Conquista, e tinham a responsabilidade de recolher os resíduos recicláveis seletivamente de porta em porta e, quando possível, solicitar dos moradores que os ajudassem na organização dos materiais destinados à coleta seletiva, separando os resíduos recicláveis dos não recicláveis.

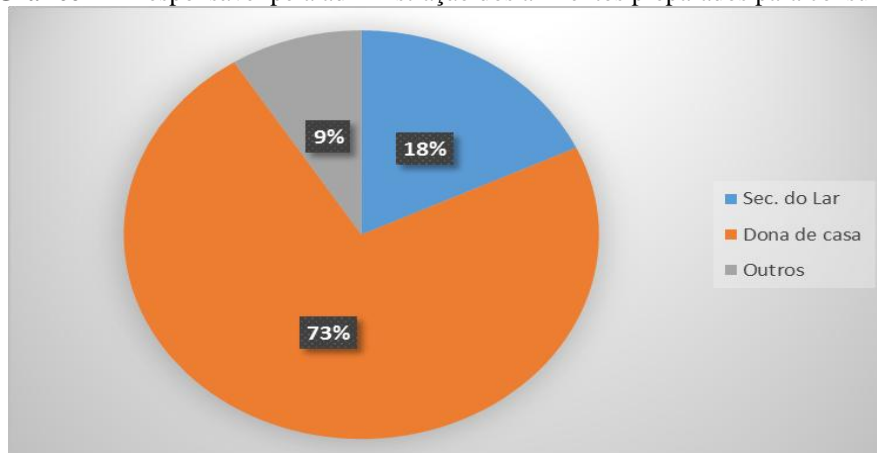
Gráfico6 – Há desperdício no consumo doméstico



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

O Gráfico 6 mostra que a maioria dos entrevistados (64%) informaram que há desperdício no consumo doméstico de alimentos, enquanto que o número de 36% dos moradores disseram não existir desperdício de alimentos no consumo doméstico. Esta situação evidencia que é preciso que o poder público empreenda ações para promover educação em relação ao consumo sustentável dos alimentos.

Gráfico 7 – Responsável pela administração dos alimentos preparados para consumo

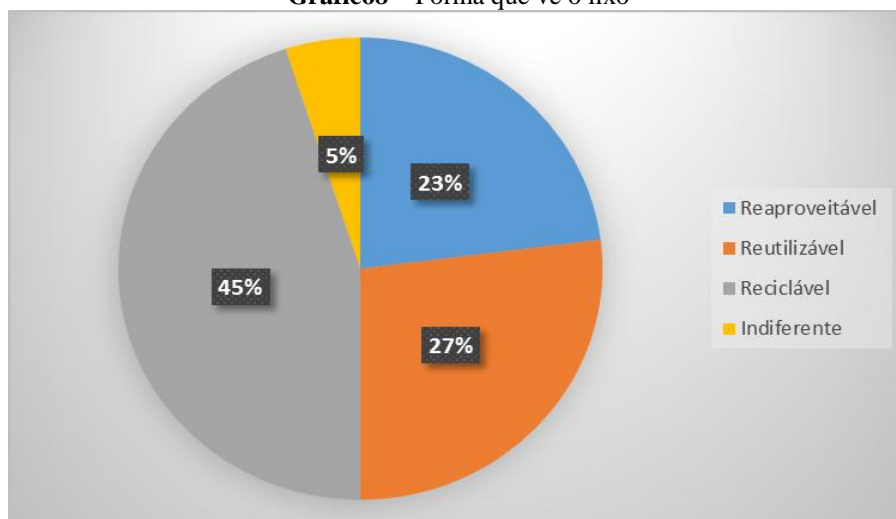


Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

Por sua vez, no Gráfico 7 observa-se que as denominadas Donas de Casa representadas por 73% dos pesquisados e Secretárias do Lar 18%, são as pessoas responsáveis

pela administração dos alimentos preparados para consumo. No Brasil o termo “Donas de Casa” significaproprietárias dos domicílios pesquisados, pessoas que não exercem atividade profissional fora dos seus domicílios. São mulheres que cuidam dos afazes do lar. Por sua vez, as denominadas “Secretárias do Lar” são mulheres contratadas para prestar serviços domésticos.

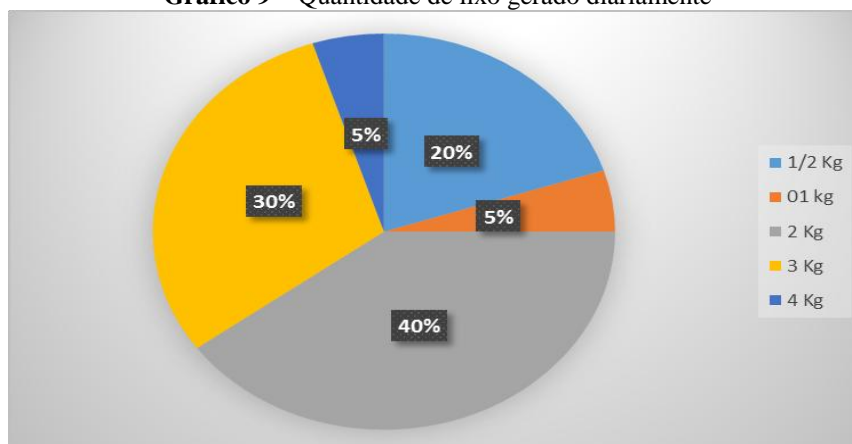
Gráfico8 – Forma que vê o lixo



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

Outra questão analisada foi a maneira como veem o lixo. Conforme exposto no gráfico 8, constatou-se que a maioria vê o lixo de forma reaproveitável e reutilizável, além de reciclável, enfatizando o fato de haver coleta seletiva realizada de porta em porta os moradores já constituíram como hábito essa prática.

Gráfico 9 – Quantidade de lixo gerado diariamente

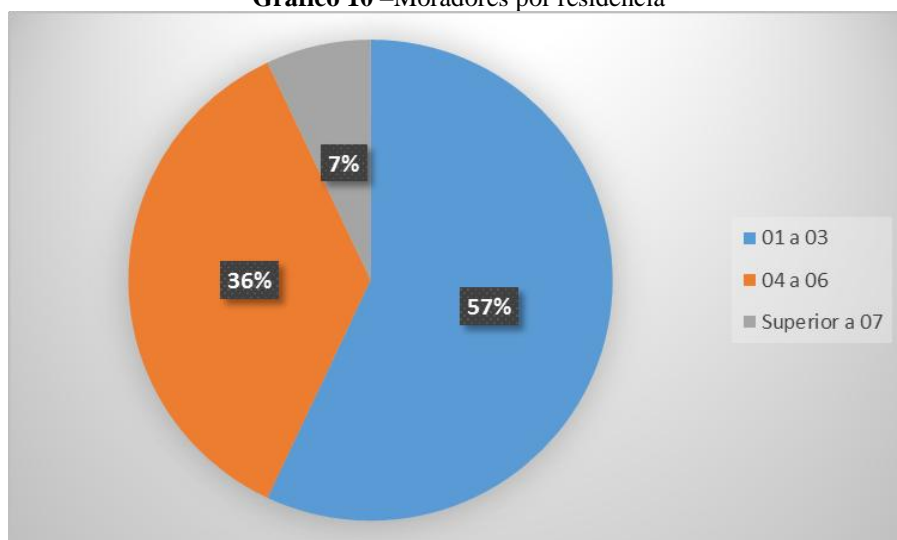


Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

Em relação à quantidade de lixo gerada, observa-se no Gráfico 9 que 20% dos pesquisados produzem até $\frac{1}{2}$ Kg por dia. Identificou-se também que apenas 5% deles produzem 1 kg por dia. Por outro lado, 75% deles geram mais de 2 kg por dia.

4.8.2 Pesquisa aplicada junto ao Bairro INOCOOP II

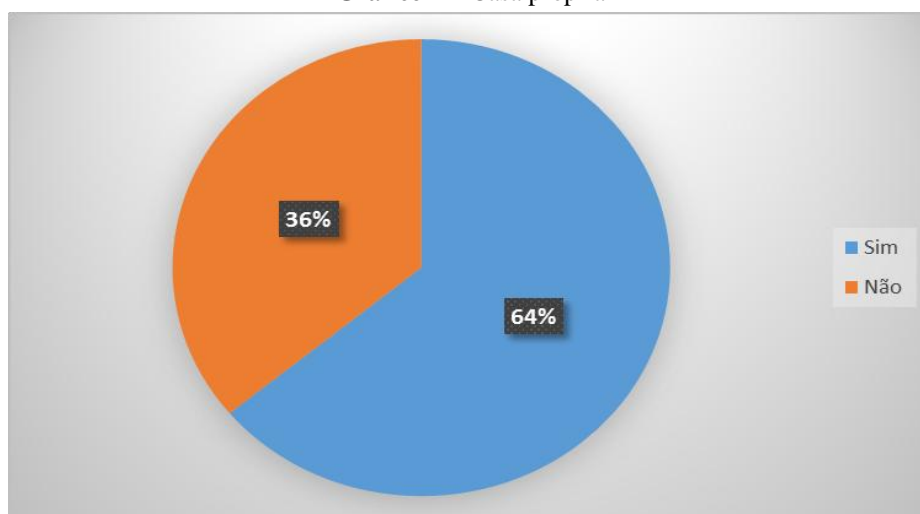
Gráfico 10 –Moradores por residência



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

Na pesquisa do Bairro INOCOOP II os moradores residentes, classe média, 57% afirmaram que em cada um dos domicílios existem de 1 a 3 pessoas. Em 36% dos domicílios entre 4 e 6 moradores. Registrou-se também que em 7% dos domicílios, se constitui em um número maior de pessoas por residência.

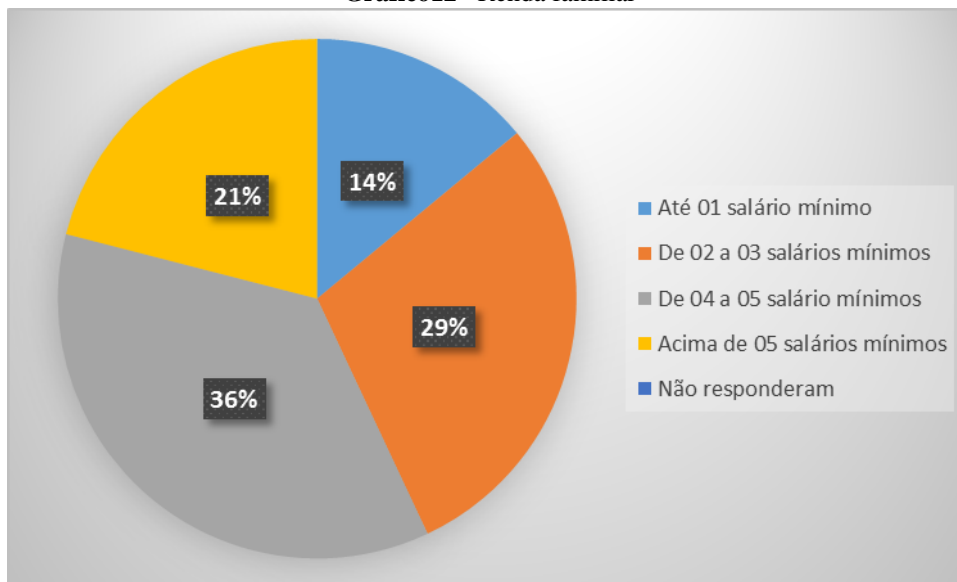
Gráfico 11 – Casa própria



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

As condições sociais dos moradores desse bairro permitiram que 64% dos moradores fizessem a aquisição da casa própria, mediante uma linha de financiamento com a Caixa Econômica Federal. Dos pesquisados, 36% moravam nos domicílios na condição de não proprietários, posto que alugaram o imóvel para moradia, conforme Gráfico 11.

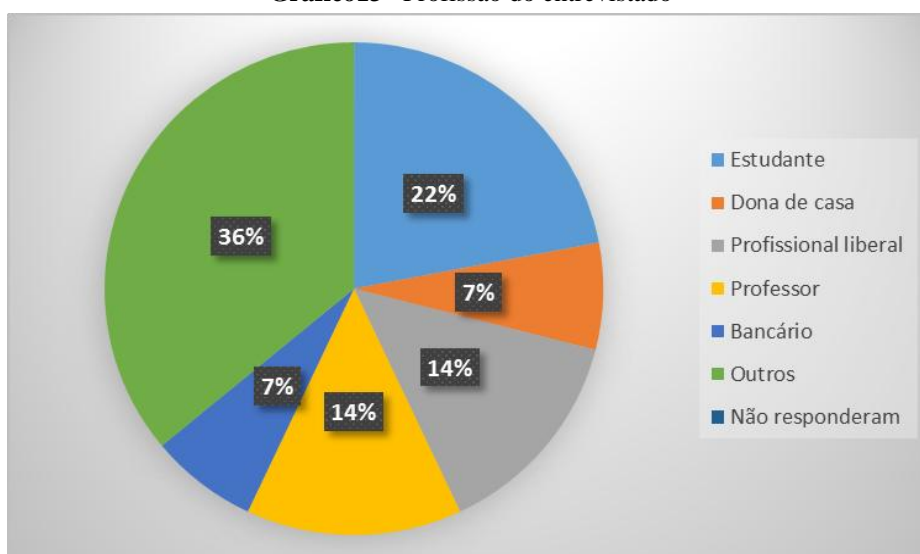
Gráfico12 –Renda familiar



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

Entre os pesquisados, 21% possuem renda familiar acima de 5 saláriosmínimos,36% de04 a 05 salários mínimos, e 29% de 02 a 03 salários mínimos, enquanto 14% preferiram não responder a questão formulada. Nenhum respondente informou possuir renda de até um salário mínimo.

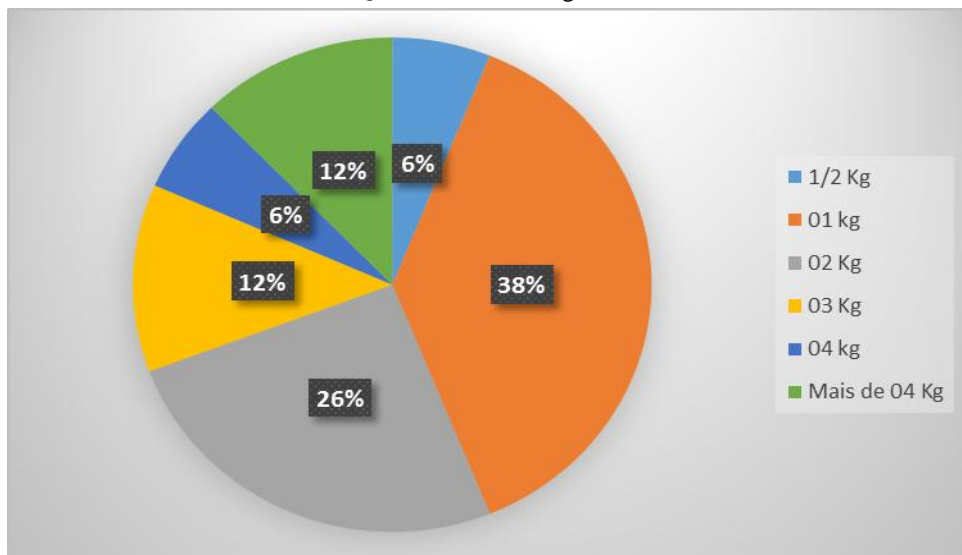
Gráfico13 –Profissão do entrevistado



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

Diferentemente do bairro URBIS VI, as pessoas que participaram da pesquisa de campo são estudantes, donas de casa, profissionais liberais, professores, bancários e outras profissões. Aqueles que disseram que são profissionais liberais, professores e bancários somaram 43% dos pesquisados, 7% dona de casa, 14% estudante e 36% outras ocupações. Isso permite afirmar que o Bairro INOCOOP II é composto por pessoas com melhor empregabilidade no mercado de trabalho.

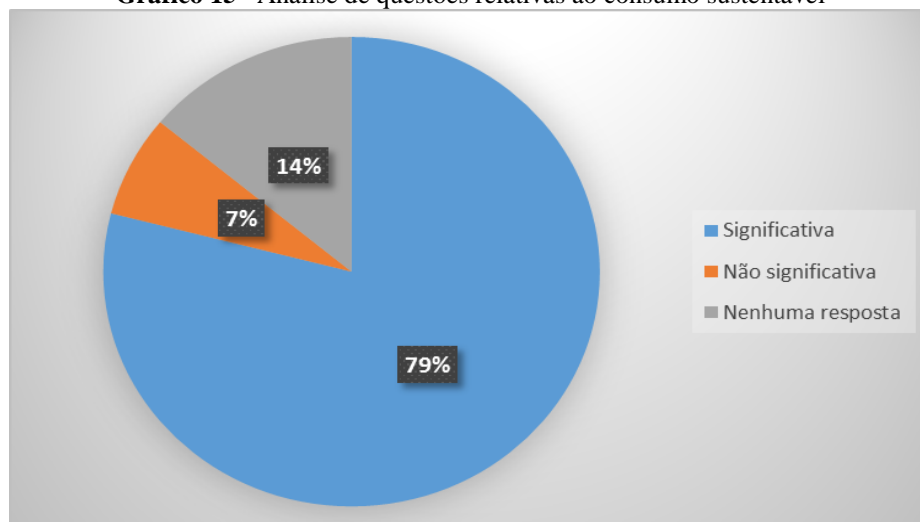
Gráfico 14 –Quantidade de lixo gerado diariamente



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

A quantidade de lixo gerada diariamente é estimada em 1 kg por domicílio, chegando até em torno de 4 kg. O consumo dos moradores desse bairro, geram resíduos (lixo), em sua grande maioria, provenientes de alimentos industrializados.

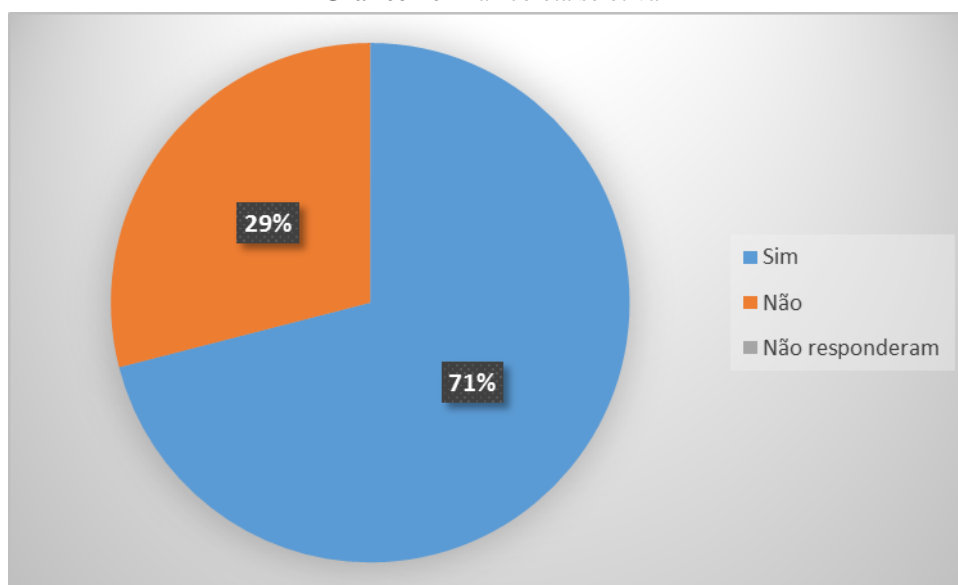
Gráfico 15 –Análise de questões relativas ao consumo sustentável



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

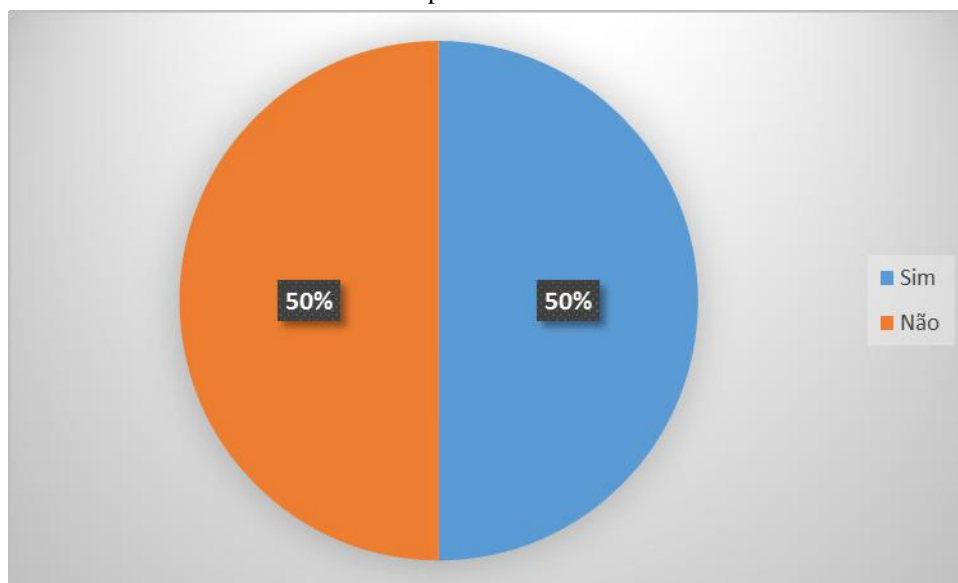
Para um percentual maior dos residentes nesse bairro 79%, é significativa as questões relacionadas ao consumo sustentável. Para que se atinja o consumo sustentável, é preciso que haja mudanças de crenças, de valores, vindas principalmente através da educação e da conscientização, propiciada pelo acesso à informação. A partir do momento que o consumidor se percebe um agente de mudança, passa a ser também um cidadão, consumindo produtos feitos com tecnologia não poluidora, utilizando energia renovável, buscando alternativas de saber consumir sem desperdício, e descartar de forma sustentável.

Gráfico 16 –Faz coleta seletiva



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

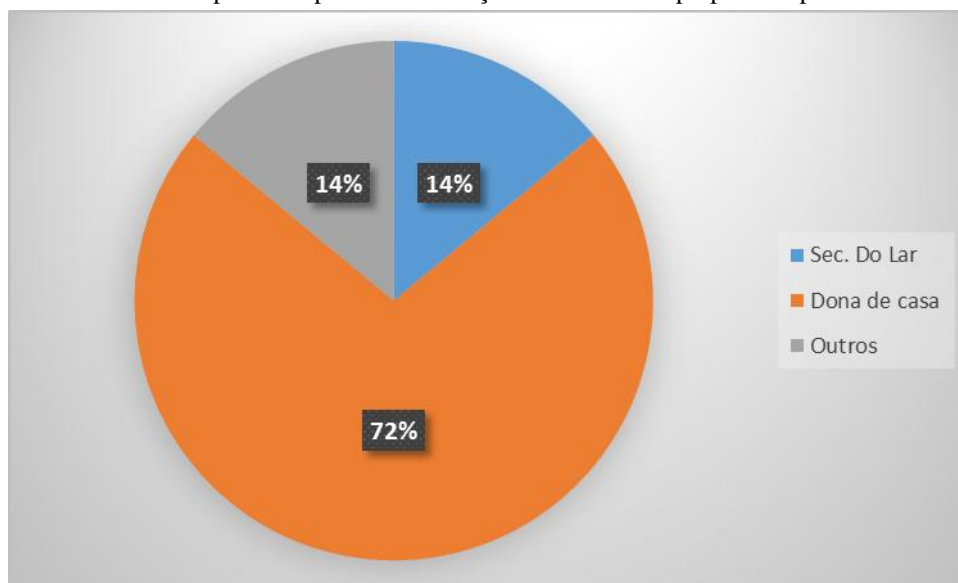
Apesar da maioria dos moradores separarem os materiais descartáveis, neste bairro não existe Coleta Seletiva, apenas em alguns pontos representados por poucos bairros da cidade, onde os resíduos domésticos são recolhidos pelos associados da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista. O cuidado na separação dos resíduos que serão reutilizados, ou reciclados, no caso de se efetuar a coleta seletiva, são materiais que poderão ser usados em benefício de cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos (lixo), proporcionando geração de trabalho e renda e desenvolvimento social.

Gráfico 17 – Há desperdício no consumo doméstico

Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

No Gráfico 17 observa-se que 50% dos moradores pesquisados disseram existir desperdício no consumo doméstico, demonstrando a necessidade dos alimentos, quanto ao seu consumo, haver maior aproveitamento.

A conscientização se inicia pelo conhecimento, análise e reflexão dos prejuízos, que tanto o homem como o meio ambiente estão tendo com o padrão de consumo vigente, e ao mesmo tempo, pelo reconhecimento de que é possível fazer algo para reverter esta situação.

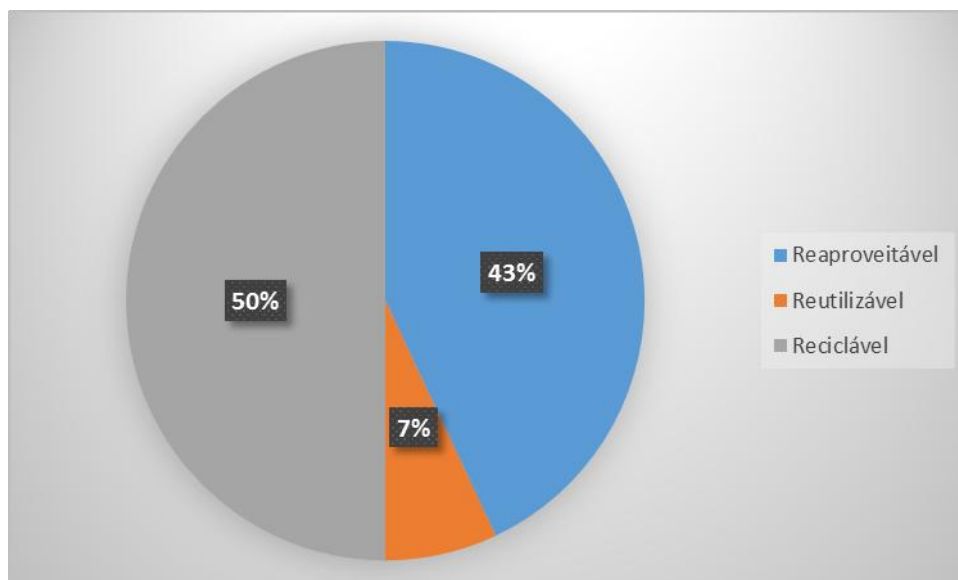
Gráfico 18 – Responsável pela administração dos alimentos preparados para consumo

Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

As donas de casa representaram 72% da amostra, elas são as responsáveis pela administração dos alimentos para consumo, 14% pelas Secretarias do Lar, que se

constituem pessoas contratadas para o trabalho relativo aos serviços domésticos, e 14% representaram outros.

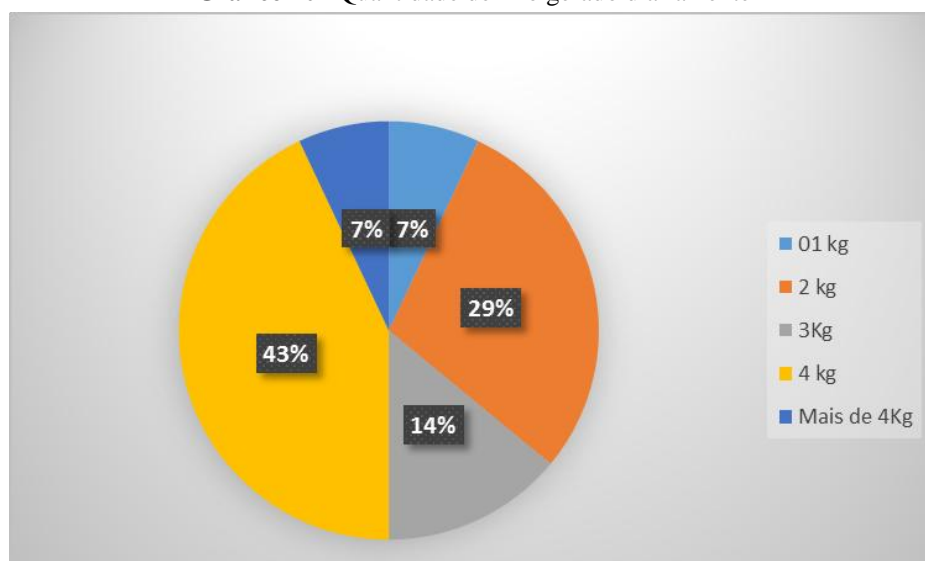
Gráfico 19 –Forma como vê o lixo



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

Observa-se no Gráfico 19 que a maior parte dos moradores do bairro INOCOOP II tem conhecimento de que os resíduos domésticos descartados são considerados: reaproveitável, reutilizável e reciclável. Os entrevistados demonstraram a necessidade da inserção de políticas públicas, especialmente, relativas às questões do recolhimento dos resíduos, com a coleta seletiva dos materiais recicláveis.

Gráfico 20 –Quantidade de lixo gerado diariamente



Fonte: Elaborado pela autora, 2012.

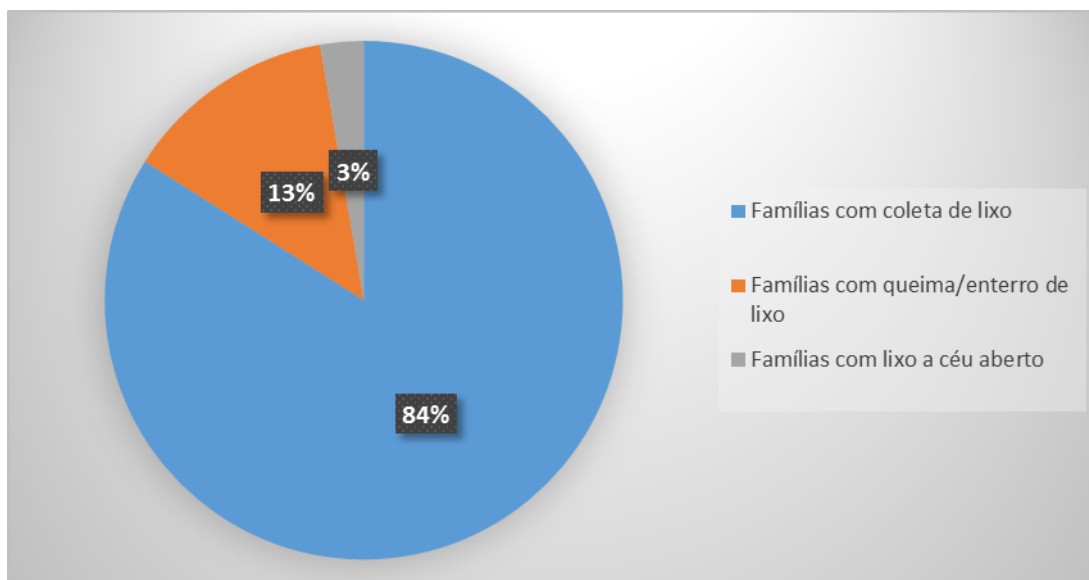
Os resíduos gerados nas residências teve um resultado diferenciado em relação ao Bairro URBIS VI. Entre os pesquisados, 50% deles geram quantidades superiores a 4 kg diariamente, à luz do que é exibido no Gráfico 20.

Portanto, é de extrema relevância que haja mudanças, estabelecendo-se novos valores éticos, onde atitudes sejam repensadas na busca de uma melhor qualidade de vida, transformando a postura do indivíduo consumista.

4.8.3 Pesquisa aplicada junto ao Ministério da Saúde

No gráfico 21 as informações sobre os percentuais referentes à coleta de lixo nos domicílios cadastrados junto ao Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) no ano de 2013, contava com 32,3 milhões de famílias brasileiras cadastradas, abrangendo 111,6 milhões de pessoas ou aproximadamente 57,6% da população brasileira, são dados levantados com informações prestadas por meio das famílias cadastradas no Programa Saúde da Família junto aos Agentes Comunitários de Saúde, que fazem o cadastramento familiar e identificam a situação de saneamento e moradia. A pesquisa divide o número de domicílios, no município escolhido, com ou sem coleta de lixo, pelo total de famílias cadastradas no SIAB.

Gráfico 21 – Situação de Saneamento oriundos do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB)



Fonte: Ministério da Saúde – DATASUS/Situação de Saneamento oriundos do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), 2013.

De acordo com as informações do SIAB para se fazer o cálculo da taxa e/ou percentual de domicílios na situação descrita abaixo, em Vitória da Conquista, os dados levantados,

utilizaram as seguintes referências: 1. lixo coletado; 2. lixo a céu aberto e 3. lixo queimado ou enterrado.

Nos percentuais referentes aos resultados de Famílias com Coleta de lixo e Famílias com lixo a céu aberto, é possível identificar que na Cidade de Vitória da Conquista o nível de coleta de lixo no ano de 2013 já atingia 83,9% com perspectiva de atender as determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que é de se alcançar 100% de coleta, enquanto que as Famílias com lixo a céu aberto é considerado um problema que tem que ser solucionado, não podendo existir situação como essa identificada em um percentual de 2,7% de famílias que ainda são submetidas a esse problema agravante.

Outra questão que deverá ser solucionada é o problema das famílias que queima ou enterra o lixo, havendo neste caso necessidade da aplicação de políticas públicas na área de saneamento básico, com a coleta de lixo nos bairros onde ocorre tal procedimento.

4.9 DESCARTE DE PNEUS NO ATERRO SANITÁRIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA

A Resolução CONAMA Nº 416, de 30 de setembro de 2009, estabelece que os fabricantes e importadores de pneus novos com peso unitário superior a 2,0 kg são obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis.

Tabela 4 – Pneus descartados no Aterro Sanitário de Vitória da Conquista

Mês	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014
Janeiro	17.860	56.740	25.520
Fevereiro	6.370	24.750	22.980
Março	24.130	16.050	15.050
Abril	9.320	31.650	13.800
Maio	19.340	23.850	35.690
Junho	12.630	20.280	10.510
Julho	28.850	24.340	20.470
Agosto	23.890	23.050	22.400
Setembro	20.240	30.050	17.560
Outubro	17.460	16.560	21.440
Novembro	21.020	18.350	20.410
Dezembro	32.250	39.010	32.360
Total	233.360	324.680	258.190

Fonte: Pesquisa de campo da autora.

Observa-se que nos meses de janeiro e dezembro a demanda é maior no desfecho da indisponibilidade de se usar pneus considerados próprios para reciclagem. O quantitativo de pneus captados no aterro sanitário no período de três anos, correspondente ao exercício fiscal

de 2011 a 2014, segundo levantamento de dados, as médias mostram uma tendência crescente, apesar no ano de 2014 o consumo regrediu em relação em 2013, quando na série apresentou o maior consumo/descarte.

O aterro sanitário de Vitória da Conquista serve apenas como depósito para receber esses pneus até serem recolhidos a um custo zero pelos fabricantes de pneus, responsáveis pelo destino final deste descarte por meio da RECICLANIP¹⁶ (BATTISTI; BITTENCOURT, 2015).

Figura 40 – Fotografia do descarte de pneus no aterro sanitário



Fonte: Foto da autora, 2012.

Alguns procedimentos são elencados em conformidade com a Resolução nº 416 de 30 de setembro de 2009 do CONAMA onde no seu Art. 1º obriga aos fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 kg (dois quilos), a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução, onde os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para essa coleta dos pneus inservíveis existentes no País, e que a reforma de pneu não é considerada fabricação ou destinação adequada. A contratação de empresa para coleta de pneus pelo fabricante ou importador não os eximirá da responsabilidade pelo cumprimento das obrigações previstas no caput deste artigo.

¹⁶ A Reciclanip é considerada uma das maiores iniciativas da indústria brasileira na área de responsabilidade pós-consumo. O trabalho de coleta e destinação de pneus inservíveis realizado pela entidade é comparável aos maiores programas de reciclagem desenvolvidos no país, em especial, o de latas de alumínio e embalagens de defensivos agrícolas. O projeto teve início em 1999, com o Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis implantado pela Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), entidade que representa os fabricantes de pneus novos no Brasil.

4.10 A CONSTRUÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA

Segundo Calderoni (1999), a completa solução da questão do gerenciamento dos resíduos domésticos envolve primeiramente uma profunda retomada do conceito de necessidade da sociedade, para posteriormente examinar seu correto recolhimento, transporte, disposição, tratamento ou reciclagem.

O não tratamento do lixo, além de promover o desperdício de material reciclável, como metais, vidro, pano e papel, tem como contrapartida a criação de depósitos inadequados. O recolhimento dos resíduos sólidos por meio da Coleta Seletiva merece atenção especial, é necessário o envolvimento de políticas públicas, a participação da população buscando na redução do consumo amenizar o acúmulo de resíduos descartados, tornando a prática da separação dos resíduos sólidos descartados, uma forma de minimizar o problema do lixo, reaproveitando e reciclando os descartados, evitando o acúmulo de lixo nos aterros sanitários, além da redução da poluição e degradação ambiental (IPEA, 2012).

Frankenberg (2011, p. 7) salienta que há uma grande diferença operacional, com reflexos ambientais imediatos, entre lixão e aterro sanitário. Sendo que o lixão demonstra o que há de mais primitivo em termos de disposição final de resíduos, pois, constitui-se, basicamente na coleta e transporte destes para um local afastado e descarregado diretamente no solo, sem nenhum tratamento.

Fora isso, os lixões são considerados um grande problema para os municípios e para a população, devido aos elevados custos para sua manutenção, além da escassez de áreas disponíveis e adequadas, destinadas para esse fim (IPEA, 1998, p. 6).

De acordo a Lei Nº 11.445/2007 referente Saneamento Básico, todas as prefeituras têm obrigação de elaborar seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), desde o ano 2014, a fim de poder receber recursos federais para os projetos nessa área.

A referida lei define como saneamento básico o conjunto de serviços, como infraestruturas e instalações operacionais relativos aos processos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Estabelece diretrizes concernentes a limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos, para serem aplicados no desenvolvimento de uma região, e a gestão ambiental de acordo aos padrões exigíveis à saúde pública e à proteção do meio ambiente; considerando que haja a infraestrutura, das instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e de vias públicas.

No caso específico da Cidade de Vitória da Conquista, a necessidade da atuação de políticas públicas na área de saneamento básico e de gestão dos resíduos sólidos, vão além da construção de um Aterro Sanitário.

A implementação de Planos Municipais de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, com implantação da Coleta Seletiva, tem como princípios a Lei de Saneamento Básico Nº 11.445/2007 e a Lei Nº 12.305/2010 referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, que reforçam os fundamentos essenciais a um desenvolvimento sustentável.

Em junho de 1997 a Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista (PMVC) firmou um convênio com a Universidade Federal da Bahia (UFBA), com a interveniência da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), sediada em Vitória da Conquista, para dotar o município de um Plano Municipal de Saneamento Ambiental.

O primeiro passo consistiu da elaboração do Plano Municipal de Saneamento com base nos seguintes elementos: fornecimento de água potável em qualidade e quantidade compatível com as necessidades de consumo da população da cidade e vilas e distritos mais importantes; sistema de esgotamento sanitário com tratamento dos efluentes, incluindo a zona rural; coleta e processamento de resíduos sólidos; drenagem das águas fluviais.

Em 1998, foi assinado um convênio entre a PMVC e o Governo do Estado para a realização deste Projeto. Em 2004, com o apoio financeiro do Governo Federal, por meio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), finalmente o município assistiu a implantação do Projeto do Aterro Sanitário.

Até 2007, a disposição final do lixo gerado em Vitória da Conquista era realizada sob a forma de vazadouro a céu aberto (lixão), localizado a uma distância de 8 km do centro da cidade, na BA-262, em direção a Cidade de Brumado, Bahia. Em uma área de 191 ha, apenas 38 ha servia como depósito, para receber conjuntamente, os resíduos da sede do município e dos distritos, envolvendo o lixo público constituído por domiciliar, comercial, industrial e o de estabelecimentos de saúde.

Com a implantação do Aterro Sanitário na cidade, desde maio de 2010, nesta mesma área do antigo lixão, os resíduos estão sendo aterrados em valas construídas nas especificações exigidas e com compactação e cobertura feitas de forma imediata.

Segundo informações da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista, apoiada pela Prefeitura Municipal da Cidade de Vitória da Conquista, são produzidas 300 toneladas, aproximadamente, de resíduos sólidos/dia e por não dispor de condições de infraestrutura para adequar um melhor programa de gerenciamento destes resíduos, mais de 80% deste total não é reciclado.

A obrigatoriedade no trato para com os Resíduos Sólidos visa atender e cumprir medidas a partir da aplicação da Lei Nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) quando em seu artigo 54, discorre sobre a proibição a partir de agosto de 2014 de se colocar qualquer tipo de resíduo que seja possível de ser reciclado.

A referida Lei, também não permite a continuidade da existência de lixões, e obriga a criação de aterros sanitários para os resíduos que não possam ser reaproveitados ou reciclados ou ainda aqueles de decomposição (matéria orgânica).

Na construção dos aterros sanitários, consórcios municipais poderão ser formados, e não serão permitidas catação de lixo nestes locais, moradia ou criação de animais. Muitas oportunidades poderão ser viabilizadas pelas Prefeituras Municipais quanto aos sistemas de reciclagem de resíduos, e diante desta perspectiva, os municípios brasileiros poderão pleitear recursos para a criação de aterros.

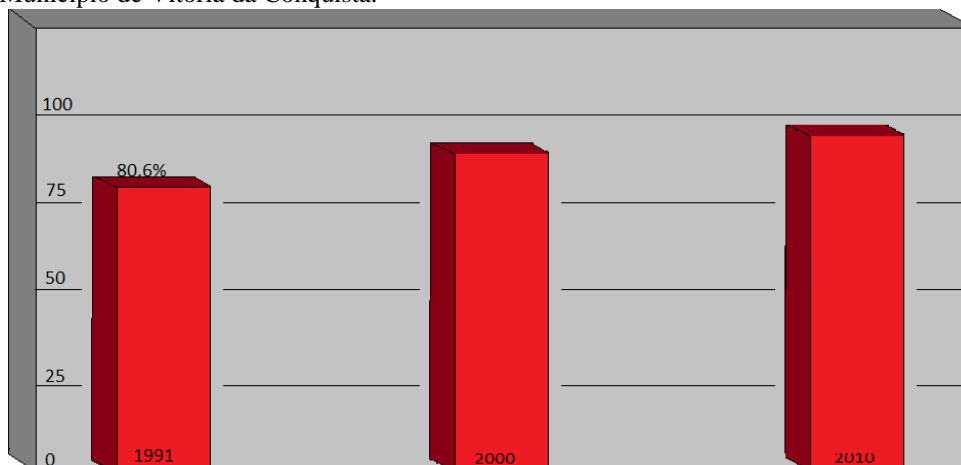
Segundo informações da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista de Vitória da Conquista os resíduos sólidos recolhidos na cidade são separados e processados por alguns grupos de trabalho:

- grupo de galpão (separa e enfarda os resíduos coletados)
- grupo de esteira (faz separação do lixo in natura)
- Grupo de eco pontos (coleta seletiva de alguns bairros da cidade e estabelecimento comerciais)

O aterro sanitário da cidade faz o tratamento parcial do chorume oriundo dos depósitos dos resíduos sólidos. Estes são despejados nas valas preparadas para receber os resíduos não aproveitados pela cooperativa. São utilizadas três células especiais: a primeira recebe o chorume in natura oriundo das valas de deposição dos resíduos e duas células subsequentes recebem tratamento químico de oxigenação.

A empresa Torre Empreendimentos, contratada pela Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, realiza o recolhimento dos Resíduos Sólidos no referido Município, esse recolhimento quando não alcança determinadas áreas, é recolhido por meio dos carroceiros, trabalho realizado custeado pela Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista.

Gráfico 22 – Percentual de moradores urbanos com serviço de coleta de Resíduos no Município de Vitória da Conquista.



Em 1991, 80,6% dos moradores urbanos contavam com o serviço de coleta de resíduos. Em 2010, este percentual aumentou para 96,9%.

Fonte: IBGE – Censo Demográfico.

4.11 ASPECTOS OPERACIONAIS DO ATERRO SANITÁRIO

Segundo o projeto oficial do Aterro Sanitário de Vitória da Conquista, são colocados à disposição os resíduos em um conjunto de células recobertas, diariamente, por uma camada de solo para evitar a proliferação de vetores e espalhamento de papéis e poeira, pelo vento, existe também o sistema de drenagem de gás e de líquidos percolado.

Após este processo são lançados os descartes dos materiais em tanques especiais que fazem uma espécie de peneira fina ainda existente no líquido e depois deste processo, o chorume é lançado sobre os resíduos previamente compactados, uma vez que o reaproveitamento do material é inadequado como adubo pela contaminação do solo e do lençol freático.

Ainda segundo o projeto oficial do Aterro Sanitário de Vitória da Conquista, existe uma maior complexidade ao ser executado, para que não haja o comprometimento da qualidade das águas superficiais, subterrâneas e do solo.

[...] os resíduos destinados aos aterros sanitários, geralmente, são constituídos por uma parcela considerável de materiais facilmente e/ou moderadamente degradáveis que sofrem processos de transformações físico-químicas e biológicas decorrentes da decomposição da matéria orgânica, da qual resulta a produção de chorume e gás que apresentam elevadas concentrações de espécies químicas que podem infiltrar-se no solo, e vir a poluir e contaminar as águas subterrâneas e superficiais (RIMA, 2011).

Pelo levantamento da ABRELPE – Panorama de Resíduos Sólidos, em 2010, o volume de Resíduos da Construção Civil (RCC) coletado apenas pelas municipalidades foi estimado em 99.345t/dia (cerca de 50% da massa de RSU), sendo a média brasileira 0,618 kg/(habitante.dia). Há diferenças entre as regiões do país, variando de 0,301 a 0,923 kg/(habitante.dia) nas regiões Norte e Centro-Oeste, respectivamente.

De acordo com a PNSB 2008, no Brasil, 72,44% dos 5.564 municípios avaliados possuem serviço de manejo de resíduos de construção civil, sendo que 2.937 (52,79%) exercem o controle sobre os serviços de terceiros para os resíduos especiais.

O aterro sanitário é o principal sistema de destino final dos resíduos sólidos domésticos hoje no Brasil.

Conforme a ABNT NBR 8419:1992,

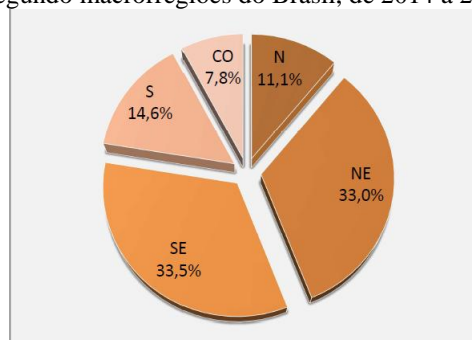
[...] aterro Sanitário é um método de disposição de resíduos sólidos no solo, sem provocar prejuízos ou ameaças à saúde e à segurança, utilizando-se princípios de engenharia, de tal modo, a confinar o lixo no menor volume possível, cobrindo-o com uma camada de terra, ao fim do trabalho de cada dia, ou mais frequentemente, conforme o necessário.

Figura 41 – Aterro Sanitário de Vitória da Conquista



Fonte: Pesquisa de campo da autora.

Figura 42 – Necessidades de investimento final adequada de RSU segundo macrorregiões do Brasil, de 2014 a 2033 (em %).



Fonte: Brasil (2013).

Segundo o PLANSAB (BRASIL, 2013), é necessário que haja uma previsão de investimentos em destinação final adequada de RSU para as macrorregiões do Brasil de 2014 a 2033 (Figura 42), onde os maiores montantes de investimentos deverão ser gastos no Nordeste e Sudeste, onde também se concentra a maior geração de RSU.

Aproximadamente 66% dos investimentos em expansão, oito de 12,2 bilhões de reais são destinados às regiões Nordeste (40%) e Sudeste (26%). No Nordeste prevê-se a implantação de novos empreendimentos, como aterros sanitários e unidades de triagem e compostagem, em municípios que não contavam com essa infraestrutura no ano de 2013.

Os investimentos em reposição, por sua vez, são significativos na região Sudeste, que demandará cerca de 3,8 bilhões de reais. Isto se deve ao fato de que nesta região está concentrado número significativo de aterros implantados até 2010 (535 municípios do total de 1.246), inclusive muitos de grande porte, relativos às populações superiores a 200 mil habitantes, com destaque para os que atendem as regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Vitória.

Nos aterros sanitários ocorrem a sistematização do tratamento dos líquidos percolados, de drenagem de águas superficiais e nascentes, e o Liner¹⁷ de fundo que se constitui em um dos métodos mais difundidos em todo o mundo, visto como a solução mais econômica quando comparada com os processos de compostagem e de incineração. A produção de chorume nos aterros sanitários apresenta elevadas concentrações de espécies químicas que podem infiltrar-se no solo, poluir e contaminar águas subterrâneas e superficiais (MACHADO, 2013).

Figura 43 – Aterro Controlado de Vitória da Conquista.



Fonte: Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, 2008.

¹⁷ O Liner em Aterros Sanitários ocorre com um maior uso do GCL – Geocomposto Bentonítico, em nível mundial, e tem sido usado como o componente inferior da barreira impermeabilizante composta no fundo/base de aterros sanitários. A utilização do geocomposto bentonítico como uma alternativa de substituição de parte da camada de argila compactada, na base/fundo dos aterros sanitários tem proporcionado economia e, ao mesmo tempo, aumento da lucratividade para os proprietários de aterros, devido à menor movimentação de terra na jazida e na obra, como também devido ao aumento da capacidade de armazenamento das áreas Liner.

O aterro sanitário é o principal sistema de destino final dos resíduos sólidos domésticos hoje no Brasil.

Figura 44 – Primeira lagoa de Tratamento



Fonte:Lopes, 2009.

Figura 45 – Segunda lagoa de tratamento



Fonte: Lopes, 2009.

Segundo Castilhos Júnior (2003), em um Aterro Sanitário, quando ocorre a redução dos níveis de oxigênio, começam a predominar microrganismos anaeróbios facultativos, que são aqueles que convertem o material orgânico, já degradado em processo aeróbio, em compostos dissolvidos, através de processos de hidrólise ou liquefação (primeira fase anaeróbia), formando oligômeros e monômeros em tamanhos suficientemente pequenos para penetrar no interior de células. No interior das células esses substratos são metabolizados. Após essa fase, ocorre um processo bioquímico pelo qual as bactérias obtêm energia pela transformação da matéria orgânica hidrolisada (segunda fase anaeróbia) e produzem quantidades consideráveis de compostos orgânicos simples e de alta solubilidade, principalmente ácidos graxos voláteis. Na terceira fase, os ácidos se misturam com o líquido que desprende da massa de resíduo sólido, fazendo com que seu pH caia, favorecendo o aparecimento de mau odor e formando definitivamente os compostos orgânicos simples.

Na quarta fase, os compostos orgânicos simples formados na terceira fase são consumidos por bactérias anaeróbias, denominadas de bactérias metano gênicas, que darão origem ao metano (CH_4) e ao gás carbônico (CO_2).

De acordo com o projeto original de construção do Aterro Sanitário de Vitória da Conquista, a ocupação das suas células tem projeção do tempo de vida, da população e geração de resíduos, conforme tabelas abaixo:

Tabela 5 – Ocupação das células do aterro.

ANO	V.total prod. + 10% cob. (m³)	Célula 1 (m³) 105.000	Célula 2 (m³) 256.000	Célula 3 (m³) 127.000	Célula 4 (m³) 222.000	Célula 5 (m³) 195.000	Célula 6 (m³) 182.000	Célula 7 (m³) 195.000	Célula 8, 9, 10 (m³) 559.000	Vol. Total de Células 1.811.000
2003	89.915	89.915								
2004	91.347	15.085	76.262							
2005	92.802		92.802							
2006	94.282		86.936	7.346						
2007	95.786			98.786						
2008	97.314			23.868	73.446					
2009	98.867				98.867					
2010	100.446				49.687	50.759				
2011	102.051					102.051				
2012	103.682					42.190	61.492			
2013	105.629						105.629			
2014	107.361						14.879	92.482		
2015	109.122							102.518	6.605	
2016	110.912								110.912	
2017	112.731								112.731	Volume
2018	114.579								114.579	Reserva
Vol. Gerado 1.626.826										184.174

Fonte: Projeto de Execução do Aterro Sanitário de Vitória da Conquista.

Tabela 6 – Projeção da população residente nos próximos 15 anos considerando-se o período de 2003 a 2018 e o índice de crescimento populacional de 1,64% a.a.

ANO	POPULAÇÃO
2003	228.951
2004	232.706
2005	236.522
2006	240.401
2007	244.344
2008	248.351
2009	252.424
2010	256.564
2011	260.771
2012	265.048
2013	269.395
2014	273.813
2015	278.303
2016	282.868
2017	287.507
2018	292.222

Fonte: Projeto de Execução do Aterro Sanitário de Vitória da Conquista.

Tabela 7 – Projeção da Geração de Resíduos Sólidos (t/ano), considerando-se o período de 2003 a 2018 e a geração per capita da tabela acima.

RESÍDUOS					
Ano	Domiciliar	Serviços de saúde	Feiras e mercados	Industrial comum	Total
2003	62.341,07	417,84	2.423,45	250,70	65.433,05
2004	63.363,46	424,69	2.463,19	254,81	66.506,15
2005	64.402,62	431,65	2.503,59	258,99	67.596,85
2006	65.458,83	438,73	2.544,65	263,24	68.705,44
2007	66.532,35	445,93	2.586,38	267,56	69.832,21
2008	67.623,48	453,24	2.628,79	271,94	70.977,46
2009	68.732,51	460,67	2.671,91	276,40	72.141,49
2010	69.859,72	468,23	2.715,73	280,94	73.324,61
2011	71.005,42	-475,91	2.760,26	285,54	74.527,13
2012	72.169,91	483,71	2.805,53	290,23	75.749,38
2013	73.353,40	491,65	2.851,54	294,99	76.991,67
2014	74.556,49	499,71	2.898,31	299,83	78.254,33
2015	75.779,22	507,90	2.945,84	304,74	79.537,70
2016	77.022,00	516,23	2.994,15	309,74	80.842,12
2017	78.285,16	524,70	3.043,26	314,82	82.167,93
2018	79.569,03	533,30	3.093,17	319,98	83.515,49
TOTAL	1.130.054,74	7.574,09	43.929,74	4.544,46	1.186.103,03

Fonte: Projeto de Execução do Aterro Sanitário de Vitória da Conquista.

Na tabela 7 existe uma projeção de que os resíduos domiciliar, e os de feiras, mercados e industrial a ser recolhido no percurso de 15 a 16 anos, tende a crescer em tonelada/ano, e neste sentido existe a necessidade de uma projeção do quantitativo do descarte de resíduos sólidos, para que o aterro sanitário da cidade não se torne obsoleto no decorrer deste pouco mais de 10 (dez) anos. Dentro dessa perspectiva é importante o reaproveitamento e reciclagem desses resíduos, evitando o seu envio para aterros sanitários.

4.12 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE VITÓRIA DA CONQUISTA E O ATERRO SANITÁRIO

Segundo o *Atlas de Saneamento 2011*, o funcionamento de um aterro sanitário atende alguns procedimentos como o prévio nivelamento de terra e impermeabilização total do solo, o que impede que o chorume contamine o lençol freático, como ocorre no aterro controlado e no vazadouro a céu aberto.

O chorume resultante da degradação dos resíduos orgânicos é coletado e, posteriormente, tratado em uma estação de tratamento de efluentes, e assim como no aterro controlado, também é feita a cobertura diária do lixo por material adequado, não ocorrendo a

proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual. Esse tipo de aterro também vem sendo um recurso cada vez mais utilizado pelos municípios como destino de seus resíduos sólidos.

De acordo relato do responsável no Aterro Sanitário de Vitória da Conquista, o controle da pesagem dos resíduos sólidos urbano da Cidade de Vitória da Conquista, passam por algumas normas no momento da entrega para descarte dos resíduos que são destinados ao referido aterro.

Na guarita existe uma balança para proceder a pesagem desses resíduos transportados nos caminhões baús da empresa contratada para recolher os resíduos domésticos urbano, e os demais veículos particulares que conduzem seus resíduos do comércio, das indústrias e supermercados etc. Esse controle tem como objetivo obter o peso dos resíduos provenientes da área urbana, rural e de particulares. Conforme informações, as anotações feitas referentes a entrada e saída de veículos transportando o lixo, são uma forma de controle da quantidade de lixo coletada.

4.13 TRABALHO DE PESQUISA DE CAMPO (AMOSTRA POR DOMICÍLIO DOS BAIROS DA CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA)

A pesquisa de campo foi realizada na zona urbana de Vitória da Conquista, no período de maio a agosto de 2015, em 400 (quatrocentos) domicílios representando os 24 (vinte e quatro) bairros da cidade. Conforme a Tabela 8. No bairro Patagônia foram pesquisados 48 domicílios, seguidos dos seguintes bairros: bairro Brasil e bairro Zabelê respectivamente 41 domicílios; bairro Alto Maron, 33 domicílios; bairro Candeias, 29; bairro Ibirapuera, 27; bairro Centro, 24; e a quantidade de domicílios nos outros bairros pode ser visualizada nesta tabela.

Tabela 8 – Quantidade de domicílios pesquisados.

Bairro	Questionários por Bairro
Centro	24
Guarani	15
Cruzeiro	15
Alto Maron	33
Recreio	14
Jurema	11
Brasil	41
Ibirapuera	27
Nossa Senhora Aparecida	6
Primavera	4
Candeias	29

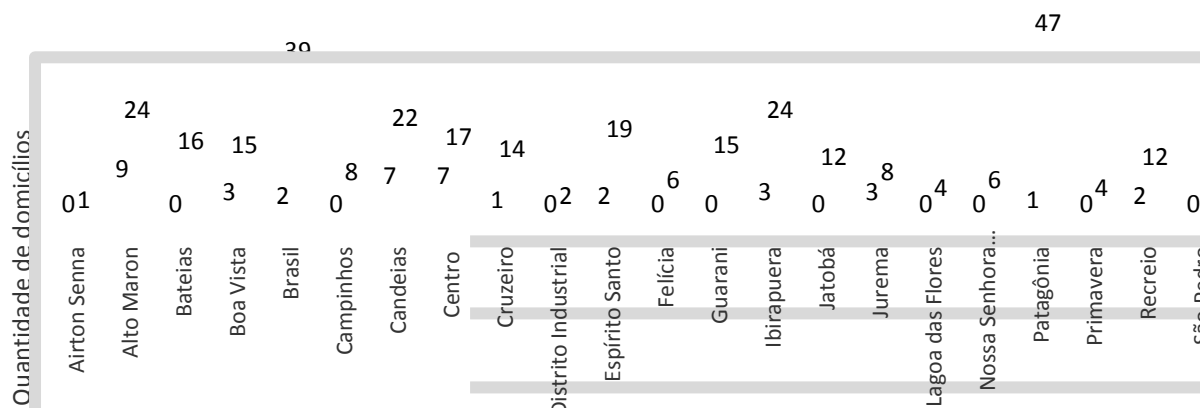
Bairro	Questionários por Bairro
Boa Vista	18
Felícia	6
Patagônia	48
Bateias	16
Zabelê	41
Universidade	1
Espírito Santo	21
Airton Senna	1
Jatobá	12
Campinhos	8
São Pedro	3
Distrito Industrial	2
Lagoa das Flores	4
Total	400

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Quando questionados sobre a existência de coleta seletiva no bairro no qual residem (Gráfico 23), verificou-se que na maioria dos domicílios, ou seja, em 354 domicílios pesquisados, não se realiza coleta seletiva e apenas 46 domicílios pesquisados informaram que existe coleta seletiva no bairro.

Conforme o Ministério do Meio Ambiente do Brasil a coleta seletiva consiste na coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição, ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente.

Gráfico 23 – Existência de coleta seletiva no bairro



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Verificou-se também que só no bairro Alto Maron (9 domicílios), Boa Vista (3 domicílios), Brasil (2 domicílios), Candeias (7domicílios), Centro (7 domicílios), Cruzeiro (1 domicílio), Espírito Santo (2 domicílios), Ibirapuera (3 domicílios), Jurema (3 domicílios), Patagônia (1 domicílio) e Recreio (2 domicílios), a minoria dos domicílios pesquisados afirmou existir coleta seletiva.

Identificou-se ainda que nos bairros Airton Senna, Bateias, Campinhos, Distrito Industrial, Felícia, Guarani, Jatobá, Lagoa das Flores, Nossa Senhora Aparecida, Primavera, São Pedro e Universidade os domicílios pesquisados informaram que não existe coleta seletiva.

Constatou-se que em Vitória da Conquista, a coleta seletiva não se realiza em todos os bairros da cidade, sendo realizada apenas em alguns bairros onde os resíduos são recolhidos seletivamente, por meio de carrinhos de mão, conduzidos por cooperados da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista em alguns dias da semana por meio do modelo de porta em porta. Destacando-se assim a redução de atendimento à demanda do descarte dos Resíduos Sólidos Urbanos da cidade.

Cabe lembrar que de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e metas referentes à coleta seletiva fazem parte do conteúdo mínimo que deve constar nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios.

Tabela 9 –Local onde acondiciona o lixo antes da coleta

Bairro	Onde você acondiciona o lixo antes da coleta			
	No quintal	Na rua	Dentro de Casa	Coletor do Condomínio
Centro	0	1	0	0
Guarani	13	13	6	1
Cruzeiro	7	9	0	0
Alto Maron	9	5	2	2
Recreio	23	11	2	5
Jurema	6	1	1	0
Brasil	17	0	7	5
Ibirapuera	16	7	1	0
Nossa Senhora Aparecida	5	8	2	0
Primavera	0	2	0	0
Candeias	12	4	5	0
Boa Vista	1	1	2	2
Felícia	8	5	2	0
Patagônia	21	4	2	0
Bateias	6	6	0	0

Bairro	Onde você acondiciona o lixo antes da coleta			
	No quintal	Na rua	Dentro de Casa	Coletor do Condomínio
Zabelê	7	3	1	0
Universidade	4	0	0	0
Espírito Santo	2	4	0	0
Airton Senna	37	10	1	0
Jatobá	1	3	0	0
Campinhos	10	1	1	2
São Pedro	2	1	0	0
Distrito Industrial	0	0	0	1
Lagoa das Flores	30	9	2	0
Total	237	108	37	18

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Em se tratando do acondicionamento do lixo antes da coleta, conforme a Tabela 9, 237 domicílios pesquisados informaram que acondicionam o lixo antes da coleta no quintal, 108 domicílios na rua, 37 dentro de casa e 18 no coletor do condomínio.

Nos bairros Boa Vista, Brasil, Campinhos, Candeias, Centro, Espírito Santo, Guarani, Ibirapuera, Jurema, Lagoa das Flores, Patagônia, Recreio, São Pedro e Zabelê é mais frequente o acondicionamento no quintal; nos bairros Airton Senna, Bateais, Cruzeiro, Distrito Industrial, Nossa Senhora Aparecida e Primavera na rua e com menor frequência, como pode ser observado no gráfico acima os resíduos são acondicionados dentro de casa e no coletor do condomínio em alguns bairros.

Tabela 10 – Frequência na qual encontra lixo pelas ruas do bairro onde reside

Bairro em que reside:	É frequente encontrar lixo pelas ruas do bairro onde reside?	
	Sim	Não
Airton Senna	0	1
Alto Maron	9	24
Bateias	4	12
Boa Vista	5	13
Brasil	15	26
Campinhos	2	6
Candeias	2	27
Centro	8	16
Cruzeiro	8	7
Distrito Industrial	0	2
Espírito Santo	9	12
Felícia	3	3
Guarani	5	10

Bairro em que reside:	É frequente encontrar lixo pelas ruas do bairro onde reside?	
	Sim	Não
Ibirapuera	12	15
Jatobá	7	5
Jurema	4	7
Lagoa das Flores	1	3
Nossa Senhora Aparecida	0	6
Patagônia	12	36
Primavera	2	2
Recreio	3	11
São Pedro	2	1
Universidade	0	1
Zabelê	12	29
Total:	125	275

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Quando questionados se é frequente encontrar lixo pelas ruas do bairro onde reside (Tabela 10), 69% dos domicílios pesquisados afirmaram que não é frequente encontrar lixo pelas ruas e 31% que é frequente encontrar lixo pelas ruas dos bairros.

Os bairros nos quais os domicílios mais destacaram a presença de lixos pelas ruas foram: Brasil (15 domicílios), Centro (8 domicílios), Ibirapuera (12 domicílios), Patagônia (12 domicílios), Zabelê (12 domicílios).

Tabela11– Existência de serviço de coleta nobairro

Bairro em que reside	Existe serviço de coleta seletiva em seu bairro?	
	Sim	Não
Airton Senna	0	1
Alto Maron	9	24
Bateias	0	16
Boa Vista	3	15
Brasil	2	39
Campinhos	0	8
Candeias	7	22
Centro	7	17
Cruzeiro	1	14
Distrito Industrial	0	2
Espírito Santo	2	19
Felícia	0	6
Guarani	0	15
Ibirapuera	3	24
Jatobá	0	12
Jurema	3	8

Bairro em que reside	Existe serviço de coleta seletiva em seu bairro?	
	Lagoa das Flores	0
Nossa Senhora Aparecida	0	6
Patagônia	1	47
Primavera	0	4
Recreio	2	12
São Pedro	0	3
Universidade	0	1
Zabelê	6	35
Total:	46	354

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

No que se refere ao serviço de coleta nos bairros, todos os domicílios pesquisados informou que existe serviço de coleta nos bairros.

Tabela 12 – Existência de esgoto a céu aberto no bairro onde reside

Bairro em que reside	Existe esgoto a céu aberto em seu bairro?	
	Sim	Não
Airton Senna	0	1
Alto Maron	1	32
Bateias	1	15
Boa Vista	1	17
Brasil	4	37
Campinhos	7	1
Candeias	2	27
Centro	0	24
Cruzeiro	0	15
Distrito Industrial	0	2
Espírito Santo	1	20
Felícia	0	6
Guarani	1	14
Ibirapuera	1	26
Jatobá	0	12
Jurema	2	9
Lagoa das Flores	0	4
Nossa Senhora Aparecida	0	6
Patagônia	7	41
Primavera	1	3
Recreio	0	14
São Pedro	1	2
Universidade	0	1
Zabelê	13	28
Total:	43	357

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Quando questionados se existe esgoto a céu aberto no bairro em que reside, Tabela 12, 89% dos domicílios pesquisados afirmaram que não existe esgoto a céu aberto no bairro em que reside. Alguns domicílios apontaram a existência de esgoto a céu aberto nos seguintes bairros Alto Maron, Bateias, Boa Vista, Bairro Brasil, Campinhos, Candeias, Espírito Santo, Guarani, Ibirapuera, Jurema, Patagônia, Primavera, São Pedro e Zabelê.

Tabela 13 – Serviços de estrutura residencial que possui

Bairro em que reside	Quais os serviços de estrutura residencial que possuem		
	Abastecimento de água	Rede de esgoto	Limpeza urbana
Airton Senna	1	0	1
Alto Maron	33	33	33
Bateias	16	16	16
Boa Vista	18	18	18
Brasil	41	41	41
Campinhos	8	0	8
Candeias	29	29	29
Centro	24	24	24
Cruzeiro	15	14	15
Distrito Industrial	2	0	2
Espírito Santo	21	21	21
Felícia	6	6	6
Guarani	15	15	15
Ibirapuera	27	27	27
Jatobá	12	12	12
Jurema	11	11	11
Lagoa das Flores	4	0	4
Nossa Senhora Aparecida	6	6	6
Patagônia	48	48	48
Primavera	4	0	4
Recreio	14	14	14
São Pedro	3	0	3
Universidade	1	1	1
Zabelê	41	41	41
Total:	400	377	400

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Todos os domicílios pesquisados afirmaram possuir serviços de abastecimento de água e limpeza urbana e 94% dos domicílios afirmaram possuir rede de esgoto.

Mencionaram a inexistência de rede de esgoto 23 domicílios do total de domicílios pesquisados situados nos seguintes bairros Airton Senna, Campinhos, Distrito Industrial,

Lagoa das Flores, Primavera e São Pedro, nos demais bairros não mencionados os domicílios destacaram a existência de rede de esgoto.

De acordo com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) a falta de tratamento dos esgotos e condições adequadas de saneamento pode contribuir para a proliferação de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas além da degradação do corpo da água. A disposição adequada dos esgotos é essencial para a proteção da saúde pública. Os esgotos, ou excretas, podem contaminar a água, o alimento, os utensílios domésticos, as mãos, o solo ou ser transportados por moscas, baratas, roedores, provocando novas infecções. Epidemias de febre tifoide, cólera, disenterias, hepatite infecciosa e inúmeros casos de verminoses – algumas das doenças que podem ser transmitidas pela disposição inadequada dos esgotos – são responsáveis por elevados índices de mortalidade em países do terceiro mundo. As crianças são suas vítimas mais frequentes, uma vez que a associação dessas doenças à subnutrição é, geralmente, fatal. A elevação da expectativa de vida e a redução da prevalência das verminoses que, via de regra, não são letais, mas desgastam o ser humano, somente podem ser pretendidas através da correta disposição dos esgotos. Outra importante razão para tratar os esgotos é a preservação do meio ambiente. As substâncias presentes nos esgotos exercem ação deletéria nos corpos de água: a matéria orgânica pode causar a diminuição da concentração de oxigênio dissolvido provocando a morte de peixes e outros organismos aquáticos, escurecimento da água e exalação de odores desagradáveis; é possível que os detergentes presentes nos esgotos provoquem a formação de espumas em locais de maior turbulência da massa líquida; defensivos agrícolas determinam a morte de peixes e outros animais. Há, ainda a possibilidade de eutrofização pela presença de nutrientes, provocando o crescimento acelerado de algas que conferem odor, gosto e biotoxinas à água (CETESB, 1988).

Tabela 14 –Separação do lixo

Bairro em que reside	Você separa o lixo?	
	Sim	Não
Airton Senna	0	1
Alto Maron	20	13
Bateias	1	15
Boa Vista	6	12
Brasil	9	32
Campinhos	0	8
Candeias	14	15
Centro	8	16

Bairro em que reside	Você separa o lixo?	
	Sim	Não
Cruzeiro	2	13
Distrito Industrial	0	2
Espírito Santo	8	13
Felícia	2	4
Guarani	4	11
Ibirapuera	3	24
Jatobá	2	10
Jurema	5	6
Lagoa das Flores	0	4
Nossa Senhora Aparecida	0	6
Patagônia	10	38
Primavera	1	3
Recreio	8	6
São Pedro	1	2
Universidade	0	1
Zabelê	11	30
Total:	115	285

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Quando questionados sobre a separação do lixo, 71% dos domicílios pesquisados informou que não separa o lixo e 29% que separa. Nenhum domicílio situado nos bairros Airton Senna, Campinhos, Distrito Industrial, Lagoa das Flores, Nossa Senhora Aparecida e Universidade informou que separa o lixo.

Conforme o Ministério do Meio Ambiente do Brasil cada tipo de resíduo tem um processo próprio de reciclagem. Na medida em que vários tipos de resíduos sólidos são misturados, sua reciclagem se torna mais cara ou mesmo inviável, pela dificuldade de separá-los de acordo com sua constituição ou composição. O processo industrial de reciclagem de uma lata de alumínio, por exemplo, é diferente da reciclagem de uma caixa de papelão.

Por este motivo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu que a coleta seletiva nos municípios brasileiros deve permitir, no mínimo, a segregação entre resíduos recicláveis secos e rejeitos. Os **resíduos recicláveis secos** são compostos, principalmente, por metais (como aço e alumínio), papel, papelão, *tetrapak*, diferentes tipos de plásticos e vidro. Já os **rejeitos**, que são os resíduos não recicláveis, são compostos principalmente por resíduos de banheiros (fraldas, absorventes, cotonetes, etc.) e outros resíduos de limpeza.

Há, no entanto, outra parte importante dos resíduos que são os **resíduos orgânicos**, que consistem em restos de alimentos e resíduos de jardim (folhas secas, podas etc.). É importante que os resíduos orgânicos não sejam misturados com outros tipos de resíduos, para

que não prejudiquem a reciclagem dos resíduos secos e para que os resíduos orgânicos possam ser reciclados e transformados em adubo de forma segura em processos simples como a compostagem. Por este motivo, alguns estabelecimentos e municípios tem adotado a separação dos resíduos em **três frações**: recicláveis secos, resíduos orgânicos e rejeitos.

Destaca-se a necessidade da realização em Vitória da Conquista de campanhas de educação para tratar da importância da coleta seletiva e consequentemente da separação dos resíduos.

Tabela 15 – Manutenção do lixo em recipientes fechados

Bairro em que reside	Você mantém o lixo em recipientes fechados?	
	Sim	Não
Airton Senna	1	0
Alto Maron	29	4
Bateias	13	3
Boa Vista	17	1
Brasil	34	7
Campinhos	8	0
Candeias	29	0
Centro	19	5
Cruzeiro	15	0
Distrito Industrial	0	2
Espírito Santo	19	2
Felícia	6	0
Guarani	15	0
Ibirapuera	21	6
Jatobá	9	3
Jurema	9	2
Lagoa das Flores	4	0
Nossa Senhora Aparecida	6	0
Patagônia	41	7
Primavera	3	1
Recreio	13	1
São Pedro	3	0
Universidade	1	0
Zabelê	37	4
Total:	352	48

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Oitenta e oito por cento dos domicílios pesquisados informaram que mantêm o lixo em recipientes fechados. Alguns domicílios dos bairros Alto Maron, Boa Vista, Bateias, Brasil, Distrito Industrial, Espírito Santo, Ibirapuera, Jatobá, Jurema, Patagônia, Primavera,

Recreio e Zabelê informaram não manter o lixo em recipientes fechados. Nenhum domicílio dos bairros Airton Senna, Campinhos, Candeias, Cruzeiro, Felícia, Guarani, Lagoa das Flores, Nossa Senhora Aparecida, São Pedro e Universidade informaram que não mantêm o lixo em recipientes fechados.

Tabela 16 – Renda familiar total

	Bairro em que reside				Renda familiar total			
	Menos de 1 SL	1 SL	Acima de 1 SL	Acima de 2 SL	Acima de 3 SL	Acima de 5 SL	Acima de 7 SL	Acima de 10 SL
Airton Senna	0	1	0	0	0	0	0	0
Alto Maron	0	4	4	6	8	5	3	3
Bateias	0	1	5	5	3	1	1	0
Boa Vista	0	0	0	6	2	3	2	5
Brasil	1	1	1	9	20	7	2	0
Campinhos	0	0	1	4	3	0	0	0
Candeias	0	1	3	0	5	7	2	11
Centro	0	1	5	10	3	3	2	0
Cruzeiro	1	3	5	2	4	0	0	0
Distrito Industrial	0	0	2	0	0	0	0	0
Espírito Santo	0	6	10	3	2	0	0	0
Felícia	0	0	0	1	1	1	2	1
Guarani	0	1	0	5	6	1	1	1
Ibirapuera	1	2	5	12	3	4	0	0
Jatobá	2	4	3	3	0	0	0	0
Jurema	0	0	2	4	3	0	1	1
Lagoa das Flores	0	0	1	2	1	0	0	0
Nossa Senhora Aparecida	1	2	2	0	0	1	0	0
Patagônia	1	6	19	15	6	1	0	0
Primavera	0	1	3	0	0	0	0	0
Recreio	0	0	0	0	3	5	4	2
São Pedro	0	0	0	3	0	0	0	0
Universidade	0	0	0	0	0	1	0	0
Zabelê	0	1	7	18	12	3	0	0
Total:	7	35	78	108	85	43	20	24

SL: Salário Mínimo.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Dos domicílios pesquisados, 27% acima de dois salários mínimos, 21% possuem renda familiar total acima de três salários mínimos, 20% acima de um salário mínimo, 11% acima de cinco salários mínimos, 9% acima de um salário mínimo, 6% acima de dez salários mínimos, 5% acima de sete salários mínimos e 2% menos de um salário mínimo. O bairro

Candeias apresentou o maior número de domicílios com renda familiar acima de dez salários mínimos e o domicílio do bairro Airton Senna informou renda familiar de até um salário mínimo.

No Quadro 4 apresenta uma visão geral dos programas que fazem parte do Planejamento Estratégico da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, incluídos no Orçamento Anual e no Plano Plurianual de 2012.

Na avaliação dos gestores municipais, a equipe de servidores públicos da PMVC está motivada para buscar soluções criativas e inovadoras para promoção da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos. Relatavam que, notadamente, nos bairros periféricos ainda existem problemas de destinação inadequada do lixo. Disseram que há moradores não depositam o lixo em áreas apropriadas. Essa constatação não contribui para melhoria das condições de vida cidade.

Quadro 4 – Programas do Município para o Meio Ambiente – Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista

Programas Municipais para o Meio Ambiente	Situação geral encontrada nos 24 bairros pesquisados
1 Agenda 21 e cidadania	A maior parte das ações está restrita ao conhecimento da equipe de Gestores e funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
2 Gestão e modernização do Sistema Municipal do Meio Ambiente	Identificaram-se algumas ações para melhorar a infraestrutura.
3 Fomento às ações sustentáveis e de combate às mudanças climáticas	A maior parte das ações está restrita ao conhecimento da equipe de Gestores e funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
4 Conservação e recuperação de áreas de relevância ambiental ou patrimônio histórico e proteção à biodiversidade	Presentes nos bairros de classe
5 Licenciamento, fiscalização e monitoramento	Identificadas poucas ações maior parte dos bairros pesquisados pouca operacionalização da tríade analisada (Licenciamento, fiscalização e monitoração).
6 Gestão de espaços públicos e unidades de conservação	Presente nos Bairros Centro e Guarani.
7 Educação ambiental e apoio à pesquisa	Identificadas poucas ações maior parte dos bairros pesquisados pouca operacionalização da tríade analisada.

Fonte: Elaboração própria com base em dados cedidos pela PMVC, 2012.

Para Santos apud (CARVALHO, 2013, p. 293) “[...] é preciso que o poder público cuide melhor dos resíduos da construção civil, uma vez que a cidade atualmente vem passando por um forte crescimento urbano”.

Durante as pesquisas de campo foram identificados lixos e entulhos depositados em todos os bairros pesquisados. O uso de caixas coletoras de entulhos provenientes da construção civil tem contribuído para reduzir o número de depósitos de resíduos sólidos em áreas não autorizadas.

4.14 COOPERATIVA DE CATADORES RECICLA CONQUISTA

O decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010 que regulamenta a Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, em seus artigos informa sobre o sistema de coleta seletiva priorizando a participação de cooperativas ou de outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis que são constituídas por pessoas de baixa renda.

Nos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão ser definidos os programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial as cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, e que as atividades desenvolvidas por estes grupos no que concerne ao gerenciamento dos resíduos sólidos deverão estar descritas nos respectivos planos.

O referido Decreto 7.404/2010 chama a atenção para com o compromisso da União em criar, por meio de regulamento específico, programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

E no artigo 44 do referido Decreto ressalta que as políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar:

- I – a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, para contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis;
- II – O estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- e III – a melhoria das condições de trabalho dos catadores, e em seu Parágrafo Único referente ao atendimento dos incisos II e III do caput, informa que poderão ser celebrados contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, observando a legislação vigente.

A atuação dos catadores de materiais recicláveis, e a importância da formação de Cooperativas¹⁸ de Reciclagem¹⁹ com propostas de inclusão social, econômica de inúmeras pessoas que sobrevivem da separação do lixo, demonstra mais um importante elo da cadeia de reciclagem no Brasil.

A separação de materiais secundários procedentes dos resíduos sólidos provenientes dos centros urbanos (lixo doméstico); o lixo industrial ou ainda os recolhidos no comércio e nas instituições públicas ou privadas, tornou-se uma importante fonte de renda. Uma possível melhoria, na perspectiva de ampliação do mercado de materiais recicláveis e sua comercialização, apresenta-se como uma das alternativas necessárias na vida dos catadores de lixo.

Por meio da organização dessas cooperativas, é possível aos catadores de lixo atuarem na cadeia produtiva da reciclagem, com responsabilidade social, econômica e ambiental favorecendo o desenvolvimento dos critérios de comercialização desses materiais recicláveis descartados: papel, alumínio, plástico, vidro dentre outros.

Além dos benefícios econômicos e ambientais, a retirada de centenas de pessoas dos lixões e aterros clandestinos representam um dos aspectos sociais mais importantes na cadeia da comercialização, produção e implementação de projetos de reciclagem.

Segundo Valle (1995, p. 71), o ato de reciclar significa refazer o ciclo, permite trazer de volta, a origem, sob a forma de matéria-prima aqueles materiais que não se degradam facilmente e que podem ser reprocessados, mantendo suas características básicas. Essa prática, não apenas reduz a quantidade de resíduos, como também recupera produtos já produzidos, economiza matéria-prima, energia e desperta nas pessoas hábitos conservacionistas, além de reduzir a degradação ambiental.

Para a obtenção de um maior entendimento dos procedimentos para com a o desafio e a aplicação do Desenvolvimento Sustentável, conforme os objetivos traçados de se alcançar o crescimento e desenvolvimento social, e geração do trabalho e renda com a comercialização dos materiais reciclados, a Cooperativa de Catadores Recicla Conquista permite por meio do seu projeto de implantação em Vitória da Conquista, desde o ano de 2004, a análise do processo de desenvolvimento nos aspectos sociais, ambientais e econômicos, e os resultados

¹⁸ “São sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas a falência, constituídas para prestar serviços aos associados, distinguindo-se das demais sociedades”. As cooperativas baseiam-se em valores de ajuda mútua e responsabilidade, democracia, igualdade, equidade e solidariedade. Na tradição dos seus fundadores, os membros das cooperativas acreditam nos valores éticos da honestidade, transparência, responsabilidade social e preocupação pelo seu semelhante. Disponível em: <<http://www.ocb.org.br>>. Acesso em: 4 jul. 2010.

¹⁹ A Agência de Proteção Ambiental Americana (EPA/USA) define reciclagem mecânica como: coleta, processamento, comercialização e uso de materiais considerados lixo.

possíveis de serem obtidos na venda dos materiais reciclados com a participação dos seus membros cooperados

Alguns fatores são levantados sobre a atuação da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista nas condições individuais, sociais e econômicas de ex-catadores de lixo que trabalharam por mais de uma década no antigo lixão da Cidade de Vitória da Conquista, e hoje a estimativa é de apenas 10% daqueles que foram os primeiros cooperados, façam parte da referida cooperativa, conforme informação por parte da sua coordenação.

Inicialmente existia uma média de 140 (cento e quarenta) cooperados e atualmente a Cooperativa conta com 58 pessoas, muitos preferiram, conforme informações, trabalhar como catador autônomo, por não se adaptar a vida em cooperativa, e sua inserção na cadeia produtiva da reciclagem.

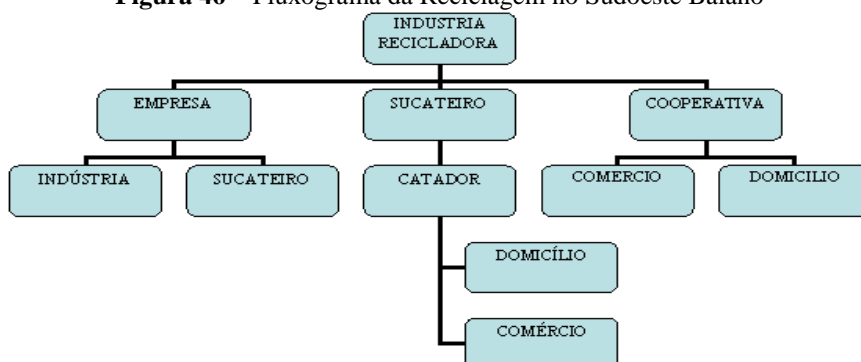
A partir de pesquisas de campo efetuadas por discentes dos Cursos de Administração e de Economia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) em 2013, foi possível levantar o perfil dos catadores e informações socioeconômicas conforme pesquisa anexa.

O apoio de políticas públicas, gestão empresarial, participação institucional de órgãos governamentais e não governamentais e da comunidade contribuem também para o avanço na concretização dos trabalhos de reciclagem de materiais descartados.

Inúmeros cidadãos buscam na coleta de materiais recicláveis do lixo o sustento de suas famílias e que, antes da formalização da cooperativa, trabalhavam sem nenhuma diretriz e organização nos lixões, expostos às mais duras intempéries da exclusão social.

A Cooperativa de Catadores Recicla Conquista tem dois galpões situados na BR-262, no sentido Vitória da Conquista/Anagé. Outro galpão, inaugurado em 2010, financiado com recursos da União Europeia e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), sofreu um incêndio em 2012, ficando sem condições de armazenagem de materiais recicláveis. A Cooperativa conta com a direção eleita, composta exclusivamente de catadores cooperados, responsável pela administração da cooperativa.

Figura 46 – Fluxograma da Reciclagem no Sudoeste Baiano



Fonte: Braga (2006).

Abordar a problemática da produção e destinação do lixo no processo de educação é um desafio, cuja solução passa pela compreensão do indivíduo como parte atuante no meio em que vive (LEMOS et al., 1999, p. 64-72).

No início do Projeto os cooperados trabalhavam em um galpão alugado, cedido pela Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista. Em 2009 foi construído um galpão onde está situado no Aterro Sanitário de Vitória da Conquista com recursos repassados pela Fundação Banco do Brasil, com equipamentos de segurança individuais necessários, e sem contar o trabalho em um ambiente menos insalubre.

Figura 47 – Trabalhadores na Cooperativa de Catadores Recicla Conquista.



Fonte: Arquivo pessoal de Mary Anne Lopes, 2008.

Conforme informações colhidas junto à Cooperativa de Catadores Recicla Conquista, a média de resíduos recolhidos e reciclados mensalmente é estimada em 77 toneladas, gerando um faturamento em torno de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais). O ganho mensal dos cooperativados varia em torno de R\$500,00 (quinhentos reais) e R\$700,00 (setecentos reais) de acordo com a capacidade produtividade dos grupos junto à cooperativa para fazer o recolhimento dos resíduos

Segundo estimativa constante no estudo realizado pela LCA Consultores para o CEMPRE (2013), os resíduos ganham valor como matéria-prima quando deixam de ser enterrados como algo indesejável, o cálculo total realizado com o faturamento é em torno de R\$ 712 milhões com a coleta e venda de materiais recicláveis, ficando as cooperativas com a fatia de R\$ 56,4 milhões e no cenário desponta um contingente de trabalhadores que já existia nas cidades desde a Revolução Industrial e que utilizam da reciclagem como estratégia no mercado de reciclagem, mas somente agora começam a ganhar esse reconhecimento, os catadores de materiais recicláveis.

Em 2012, elas foram responsáveis por 18% dos resíduos separados para reciclagem no Brasil, ficando o restante a cargo dos atacadistas de materiais recicláveis, que muitas vezes incorporam catadores autônomos como mão de obra.

Nas atividades exercidas pelos catadores de lixo, a sua importância relevantes quanto aos aspectos sociais têm se revelado como um dos mais complexos, no que se refere a proposta de atuação e prioridade no reconhecimento do seu trabalho por parte da sociedade e seus governantes. As atividades exercidas por essa categoria, na sua maioria das vezes não valorizadas, têm gerado trabalho e renda, por meio do recolhimento dos materiais recicláveis, ainda que exista um grande desconhecimento do trabalho do catador.

A aplicação de Leis, Decretos e Instruções Normativas, são conhecidos sobre a separação dos resíduos sólidos recicláveis descartados. O Decreto Nº 5.940 de 2006 institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, discerne com clareza sobre a separação dos resíduos sólidos descartados (BRASIL, 2006).

A Lei Nº 11.445/2007 dispensa de licitação na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública, enquanto que a Instrução Normativa MPOG Nº 1, de janeiro de 2010, dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.

De acordo a Lei Nº 12.375/2010, em seus artigos 5º e 6º reconhece o crédito presumido, que os estabelecimentos industriais fariam jus até 31 de dezembro de 2014, do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na aquisição de resíduos sólidos utilizados como matérias-primas ou produtos intermediários na fabricação de seus produtos, mas somente poderia ser usufruído esse crédito se os resíduos sólidos fossem adquiridos diretamente de cooperativa de catadores de materiais recicláveis, com número mínimo de cooperados, pessoas físicas, definido em ato do Poder Executivo, ficando vedada, neste caso, a participação de pessoas jurídicas.

O Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro 2010 regulamenta a Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e cria o Comitê

Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências, contribuindo dessa forma com as questões relacionadas a vida útil dos produtos consumidos, e as obrigações das indústrias, os governantes e a sociedade para com a importância da reciclagem dos materiais recicláveis descartados.

O Decreto Nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010, institui o Programa Pró-Catador, e denomina o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis e o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, e dispõe sobre sua organização e funcionamento, aponta os avanços significativos que aconteceram mais recentemente, por esta constituição do referido Comitê em poder dar apoio àqueles considerados como catadores, quer por seus trabalhos, na forma do Programa Pró-catador, já instituído, ou definição da Política de pagamento por Serviços Ambientais Urbanos.

Nas pesquisas apresentadas por meio do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2013) sobre a situação dos catadores de materiais recicláveis, foi sistematizado um conjunto de informações segundo o referido plano a existência entre 400 a 600 mil catadores no país, o conhecimento de 1.100 cooperativas em atuação envolvendo 10% da população de catadores, a baixa eficiência dessas organizações e uma renda média inferior ao salário mínimo oficial, são resultados negativos relacionados a uma ineficiente gestão política e administrativa no manejo para com os resíduos sólidos.

5 CONCLUSÃO

Este capítulo contém a conclusão final que foi possível chegar com base em um amplo conjunto de evidências que foram identificadas no Estudo de Caso sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na cidade de Vitória da Conquista. Observou-se que no aspecto normativo, a Lei Nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) contém instrumentos importantes para permitir o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

A supracitada lei prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado). Constatou-se, ainda, que a mencionada lei constitui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo e pós-consumo; cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; inova quando inclui catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva.

A luz da investigação realizada é válido concluir que a Lei Nº 12.305/10 prevê a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta lei, como condição os municípios tenham 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.

Constatou-se que os estados e municípios podem elaborar seus planos a qualquer momento, não existe a obrigatoriedade específica ou uma data limite para a entrega desses documentos. Os planos, no entanto, são instrumentos importantes para o atendimento da lei e o ordenamento local da gestão de resíduos sólidos.

As implicações de não se ter um plano de resíduos são dadas no art. 55 da Lei 12.305/2010, que define que, a partir de 2 de agosto de 2012, os estados e municípios que não tiverem seus planos elaborados não poderão ter acesso a recursos da União, ou por ela

controlados, para serem utilizados em empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos.

Dessa forma, assim que os estados/municípios elaborarem seus planos podem estar aptos para pleitear recursos disponíveis no Governo Federal para ações destinadas à gestão de resíduos sólidos.

Após as conclusões alusivas à fundamentação teórica, verificou-se que em Vitória da Conquista o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ainda não foi elaborado. Caso o mesmo já houvesse sido elaborado, ter-se-ia o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas; a identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; bem como a identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

Já deveriam estar previstos neste Plano os programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos; os programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver e os mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

É válido concluir que a gestão de manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos exige mudanças de atitudes. Há necessidade do poder público integrar as empresas e a sociedade civil no processo de gestão do meio ambiente com vistas a promover redução dos impactos ambientais e a educação da população.

Constatou-se que o objetivo central de pesquisa foi alcançado, pois as informações e dados coletados possibilitaram concluir que as políticas públicas municipais inerentes à área de gestão ambiental não estavam sendo realizadas segundo um padrão metodológico baseado nas boas práticas recomendadas para gestão de resíduos sólidos. Também foi possível concluir que os gestores públicos estavam motivados para implementar as ações previstas nos planos elaborados na Secretaria Municipal do Meio Ambiente, mas que os mesmos exerciam suas atividades sem integrá-las com outras secretarias municipais e com a sociedade civil.

Com o resultado da pesquisa de campo, pode-se concluir que em Vitória da Conquista, a coleta seletiva não se realiza em todos os bairros da cidade, sendo feita apenas em alguns bairros onde os resíduos são recolhidos seletivamente, por meio de carrinhos de mão,

conduzidos por cooperados da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista em alguns dias da semana por meio do modelo de porta em porta. Do total de 400 domicílios pesquisados, verificou-se que 354 domicílios não realizam coleta seletiva e apenas 46 domicílios pesquisados informaram que existe coleta seletiva no bairro.

Evidenciou-se que o trabalho da Cooperativa de Catadores do Recicla Conquista está limitado a alguns bairros da cidade, situação que revela que há necessidade imediata de ampliar o raio de ação do Recicla Conquista. A ampliação proposta pode implicar em geração de trabalho e renda para inúmeras pessoas que exercem a função de catadores na cidade. Além disso, um adequado manejo dos resíduos sólidos pode reduzir a emissão de CO₂ na atmosfera.

É evidente que a presente tese não buscou esgotar as análises sobre a problemática da gestão dos resíduos sólidos na cidade de Vitória da Conquista, juntamente com a proposta de uma prática relacionada ao hábito de um consumo sustentável, por conseguinte, recomenda-se a realização de trabalhos futuros que possam dar continuidade ao presente Estudo de Caso. Os instrumentos para implementação das ações adequadas para tais pleitos e exemplos de experiências bem sucedidas, relacionadas a um adequado tratamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos estão disponíveis, no entanto é necessário que essas ações sejam pensadas, planejadas, implementadas e cobradas.

Em se tratando do acondicionamento do lixo antes da coleta, 237 domicílios pesquisados informaram que acondicionam o lixo antes da coleta no quintal, 108 domicílios na rua, 37 dentro de casa e 18 no coletor do condomínio.

A problemática do tratamento dos resíduos sólidos em Vitória da Conquista é tão séria que não se pode afirmar que os bairros situados a Leste da cidade onde a renda familiar total, bem como o nível de instrução é superior aos dos outros bairros situados a Oeste, Norte e Sul, são os mais conscientes sobre o processo de coleta seletiva na cidade.

Conclui-se também que a separação do lixo é um gargalo no processo de coleta seletiva na cidade, considerando-se que quando questionados sobre a separação do lixo, 71% dos domicílios pesquisados informou que não separa o lixo e 29% que separa. Nenhum domicílio situado nos bairros Airton Senna, Campinhos, Distrito Industrial, Lagoa das Flores, Nossa Senhora Aparecida e Universidade informou que separa o lixo.

A seguir são relacionadas algumas propostas para trabalhos futuros, a saber:

- 1 – Realizar um Estudo Comparativo para comparar os resultados descritos nesta Tese com a realidade existente em outras cidades do interior do Estado da Bahia;

2 – Aprofundar análises que não fizeram parte do escopo desta tese, a exemplo de: a) analisar cada uma das ações municipais de gestão dos resíduos sólidos urbanos realizados nos últimos dez anos;

3 – Comparar os trabalhos da Cooperativa de Catadores Recicla Conquista com trabalhos realizados por outras prefeituras municipais brasileiras.

4 – Mapear e analisar as ações praticadas pelas empresas privadas de Vitória da Conquista, na área de gestão dos resíduos sólidos urbanos.

REFERÊNCIAS

A CIVILIZAÇÃO do lixo. Entrevista especial com Maurício Waldman. *Revista IHU On-line*, São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2 dez. 2012.

ARAÚJO, B. A. S. de et al. Avaliação do gerenciamento de resíduos biológicos do serviço de saúde em hospitais na cidade de Vitória da Conquista-BA. *Revista Científica Hermes*, São Paulo: FIPEN, v. 6, jan./jun. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. Edição especial de 10 anos. São Paulo: ABRELPE, 2012. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2015.

_____. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2013*. São Paulo: ABRELPE, 2013. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2015.

_____. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014*. São Paulo: ABRELPE, 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FABRICANTES DE LATAS DE ALTA RECICLABILIDADE (ABRALATAS). *Brasil mantém liderança no ranking de reciclagem, mas índice cai*. Brasília, DF, 15 ago. 2010. Disponível em: <<http://www.abralatas.org.br/brasil-mantem-lideranca-no-ranking-de-reciclagem-mas-indice-cai/>>. Acesso em: 18 dez. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento*. Rio de Janeiro, 1992.

_____. *NBR 10004: Resíduos sólidos – classificação*. Rio de Janeiro, 2004.

_____. *Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação*. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO (ABAL). *Brasil continua líder na reciclagem de latas de alumínio para bebidas*. São Paulo: ABAL, 25 nov. 2013. Disponível em: <<http://www.abal.org.br/conexao-abal/noticias/?id=142&bo=78>>. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. *Reciclagem de latas de alumínio bate novo recorde e Brasil continua líder mundial*. São Paulo: ABAL, 05 nov. 2015. Disponível em: <<http://www.abralatas.org.br/reciclagem-de-latas-de-aluminio-bate-novo-recorde/>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

AUDIBERT, E. A. *Preservar com ou sem presença humana: a problemática ambiental no contexto de áreas protegidas*. 2005. 390 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – UFRGS, Porto Alegre, 2005.

BARBOSA, Aislane de Eça; COELHO, Guilherme Gama. *Destinação adequada aos resíduos sólidos gerados pela construção civil em Vitória da Conquista*. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Faculdade de Tecnologia e Ciências, Vitória da Conquista, 2014.

BARROS, F. G.; MENDONÇA, A. F.; NOGUEIRA, J. M. *Poverty and Enviromental Degradation: the Kuznets Environmental Curve for the Brazilian Case*. Brasília: Universidade de Brasília. Departamento de Economia, 2002.

BATTISTI, Andressa Caroline de; BITTENCOURT, Euclides Santos. Diagnóstico da geração de resíduos pneumáticos inservíveis do município de Vitória da Conquista. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO – PERSPECTIVAS GLOBAIS PARA A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: ABEPRO, 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_206_219_27322.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2015.

BENVINDO, Aldo Z. *A nomeação no processo de construção do catador como ator econômico e social*. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade (Coord.). *Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização*. Disponível em: <<https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosabbidonefinal.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2015.

BLUMENSCHHEIN, Raquel Naves. *A sustentabilidade na cadeia produtiva da indústria da construção*. 2004. 263 f. Tese (Doutorado em Política e Gestão Ambiental) – Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, 2004.

_____. *Manual técnico: gestão de resíduos sólidos em canteiros de obras*. Brasília: SEBRAE, 2007. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br>>. Acesso em: 18 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. Ministério das Cidades. *Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)*. Brasília, DF: PLANSAB, 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2010*. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2010>>. Brasília, DF, 2010. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. _____. _____. *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2011*. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2011>>. Brasília, DF, 2011. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. _____. _____. *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2013*. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2013>>. Brasília, DF, 2013. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. _____. _____. *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2014*. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2014>>. Brasília, DF, 2014. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). *Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005*. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF, 2005.

_____. _____. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU). *Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos*. Brasília, DF, 2011a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/guia_elaborao_plano_de_gesto_d_e_resduos_rev_29nov11_125.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. _____. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília, DF, 2011b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2015.

_____. _____. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU). *Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação. Apoiando a Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: do nacional ao local*. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2 ago. 2010.

_____. _____. _____. _____. *Lei nº 12.375, de 30 de dezembro de 2010*. Conversão da Medida Provisória nº 499, de 2010. Brasília, DF, 2010.

_____. _____. _____. _____. *Decreto Nº 5.940, de 25 de outubro de 2006*. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Brasília, DF, 2006.

_____. _____. _____. _____. *Lei Nº 11.107, de 6 de abril de 2005*. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, DF, 2005.

_____. _____. _____. _____. *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; e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.

_____. _____. _____. _____. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Estatuto das Cidades. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF, 2001.

_____. Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. *DOU*, n. 117-E, de 19 de junho de 2001, Seção 1, página 80. Brasília, DF, 2001.

_____. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. *DOU*, n. 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, páginas 95-96. Brasília, DF, 2002.

_____. _____. _____. _____. *Lei Nº 11.107, de 6 de abril de 2005*. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, DF, 2005.

BUENO, F. S. *Grande dicionário etimológico-prosódico da língua portuguesa*. São Paulo: Editora Lisa, 1988. v. 5.

CALDERONI, S. *Os bilhões perdidos no lixo*. 3. ed. São Paulo: Humanitas, 1999.

CARDOSO, José Guilherme da Rocha et al. A indústria do alumínio: estrutura e tendências. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 33, p. 43-88, mar. 2011.

CARVALHO, F. S. *Políticas públicas e as transformações em bairro periférico pobre: o caso do nossa senhora aparecida, município de Vitória da Conquista – Bahia – Brasil*. Tese (Doctorado en Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental). 2013, 396 f. Universitat de Barcelona: Barcelona, 2013.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. de. (Coord.). *Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte*. Rio de Janeiro: ABES/RiMa, 2003.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). *CEMPRE Review*. São Paulo: CEMPRE, 2013.

_____. *PesquisaCiclossoft 2010*. São Paulo: CEMPRE, 2010. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclossoft/id/42>>. Acesso em: 16 mar. 2016.

_____. *PesquisaCiclossoft 2014*. São Paulo: CEMPRE, 2014a. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclossoft/id/2>>. Acesso em: 16 mar. 2016.

_____. *Guia da coleta seletiva de lixo*. 2. ed. São Paulo: CEMPRE, 2014b. Disponível em: <http://cempre.org.br/upload/arq/o_19q4hmlrq1n8o166v1pl4onjv2ba.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2016.

CONCEIÇÃO, M. M. *Os empresários do lixo – um paradoxo da modernidade*. Campinas: Átomo, 2003.

EL-DEIR, S. G. *Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada*. Recife: EDUFRPE, 2014.

EIGENHEER, Emilio Maciel. *Lixo, a limpeza urbana através dos tempos*. Porto Alegre: Campus; Elsevier, 2009.

FERRAZ, A. E. de Q. *O urbano em construção*. Vitória da Conquista: um retrato de duas décadas. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2001.

FRANKENBERG, Claudio Luis Crescente. Resíduos sólidos: geração, gestão e responsabilidades. *Revista Textual*, n. 13, abr. 2011. Disponível em: <http://www.sinpro-rs.org.br/textual/abr11/pdfs/sinpro_revista_textual_4_9.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2016.

GONÇALVES, P. *A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos*. Rio de Janeiro: DP&A; FASE, 2003. (Série Economia Solidária).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Atlas de Saneamento 2011*. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em: 18 mar. 2016.

_____. *Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01/07/2008*. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2008/default.shtm>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

_____. *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil 2012*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default_2012.shtm>. Acesso em: 18 mar. 2016.

_____. *Pesquisa de Informações Básicas Municipais – Perfil dos Municípios Brasileiros 2013*. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

_____. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2012*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2012/default_sintese.shtm>. Acesso em: 18 mar. 2016.

_____. *Pesquisa nacional de saneamento básico 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb/pnsb.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

_____. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008*. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Diagnóstico dos resíduos sólidos – relatório de pesquisa*. Brasília: IPEA, 2012. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2016.

_____. *Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos*. Brasília: IPEA, 2010. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/100514_relatsau.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2016.

_____. *Propostas de instrumentos econômicos ambientais para a redução do lixo urbano e o reaproveitamento de sucatas no Brasil*. Rio de Janeiro, 1998. Disponível em:

<<http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0608.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

_____. *Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável*. Brasília, DF: IPEA, 2013. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavavel_brasil.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (inpEV). *Histórico*. São Paulo: inpEV. Disponível em:

<<http://www.inpev.org.br/inpev/historico>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

LOPES, Reginaldo. *Resíduos, o desafio da destinação correta: um estudo de caso do aterro controlado da cidade de Vitória da Conquista- BA*. 2009.

LEMONS, J. C.; LIMA, S. C.; ALVIM, N. M. C. Segregação de resíduos de serviços de saúde para reduzir os riscos à saúde pública e ao meio ambiente. *Bioscience Journal*, Uberlândia: Universidade federal de Uberlândia, v. 15, n. 2, 1999.

LIMA, D. R. *O fenômeno da reciclagem de latas de alumínio no Brasil: inovação tecnológica, oligopólios e catadores*. 2007. 201 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

MACHADO, Gleysson B. *Aterro sanitário, disposição final, tecnologias*. Portal Resíduos Sólidos, 18 jun. 2013. Disponível em: <http://www.portalresiduossolidos.com/aterro-sanitario/>. Acesso em: 22 ago. 2016.

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

NETA, A. S. de J. Meio ambiente e gestão dos resíduos sólidos: estudo sobre o consumo sustentável a partir da lei 12.305/2010. *Revista Âmbito Jurídico*, Rio Grande, RS, ano 15, n. 98, mar. 2012. Disponível em:

<http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11291>. Acesso em: 18 mar. 2016.

OLIVEIRA, W. E. de. *Resíduos sólidos e limpeza urbana*. São Paulo: USP: FSP: PNUD: OMS: OPS: PIPMO: MEC, 1973.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO). *Desperdício de alimentos tem consequências no clima, na água, na terra e na biodiversidade*. Roma, 11 de setembro de 2013. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/daccatb.asp>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

PEDROSA, D. dos S. F.; NISHIWAKI, A. A. M. Resíduos sólidos: uma visão prospectiva a partir da análise histórica da gestão. In: EL-DEIR, S. G. (Org.). *Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada*. Recife: EDUFRPE, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA. *Lei nº 1.386/2006*. Plano Diretor Urbano do Município de Vitória da Conquista. Vitória da Conquista: Câmara Municipal, 2006.

_____. *Projeto de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória da Conquista, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.*, nov. 2014.

_____. Código de Polícia Administrativa. *Lei 695/93*. Vitória da Conquista: PMVC, 1993.

_____. Arquivo municipal. *Base documental*. Vitória da Conquista, 2012-2015.

_____. Secretaria Municipal de Meio Ambiental. *Boletim Informático*. Vitória da Conquista, 2012.

REVEILLEAU, Ana Célia Alves de Azevedo. *Gestão compartilhada de resíduos e a proteção ambiental: uma abordagem jurídica de responsabilidade socioambiental*. Porto Alegre: Habilis, 2008.

_____. *Os catadores e sua luta pela inclusão social*. São Paulo, 26 de maio de 2009.

Disponível em:

<http://www.correiodocidadania.com.br/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=3328>. Acesso em: 14 dez. 2015.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA). Novembro de 2011. *Polo de Gerenciamento de Resíduos – PGR*. Disponível em: <file:///D:/Arquivos%20e%20documentos/Downloads/rima_itacanema.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2015.

RODRIGUES, F.; CAVINATTO V. M. *Lixo: de onde vem? Para onde vai?* 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

SANTOS, S. B. et al. *Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. *Coleta Seletiva*. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cea/files/2014/11/coleta-seletiva-em-comunidade-empresa-escola-condominio.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2016.

SCARLATO, F. C. *Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação*. São Paulo: Atual, 1992. (Série Meio Ambiente).

SCHNEIDER, D. M. *Deposições irregulares de resíduos da construção civil na cidade de São Paulo*. 2003. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF Portugal). *Progressos no Saneamento & na Água Potável*. Actualização e avaliação dos ODM. Disponível em: <<https://www.unicef.pt/progressos-saneamento-agua-potavel/>>. Acesso em 22 ago. 2016.

VALLE, C. E. *Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente*. São Paulo: Pioneira, 1995.

VIEIRA, A. L. *Análise do ciclo de vida (ACV): uma avaliação social e econômica da reciclagem das latas de alumínio na cidade de Belém*. 2004. 296 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.

APÊNDICE A – Questionário – pesquisa nos bairros URBIS VI e INOCOOP II

Este questionário faz parte de uma pesquisa acadêmica do Curso de Doctorado en Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental, Unversitat de Barcelona. As informações coletadas serão utilizadas apenas para fins acadêmicos, mantendo o anonimato dos pesquisados.

- Questão 1 Quantidade de moradores por residência
- Questão 2 Este domicílio é próprio ou alugado?
- Questão 3 Qual a sua profissão?
- Questão 4 Qual a sua análise sobre as questões relativas ao consumo sustentável?
- Questão 5 No seu bairro há coleta seletiva?
- Questão 6 Há desperdício no consumo doméstico em seu domicílio?
- Questão 7 Quem é o responsável pela administração dos alimentos preparados para consumo em seu domicílio?
- Questão 8 De que forma vê o lixo?
- Questão 9 Qual a quantidade de lixo gerado diariamente em seu domicílio?
- Questão 10 Qual a renda família do seu domicílio?

APÊNDICE B – Questionário resumo – pesquisa nos 24 bairros de Vitória da Conquista

Este questionário faz parte de uma pesquisa acadêmica do Curso de Doctorado en Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental, Unversitat de Barcelona. As informações coletadas serão utilizadas apenas para fins acadêmicos, mantendo o anonimato dos pesquisados.

- 1 Existe coleta seletiva em seu bairro?
- 2 Onde você acondiciona o lixo antes da coleta
- 3 É frequente encontrar lixo pelas ruas do bairro onde reside?
- 4 Existe serviço de coleta seletiva em seu bairro?
- 5 Existe esgoto a céu aberto no bairro em que reside?
- 6 Quais os serviços de estrutura residencial que possui?
- 7 Você separa o lixo?:
- 8 Você mantém o lixo em recipientes fechado?
- 9 Qual a renda familiar total de seu domicílio?

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista

Este roteiro de entrevista faz parte de uma pesquisa acadêmica do Curso de Doutorado em Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental, Universitat de Barcelona. As informações coletadas serão utilizadas apenas para fins acadêmicos, mantendo o anonimato dos pesquisados.

Local da entrevista: Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Recursos utilizados: Gravador e notebook

Questões centrais

- Avaliação dos gestores sobre as políticas públicas para o meio ambiente
- Avaliação dos gestores sobre as políticas públicas para a Gestão dos Resíduos Sólidos
- Principais problemas do poder público para promover a Gestão dos Resíduos Sólidos
- Ações empreendidas pelo poder público municipal na área de Gestão dos Resíduos Sólidos
- Estrutura normativa que dispõe sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, no município.

ANEXO A – Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos
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, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010,

DECRETA:

TÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este Decreto estabelece normas para execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de que trata a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Art. 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com a Política Federal de Saneamento Básico, nos termos da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, e com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

TÍTULO II
DO COMITÊ INTERMINISTERIAL DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 3º Fica instituído o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais, de modo a possibilitar o cumprimento das determinações e das metas previstas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto, com um representante, titular e suplente, de cada órgão a seguir indicado:

- I - Ministério do Meio Ambiente, que o coordenará;
- II - Casa Civil da Presidência da República;
- III - Ministério das Cidades;
- IV - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome;
- V - Ministério da Saúde;
- VI - Ministério de Minas e Energia;
- VII - Ministério da Fazenda;
- VIII - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;
- IX - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;
- X - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- XI - Ministério da Ciência e Tecnologia; e
- XII - Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República.

§ 1º Os membros do Comitê Interministerial serão indicados pelos titulares dos órgãos nele representados e designados pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente.

§ 2º O Comitê Interministerial poderá convidar representantes de outros órgãos e entidades, públicas ou privadas, para participar de suas reuniões.

§ 3º O Comitê Interministerial poderá criar grupos técnicos compostos por representantes dos órgãos mencionados no **caput**, de outros órgãos públicos, bem como de entidades públicas ou privadas.

§ 4º O Comitê Interministerial indicará o coordenador dos grupos técnicos referidos no § 3º.

§ 5º Caberá ao Ministério do Meio Ambiente prestar apoio técnico-administrativo às atividades do Comitê Interministerial.

§ 6º A participação no Comitê Interministerial será considerada serviço público relevante, não remunerada.

Art. 4º Compete ao Comitê Interministerial:

I - instituir os procedimentos para elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, observado o disposto no art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010;

II - elaborar e avaliar a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, observado o disposto no art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010;

III - definir as informações complementares ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Perigosos, conforme o art. 39 da Lei nº 12.305, de 2010;

IV - promover estudos e propor medidas visando a desoneração tributária de produtos recicláveis e reutilizáveis e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens fabricados com estes materiais;

V - promover estudos visando a criação, modificação e extinção de condições para a utilização de linhas de financiamento ou creditícias de instituições financeiras federais;

VI - formular estratégia para a promoção e difusão de tecnologias limpas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos;

VII - incentivar a pesquisa e o desenvolvimento nas atividades de reciclagem, reaproveitamento e tratamento dos resíduos sólidos;

VIII - propor medidas para a implementação dos instrumentos e efetivação dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

IX - definir e avaliar a implantação de mecanismos específicos voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs, nos termos do art. 41 da Lei nº 12.305, de 2010;

X - implantar ações destinadas a apoiar a elaboração, implementação, execução e revisão dos planos de resíduos sólidos referidos no art. 14 da Lei nº 12.305, de 2010; e

XI - contribuir, por meio de estudos específicos, com o estabelecimento de mecanismos de cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos pelos seus respectivos titulares.

TÍTULO III

DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DO PODER PÚBLICO

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 5º Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada será implementada de forma individualizada e encadeada.

Art. 6º Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único A obrigação referida no **caput** não isenta os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 7º O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e determinações estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto.

Art. 8º O disposto no art. 32 da Lei nº 12.305, de 2010, não se aplica às embalagens de produtos destinados à exportação, devendo o fabricante atender às exigências do país importador.

CAPÍTULO II DA COLETA SELETIVA

Art. 9º A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.

§ 1º A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 2º O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

§ 3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 10. Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva.

Art. 11. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 12. A coleta seletiva poderá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa.

CAPÍTULO III DA LOGÍSTICA REVERSA

Seção I

Das Disposições Gerais

Art. 13. A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Art. 14. O sistema de logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, seguirá 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.

Seção II

Dos Instrumentos e da Forma de Implantação da Logística Reversa

Art. 15. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

- I - acordos setoriais;
- II - regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou
- III - termos de compromisso.

§ 1º Os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

§ 2º Com o objetivo de verificar a necessidade de sua revisão, os acordos setoriais, os regulamentos e os termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal deverão ser avaliados pelo Comitê Orientador referido na Seção III em até cinco anos contados da sua entrada em vigor.

Art. 16. Os sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens previstos no art. 33, incisos I a IV, da Lei nº 12.305, de 2010, cujas medidas de proteção ambiental podem ser ampliadas mas não abrandadas, deverão observar as exigências específicas previstas em:

I - lei ou regulamento;

II - normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS, do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA e em outras normas aplicáveis; ou

III - acordos setoriais e termos de compromisso.

Art. 17. Os sistemas de logística reversa serão estendidos, por meio da utilização dos instrumentos previstos no art. 15, a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Parágrafo único. A definição dos produtos e embalagens a que se refere o **caput** deverá considerar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, a ser aferida pelo Comitê Orientador.

Art. 18. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos referidos nos incisos II, III, V e VI do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, bem como dos produtos e embalagens referidos nos incisos I e IV e no § 1º do art. 33 daquela Lei, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor.

§ 1º 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.

§ 2º Para o cumprimento do disposto no **caput**, 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 implementação da logística reversa.

Subseção I

Dos Acordos Setoriais

Art. 19. Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Art. 20. O procedimento para implantação da logística reversa por meio de acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18.

§ 1º Os acordos setoriais iniciados pelo Poder Público serão precedidos de editais de chamamento, conforme procedimento estabelecido nesta Subseção.

§ 2º Os acordos setoriais iniciados pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes serão precedidos da apresentação de proposta formal pelos interessados ao Ministério de Meio Ambiente, contendo os requisitos referidos no art. 23.

§ 3º Poderão participar da elaboração dos acordos setoriais representantes do Poder Público, dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores dos produtos e embalagens referidos no art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, das indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos, bem como das entidades de representação dos consumidores, entre outros.

Art. 21. No caso dos procedimentos de iniciativa da União, a implantação da logística reversa por meio de acordo setorial terá início com a publicação de editais de chamamento pelo Ministério do Meio Ambiente, que poderão indicar:

I - os produtos e embalagens que serão objeto da logística reversa, bem como as etapas do ciclo de vida dos produtos e embalagens que estarão inseridas na referida logística;

II - o chamamento dos interessados, conforme as especificidades dos produtos e embalagens referidos no inciso I;

III - o prazo para que o setor empresarial apresente proposta de acordo setorial, observados os requisitos mínimos estabelecidos neste Decreto e no edital;

IV - as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;

V - a abrangência territorial do acordo setorial; e

VI - outros requisitos que devam ser atendidos pela proposta de acordo setorial, conforme as especificidades dos produtos ou embalagens objeto da logística reversa.

§ 1º A publicação do edital de chamamento será precedida da aprovação, pelo Comitê Orientador, da avaliação da viabilidade técnica e econômica da implantação da logística reversa, promovida pelo grupo técnico previsto no § 3º do art. 33.

§ 2º As diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa referidas no inciso IV do **caput** serão estabelecidas pelo Comitê Orientador.

Art. 22. No caso dos procedimentos de iniciativa dos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, as propostas de acordo setorial serão avaliadas pelo Ministério do Meio Ambiente, consoante os critérios previstos no art. 28, que as enviará ao Comitê Orientador para as providências previstas no art. 29.

Art. 23. Os acordos setoriais visando a implementação da logística reversa deverão conter, no mínimo, os seguintes requisitos:

I - indicação dos produtos e embalagens objeto do acordo setorial;

II - descrição das etapas do ciclo de vida em que o sistema de logística reversa se insere, observado o disposto no inciso IV do art. 3º da Lei nº 12.305, de 2010;

III - descrição da forma de operacionalização da logística reversa;

IV - possibilidade de contratação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, para execução das ações propostas no sistema a ser implantado;

V - participação de órgãos públicos nas ações propostas, quando estes se encarregarem de alguma etapa da logística a ser implantada;

VI - definição das formas de participação do consumidor;

VII - mecanismos para a divulgação de informações relativas aos métodos existentes para evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos e embalagens;

VIII - metas a serem alcançadas no âmbito do sistema de logística reversa a ser implantado;

IX - cronograma para a implantação da logística reversa, contendo a previsão de evolução até o cumprimento da meta final estabelecida;

X - informações sobre a possibilidade ou a viabilidade de aproveitamento dos resíduos gerados, alertando para os riscos decorrentes do seu manuseio;

XI - identificação dos resíduos perigosos presentes nas várias ações propostas e os cuidados e procedimentos previstos para minimizar ou eliminar seus riscos e impactos à saúde humana e ao meio ambiente;

XII - avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;

XIII - descrição do conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos participantes do sistema de logística reversa no processo de recolhimento, armazenamento, transporte dos resíduos e embalagens vazias, com vistas à reutilização, reciclagem ou disposição final ambientalmente adequada, contendo o fluxo reverso de resíduos, a discriminação das várias etapas da logística reversa e a destinação dos resíduos gerados,

das embalagens usadas ou pós-consumo e, quando for o caso, das sobras do produto, devendo incluir:

- a) recomendações técnicas a serem observadas em cada etapa da logística, inclusive pelos consumidores e recicladores;
- b) formas de coleta ou de entrega adotadas, identificando os responsáveis e respectivas responsabilidades;
- c) ações necessárias e critérios para a implantação, operação e atribuição de responsabilidades pelos pontos de coleta;
- d) operações de transporte entre os empreendimentos ou atividades participantes, identificando as responsabilidades; e
- e) procedimentos e responsáveis pelas ações de reutilização, de reciclagem e de tratamento, inclusive triagem, dos resíduos, bem como pela disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; e

XIV - cláusulas prevendo as penalidades aplicáveis no caso de descumprimento das obrigações previstas no acordo.

Parágrafo único. As metas referidas no inciso VIII do **caput** poderão ser fixadas com base em critérios quantitativos, qualitativos ou regionais.

Art. 24. Durante as discussões para a elaboração do acordo setorial, o grupo técnico a que se refere o § 3º do art. 33 poderá promover iniciativas com vistas a estimular a adesão às negociações do acordo, bem como realizar reuniões com os integrantes da negociação, com vistas a que a proposta de acordo setorial obtenha êxito.

Art. 25. Deverão acompanhar a proposta de acordo setorial os seguintes documentos:

I - atos constitutivos das entidades participantes e relação dos associados de cada entidade, se for o caso;

II - documentos comprobatórios da qualificação dos representantes e signatários da proposta, bem como cópia dos respectivos mandatos; e

III - cópia de estudos, dados e demais informações que embasarem a proposta.

Art. 26. As propostas de acordo setorial serão objeto de consulta pública, na forma definida pelo Comitê Orientador.

Art. 27. O Ministério do Meio Ambiente deverá, por ocasião da realização da consulta pública:

I - receber e analisar as contribuições e documentos apresentados pelos órgãos e entidades públicas e privadas; e

II - sistematizar as contribuições recebidas, assegurando-lhes a máxima publicidade.

Art. 28. O Ministério do Meio Ambiente fará a avaliação das propostas de acordo setorial apresentadas consoante os seguintes critérios mínimos:

I - adequação da proposta à legislação e às normas aplicáveis;

II - atendimento ao edital de chamamento, no caso dos processos iniciados pelo Poder Público, e apresentação dos documentos que devem acompanhar a proposta, em qualquer caso;

III - contribuição da proposta e das metas apresentadas para a melhoria da gestão integrada e do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e para a redução dos impactos à saúde humana e ao meio ambiente;

IV - observância do disposto no art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, quanto à ordem de prioridade da aplicação da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos propostos;

V - representatividade das entidades signatárias em relação à participação de seus membros no mercado dos produtos e embalagens envolvidos; e

VI - contribuição das ações propostas para a inclusão social e geração de emprego e renda dos integrantes de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 29. Concluída a avaliação a que se refere o art. 28, o Ministério do Meio Ambiente a enviará ao Comitê Orientador, que poderá:

I - aceitar a proposta, hipótese em que convidará os representantes do setor empresarial para assinatura do acordo setorial;

II - solicitar aos representantes do setor empresarial a complementação da proposta de estabelecimento de acordo setorial; ou

III - determinar o arquivamento do processo, quando não houver consenso na negociação do acordo.

Parágrafo único. O acordo setorial contendo a logística reversa pactuada será subscrito pelos representantes do setor empresarial e pelo Presidente do Comitê Orientador, devendo ser publicado no Diário Oficial da União.

Subseção II Do Regulamento

Art. 30. Sem prejuízo do disposto na Subseção I, a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo.

Parágrafo único. Na hipótese prevista no **caput**, antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa.

Art. 31. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ser precedidos de consulta pública, cujo procedimento será estabelecido pelo Comitê Orientador.

Subseção III Dos Termos de Compromisso

Art. 32. O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes referidos no art. 18, visando o estabelecimento de sistema de logística reversa:

I - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante estabelecido neste Decreto; ou

II - para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

Parágrafo único. Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial.

Seção III

Do Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa

Art. 33. Fica instituído o Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa - Comitê Orientador, com a seguinte composição:

I - Ministro de Estado do Meio Ambiente;

II - Ministro de Estado da Saúde;

III - Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

IV - Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; e

V - Ministro de Estado da Fazenda.

§ 1º O Comitê Orientador será presidido pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente exercerá a função de secretaria-executiva do Comitê Orientador e expedirá os atos decorrentes das decisões do colegiado.

§ 3º O Comitê Orientador será assessorado por grupo técnico, composto por representantes do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério da Saúde, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Ministério da Fazenda e do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

§ 4º Nas hipóteses em que forem abordados temas referentes às suas respectivas competências ou áreas de atuação, o Comitê Orientador poderá convidar a compor o grupo técnico referido no § 3º representantes:

I - de outros Ministérios, de órgãos e entidades da administração pública federal;

II - dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; e

III - de entidades representativas de setores da sociedade civil diretamente impactados pela logística reversa.

§ 6º As decisões do Comitê Orientador serão tomadas por maioria simples de votos, presente a maioria absoluta dos membros.

§ 7º Os membros referidos no **caput** elaborarão o regimento interno do Comitê Orientador, que deverá conter, no mínimo:

I - o procedimento para divulgação da pauta das reuniões;

II - os critérios para participação dos órgãos e entidades no grupo técnico de que trata o § 4º;

III - as regras para o funcionamento do grupo técnico de assessoramento e do colegiado; e

IV - os critérios de decisão no caso de empate nas deliberações colegiadas.

Art. 34. Compete ao Comitê Orientador:

I - estabelecer a orientação estratégica da implementação de sistemas de logística reversa instituídos nos termos da Lei nº 12.305, de 2010, e deste Decreto;

II - definir as prioridades e aprovar o cronograma para o lançamento de editais de chamamento de propostas de acordo setorial para a implantação de sistemas de logística reversa de iniciativa da União;

III - fixar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa;

IV - aprovar os estudos de viabilidade técnica e econômica;

V - definir as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos dos sistemas de logística reversa;

VI - avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal;

VII - definir as embalagens que ficam dispensadas, por razões de ordem técnica ou econômica, da obrigatoriedade de fabricação com materiais que propiciem a reutilização e reciclagem;

VIII - definir a forma de realização da consulta pública relativa a proposta de implementação de sistemas de logística reversa;

IX - promover estudos e propor medidas de desoneração tributária das cadeias produtivas sujeitas à logística reversa e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens sujeitos à logística reversa; e

X - propor medidas visando incluir nos sistemas de logística reversa os produtos e embalagens adquiridos diretamente de empresas não estabelecidas no País, inclusive por meio de comércio eletrônico.

TÍTULO IV

DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS À GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 35. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Art. 36. A utilização de resíduos sólidos nos processos de recuperação energética, incluindo o co-processamento, obedecerá às normas estabelecidas pelos órgãos competentes.

Art. 37. A recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos referida no § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, assim qualificados consoante o art. 13, inciso I, alínea "c", daquela Lei, deverá ser disciplinada, de forma específica, em ato conjunto dos Ministérios do Meio Ambiente, de Minas e Energia e das Cidades.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica ao aproveitamento energético dos gases gerados na biodigestão e na decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.

Art. 38. Os geradores de resíduos sólidos deverão adotar medidas que promovam a redução da geração dos resíduos, principalmente os resíduos perigosos, na forma prevista nos respectivos planos de resíduos sólidos e nas demais normas aplicáveis.

Art. 39. O gerenciamento dos resíduos sólidos presumidamente veiculadores de agentes etiológicos de doenças transmissíveis ou de pragas, dos resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira, bem como de material apreendido proveniente do exterior, observará o estabelecido nas normas do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, relativamente à suas respectivas áreas de atuação.

TÍTULO V

DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS

Art. 40. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 41. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definirão programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 42. As ações desenvolvidas pelas cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos das atividades relacionadas no art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, deverão estar descritas, quando couber, nos respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 43. A União deverá criar, por meio de regulamento específico, programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 44. As políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar:

I - a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e

III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores.

Parágrafo único. Para o atendimento do disposto nos incisos II e III do **caput**, poderão ser celebrados contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, observada a legislação vigente.

TÍTULO VI

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 45. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos; e

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos competentes darão ampla publicidade, inclusive por meio da rede mundial de computadores, à proposta preliminar, aos estudos que a fundamentaram, ao resultado das etapas de formulação e ao conteúdo dos planos referidos no Capítulo II deste Título, bem como assegurarão o controle social na sua

formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e na Lei nº 11.445, de 2007.

§ 2º Os planos de gerenciamento de resíduos da construção civil serão regidos pelas normas estabelecidas pelos órgãos competentes do SISNAMA.

CAPÍTULO II

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS ELABORADOS PELO PODER PÚBLICO

Seção I

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 46. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado pela União, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de vinte anos, devendo ser atualizado a cada quatro anos.

Art. 47. A elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser feita de acordo com o seguinte procedimento:

I - formulação e divulgação da proposta preliminar em até cento e oitenta dias, contados a partir da publicação deste Decreto, acompanhada dos estudos que a fundamentam;

II - submissão da proposta à consulta pública, pelo prazo mínimo de sessenta dias, contados da data da sua divulgação;

III - realização de, no mínimo, uma audiência pública em cada região geográfica do País e uma audiência pública de âmbito nacional, no Distrito Federal, simultaneamente ao período de consulta pública referido no inciso II;

IV - apresentação da proposta daquele Plano, incorporadas as contribuições advindas da consulta e das audiências públicas, para apreciação dos Conselhos Nacionais de Meio Ambiente, das Cidades, de Recursos Hídricos, de Saúde e de Política Agrícola; e

V - encaminhamento pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente ao Presidente da República da proposta de decreto que aprova aquele Plano.

Seção II

Dos Planos Estaduais e dos Planos Regionais de Resíduos Sólidos

Art. 48. Os planos estaduais de resíduos sólidos serão elaborados com vigência por prazo indeterminado, horizonte de atuação de vinte anos e deverão ser atualizados ou revistos a cada quatro anos.

Parágrafo único. Os planos estaduais de resíduos sólidos devem abranger todo o território do respectivo Estado e atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 17 da Lei nº 12.305, de 2010.

Art. 49. Além dos planos estaduais, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas.

§ 1º Na elaboração e implementação dos planos referidos no **caput**, os Estados deverão assegurar a participação de todos os Municípios que integram a respectiva microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana.

§ 2º O conteúdo dos planos referidos no **caput** deverá ser estabelecido em conjunto com os Municípios que integram a respectiva microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, não podendo ser excluída ou substituída qualquer das prerrogativas atinentes aos Municípios.

Seção III

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 50. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos serão elaborados consoante o disposto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão ser atualizados ou revistos, prioritariamente, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais.

§ 2º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão identificar e indicar medidas saneadoras para os passivos ambientais originados, entre outros, de:

- I - áreas contaminadas, inclusive lixões e aterros controlados; e
- II - empreendimentos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 51. Os Municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, poderão adotar planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 1º Os planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos referidos no **caput** deverão conter:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com a indicação da origem, do volume e da massa, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição e o zoneamento ambiental, quando houver;

III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa, conforme os arts. 20 e 33 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as disposições deste Decreto e as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em consonância com o disposto na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010;

VI - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;

VII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;

VIII - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos;

IX - programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, quando houver;

X - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observado o disposto na Lei nº 11.445, de 2007;

XI - metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;

XII - descrição das formas e dos limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e

XIV - periodicidade de sua revisão.

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica aos Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; ou

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, unidades de conservação.

Art. 52. Os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos estão dispensados da elaboração do plano municipal de gestão

integrada de resíduos sólidos, desde que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

Seção IV

Da Relação entre os Planos de Resíduos Sólidos e dos Planos de Saneamento Básico no que Tange ao Componente de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Art. 53. Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, compostos pelas atividades mencionadas no art. 3º, inciso I, alínea “c”, e no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007, deverão ser prestados em conformidade com os planos de saneamento básico previstos na referida lei e no Decreto nº 7.217, de 2010.

Art. 54. No caso dos serviços mencionados no art. 53, os planos de resíduos sólidos deverão ser compatíveis com os planos de saneamento básico previstos na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 2010, sendo que:

I - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 52, inciso I, da Lei nº 11.445, de 2007, e no art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010; e

II - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, e no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º O Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser elaborado de forma articulada entre o Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos e entidades federais competentes, sendo obrigatória a participação do Ministério das Cidades na avaliação da compatibilidade do referido Plano com o Plano Nacional de Saneamento Básico.

§ 2º O componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, devendo ser respeitado o conteúdo mínimo referido no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

CAPÍTULO III

DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Das Regras Aplicáveis aos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 55. Os empreendimentos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos localizados em um mesmo condomínio, Município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos apresentado na forma do **caput** deverá conter a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos geradores.

Art. 56. Os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

Art. 57. No processo de aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, será assegurada a utilização dos subprodutos e resíduos de valor econômico não descartados, de origem animal ou vegetal, referidos na Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, e na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, como insumos de cadeias produtivas.

Parágrafo único. Será ainda assegurado o aproveitamento de biomassa na produção de energia e o rerrefino de óleos lubrificantes usados, nos termos da legislação vigente.

Seção II

Do Conteúdo dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Relação à Participação das Cooperativas e outras Formas de Associação de Catadores de Materiais Recicláveis

Art. 58. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos dos empreendimentos listados no art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, poderá prever a participação de cooperativas ou de associações de catadores de materiais recicláveis no gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis, quando:

I - houver cooperativas ou associações de catadores capazes técnica e operacionalmente de realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos;

II - utilização de cooperativas e associações de catadores no gerenciamento dos resíduos sólidos for economicamente viável; e

III - não houver conflito com a segurança operacional do empreendimento.

Art. 59. No atendimento ao previsto no art. 58, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá especificar as atividades atribuídas às cooperativas e associações, considerando o conteúdo mínimo previsto no art. 21 da Lei nº 12.305, de 2010.

Seção III

Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Relativos às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

Art. 60. As microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as referidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, que gerem apenas resíduos sólidos domiciliares ou equiparados pelo poder público municipal, nos termos do parágrafo único do art. 13 da Lei nº 12.305, de 2010, estão dispensadas de apresentar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 61. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte, quando exigível, poderá ser inserido no plano de gerenciamento de empresas com as quais operam de forma integrada, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental.

Parágrafo único. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos apresentados na forma do **caput** conterão a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos empreendimentos.

Art. 62. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte poderão ser apresentados por meio de formulário simplificado, definido em ato do Ministério do Meio Ambiente, que deverá conter apenas as informações e medidas previstas no art. 21 da Lei nº 12.305, de 2010.

Art. 63. O disposto nesta Seção não se aplica às microempresas e empresas de pequeno porte geradoras de resíduos perigosos.

TÍTULO VII DOS RESÍDUOS PERIGOSOS CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 64. Consideram-se geradores ou operadores de resíduos perigosos empreendimentos ou atividades:

I - cujo processo produtivo gere resíduos perigosos;

II - cuja atividade envolva o comércio de produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

III - que prestam serviços que envolvam a operação com produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

IV - que prestam serviços de coleta, transporte, transbordo, armazenamento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos ou rejeitos perigosos; ou

V - que exercerem atividades classificadas em normas emitidas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS ou SUASA como geradoras ou operadoras de resíduos perigosos.

Art. 65. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do SISNAMA e, quando couber, do SNVS e do SUASA, observadas as exigências previstas neste Decreto ou em normas técnicas específicas.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos perigosos poderá ser inserido no plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 66. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Parágrafo único. Para fins de comprovação de capacidade técnica e econômica prevista no **caput**, os referidos empreendimentos ou atividades deverão:

I - dispor de meios técnicos e operacionais adequados para o atendimento da respectiva etapa do processo de gerenciamento dos resíduos sob sua responsabilidade, observadas as normas e outros critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente; e

II - apresentar, quando da concessão ou renovação do licenciamento ambiental, as demonstrações financeiras do último exercício social, a certidão negativa de falência, bem como a estimativa de custos anuais para o gerenciamento dos resíduos perigosos, ficando resguardado o sigilo das informações apresentadas.

Art. 67. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do SISNAMA pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação estabelecidos pelo Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP.

Parágrafo único. A aplicação do disposto no **caput** deverá considerar o porte e as características da empresa.

CAPÍTULO II

DO CADASTRO NACIONAL DE OPERADORES DE RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 68. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase de seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

Parágrafo único. As pessoas jurídicas referidas no **caput** deverão indicar responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

Art. 69. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA será responsável por coordenar o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, que será implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 1º O IBAMA deverá adotar medidas visando assegurar a disponibilidade e a publicidade do cadastro referido no **caput** aos órgãos e entidades interessados.

§ 2º O IBAMA deverá promover a integração do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e com o SINIR.

Art. 70. O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos será composto com base nas informações constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Perigosos, no relatório específico anual do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, bem como nas informações sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob responsabilidade da respectiva pessoa jurídica, entre outras fontes.

TÍTULO VIII
DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS - SINIR

Art. 71. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, sob a coordenação e articulação do Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de:

I - coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

II - promover o adequado ordenamento para a geração, armazenamento, sistematização, compartilhamento, acesso e disseminação dos dados e informações de que trata o inciso I;

III - classificar os dados e informações de acordo com a sua importância e confidencialidade, em conformidade com a legislação vigente;

IV - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes, inclusive visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;

V - permitir e facilitar o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VI - possibilitar a avaliação dos resultados, dos impactos e o acompanhamento das metas dos planos e das ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VII - informar a sociedade sobre as atividades realizadas na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

VIII - disponibilizar periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no País, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos; e

IX - agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Parágrafo único. O SINIR deverá ser implementado no prazo máximo de dois anos, contados da publicação deste Decreto.

Art. 72. O SINIR será estruturado de modo a conter as informações fornecidas:

I - pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

II - pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

III - pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IV - pelos órgãos públicos competentes para a elaboração dos planos de resíduos sólidos referidos no art. 14 da Lei nº 12.305, de 2010;

V - pelos demais sistemas de informações que compõem o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente - SINIMA; e

VI - pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, no que se refere aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 73. A implementação do SINIR dar-se-á mediante:

I - articulação com o SINIMA e com o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos - SNIRH;

II - articulação com os órgãos integrantes do SISNAMA, para interoperabilidade entre os diversos sistemas de informação existentes e para o estabelecimento de padrões e ontologias para as unidades de informação componentes do SINIR;

III - integração ao SINISA no tocante aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos; e

IV - sistematização de dados, disponibilização de estatísticas e indicadores referentes à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 74. O Ministério do Meio Ambiente apoiará os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os respectivos órgãos executores do SISNAMA na organização das informações,

no desenvolvimento dos instrumentos e no financiamento das ações voltadas à implantação e manutenção do SINIR.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de forma conjunta, organizarão e manterão a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disponibilizarão anualmente ao SINIR as informações necessárias sobre os resíduos sólidos sob sua esfera de competência.

§ 3º Os planos de gestão de resíduos sólidos deverão ser disponibilizados pelos respectivos responsáveis no SINIR.

Art. 75. A coleta e sistematização de dados, a disponibilização de estatísticas e indicadores, o monitoramento e a avaliação da eficiência da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos serão realizados no âmbito do SINISA, nos termos do art. 53 da Lei nº 11.445, de 2007.

§ 1º O SINIR utilizará as informações do SINISA referentes às atividades previstas no **caput**.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades deverão adotar as medidas necessárias para assegurar a integração entre o SINIR e o SINISA.

Art. 76. Os dados, informações, relatórios, estudos, inventários e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos, bem como aos direitos e deveres dos usuários e operadores, serão disponibilizados pelo SINIR na rede mundial de computadores.

§ 1º A publicidade das informações divulgadas por meio do SINIR observará o sigilo comercial, industrial, financeiro ou de qualquer outro tipo protegido por lei.

§ 2º As pessoas físicas e jurídicas que fornecerem informações de caráter sigiloso aos órgãos e entidades da administração pública deverão indicar essa circunstância, de forma expressa e fundamentada, a fim de que seja resguardado o sigilo a que se refere o § 1º.

TÍTULO IX

DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 77. A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos é parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos e tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

§ 1º A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos obedecerá às diretrizes gerais fixadas na Lei nº 9.795, de 1999, e no Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, bem como às regras específicas estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto.

§ 2º O Poder Público deverá adotar as seguintes medidas, entre outras, visando o cumprimento do objetivo previsto no **caput**:

I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;

II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;

III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;

IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a Lei nº 12.305, de 2010;

V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;

- VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;
- VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e
- VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 3º As ações de educação ambiental previstas neste artigo não excluem as responsabilidades dos fornecedores referentes ao dever de informar o consumidor para o cumprimento dos sistemas de logística reversa e coleta seletiva instituídos.

TÍTULO X DAS CONDIÇÕES DE ACESSO A RECURSOS

Art. 78. A elaboração dos planos de resíduos sólidos previstos no art. 45 é condição, nos termos do art. 55 da Lei nº 12.305, de 2010, para que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios tenham acesso a recursos da União ou por ela controlados, bem como para que sejam beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento destinados, no âmbito de suas respectivas competências:

- I - a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos; ou
- II - à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Parágrafo único. O acesso aos recursos mencionados no **caput** fica condicionado à comprovação da regularidade fiscal perante a União.

Art. 79. A União e os órgãos ou entidades a ela vinculados darão prioridade no acesso aos recursos mencionados no art. 78:

I - aos Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos;

II - ao Distrito Federal e aos Municípios que:

a) optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no art. 16 da Lei nº 12.305, de 2010; ou

b) implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; e

III - aos consórcios públicos, constituídos na forma da Lei nº 11.105, de 2005.

§ 1º Os critérios de prioridade no acesso aos recursos previstos no **caput** não excluem outros critérios definidos em programas específicos instituídos pelo Poder Público Federal.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os consórcios públicos deverão atender às seguintes condições, entre outras estabelecidas na legislação vigente, para serem beneficiados com a prioridade no acesso aos recursos prevista do **caput**:

I - adotar, de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações na gestão dos resíduos sólidos, no que concerne aos incisos I, II, alínea "a", e III do **caput**; e

II - manter os dados e informações atualizadas no SINIR, o que será comprovado mediante a apresentação de certidão de regularidade emitida pelo órgão coordenador do referido sistema.

TÍTULO XI DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 80. As iniciativas previstas no art. 42 da Lei nº 12.305, de 2010, serão fomentadas por meio das seguintes medidas indutoras:

- I - incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- II - cessão de terrenos públicos;

III - destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, nos termos do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;

IV - subvenções econômicas;

V - fixação de critérios, metas, e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas;

VI - pagamento por serviços ambientais, nos termos definidos na legislação; e

VII - apoio à elaboração de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL ou quaisquer outros mecanismos decorrentes da Convenção Quadro de Mudança do Clima das Nações Unidas.

Parágrafo único. O Poder Público poderá estabelecer outras medidas indutoras além das previstas no **caput**.

Art. 81. As instituições financeiras federais poderão também criar linhas especiais de financiamento para:

I - cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com o objetivo de aquisição de máquinas e equipamentos utilizados na gestão de resíduos sólidos;

II - atividades destinadas à reciclagem e ao reaproveitamento de resíduos sólidos, bem como atividades de inovação e desenvolvimento relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos; e

III - atendimento a projetos de investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos.

TÍTULO XII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 82. Para efeitos do inciso I do art. 47 da Lei nº 12.305, de 2010, o deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem não se considera lançamento, devendo ser objeto de licenciamento ou autorização do órgão ambiental competente.

Art. 83. Quando decretada emergência sanitária, poderá ser realizada a queima de resíduos a céu aberto, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e, quando couber, do SUASA.

Art. 84. O art. 62 do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 62.

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

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

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

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

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

XIV - destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética em desconformidade com o § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, e respectivo regulamento;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Art. 85. O Decreto nº 6.514, de 2008, passa a vigorar acrescido do seguinte artigo:

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

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

Art. 86. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 23 de dezembro de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Luiz Paulo Teles Ferreira Barreto

Guido Mantega

Wagner Gonçalves Rossi

Miguel Jorge

Márcio Pereira Zimmermann

Márcia Helena Carvalho Lopes

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Márcio Fortes de Almeida

Este texto não substitui o publicado no DOU de 23.12.2010 - Edição extra

ANEXO B – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

**Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos**

LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

Regulamento

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**TÍTULO I
DISPOSIÇÕES GERAIS
CAPÍTULO I
DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO**

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nºs 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

**CAPÍTULO II
DEFINIÇÕES**

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

TÍTULO II
DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

CAPÍTULO II
DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

- XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
- produtos reciclados e recicláveis;
 - bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III

DOS INSTRUMENTOS

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

- os planos de resíduos sólidos;
- os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- a pesquisa científica e tecnológica;
- a educação ambiental;
- os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- os acordos setoriais;
- no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:
 - os padrões de qualidade ambiental;
 - o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
 - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
 - a avaliação de impactos ambientais;
 - o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
 - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;
- o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

TÍTULO III
DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS
CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

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

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no **caput** e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal;

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do **caput** deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.

Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";

d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";

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

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

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

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

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

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do **caput**, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

CAPÍTULO II DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

Seção II

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;

II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;

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

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

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

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;

XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

Seção III

Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

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

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, as microrregiões instituídas conforme previsto no § 1º abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais.

Art. 17. O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;

II - proposição de cenários;

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

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

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

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional;

XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:

a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;

b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.

§ 2º A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

Seção IV

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos **docaput** e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a

realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Seção V

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

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

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no **caput**, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no **caput** serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2º No processo de licenciamento ambiental referido no § 1º a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

CAPÍTULO III

DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO

Seção I

Disposições Gerais

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do **caput**.

Seção II

Da Responsabilidade Compartilhada

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

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

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;

II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm;

III - recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no **caput**.

§ 3º É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;

II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.

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

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no **caput** serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 34. Os acordos setoriais ou termos de compromisso referidos no inciso IV do **caput** do art. 31 e no § 1º do art. 33 podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal.

§ 1º Os acordos setoriais e termos de compromisso firmados em âmbito nacional têm prevalência sobre os firmados em âmbito regional ou estadual, e estes sobre os firmados em âmbito municipal.

§ 2º Na aplicação de regras concorrentes consoante o § 1º, os acordos firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes nos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no **caput**, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

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

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de

materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

CAPÍTULO IV

DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no **caput** será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no **caput** necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o **caput** é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o **caput** poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

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 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 a aperfeiçoar seu gerenciamento;

IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 3º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 4º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no **caput** serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no **caput** considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

CAPÍTULO V

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.

Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

- I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional;
- II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

CAPÍTULO VI

DAS PROIBIÇÕES

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

- I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;
- II - lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;
- III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público.

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

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

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

- I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;
- II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17;
- III - criação de animais domésticos;
- IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;
- V - outras atividades vedadas pelo poder público.

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

TÍTULO IV

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 50. A inexistência do regulamento previsto no § 3º do art. 21 não obsta a atuação, nos termos desta Lei, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

Art. 52. A observância do disposto no **caput** do art. 23 e no § 2º do art. 39 desta Lei é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605, de 1998, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penal e administrativa.

Art. 53. O § 1º do art. 56 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 56.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

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

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

.....” (NR)

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 55. O disposto nos arts. 16 e 18 entra em vigor 2 (dois) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 56. A logística reversa relativa aos produtos de que tratam os incisos V e VI do **caput** do art. 33 será implementada progressivamente segundo cronograma estabelecido em regulamento.

Art. 57. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 2 de agosto de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Rafael Thomaz Favetti

Guido Mantega

José Gomes Temporão

Miguel Jorge

Izabella Mônica Vieira Teixeira

João Reis Santana Filho

Marcio Fortes de Almeida

Alexandre Rocha Santos Padilha Este texto não substitui o publicado no DOU de 3.8.2010