

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS / FACULDADE DE GEOLOGIA
III CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO HÍDRICA E AMBIENTAL

MARIA DA GLÓRIA GOMES CRISTINO

**DIRETRIZES E PROPOSTAS APRESENTADAS POR ENTIDADES PÚBLICAS
PARA ATENDIMENTO À LEI 12.305/10 DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS, NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM**

Belém
2014

MARIA DA GLÓRIA GOMES CRISTINO

**DIRETRIZES E PROPOSTAS APRESENTADAS POR ENTIDADES PÚBLICAS
PARA ATENDIMENTO À LEI 12.305/10 DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS, NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização Lato Sensu do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção de grau de Especialista em Pós lato sensu em Gestão Hídrica e Ambiental.

Belém
2014

MARIA DA GLÓRIA GOMES CRISTINO

**DIRETRIZES E PROPOSTAS APRESENTADAS POR ENTIDADES PÚBLICAS
PARA ATENDIMENTO À LEI 12.305/10 DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS, NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização Lato Sensu do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção de grau de Especialista em Pós lato sensu em Gestão Hídrica e Ambiental.

Data da aprovação: 24/01/2014

Conceito: EXCELENTE

Banca Examinadora:

_____ - Orientadora
Maria de Valdivia Costa Norat Gomes
Mestre em Geofísica
Universidade Federal do Pará

_____ - Membro
Mário Benjamin Dias
Doutor em Geografia
Universidade Federal do Pará

_____ - Membro
Igor Charles Castor Alves
Mestre em Geologia e Geoquímica
Universidade Federal do Pará

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, saúde e por todas as oportunidades que apresenta em meu caminhar.

A minha família, marido, filhos queridos e amados, que sempre me apoiam em todas as certezas e incertezas, obrigada por acreditarem em mim.

A minha orientadora Maria de Valdivia Costa Norat Gomes por ter aceitado o convite em fazer parte de mais este desafio em minha vida profissional.

Ao colega de Instituição, Mário Benjamin Dias, pelo companheirismo em todos esses anos de trabalho em prol da educação, e por ter aceitado fazer parte desta banca.

A colega e amiga Maria Lúcia Ohana, por sempre me receber com um sorriso no rosto, sempre me impulsionando, e prestando seu incondicional apoio.

Aos professores José Pina, Francisco Matos e Milton Matta, por terem proporcionado a realização e continuidade no curso.

A todas as pessoas que mesmo sem me conhecerem, distintamente me receberam e forneceram as informações que foram dando estrutura e embasamento para realização da pesquisa.

E a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram na execução deste trabalho. Obrigada.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo promover uma análise diagnóstica de como os entes dos poderes federal, estadual e municipal e iniciativa privada, estão buscando mecanismos para implementação das diretrizes propostas pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010. Inicialmente fez-se um levantamento da situação dos resíduos sólidos a nível nacional, estadual e municipal, sua destinação e a política da inserção de catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva. Foram citadas as legislações pertinentes sobre os resíduos sólidos para abalizarem as propostas a serem desenvolvidas nos setores públicos. Propostas surgiram como a Elaboração da Lei Estadual de resíduos sólidos instituída pela Secretaria de Meio Ambiente de forma a adequação as diretrizes da Lei Federal. Outras estão sendo institucionalizadas por órgão como, SEIDURB, FUNASA entre outros, para auxiliarem os municípios que precisam montar seus planos municipais para o gerenciamento de resíduos sólidos, para desta forma terem acesso a recursos federais para Saneamento básico, e cuja uma das vertente é o gerenciamento dos resíduos sólidos, ao mesmo tempo que serviram como arcabouço para delinear as propostas apresentadas pelos órgãos. Verificou-se que mesmo a lei Federal, que trata sobre os resíduos, já tendo sido editada, e as vésperas da ordem de sua prioridade, que visa o fechamento de lixões até agosto de 2014, como o caso do conhecido como “Lixão do Aurá”, as medidas ainda são incipientes em vistas de descumprimento de acordos e transferência de responsabilidade dos entes públicos, quando o trato relaciona a gestão ambiental na Região Metropolitana de Belém.

Palavras-chave: Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Saneamento básico. Lixão do Aurá.

ABSTRACT

This research aimed to promote a diagnostic analysis of how the entities of federal, state and municipal authorities and the private sector, are seeking mechanisms for implementation of the guidelines proposed by the National Solid Waste Politics, introduced by law 12.305 of August 2, 2010. Initially we carried out a survey of the situation of solid national, state and municipal waste, its destination and the insertion of recyclable materials in the supply chain policy. The relevant laws on the solids to support the proposals to be developed in public sector waste were cited. Development proposals have emerged as the State Law of solid waste established by the Department of Environment in order to fit the guidelines of the federal law. Others are being institutionalized by body as SEIDURB, FUNASA among others, to assist municipalities that need to build their plans for municipal solid waste management, thereby to have access to federal funds for Sanitation, and whose present is one of the management of solid waste, while served as a framework to outline the proposals submitted by agencies. It was found that even the Federal law, which treats the waste, having been edited, and the eve of the order of their priority, which seeks the closure of dumps until August 2014 in the case known as "landfill the Aurá " the measures are still incipient views in breach of agreements and transfer of responsibility of public entities when the deal relates to environmental management in the Metropolitan Region.

Keywords: National Politics of Solid Waste. Basic Sanitation. Aura landfill.

LISTA DE SIGLAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACCSB	Associação de Catadores da Coleta Seletiva de Belém
ARAL	Associação de Catadores de Águas Lindas
ASM	Aterro Sanitário Municipal
ASPP	Aterro Sanitário de Pequeno Porte
ASR	Aterro Sanitário Regional
ASTECC	Assessoria Técnica
ASTRAMAREPE	Associação de Trabalhadores de Materiais Recicláveis do Bairro da Pedreira
ATT	Áreas de Transbordo e Triagem
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEF	Caixa Econômica Federal
CEMPRE	Compromisso Empresarial para a Reciclagem
CENTPARÁ	Central de Cooperativas de Catadores de Material Reciclável do Pará
CERES	Comitê Estadual de Resíduos Sólidos
CF	Constituição Federal
CIISC	Comitê Interministerial de Inclusão dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis
COEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
COMAM	Conselho Municipal do Meio Ambiente
CONCAVES	Cooperativa de Materiais Recicláveis da Terra Firme
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPROREM	Cooperativa de Produção e Reciclagem de Mojú
COOTPA	Cooperativa de Trabalhadores Profissionais do Aurá
CPRT	Central de Processamento e Tratamento de Resíduos
CPUMA	Conselho de Política Urbana de Marituba
CTR	Central de Tratamento de Resíduos
DDI	Diretoria de Desenvolvimento Institucional
DRES	Departamento de Resíduos Sólidos

EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ET	Estação de Tratamento
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNPAPA	Fundação Papa João XXIII
GEE	Gases do efeito estufa
GIRSO	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação
IDESP	Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPE	Ministério Público Estadual
NBR	Norma Brasileira
OCB	Organizações das Cooperativas do Brasil
PEGIRS	Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará
PEV	Posto de Entrega Voluntário
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PLANSANEAR	Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará
PMB	Prefeitura Municipal de Belém
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNRS	Política Nacional dos Resíduos Sólidos
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental

RMB	Região Metropolitana de Belém
RS	Resíduos Sólidos
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliar
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEAS	Secretaria de Estado de Assistência Social
SEIDURB	Secretaria de Integração e Desenvolvimento Urbano
SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente
SEMEC	Secretaria Municipal de Educação
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SESAN	Secretaria Municipal de Saneamento
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TCM	Tribunal de Contas dos Municípios
TR	Termo de Referência

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral	14
2.2	Objetivos Específicos	14
3	METODOLOGIA DO TRABALHO	15
4	ESTADO DA ARTE: RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	18
4.1	Panorama de resíduos sólidos no Brasil	21
4.2	Resíduos sólidos: a situação no Estado do Pará	23
4.3	Resíduos sólidos: a situação de Belém	25
5	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	27
5.1	A Lei 12.305/10: Política Nacional dos Resíduos Sólidos	27
5.2	Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos	28
5.3	Resíduos sólidos no estado do Pará e a legislação vigente	33
5.4	Política Nacional de Resíduos Sólidos em Belém	37
5.5	Legislação municipal de resíduos sólidos Belém	39
5.6	Plano Diretor de Ananindeua	42
5.7	Plano Diretor de Marituba	43
6	AÇÕES DOS ÓRGÃOS A FIM DE ATENDIMENTO A PNRS	45
6.1	Contribuição da Secretaria de Meio Ambiente-SEMA	45
6.2	Propostas para o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Pará	45
6.3	Proposta de cenário	47
6.3.1	Pontos de Entrega Voluntária (PEV) e Áreas de Transbordo e Triagem (ATT)	48
6.3.2	Proposta de modelo de gestão para o Estado do Pará	49
6.4	Contribuição da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA	50
6.5	Contribuição da Secretaria de Integração e Desenvolvimento Urbano e Metropolitano do Pará – SEIDURB	51
6.6	Contribuição da Secretaria de Saneamento (SESAN)	54
7	PROPOSTAS PARA ATENDIMENTO A POLITICA NACIONAL DOS RESIDUOS SÓLIDOS	58
7.1	Implantação da coleta seletiva	58
7.2	Criação das cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis	59
7.3	Coleta seletiva porta a porta	60
7.4	Criação da central de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis	61
8	IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL DE PROCESSAMENTO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS-CPTR MARITUBA	63

9	CONTRIBUIÇÕES COM A IMPLEMENTAÇÃO DA CPTR-MARITUBA	65
9.1	À nível social	65
9.2	À nível ambiental	65
9.3	À nível tecnológica	66
10	FORMAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS	67
11	AÇÕES TOMADAS POR ÓRGÃOS FISCALIZADORES	69
11.1	Tribunal de Contas dos Municípios	69
11.2	Ministério Público Estadual (MPE)	70
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
	REFERÊNCIAS	75

1 INTRODUÇÃO

Por várias décadas tem-se observado que a urbanização associada ao crescimento populacional e econômico levou a uma complexa situação ambiental que tem gerado como consequências: má qualidade do ar, diminuição de fontes de água potável, contaminação do solo e dos alimentos e mudanças climáticas e ambientais, ultrapassando a capacidade de equilíbrio dos ecossistemas e de proteção dos indivíduos.

A questão do lixo, agora não mais denominado “lixo”, mas resíduo, assumiu grandezas de ordem pública e de necessidade de intervenção estatal no Brasil, sendo colocado como assunto prioritário de qualquer Agenda Governamental, Planos Plurianuais, Planos Diretores das três esferas (União, Estados e Municípios). Inclusive, assumiu proporções de ao ponto de ser incluída em qualquer debate sobre modelos de desenvolvimento e ordenamento urbano.

Ao procedermos à avaliação dos resíduos sólidos sob a ótica da saúde humana, verificam-se efeitos causados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos, cujos impactos são: a degradação do solo, comprometimento de lençóis freáticos, poluição do ar e propagação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos (JACOBI; BENSON, 2006).

A produção de resíduos está intrinsecamente relacionado ao fator populacional, que na visão de Souza (2006) possui relação com a explosão demográfica e o processo de urbanização, em virtude de que analisados conjuntamente, promovem o aquecimento da economia, elevam o consumo, e concentram também problemas como o acúmulo de lixo nas cidades.

Historicamente, observa-se que os resíduos sólidos eram produzidos desde os tempos mais remotos, porém, em pequena quantidade e constituídos essencialmente de restos alimentares, possibilitando ao meio ambiente assimilá-lo de forma a não prejudicar o seu desenvolvimento.

Uma vez gerado, o resíduo sólido demanda por soluções adequadas de forma a alterar o mínimo possível o meio ambiente e todos os elementos que fazem parte dele. Sabe-se, porém que o manejo dos resíduos sólidos é um trabalho complexo em virtude da quantidade e heterogeneidade de seus componentes, do crescente desenvolvimento das áreas urbanas, das limitações dos recursos

humanos, financeiros e econômicos disponíveis e da falta de políticas públicas que regule suas atividades.

A busca por uma solução adequada para gerenciamento, mais particularmente a destinação adequada para os resíduos sólidos deve ocorrer em todos os municípios. No entanto, não se podem ignorar as diferenças fundamentais de capacidade econômica, disponibilidade de qualificação e características ambientais existentes entre as grandes cidades e os municípios de pequeno e médio porte (FERREIRA, 2000).

Em virtude disso, o ritmo de crescimento da produção de resíduos sólidos no mundo tem motivado algumas reflexões a respeito da sustentabilidade ambiental, levando-se em conta a produção cada vez maior de matérias-primas destinadas à satisfação de um modelo de consumo desenfreado.

Os problemas enfrentados pelos mais diversos núcleos sociais organizados do mundo contemporâneo refere-se à questão da produção, da gestão e da disposição final do lixo gerado como resultado das inúmeras atividades realizadas pelas populações desses referidos núcleos.

Estima-se que no mundo inteiro são coletadas cerca de 2,5 bilhões a 4 bilhões de toneladas de resíduos sólidos por ano, incluindo o resíduo industrial. Quando se aborda apenas os resíduos sólidos urbanos domiciliares este número diminui para 1,2 bilhões, sendo que o Brasil ocupa lugar de destaque (LACOSTE; CHALMIN, 2006). O aumento da população mundial e a mudança de seus hábitos consumistas, a urbanização das comunidades e o aprimoramento de técnicas cada vez mais modernas de industrialização, resultaram num aumento significativo no volume dos resíduos gerados (DIAS; MORAES, 2013).

A gravidade do problema torna-se mais significativo, quando a sociedade à qual se faz referência, é marcada predominantemente pelas características capitalistas, de produção de riquezas materiais, uma vez que a produção capitalista sustenta-se fundamentalmente num modelo de vida que estimula o consumismo e, em consequência, um ritmo cada vez mais acelerado de descartabilidade dos bens consumidos.

Neste cenário, o problema dos resíduos sólidos domésticos está ganhando uma dimensão perigosa em função da mudança do perfil dos dejetos. Com o avanço da tecnologia, materiais contaminantes, tais como, pilhas, lâmpadas fluorescentes e baterias são presenças cada vez mais constantes nos resíduos. A indústria

considera diferentes aspectos ao confeccionar as embalagens de seus produtos, a saber: custo da matéria prima; facilidade de transporte, uso e segurança; durabilidade; volume de perdas; qualidade estética e atratividade do consumidor. No entanto, o destino final da embalagem raramente é planejado ficando o pós-consumo ou destinação final a cargo da sociedade civil (LOPES, 2006).

O processo de urbanização por que passam os municípios geram problemas inerentes ao seu desenvolvimento, dentre os quais o aumento dos resíduos sólidos domiciliares que ocupam destaque, gerando preocupação às administrações municipais, devendo ser um dos objetivos principais dos planos diretores dos gestores.

A partir do que está levantado, esta pesquisa está encadeada aos acontecimentos relacionados à legislação sobre os resíduos sólidos, e vem questionar: **"Os municípios brasileiros estão contemplados pelas especificidades advindas da lei 12.305?, no caso, os que fazem parte da região metropolitana de Belém atendem as diretrizes propostas nesta Legislação?. Estes possuem recursos humanos e tecnológicos para conduzir o gerenciamento e destinação adequada para esses resíduos?.** A luz destas indagações, esta pesquisa irá abordar como estas questões estão sendo administradas no caso da Região Metropolitana de Belém (RMB).

Esta pesquisa foi organizada para apresentação, onde: primeiro será feita uma abordagem introdutória, os objetivos da pesquisa, onde se procurará relacionar a produção dos resíduos sólidos a expansão demográfica e o consumismo exacerbado. Em sequência far-se-á uma abordagem sobre os conceitos e classificação dos resíduos sólidos baseado em levantamentos bibliográficos, através da utilização de manuais e artigos técnicos referentes à questão de resíduos sólidos.

Dando sequência será dando enfoque sobre a Legislação ambiental e entre elas a que trata sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e continuando a pesquisa esta pretende mostrar como os *entes* partícipes estão se articulando de forma ao enquadramento as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Nas sessões posteriores se coloca o posicionamento da gestão dos resíduos sólidos na região metropolitana de Belém. E para finalizar serão expressas as conclusões das pesquisas direcionadas pelas hipóteses expressas neste trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Proceder a um diagnóstico avaliativo sobre as diretrizes e propostas implementadas por entidades públicas para adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Belém (RMB).

2.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar levantamento bibliográfico sobre as legislações existente na RMB;
- b) Proceder levantamentos perante os órgãos públicos, para obter informações sobre o posicionamento das políticas de gerenciamento de resíduos na RMB;
- c) Relacionar as atividades implementadas por entidades públicas, para nortear o cumprimento da Política Nacional dos Resíduos Sólidos na RMB.

3 METODOLOGIA DO TRABALHO

Para dar início ao trabalho proposto, foi realizado um levantamento bibliográfico, sobre a questão do gerenciamento dos resíduos sólidos no contexto nacional, para avaliar como os setores públicos procediam a articulação para atendimento a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída através da Lei 12.305/10 nos diferentes segmentos.

Em termos de Região Metropolitana de Belém, foram realizadas visitas a diferentes órgãos da administração direta, entre os quais podem ser enumerados os seguintes:

- a) Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará, onde foram colhidas informações com os responsáveis pelas oficinas de educação ambiental que atuam no Parque do Utinga, que informaram, que na realização de seminário sobre resíduos sólidos, uma das pautas se referia a como se daria a implementação da PNRS;
- b) Secretaria de Meio Ambiente, onde foram colhidas informações no Setor de Recursos Hídricos, sob a responsabilidade da Sra Verônica, que relatou que foi montada uma equipe multidisciplinar, que em conjunto com diferentes órgãos como SEIDURB e IDESP, montaram as diretrizes para trabalhar o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Pará, e que serviria de norte para implementação da PNRS na Região Metropolitana;
- c) Fundação Nacional de Saúde, que através de seu diretor técnico foram repassados informações de como ocorria o acompanhamento dos municípios em termos de aptidão para requerer o recurso para investimento em Saneamento básico;
- d) Federação dos Municípios do Pará, onde foi repassado informações que se houvesse a procura de algum gestor do município, este receberia orientações dos procedimentos a serem adotados na formulação de seu plano gestor;

- e) Secretaria de Saneamento, onde foram realizadas visitas no setor administrativo e Departamento de Resíduos Sólidos (DRES), que através da Sra Elvira, foram relatados fatos ocorridos na tentativa da implantação da coleta seletiva e de como ocorre o atendimento desta secretaria no que se refere ao Limpeza Publica do município e atuação das equipes de trabalho, no atendimento das demandas apresentadas;
- f) Secretaria Estadual de Integração Regional , onde as informações foram repassadas pelo Sr Francisco, que relatou que através do PLANSANEAR, foram programadas oficinas regionais, para dar as diretrizes aos municípios, como estes deveriam elaborar os planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos;
- g) Prefeitura de Marituba, no setor agora designado de Coordenadoria de Meio Ambiente, onde repassaram informações de que estão em início de articulação para trabalhar de como se dará o acompanhamento do gerenciamento destes resíduos neste Município, que por conta de constante mudança de gestão, estão na fase de formação de equipes de trabalho para tratarem destas questões;
- h) Secretara de Urbanismo de Ananindeua, onde foi procurado o responsável do setor de Resíduos Sólidos, que por conta da mudança de unidade, no momento, não chegou a repassar informações que pudesse servir de posicionamento, de como a Prefeitura de Ananindeua estava se adequando, para atendimento ao Termo de Ajuste de Conduta (TAC), que havia sido assinado entre as três prefeituras da RMB;
- i) Ministério Público, que através de Seminário proposto por este órgão, foram debatidos o posicionamento da prefeitura de Belém ao atendimento do TAC e como seria a atuação no acompanhamento e fiscalização deste órgão, para os dispositivos legais venham a ser cumpridos, fato que foi relatado pelo Promotor Raimundo Moraes.

Na maioria destes órgãos, os dados foram coletados de modo informal e gravadas para retirar as informações mais relevantes para dar suporte a este trabalho, sendo que, onde não pôde ser obtidas esses informes, valeu-se de noticiário da mídia jornalística e de documentos impressos e lidos nos diferentes órgãos visitados.

4 ESTADO DA ARTE: RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Desde o início da década de 1990 a problemática relacionada ao quantidade de lixo gerada, hoje denominado de Resíduos Sólidos, vem sendo intensamente discutida tanto no plano internacional quanto no plano doméstico.

Paralelamente, o crescente volume de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados, aliados à diminuição do espaço físico destinado à disposição final ambientalmente adequada, também se apresentam como fator determinante na retomada dos debates sobre a gestão dos resíduos.

O conceito de lixo que perdurou por muito tempo considera-o como “todo e qualquer tipo de resíduo resultante da atividade humana, toda matéria sólida que não tem mais utilidade funcional ou estética” (PEREIRA NETO, 1999, p. 9). Atualmente, devido à noção de que a natureza tende a não suportar os padrões de vida da população em face da necessidade de economia de energia e recursos naturais, é proposto um novo conceito. O lixo seria então “uma massa heterogênea de resíduos sólidos, resultantes das atividades humanas, os quais podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando, entre outros benefícios, proteção a saúde pública e economia de energia e de recursos naturais” (PEREIRA NETO, 1999).

O termo “lixo” é entendido como quaisquer objetos ou coisas sem valor, descartados de qualquer maneira. Dessa maneira, o termo “resíduos sólidos” se confunde com lixo, porém conforme o conceito mencionado por Dionysio e Dionysio (2011), a palavra lixo é derivada de *lix* que em latim significa cinzas, provenientes da queima de lenha. O conceito sofreu evolução sob várias perspectivas e atualmente, configura-se como um insumo de essencial importância para a sociedade.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), (NBR 10.004/2004) conceitua os resíduos sólidos como: Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de

esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível.

Verifica-se que a definição estabelecida para resíduos sólidos por esta norma, é um tanto abrangente. Devido esta abrangência é conveniente que os resíduos sólidos sejam classificados de alguma forma a fim de orientar os gestores nas estratégias de manejo para cada grupo de resíduo.

Uma primeira classificação foi estabelecida pela mesma norma (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004), que classificou os resíduos sólidos, quanto ao risco que podem causar à saúde pública e ao meio ambiente, em duas classes, sendo que a segunda é subdividida em duas:

- a) **Classe I – Perigosos:** resíduos que em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública, provocando ou contribuindo para o aumento de mortalidade ou incidência de doenças além de poder apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada. Nesta classe enquadram-se principalmente os resíduos sólidos industriais e de serviços de saúde.
- b) **Classe II A – Não perigosos:** Não Inertes: resíduos sólidos que não se enquadram na Classe I (perigosos) ou na Classe II B (inertes). Estes resíduos podem ter propriedades, tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Enquadram-se, nesta classe, principalmente os resíduos sólidos domiciliares.
- c) **Classe II B – Não perigosos:** Inertes: resíduos sólidos que submetidos a testes de solubilização não apresentem nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de águas, excetuando-se os padrões: aspecto, cor, turbidez e sabor. Nesta classe, enquadram-se principalmente os resíduos de construção e demolição.

É interessante notar a diferença que existe entre a propriedade inflamabilidade presente na Classe I e a combustibilidade encontrada na Classe II A. A primeira (inflamabilidade) está associada ao poder do resíduo de se converter em

chamas e a segunda (combustibilidade), refere-se à condição do resíduo propagar o fogo.

No âmbito da gestão dos resíduos sólidos a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) é uma ferramenta imprescindível, pois a partir desta classificação o gerador do resíduo pode facilmente identificar o potencial de risco do resíduo bem como identificar as melhores alternativas de tratamento e disposição final.

Outras normas complementares da ABNT para serem consultadas pelos gestores são: NBR 10.005 (2004) sobre Extrato lixiviado, NBR 10.006 (2004) sobre Extrato solubilizado e NBR 10.007 (2004) sobre amostragem de resíduos sólidos. A classificação proposta pela NBR 10.004, segundo Teixeira (2001):

É útil, pois permite prever diferentes formas de manuseio dos RS que, em função da sua periculosidade, acarretem o menor impacto sobre o ambiente e a saúde humana. Por outro lado, não se pode associar esta classificação diretamente com a fonte de origem dos RS, uma vez que se pode ter uma mesma atividade humana (por exemplo, uma indústria) gerando diferentes classes de resíduos.

Outras classificações foram sugeridas pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2000), agrupando os resíduos sólidos quanto à natureza física (seco ou molhado), composição química (matéria orgânica putrescível e matéria inorgânica) e origem (domiciliares, comerciais, públicos, industriais, de serviços de saúde, de terminais de transporte, agrícolas, de construção civil, de varrição, de feiras livres e de estações de tratamentos de água e esgoto).

Provavelmente, a classificação mais empregada dos resíduos, seja quanto a sua origem, pois além de indicar a quem cabe a responsabilidade pelo gerenciamento se Prefeitura Municipal ou gerador (indústria, hospital, etc.) – fornece também informação inicial sobre a forma de manejo deste grupo de resíduos.

De acordo com a finalidade do estudo, outras classificações podem ser adotadas, tais como, grau de biodegradabilidade e grau de reciclagem.

4.1 Panorama de resíduos sólidos no Brasil

A Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) apresenta algumas inovações, como por exemplo, a criação de Planos Estaduais de Gestão de Resíduos Sólidos, antes os resíduos sólidos estavam principalmente sob a responsabilidade dos municípios. A PNRS fornece a orientação sobre o conteúdo dos planos Estaduais, determinando o que deve constar em cada plano. Há a exigência de que o poder público faça um diagnóstico e acompanhe os fluxos dos resíduos. Espera-se que essa exigência implique em incentivo a reciclagem e aproveitamento dos resíduos, e na coleta seletiva, entre outras medidas.

A PNRS, entre outras determinações relevantes, destaca o comprometimento maior de todos os Estados Brasileiros, em abrir espaço para a redução de resíduos, reciclagem, reutilização e outras formas sustentáveis, visando à redução dos rejeitos. A contra partida será a prioridade na obtenção de recursos da União para cada Estado de acordo com a regulamentação dos investimentos em gestão de resíduos sólidos.

A Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, 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.

Esta lei foi regulamentada pelo decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que, entre outras medidas, institui o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos doravante denominados de Comitê. Este Comitê tem 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 e no próprio Decreto.

A aprovação de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que perdurou por vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade em geral na busca de

soluções para os problemas graves e de grande abrangência territorial, que vem comprometendo a qualidade de vida dos brasileiros.

Segundo dados apresentados no relatório do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, elaborado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública (ABRELPE) (2010), em 2009 o Brasil gerou 57 milhões; em 2010, foram 60,8 milhões e em 2011, 61,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos. O país apresentou um índice de coleta nesses anos de 88%; 88,9% e 89,6%, respectivamente. No que se verifica de forma concomitante, a elevação da quantidade gerada e do índice de coleta; entretanto, demonstra-se ainda que nos três anos, 20,3 milhões de toneladas de resíduos deixaram de ser coletadas e, por analogia, e certamente tiveram destino inadequado.

O Brasil produz diariamente cerca de 240 mil toneladas de lixo, grande parte depositada de forma inadequada em lixões. Segundo estudos realizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), (2010) ainda existem no Brasil 2906 lixões, distribuídos em 2.810 municípios e apenas 18% dos municípios possuem programas oficiais de coleta seletiva.

Constata-se nesse sentido, que o país vem apresentando crescimento nos índices de coleta de resíduos, chegando a algumas regiões como a Sudeste, a coletar 96,5% em 2011 (ABRELPE, 2011), mas a destinação final ainda é uma dificuldade que deve ser superada. Essa superação está relacionada à transição da situação atual para o modelo idealizado pela política nacional de resíduos sólidos.

O relatório do panorama dos resíduos sólidos apresenta dados de 2011, que relacionam a distribuição da amostra por região e destaca-se a Região Sudeste, com aproximadamente 42,5% da população brasileira e responsável pela coleta de 52,7% dos resíduos sólidos urbanos do país.

Como o Plano Nacional de Resíduos Sólidos é um componente interligado com a Política Federal de Saneamento Básico, em conjunto com o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, verifica-se que essas políticas têm como função principal, assinalar ações de gerenciamento, que resultem na melhoria da qualidade de vida da população.

Ainda de acordo com o relatório ABRELPE (2011), os 449 municípios dos sete Estados da Região Norte geraram em 2011, 13.658 toneladas/dia de RSU das quais 83,17% foram coletadas. No tocante à geração de RSU, os dados indicam um

crescimento de 4,2% no índice per capita de geração da Região, que registrou a marca de 1,154 kg/habitante/dia.

A comparação entre os dados relativos à destinação de RSU em 2011 e 2010 resulta na constatação de um aumento de 7% na destinação final ambientalmente adequada em aterros sanitários. No entanto, 65% dos resíduos coletados na região, correspondentes a 7.384 toneladas diárias ainda são destinados para lixões e aterros controlados que, do ponto de vista ambiental, pouco se diferenciam dos próprios lixões, por não possuírem o conjunto de sistemas necessários para proteção do meio ambiente e da saúde pública.

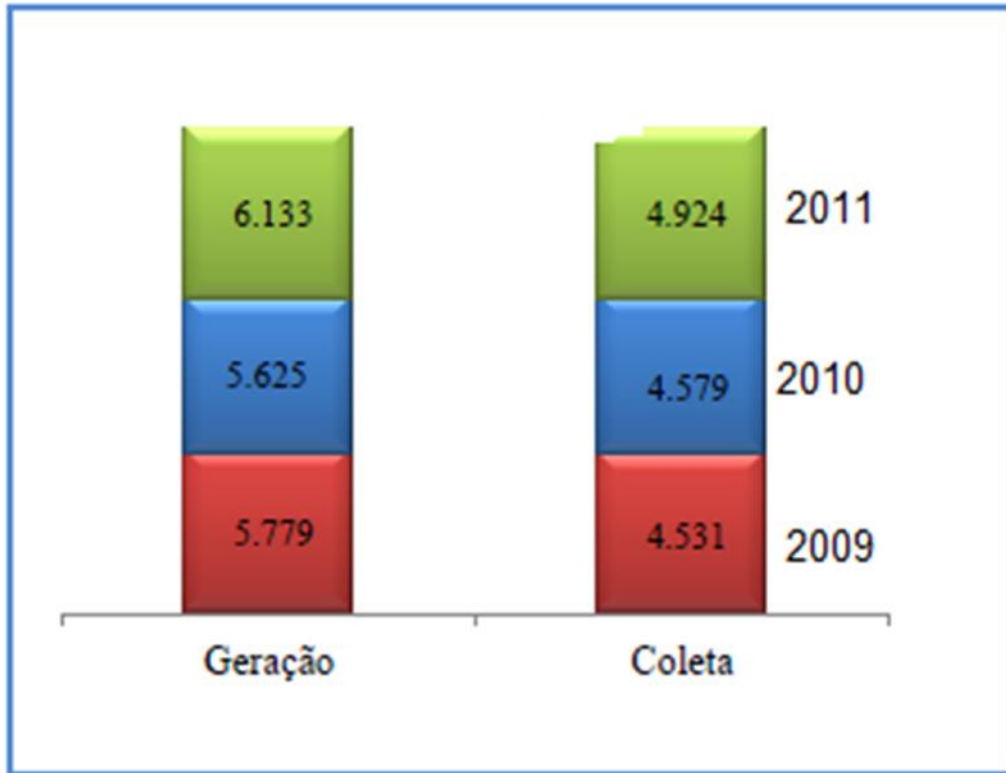
4.2 Resíduos sólidos: a situação no Estado do Pará

No processo de coleta, na Região Norte o quantitativo financeiro aplicado nos serviços de coleta de RSU, é estimado em uma média por habitante de R\$ 45,48 no ano de 2010, totalizando R\$ 531 milhões; R\$ 48,24 em 2011 totalizando R\$ 571 milhões. Gerou, respectivamente, 20.166 e 21.425 empregos diretos no setor de limpeza urbana. Também esse setor movimentou R\$ 1,3 e 1,5 bilhões, respectivamente; fatos que demonstram a vultuosidade que o setor de limpeza contribui com a economia do país (ABRELPE, 2010; 2011).

Foi notificado que o Estado do Pará coletou 0,93 kg de resíduos por habitante por dia, no ano de 2010 e sua capital Belém, foi a responsável pela coleta de 1,2 kg/hab/dia. Conforme ABRELPE a amostra de 68,5% da população foi responsável pela geração de cerca 5.625 ton/dia de resíduos e destinou 36,9% desses aos lixões e 36,2%, para os aterros controlados, o que perfaz 73,1% de resíduos dispostos inadequadamente, corroborando com o cenário nacional.

Com relação à destinação de resíduos em 2011, os percentuais foram de 36,5% e 36,2% respectivamente. Nesse contexto, considerando que uma das metas previstas no PNRS para o ano de 2014 é o fim da existência dos lixões e aterros controlados, que a Constituição Federal e a Política Federal de Saneamento Básico definem os Entes municipais como os responsáveis pela gestão dos resíduos; esses *Entes* se configuram como os principais indutores de novos mecanismos de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil.

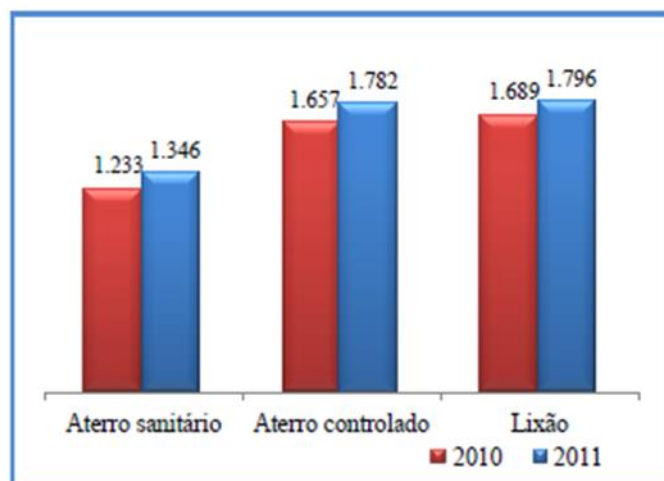
Figura 1 – Gráfico comparativo entre geração e coleta de resíduos sólidos urbanos no Estado do Pará estimado até 2011 pela ABRELPE.



Fonte: Adaptado de ABRELPE, 2011.

Os municípios paraenses amostrados para esta pesquisa foram: Abaetetuba, Altamira, Ananindeua, Augusto Corrêa, Barcarena, Belém, Castanhal, Marabá, Medicilândia, Oriximiná, Salinópolis, Santarém, Santo Antonio do Tauá.

Figura 2 – Destinação final de resíduos sólidos no Estado do Pará.



Fonte: Adaptado de ABRELPE, 2011.

Conforme constatado no gráfico, verifica-se que no estado do Pará, que os lixões ainda concentram a maior parte dos resíduos sólidos urbanos nos anos amostrados.

Conforme o relatório, no restante do Brasil, a situação não está muito longe da região Norte. Desse modo, a gestão de resíduos sólidos de forma efetiva, dar-se-á mediante disponibilização de instrumentos de regulação adequados, como aqueles já previstos na legislação, pela reunião de informações em nível nacional e tanto mais pelos meios de controle da sociedade.

4.3 Resíduos sólidos: a situação de Belém

De acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Belém (PGRS) (BELÉM, 2011), a cidade produz aproximadamente mais de 908 ton/dia de resíduos sólidos, incluindo resíduos oriundos de coleta domiciliar, feiras e mercados, comércio e resíduos hospitalares, o que representa uma produção de aproximadamente 651 gramas/habitante/dia. Estes resíduos são oriundos dos 08 distritos administrativos de Belém, de acordo com a divisão política administrativa conforme lei nº 7.682/94.

Ainda segundo o PGRS (BELÉM, 2011), destas 908 toneladas coletadas diariamente em Belém, estima-se que entre 10 e 15%, são provenientes das feiras e mercados e distritos administrativos, pois em muitos casos são coletados juntamente com resíduos domiciliares na área a qual a feira está instalada.

A média mensal de resíduos gerados nos domicílios de Belém é de aproximadamente 11.280,00 toneladas, que representam cerca de 42% de todo o lixo gerado na cidade de Belém.

Segundo Revita (2011), estima-se que em 2010 na Região Metropolitana de Belém (RMB) foram produzidos cerca de 1.764ton/dia de Resíduos Sólidos Domésticos.

Também foi criado pelo Decreto nº 801 o Comitê Estadual de Resíduos Sólidos (CERES/PA), subordinado a Secretaria de Estado de Governo, e que tem como objetivo implantar ações de destinação sustentável de resíduos composto por seis membros titulares com seus respectivos substitutos.

Como missão o Comitê Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Pará (CERES/PA), vem trabalhando para implantar ações de destinação sustentável de resíduos de todos os órgãos da administração direta e indireta do Governo do Estado. Além de incentivar a adesão dos órgãos ao programa, de Coleta Seletiva previsto no decreto de lei 801, o CERES já realizou ações de valorização e apoio aos catadores como o Dia do Catador. Uma das metas do comitê, no ano de 2010, é montar uma Central de Comercialização para os Catadores, para o beneficiamento do material e entrega direta ao consumidor final, ou seja, as empresas de reciclagem, o que aumentaria em cerca de 70% o valor de venda.

Segundo o coordenador do programa Estadual de coleta seletiva, muitos órgãos estaduais, já estão envolvidos com as ações de Coleta Seletiva – 15 já aderiram oficialmente, sendo que 12 já realizam a coleta efetivamente e quatro se encontram em fase de estruturação. Como parceiros deste intento o Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP) aderiu oficialmente ao Programa Estadual de Coleta Seletiva, assim como a Secretaria de Governo.

Em encontros promovidos pelo Comitê Interministerial de Inclusão dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis (CIISC), coordenado pela Secretaria-Geral da Presidência da República, em Belém (Pará) foram definidas ações conjuntas entre os governos federal, estadual e dos municípios de Ananindeua, Belém e Marituba. O objetivo foi apresentar alternativas concretas de geração de emprego e renda para os catadores do lixão de Aurá, localizado em Ananindeua, região metropolitana de Belém.

Considerado o segundo maior do país em número de catadores, Aurá tem acima de 1,8 mil trabalhadores cadastrados. Conforme o que determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estes assim como outros lixões deverão ser fechados até agosto de 2014.

O CIISC articula os 25 ministérios e demais órgãos públicos federais que pretende promover a inclusão social dos catadores e, ao mesmo tempo, buscar caminhos para implementar em larga escala a coleta seletiva, com fechamento dos lixões e aumento da reciclagem.

5 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

5.1 A Lei 12.305/10: Política Nacional dos Resíduos Sólidos

O Brasil, a partir de agosto de 2010, passou a contar com instrumentos jurídicos estabelecendo uma Política Nacional de Resíduos Sólidos. Trata-se da Lei 12.305/10 e de seu Decreto regulamentador, de número 7.404, do mesmo ano.

Essa política não está isolada de outras, também nacionais, previstas em leis; integra a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81), e articula-se com as Políticas Nacionais de Educação Ambiental (Lei 9.795/99) e com a de Saneamento Básico (Lei 11.445/07).

Nesse ponto, cumpre salientar que não há relação de hierarquia entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Política Federal de Saneamento Básico (prevista na Lei 11.445/2007). São políticas diversas [e complementares], ambas estipuladas por lei federal, mas que tangenciam em alguns pontos, tal como o serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Não há na Lei 12.305/10 e tampouco no Decreto 7.404/10 qualquer disposição em sentido contrário.

Em grande parte, o texto do Decreto 7.404/10 vale-se da transcrição de trechos da Lei 12.305/10, para organização e racionalização de suas ordenações. Garantiu-se, assim, um melhor entendimento dos conceitos e procedimentos previstos na lei, organizando-os topograficamente à medida que se colocam as regras regulamentadoras. Há algumas disposições específicas, de criação de órgãos federais e estabelecimento de procedimentos para o Poder Público, que serão mencionadas abaixo.

Os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (artigos 6º e 7º da Lei 12.305/10) não fogem daqueles previstos para as políticas de meio ambiente e de saneamento básico, o que novamente reitera o entendimento de integração e articulação dentre as mesmas, acima referido.

Articulação inclusive que deve existir entre os diversos entes federados, dentro do princípio de “respeito às diversidades locais e regionais”, sendo objetivo da PNRS a “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”. Em se tratando de uma política nacional, a mesma

há de abranger e se articular com as políticas regionais, estaduais e municipais. Até porque, de acordo com a Constituição Federal de 1988 (art. 24, XII), compete concorrentemente à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar sobre a defesa e a proteção da saúde e do meio ambiente.

Não é de se confundir, contudo, a possibilidade federal de fixar diretrizes gerais, com a execução dessa tarefa sanitária. A estrutura constitucional do Município brasileiro assegura-lhe autonomia para organizar os serviços públicos de interesse local (CF/88, art. 30, v). Assim, a União não está obrigada a executar as tarefas de limpeza pública e coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos.

O Município tem peculiar interesse na organização dos serviços de limpeza pública (capinação, varrição etc.) e coleta, transporte e depósito dos resíduos sólidos. Seu interesse predomina sobre os da União e dos Estados na matéria. Contudo, dada a necessidade de experiência técnica mais avançada para certos tipos de tratamento dos resíduos e o investimento de largas somas para implantar usinas de tratamento, decorre que a União e os Estados, além de estabelecerem normas, precisam intervir, auxiliando financeiramente.

Tais considerações apenas reforçam o sentido de Política Nacional de Resíduos Sólidos, mesmo que sua execução, assim como a de saneamento básico, recaia primeiramente sobre competência municipal. A questão ambiental, e os resíduos sólidos estão nela inseridos, não pode ser compartimentada, uma vez que, como diz o próprio texto constitucional, trata-se de direito de todos, bem de uso comum do povo, responsabilidade comum de todos os entes federados e do particular, ressalte-se.

5.2 Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos elenca entre os seus instrumentos a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

- I - os planos de resíduos sólidos;
- II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- VI - 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;
- VII - a pesquisa científica e tecnológica;
- VIII - a educação ambiental;
- IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- XVI - os acordos setoriais;
- XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:
 - a) os padrões de qualidade ambiental;
 - b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
 - c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
 - d) a avaliação de impactos ambientais;
 - e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA);
 - f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;
- XIX - 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.

Entra em cena, então, um conceito importante estabelecido pela Lei 12.305/2010, e que fundamenta diversas disposições do Decreto 7.404/10: **a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos**, assim referida no artigo 3º, XVII da Lei 12.305:

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 (BRASIL, 2010, não paginado).

O legislador, expressamente, coloca Poder Público e particular (consumidor incluído) dentro de tal cadeia de atribuições, por ele delineada nos parágrafos do artigo 33 da Lei 12.305/10.

Ao mesmo tempo, e de forma independente dos sistemas de coleta seletiva instituídos pelo Poder Público, a grande inovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos é o instrumento da **logística reversa**. Vale, aqui, repetir o conceito trazido pela Lei 12.305:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, não paginado).

Os produtos, resíduos e embalagens que serão objeto do sistema de logística reversa encontram-se previstos no artigo 33 da Lei 12.305/10, caput e §1º.

Dentro dos conceitos elencados anteriormente, veio o Decreto 7.404/10 regulamentar o procedimento para implantação dos sistemas de logística reversa, que podem terminar com a celebração de acordo setorial, termo de compromisso ou com a edição de Decreto. Aqui, em função de se tratar de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos, que **integra** a Política Nacional do Meio Ambiente e se preocupa com a **destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos**, ao Ministério do Meio Ambiente foram atribuídas as seguintes competências:

- a) Dar início ao procedimento para implantação da logística reversa por meio de acordos setoriais, com a publicação de editais de chamamento do setor envolvido;
- b) Realizar consulta pública, para a apresentação de manifestações e contribuições;
- c) Avaliar as propostas recebidas;

d) Subscrever, por meio do Sr. Ministro de Estado do Meio Ambiente, o acordo setorial.

Importante esclarecer que, no que toca ao procedimento para implantação da logística reversa, trabalha o Decreto dentro da previsão do artigo 84, VI, a, da Constituição, uma vez que estabelece regras para atuação da Administração Pública Federal. Limitado, assim, seu âmbito de aplicabilidade; aos Estados, Distrito Federal e Municípios cabe disciplinar como funcionarão suas estruturas para dar fiel cumprimento aos comandos da lei nacional.

Como forma prioritária, decorrente do regime estabelecido pelo Decreto 7.404/10, fixou-se a celebração de acordos setoriais, sobre os quais, agora, tecem-se considerações sobre sua **natureza jurídica** e seu **regime jurídico**.

Seu conceito legal, de instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 8º, XVI), está previsto no **art. 3º, I da Lei 12.305/10**:

Ressalte-se, também, que os sistemas de logística reversa são de implementação obrigatória, conforme se pode observar do caput do art.32 da Lei 12.305/10:

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.

Existem outros instrumentos previstos no Decreto 7.404/10 para efetivação dos sistemas de logística reversa, como os termos de compromisso e o regulamento (art. 15), mas sempre deve ser considerado que tal medida se trata de obrigação de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. (BRASIL, 2010, não paginado).

Essa peculiaridade torna então necessária a conclusão de que não se restringe o acordo setorial a uma manifestação de vontade pura e simples, seja porque sobre ele incidem diversas normas de observância obrigatória (requisitos, conteúdo, documentos, etc, previstos na legislação de regência), seja porque

se trata de instrumento de efetivação de uma obrigação legal (implementar os sistemas de logística reversa).

Portanto, não se trata de um acordo de vontades entre administrado e administração – e, por isto, não se pode ter a natureza contratual em sentido estrito. Em verdade, a natureza jurídica "contratual" deve ser interpretada como um acordo de vontade entre administrado e administração para a implementação de um imperativo de direito público, no caso, um imperativo ambiental.

Questão importante, e que pode surgir nos debates a respeito da aplicabilidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos, especialmente sobre a logística reversa, é como ficam as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente, e que estabelecem, *mutatis mutandis*, sistemas semelhantes para alguns bens, como pneus, por exemplo (Resolução CONAMA 416/2009).

A competência do CONAMA decorre do artigo 8º, VII, da Lei 6.938/81, para “estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais”.

A Lei 12.305/10, estabelecendo a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, versa especificamente, no tema, sobre os sistemas de logística reversa (art. 33); ao instituir, no caput de tal artigo, os produtos/embalagens que são, desde logo, obrigados a implementar os sistemas de logística reversa, considerou, especialmente, aqueles que já têm, de certa forma – em lei ou em normas técnicas – algum regramento no tema.

É o caso, dentre outros, dos agrotóxicos (Lei 7.802/89 e Decreto 4.074/02), dos pneus e das pilhas e baterias (Resolução CONAMA 401/2008).

A extensão da logística reversa para outros produtos (art. 33, §§1º e 2º), há de considerar a viabilidade técnica e econômica da logística e o impacto ao meio ambiente e à saúde dos resíduos, critérios já considerados pelo Poder Público ao estabelecer os regimes acima referidos.

O §3º do art. 33 menciona expressamente “sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS”, impondo aos entes da cadeia do produto/embalagem “tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa”.

Assim, agindo cada qual dentro de sua esfera de competência, tanto o CONAMA, por meio de suas Resoluções (normas técnicas) quanto o Poder Público e os particulares, por meio dos atos previstos na Lei 12.305/10 (regulamento, acordo setorial ou termo de compromisso) se completam em suas atuações.

Ao CONAMA, cabe, por exemplo, estabelecendo um patamar técnico mínimo, dispor sobre normas, padrões e critérios de qualidade ambiental (espectro amplo), ao passo que os atos a disciplinar os sistemas específicos de logística reversa para cada produto ou embalagem viriam a prever procedimentos e forma de atuação dos partícipes (espectro concreto, restrito).

Esses, assim, os contornos principais da Política Nacional de Resíduos Sólidos, dentro da qual cabe salientar a importância dos acordos setoriais como instrumentos da implementação dos sistemas de logística reversa, que poderão, assim se espera, colocar na prática os princípios e objetivos da Política, trazendo os particulares para uma atuação responsável e integrada com o Poder Público.

5.3 Resíduos sólidos no estado do Pará e a legislação vigente

No Estado do Pará as primeiras ações acerca da questão ambiental começaram na década de 1990. Em junho deste ano é instituída e sancionada, pela Assembleia Legislativa do Estado do Pará a Lei de Educação Ambiental lei 5.600 em todos os níveis, de acordo com o artigo 255, inciso IV da Constituição Estadual, Art. 1º - A Educação Ambiental será disciplina obrigatória no currículo escolar de 1º, 2º e 3º graus de ensino público privado, mediante a aplicação de uma metodologia participativa dando ênfase à ecologia Amazônica, capaz de produzir integração com as mais disciplinas e um processo permeador das atividades discentes (PARÁ, 1990).

A lei que dispõe sobre a criação e o funcionamento do Conselho Estadual do meio Ambiente COEMA, órgão estadual responsável pela política do meio ambiente no Estado data de 20 de novembro de 1990. Este órgão responsável pela política do meio ambiente no Estado (PARÁ, 1990).

O COEMA teve sua regulamentação pelo decreto nº 1.859, de 16 de setembro de 1993, trata-se de um órgão consultivo, deliberativo e normativo,

A Lei Estadual no. 6.918 de 10/10/2006 dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais. Segundo o texto, em seu Art. 1º, o objetivo é:

I - Incentivar uso de produtos que podem ser reciclados, sua comercialização e industrialização, como papel usado, aparas de papel e papelão; sucatas de metais ferrosos e não ferrosos; plásticos, garrafas plásticas e vidros; entulhos de construção civil; resíduos sólidos e líquidos, urbanos e industriais, passíveis de reciclagem e produtos resultantes do reaproveitamento, da industrialização e do acondicionamento (PARÁ, 2006, não paginado).

Em seu Art. 2º, estão especificados os pontos concernentes à responsabilidade do poder público para a satisfação dos quesitos propostos na lei:

I - apoiar a criação de centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem de material reciclável;
 II - incentivar a criação de distritos industriais voltados para a indústria de reciclagem de materiais;
 III - incentivar o desenvolvimento ordenado de programas municipais de reciclagem de materiais;
 IV - promover campanhas de educação ambiental voltadas para divulgação e a valorização do uso de material reciclável e seus benefícios;
 V - incentivar o desenvolvimento de projetos de utilização de material descartável ou reciclável;
 VI - promover em articulação com os municípios, campanhas de incentivo à realização de coleta seletiva de lixo (PARÁ, 2006, não paginado).

Cabe ao Poder Executivo indicar o órgão competente para coordenar as ações previstas neste artigo (PARÁ, 2006). Como forma de consecução do proposto na lei, o Estado pode utilizar das seguintes medidas: Conceder benefícios e incentivos e facilidades fiscais: São seis os pontos entre os propostos que destacam-se estão:

- a) Diferimento e suspensão da incidência do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS); prazo especial para pagamento de tributos estaduais.
- b) Inserção de empresa de reciclagem em programa de financiamento com Recursos de fundos estaduais;
- c) Criação de área de neutralidade fiscal, com o objetivo de desonerar de Tributação estadual as operações e prestações internas e de importação realizadas por empresa cuja atividade está relacionada com o que está proposto;

d) Firmação de convênios entre órgãos e entidades das esferas federal, estadual e municipal.

No Art. 4 consta a obrigatoriedade de que se esteja registrado em órgão que o Poder Executivo indicar, para que se possa utilizar das prerrogativas de que trata a Lei O Decreto nº 801, de 15 de fevereiro de 2008 dispõe sobre a obrigatoriedade de separação de resíduos recicláveis em todos os órgãos da Administração Estadual.

O Art. 1 do referido decreto diz: Instituir a separação de resíduos sólidos recicláveis, na fonte geradora, em todos os órgãos da Administração Direta e Indireta no âmbito Estadual, e sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, reguladas pelas disposições deste Decreto (PARÁ, 2008a).

O Art. 2 diz respeito às especificações do que trata o decreto: o que se deve entender por coleta seletiva solidária e resíduos recicláveis descartados. O primeiro discrimina que os resíduos para doação às associações e cooperativas devem ser separados na fonte geradora. O segundo tem por definição que são materiais passíveis de retorno ao seu ciclo produtivo, rejeitados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Estadual.

Criado pelo Decreto nº 801 o Comitê Estadual de Resíduos Sólidos (CERES/PA), subordinado a Secretaria de Estado de Governo, e que tem como objetivo implantar ações de destinação sustentável de resíduos composto por seis membros titulares com seus respectivos substitutos.

A (CERES-PA), vem trabalhando para implantar ações de destinação sustentável de resíduos junto todos os órgãos da administração direta e indireta do Governo do Estado. Além de incentivar a adesão dos órgãos ao programa de Coleta Seletiva previsto no decreto de lei 801, o que aumentaria em cerca de 70% o valor de venda.

Em um ano de aplicação do programa de coleta seletiva nos órgãos da administração pública cerca de 20 toneladas foram coletadas e destinadas aos catadores, o que garante cerca de 1.600 quilos/mês de resíduos recicláveis.

Os materiais recicláveis serão enviados as associações e cooperativas de catadores em âmbito estadual que estejam legalmente instituídas e devidamente cadastradas. Se não houver interesse das associações e cooperativas, os órgãos públicos podem dar a destinação que lhe convier para os resíduos.

Como especifica o Art. 6, as entidades que estarão habilitadas a receber os resíduos recicláveis têm que atender aos seguintes requisitos:

- a) Os seus componentes devem ter como única fonte de renda a catação;
- b) Não devem possuir fins lucrativos;
- c) Devem ter infraestrutura para triagem e classificação dos resíduos;
- d) Apresentem sistema de rateio entre seus associados ou cooperados.

Pelo Decreto (Art. 7) fica estabelecido que devem ser instituídas comissões para a coleta seletiva solidária em cada um dos órgãos da Administração Estadual. Estas comissões devem ser compostas por 3 membros, estes que devem ser designados pelos titulares dos órgãos ao qual os servidores estão vinculados. As atribuições das comissões são: implantar e supervisionar separação dos resíduos sólidos descartados, na fonte geradora, e tratar de sua destinação às associações e cooperativas de catadores. Deve ainda, a comissão, apresentar uma avaliação semestral das atividades desenvolvidas ao Comitê Estadual de Resíduos Sólidos.

Após a publicação do Decreto nº 801/2008, dentro de um prazo de 90 dias os órgãos e entidades da Administração Pública devem implementar a separação dos resíduos sólidos recicláveis, destinando-os para a coleta seletiva solidária, dentro das premissas expostas no Decreto (Art. 8). A periodicidade e os dias de retirada dos materiais devem ser definidos, em portaria, pelos órgãos.

Em janeiro de 2009 em uma ação conjunta entre Estado e Município, começaram as reuniões para a formulação do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS). O Grupo de Trabalho incumbido de tal questão estava formado por diversas secretarias do Estado, por instituições públicas e representantes da Sociedade Civil Organizada. Durante reuniões houve aprovação o Termo de Referência que descreve as três etapas de estudos em vista da consolidação da viabilidade técnica do PEGIRS. As demais fases dizem respeito à implementação do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e ao consórcio de manejo a ser selecionado para aplicar na prática o instrumento de planejamento. Após a aprovação do Termo de Referência foram definidas as diretrizes escolhidas pelo Grupo de Trabalho, que tem um prazo inicial de 18 meses para fazer os estudos, segundo as orientações do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

O Art. 3º do Plano Estadual de Resíduos Sólidos especifica que o Grupo de Trabalho será composto dos seguintes membros:

- I - 4 (quatro) representantes da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, sendo 1 (um) titular com 3 (três) suplentes
- II 4 (quatro) representantes da Câmara da Política Setorial de Infra-estrutura e Transporte - CPSIT/SEGOV, sendo 1 (um) titular com 3(três) suplentes;
- III - 3 (três) representantes da Câmara da Política Setorial de Desenvolvimento Socioeconômico - CPSDSE/SEGOV, sendo 1 (um) titular com 2 (dois) suplentes;
- IV - 3 (três) representantes da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Regional - SEDURB, sendo 1 (um) titular com 2 (dois) suplentes;
- V - 3 (três) representantes da Secretaria de Estado de Integração Regional - SEIR, sendo 1 (um) titular com 2 (dois) suplentes;
- VI - 2 (dois) representantes da Secretaria de Estado de Trabalho, Emprego e Renda - SETER, sendo 1 (um) titular com 1 (um) suplente (PARÁ, 2008b).

5.4 Política Nacional de Resíduos Sólidos em Belém

A regulação dos resíduos sólidos em Belém diz respeito ao Plano Diretor de Belém, de 13 janeiro de 1993, lei nº 7.603.

Há diversas normas e regulamentos, muito pouco usados para definir as questões acerca da gestão de resíduos sólidos em Belém, porém geralmente esses mecanismos sofrem com as descontinuidades das políticas municipais. Pode-se afirmar inicialmente sobre a regulamentação da PNRS, que os prazos talvez sejam insuficientes para a adaptação da realidade existente hoje na cidade aos padrões da PNRS.

No que se referem aos planos municipais de resíduos sólidos, os requisitos mínimos expressos no Art. 19 da PNRS exigem a elaboração de diagnósticos da situação de resíduos sólidos e uma série de outros requisitos que estão ainda caminhando em sua fase de execução em Belém.

- 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 (BELÉM, 2011).

Grande parte da solução para a questão dos resíduos sólidos reside na capacidade dos setores privados e públicos em desenvolverem ou ampliarem formas de redução da geração de resíduos, seja por reuso, seja por reciclagem.

Esses aspectos dependem do domínio de conhecimento específico em relação aos resíduos por parte dos órgãos públicos, indústria, comércio e consumidores. Ou seja, a cidade de Belém e Ananindeua terá dois anos, tempo estabelecido para a Elaboração dos Planos de Gestão Municipal para desenvolver esse conhecimento específico em relação aos resíduos sólidos.

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos passa a ser obrigatória para o repasse de verbas da União para o município, 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 esse talvez seja um mecanismo que pressione a busca pela adaptação aos novos padrões propostos, por exemplo, quando se trata no § 1º do artigo 18 da priorização de acesso aos recursos da aos Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal;

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 (BELÉM, 2011).

Os itens I e II anteriormente descritos recaem sobre uma questão que já foi discutida em Belém, com a formação de um Grupo de Trabalho formado por diversas secretarias do Estado, por instituições públicas e representantes da Sociedade Civil Organizada, para elaboração do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS). Porém, pouco foi feito referente a essa questão, nos casos dos municípios de Belém e Ananindeua recaem os problemas, visto que ambos os municípios da região metropolitana de Belém destinam seus resíduos para o mesmo aterro, Aterro Sanitário do Aurá que se encontra em uma situação de esgotamento de sua capacidade de suporte de resíduos.

Pela nova determinação do PNRS os municípios devem encontrar uma solução conjunta para esse problema, na elaboração do plano municipal como uma solução consorciada intermunicipal. Dessa forma resolveria também a situação de alguns bairros que ficam no limite entre Belém e Ananindeua que acabam sofrendo com um conflito de gestão entre os mesmos.

O Item II consistiria na ampliação de um processo lento e ainda muita precário realizado em Belém que é o de coleta seletiva.

A priorização do trabalho dos catadores no sistema de coleta seletiva da cidade será uma questão fundamentalmente importante na nova Lei. Entretanto, o que não podemos deixar de questionar é que, segundo o texto aprovado da PNRS, a participação mencionada, é a de catadores organizados participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda e sabe-se que a maioria dos catadores em Belém ainda trabalha sem nenhuma forma de associação, não são nem mesmo divulgadas estimativas oficiais do número de catadores exercendo essa atividade na cidade.

5.5 Legislação municipal de resíduos sólidos Belém

Com relação à Legislação Municipal de Belém sobre resíduos sólidos inicialmente esta diz respeito ao Plano Diretor de Belém, de 13 de janeiro de 1993, lei nº 7.603. O item IV desse plano dispõe sobre os resíduos sólidos e estabelece, dentre outros regulamentos, os que se apresenta abaixo: Item IV Dos Resíduos Sólidos:

Art. 114 – O sistema de limpeza urbana é de competência do Poder Público Municipal [...];

Art. 116 – Os serviços de limpeza urbana deverão atender a todos os logradouros públicos e a todos os municípios [...];

Art. 117 – O Poder Executivo Municipal deverá estabelecer a fixação de normas técnicas que disciplinem a instalação de dispositivos de coleta e a sistemática para a remoção adequada higiênica e segura de todo tipo de lixo ou outros resíduos sólidos produzidos nos diferentes setores da atividade municipal;

Art. 118 – a disposição final dos resíduos sólidos terá destinação através de tratamento atendendo as condições técnicas, econômicas e ambientais;

Parágrafo Único – O lixo inorgânico não prejudicial à saúde e ao meio ambiente poderá ser utilizado no aterramento para recuperação de áreas alagadas;

Art. 119 – o sistema de tratamento devera ser instalado a nível metropolitano [...];

Art. 120 – Considera-se para efeito de tratamento dos resíduos sólidos, as unidades processadoras: Aterro Sanitário; Usina de incineração de lixo de alto risco para incineração de lixo hospitalar e de animais mortos; Usina de reciclagem e compostagem de lixo;

Art. 121 – O Poder Executivo Municipal estabelecerá programas para implantação de coleta seletiva e de conscientização da população para as questões sanitárias e de preservação ambiental [...], (BELÉM, 1993, não paginado).

A administração municipal há 17 anos, desde 1993, já havia proposto um sistema de implantação da coleta seletiva e de conscientização da população, através da Educação ambiental presume-se, como disposto no Art.121, que ainda hoje não foi efetivado com sucesso no município de Belém.

Pela legislação municipal nº 7.917, além da responsabilidade pela fiscalização, à Prefeitura Municipal de Belém também cabe a definição dos locais apropriados para a colocação de lixeiras, que deverão ser distribuídas pelas vias, praças e demais logradouros públicos de fácil acesso à população, bem como a efetivação de campanhas educativas e de conscientização da população sobre o programa (BELÉM,1998).

Pela Legislação Municipal nº 7.594 os donos de estabelecimento de comercialização de bebidas e alimentos devem instalar e manter pelo menos uma lixeira padronizada, que atenda às especificações, nas imediações de seu estabelecimento, sendo que estão isentos desta obrigação os estabelecimentos que estejam situados em áreas que possuam um parâmetro específico de urbanização, áreas de preservação de patrimônio histórico, onde já existam lixeiras instaladas ou onde não for conveniente a instalação do referido equipamento devido a demandas alheias (BELÉM,1999).

Atinente à coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos industriais e entulhos em aterros sanitários ou em incineradores municipais não abrangidos Legislação Municipal nº 7.917 em 08 de outubro de 1998, Dispõe sobre os serviços e obras para a coleta, tratamento e disposição final de esgoto sanitário no Município de Belém e dá outras providências.

Pela coleta regular, é a Lei nº 8.014, de 28 de junho de 2000, que disciplina a Lei nº 7.055, de 30/12/1977. Destarte, segundo o seu Art. 2º, as empresas geradoras de resíduos sólidos industriais para destinação final em aterros sanitários

ou em incineradores municipais deverão cadastrar-se previamente na Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN), (BELÉM, 2000).

A primeira iniciativa de uma gestão municipal em direção a coleta seletiva de recicláveis foram os PEVs (Postos de entrega voluntaria) contêineres que foram dispostos no centro da cidade. Essa iniciativa fracassou, em virtude do vandalismo, primeiro devido a ações de roubo e danos aos contêineres seletivos

A revisão do Plano Diretor de Belém em 2006 mantém os objetivos principais do Plano de 1993 e acrescentou alguns mecanismos de controle social, como no Art. 36:

- III – Erradicar o trabalho infantil pela inclusão social da família que sobrevive com a comercialização do resíduo;
- IV – promover oportunidades de trabalho e renda para a população menos favorecida pelo aproveitamento de resíduos domiciliares comerciais e de construção civil, desde que aproveitáveis em condições seguras e saudáveis.

Os objetivos acrescidos ao Plano Diretor de 2006, também ainda não foram cumpridos, que se refere ao Art. 36, estão longe da realidade dos catadores de Belém.

A Resolução nº 79, de 07/07/2009, do COEMA dispõe sobre o Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada, cujo objetivo é o fortalecimento da gestão ambiental, mediante normas de cooperação entre os Sistemas Estadual e Municipal de Meio Ambiente. O Conselho Estadual de Meio Ambiente determina que é atribuição do órgão ambiental municipal o licenciamento ambiental dos empreendimentos de atividades de impacto ambiental.

Com relação às determinações das atribuições dos municípios, no Art. 2 da citada Resolução, há as seguintes deliberações:

- a) Os municípios devem ter implantado um Fundo Municipal de Meio Ambiente;
- b) Devem implantar e manter em estado de funcionamento o Conselho Municipal de Meio Ambiente, com caráter deliberativo. A metade deste Conselho deve ser formada por entidades não governamentais;
- c) Deve obrigatoriamente ter profissionais legalmente habilitados para a realização do licenciamento ambiental;

- d) Ter servidores municipais com competência e habilidade para exercício da fiscalização ambiental;
- e) O licenciamento ambiental e as sanções porventura decorrentes do descumprimento da legislação são de atribuição do Conselho;
- f) Os municípios com população acima de 20.000 habitantes devem ter Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. Os municípios com população inferior a 20.000 devem ter Lei de Diretrizes Urbanas.

De acordo com o Art. 3, da Resolução 79, no caso de ocorrerem ampliações e dos empreendimentos e atividades que já haviam sido licenciados pelo órgão municipal de meio ambiente e que seu impacto ultrapasse o âmbito local, a competência do licenciamento ambiental retorna ao Estado. Após a satisfação das condições técnicas exigidas, a gestão sobre os empreendimentos pode retornar ao município.

Pelo Art. 7 foi criada Comissão Permanente de Acompanhamento e Avaliação da Gestão Ambiental Municipal, cujo objetivo é apoiar o processo de descentralização da gestão ambiental.

No âmbito municipal, a lei que torna obrigatória a coleta seletiva do lixo nas escolas públicas, hospitais, restaurantes, supermercados, feiras, mercados, praias, logradouros públicos e outros, é do ano de 1993.

As finalidades contidas no Art. 1º da Lei estão enumeradas a seguir:

- I - Tornar o reaproveitamento dos materiais uma prática constante entre os administradores públicos, empresários, estudantes e a população em geral;
- II - Ser parte de um programa de Educação Ambiental a ser instituído pelas escolas públicas, visando à expansão de uma consciência ecológica na sociedade

5.6 Plano Diretor de Ananindeua

Em Ananindeua, o Plano Diretor (Lei Municipal 2.237/2006) é articulado a partir de 12 Unidades de Planejamento que correspondem às áreas objeto das diretrizes e propostas de intervenção, definidas em função de suas analogias físicas ou urbanísticas.

Apesar de cada unidade ter suas características peculiares, com relação ao saneamento o Plano Diretor tem como diretriz geral a promoção e implantação da

rede de esgotamento sanitário e de drenagem nos logradouros coletores das unidades.

A Lei Municipal nº 2.154/2005 dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente, atuando como Código Ambiental e vem complementar as diretrizes do Plano Diretor, especificando certos aspectos. Em Ananindeua, o Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMAM) também é órgão consultivo e deliberativo, vinculado à SEMMA, tendo como membros representantes tanto do Poder Público, quanto da Sociedade Civil.

5.7 Plano diretor de Marituba

O Plano Diretor tem como objetivos gerais na área do meio ambiente a melhoria das condições de moradia e saneamento básico e ambiental, tendo o meio ambiente como tema estratégico para o planejamento e o desenvolvimento sustentável do Município, sendo necessária a compatibilização das atividades econômicas com a preservação ambiental.

O Plano Diretor cita a Lei Municipal nº 88/2001, que dispõe sobre a política ambiental do Município, com vistas a revisá-la e atualizá-la aos parâmetros dispostos no Plano.

Com relação à infraestrutura básica, há determinações para planos e estratégias que visem alcançar os princípios fundamentais do saneamento básico, como a previsão de um projeto para tratamento do esgotamento sanitário e construção de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no Município.

. Não estão previstos no Plano Diretor os Planos Setoriais de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos ou Drenagem Urbana, mas estes temas são abordados e são de competência da SEMMA. São citados prazos gerais de 10 anos para a implantação das diretrizes de saneamento ambiental no município.

O Conselho de Política Urbana de Marituba (CPUMA), No artigo 109 é responsável por avaliar a gestão da política urbana, acompanhar a implementação do Plano Diretor e gerir os recursos do Fundo de Urbanização.

Comparadas às legislações municipais que tratam das políticas de meio ambiente, observa-se que todos os Planos Diretores há menção ao assunto, porém

em alguns casos de forma superficial, indicando que aprofundamentos seriam feitos com a necessidade de legislação futura. Em Belém o meio ambiente é tratado dentro da Lei Orgânica do Município (Lei nº 7.056/1990), da Lei do Plano Diretor (Lei municipal nº 8.655/2008), do Plano de Desenvolvimento Urbano, do Zoneamento Econômico-ecológico do Estado, das leis de criação e reestruturação da SEMMA (Leis Municipais nº 8.233/2003 e nº 8.486/2005), da Política Municipal do Meio Ambiente (Lei Municipal nº 8.489/2005), da Lei de Taxas Ambientais (Lei Municipal nº 8.494/2005) e dos decretos de regulamentação e instruções normativas. Em Ananindeua o meio ambiente é tratado dentro da Lei Orgânica do Município, Lei do Plano Diretor e Lei de criação das Unidades de Conservação.

6 AÇÕES DOS ÓRGÃOS A FIM DO ATENDIMENTO A PNRS

6.1 Contribuição da Secretaria de Meio Ambiente-SEMA

Visando ao atendimento das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) em cooperação técnica com a Secretaria Estadual de Integração e Desenvolvimento Urbano (SEIDURB) e Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP), formaram um grupo gestor para a elaboração e acompanhamento do Plano Estadual para Resíduos Sólidos no Estado do Pará, e através do processo 034/2012 foi feita a contratação da BRENCORCORP Consultoria, Meio Ambiente e Empreendimentos Ltda, com objetivo de elaborar as proposições visando um estudo de regionalização da gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará, elaboração do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Apoio Técnico para implementação de um Consórcio Público.

Pra gerenciar estas tarefas, as proposições incluem um Sistema Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos, incluindo um núcleo executivo com participação das diversas secretarias estaduais e contribuição de entidades um estudo envolvido na temática como as citadas acima. O Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos deve ser entendido como plano mestre que exige a formulação de projetos de implementação, inclusive formulação de um programa de financiamento, o que faz parte das proposições apresentadas.

6.2 Propostas para o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Pará

O Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará (PEGIRS/PA) deve formular diretrizes, estratégias, metas e programas para esta temática.

O documento deve apresentar proposições para tal formulação. O ordenamento e a hierarquização das referidas proposições deve-se orientar basicamente por dois documentos: o termo de referência do contrato nº 034/2012 e a Lei da Política de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010.

Estes documentos, porém, não ditam procedimentos referentes à sistemática para a formulação destas proposições.

Desta forma, primeiramente é necessário especificar a sistematização de interdependência dos tópicos hierárquicos de planejamento, analisando o pré-citado termo de referência e a PNRS. Ao mesmo tempo, é necessário definir o significado dos tópicos diretrizes, estratégias, metas e programas, no pretendido contexto, bem como a abrangência dos termos de curto, médio e longo prazo

O Termo de Referência (TR), especifica esta tarefa da seguinte forma:

Proposições de metas de curto, médio e longo prazo (incluindo programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas e normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, e meios a serem utilizados para ao controle e fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social): a partir da eleição do cenário de referência, deverão ser elaboradas as metas para os respectivos horizontes temporais (curto prazo, médio prazo e longo prazo) do Plano. Estas devem ser quantificáveis de modo que seu alcance seja mensurável e, por consequência, aferido. Dentre várias metodologias disponíveis para auxiliar o estabelecimento das metas, uma delas consiste em relacionar os problemas identificados no quadro atual dos resíduos sólidos nas Regiões de Integração do Estado cuja solução ou encaminhamento permitirá atingir o cenário escolhido em horizontes temporais. Caso o Estado não disponha de um marco regulatório sobre resíduos, deve-se partir das diretrizes e disposições trazidas pela Lei nº 12.305/10 e pelo Decreto nº 7.404/10 (Esta etapa também visa definir os programas, projetos e ações para o atendimento das metas estabelecidas para o alcance do cenário de referência).

Para cada Programa deverão ser estimados os prazos e montante dos investimentos necessários sua implementação. Inclui normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado destinado às ações e programas de interesse na área de resíduos sólidos e medidas para incentivar viabilizar a gestão consorciada como investimentos necessários e as fontes de recursos financeiros existentes (incluindo linhas de financiamento do Estado); devem ser sugeridas regulatório específica para isenção fiscal para empresas de reciclagem; e instrumentos tributários, como ICMS ecológico por parte do Governo do Pará.

Conclusões e interpretações do TR:

O TR concentra as proposições no nível de metas, com necessidade de ordenar estas de forma cronológica em curto, médio e longo prazo.

A Lei da Política de Resíduos Sólidos define no artigo 17 o conteúdo mínimo dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, com destaque para:

- I – Proposição de cenários;
- II – Metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- III – Metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;
- IV – Metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- V – Programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;
- VI – 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;
- VII – Medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;
- VIII – Diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de Regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.

Conforme decreto regulamentador da PNRS (Decreto 7.404/2010, Art. 48), os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos serão elaborados em vigência por prazo indeterminado, horizonte de atuação de vinte anos e deverão ser atualizados ou revistos a cada quatro anos.

A delimitação das proposições do plano partiram da formulação de hipóteses referentes ao problema apresentado “ A Gestão de Resíduos Sólidos no Estado do Pará ser ainda deficiente”. As causas para este problema central foram descritas conforme avaliação de indicadores de desempenho de sustentabilidade. Os elementos críticos e com necessidade de melhoramentos no sistema de gestão são:

- a) Disposição final de resíduos;
- b) Reaproveitamento de resíduos;
- c) Inclusividade dos usuários e fornecedores de serviços;
- d) Coerência institucional;
- e) Sustentabilidade financeira.

6.3 Proposta de cenário

O cenário de referência em relação aos equipamentos é descrito no estudo de regionalização, sendo que o cenário define a infraestrutura para a opção mais

vantajosa de regionalização, enquanto os outros cenários se referem a aspectos de gestão, porém com a mesma configuração operacional definida no cenário.

Neste contexto são apresentados o que deve-se levar em consideração para os cálculos para estimativa de custos e configurações para os seguintes equipamentos e/ou obras:

- a) Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para entrega de Resíduos de Coleta Domiciliar (RCD) e outros resíduos;
- b) Áreas de Transbordo e Transferência (ATT) para RCD;
- c) Galpões de Triagem de Materiais Secos Recicláveis, inclusive cenário gradativo de implementação e estimativa de mão de obra necessária para triagem manual;
- d) Aterros Sanitário (Aterro Sanitário Regional (ASR), Aterro Sanitário Municipal (ASM), Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) e Estações de Transferência (ET), considerando o cenário de logística mais vantajosa conforme estudo de regionalização;
- e) Recuperação de áreas degradadas por disposição inadequada de resíduos (lixões).

6.3.1 Pontos de Entrega Voluntária (PEV) e Áreas de Transbordo e Triagem (ATT)

Para municípios de pequeno porte surgiram formas diferenciadas dos PEVs, decorrentes da necessidade de integração de manejos de resíduos diversos em uma mesma área: o PEV central integra numa mesma área as funções de PEV, ATT, Galpão de Triagem, Pátio de Compostagem e o PEV Simplificado, que integra as funções de PEV e ATT.

Nas proposições para o Estado do Pará sugere a instalação de PEV sem área de compostagem, devido à elevada pluviosidade e umidade do ar, ambos os fatores que dificultam o manejo de formas de compostagem aeróbica a céu aberto. Outras formas de tratamento de resíduos orgânicos são sugeridas através das ações (Fomentar os compostos orgânicos e fertilizantes provenientes da compostagem e/ou biodigestão para a agricultura, observando logística que viabilize sua utilização) e a apoiar a realização de projeto(s) piloto(s) de tratamento de resíduos

orgânicos/úmidos (sólidos/líquidos) através da rota tecnológica de biodigestão, visando aproveitamento energético (biogás) e físico (fertilizantes e ampliação de experiências exitosas).

Em municípios com mais de 50 mil habitantes, deverá ser implantado um PEV A cada 25 mil habitantes. Nestes municípios deverá ser considerada ainda a implantação de aterros para resíduos da construção civil, conforme previsto na resolução CONAMA 307 e normatizado pela NBR 15113.

6.3.2 Proposta de modelo de gestão para o Estado do Pará

Na situação atual, o Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos a nível do Estado é caracterizado por lacunas na execução e por uma divisão não sistemática de tarefas de gestão temática, entre órgãos estaduais envolvidos, principalmente SEMA, SEIDURB e SEAS.

Tarefas de gestão do setor ao nível do governo estadual seriam necessárias, por exemplo, nas áreas de controle ambiental e gestão compartilhada, capacitação dos municípios, sistema de informação, criação de cadeias de logística reversa e inclusão dos catadores, instrumentos e incentivos fiscais, a exemplo da inclusão efetiva da temática no ICMS ecológico e no Programa Municípios Verdes, entre outros.

Neste universo de tópicos interdisciplinares, sobreposições de funções e incipiente coordenação podem levar a fricções e baixa eficácia na execução das tarefas de gestão, prejudicando o aproveitamento dos limitados recursos disponíveis.

Para atender aos desafios futuros, melhorias na organização do sistema de gestão de resíduos sólidos ao nível do Estado são de fundamental importância, o sistema a ser proposto pode ter um Grupo Gestor de Resíduos Sólidos interinstitucional como âncora executiva, sendo que com o atual Grupo de Trabalho de Resíduos Sólidos (RS) - já existe um embrião ao nível de trabalho.

A título de sugestão de grupo gestor poderia ser coordenado pela SEMA como órgão central e instituição responsável de controle ambiental. Para tal sugere-se a criação de uma diretoria de resíduos sólidos na SEMA. As demais instituições participantes do grupo gestor poderiam ser: a SEIDURB como braço operacional para coordenar obras de infraestrutura: aterros sanitários, galpões de triagem,

remediação de lixões, o IDESP para apoio no monitoramento, sistema de informação e planejamento de médio e longo prazo, e a SEAS para inclusão dos catadores na gestão dos resíduos sólidos. De qualquer forma, a definição clara de tarefas e atribuições entre as instituições que compõe o grupo gestor seria necessária.

O sistema de gestão deveria ser complementado por um órgão consultivo e deliberativo. Este poderia ser a Coordenação Estadual de Meio Ambiente (COEMA), com as atribuições de supervisionar a implementação do sistema e, quando necessário, fixar normas complementares.

Por se tratar de uma temática transversal, recomenda-se a integração com órgãos complementares conforme temática específica: estes órgãos complementares podem ser, por exemplo: Vigilância Sanitária das três esferas de governo, Secretaria de Planejamento e Gestão, Secretarias de Saúde, Educação, Fazenda, Turismo, Desenvolvimento Econômico, agência reguladora do Estado, e órgãos ou entidades municipais atuantes na área de resíduos sólidos, com atribuições de complementar as ações acima mencionadas.

6.4 Contribuição da Fundação Nacional de Saúde – (FUNASA)

As informações fornecidas neste órgão foram dadas pelo Sr. José Raimundo Cardoso, que faz parte da Assessoria Técnica (ASTEC) da FUNASA que é um órgão que através de sua equipe técnica, dá suporte avaliando se os Planos Municipais de Saneamento Básico estão de acordo com as diretrizes dos termos de referência já pré-estabelecidos e definidos. O corpo técnico acompanha os cadastros dos municípios, visando verificar se os mesmos estão aptos a receberem financiamentos, fato que vem ocorrendo desde 2009, e já contam com 22 municípios já com plano delineados, muito embora o Estado tenha dado prazo desde 2007, para que todos os municípios paraenses apresentassem suas propostas e assim se tornassem aptos a receber recurso para saneamento básico, incluindo neste arcabouço a limpeza pública.

Os municípios que já apresentaram algum plano já delineado e que podem ser citados são (BRASIL, 2012): Anajás, Floresta da Araguaia, Inhangapi, Itupiranga, Peixe Boi, Primavera, Rurópolis, Salinópolis, Santa Luzia do Pará, São Caetano de

Odivelas, São Geraldo do Araguaia, Tailândia, Tracuateua, Tucumã, Nova Ipixuna, Mãe do Rio, Rio Maria, Canãa dos Carajás, Ulianópolis, Placas, Soure e Trairão.

Todos os gestores tem acesso ao que é estabelecido no termo de referência, que serão os norteadores dos planos de cada município.

Como a FUNASA trabalha com o acompanhamento de Saúde Ambiental, e isso está relacionado com as questões do saneamento básico, cabe a este órgão proceder ao acompanhamento dos Planos Municipais de Saneamento Básico, onde as questões dos resíduos sólidos é uma vertente que está inserida no seu escopo.

6.5 Contribuição da Secretaria de Estado de Integração Regional, Desenvolvimento Urbano e Metropolitano– (SEIDURB)

O coordenador de Resíduos Sólidos da SEIDURB, Francisco Pacheco, informou que, além do Aterro do Aurá, que não faz o tratamento de resíduos sólidos da forma correta, só existem dois aterros que cumprem sua função. São eles o de Marituba – resultado de uma Parceria Público Privada com a Central de Processamento e Tratamento de Resíduos (CPTR) de Marituba e em Benevides. Os outros três aterros construídos no Estado - em Castanhal, Soure e Breves – funcionam como imensos lixões e terão que ser readequados à nova legislação.

Francisco Pacheco explicou que a falta de comunicação entre os municípios e o governo estadual é um agravante no cumprimento do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. “As informações não chegam ao governo e por mais que se tente obter informações sobre o andamento da elaboração dos planos municipais de gestão de resíduos sólidos, muitos municípios do Estado deixam de dar retorno”, explica o coordenador.

Ele informou que estão com os planos prontos os municípios de Belém, Benevides, Acará, Altamira e Capanema. Castanhal e Novo Repartimento estão desenvolvendo o planejamento juntamente com o estado e já tem 40% do estudo elaborado. Bonito tem 60%, Bragança 5%, Concórdia 90%, Mãe do Rio 80%, Marapanim 70%, Santa Bárbara 90%, Santa Izabel 70%, Santa Maria do Pará 50%, São Domingos do Capim 70% e Vigia 40%.

Segundo Francisco Pacheco, 90% dos municípios paraenses têm menos de 20 mil habitantes. “Esses municípios pequenos encontram mais dificuldade para

elaborar os planos”. No entanto, questiona sobre a destinação destes aterros. Francisco Pacheco acredita que sem uma intensa campanha de conscientização da população, qualquer dinheiro investido nos planos de resíduos sólidos vai ser desperdiçado literalmente.

Ele também informou que o Governo do Estado do Pará já concluiu o plano estadual, que foi elaborado por um grupo composto por técnicos da SEIDURB, SEMA E IDESP.

No âmbito de iniciativas institucionais de planejamento foi iniciado no ano de 2013 o lançamento dos Planos Municipais para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento PLANSANEAR, programa direcionado às Prefeituras que apresenta o Programa de Apoio aos Municípios para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O objetivo do PLANSANEAR é identificar a problemática do saneamento dentro de seus 4 eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e gerenciamento dos resíduos sólidos. Em conjunto com as Prefeituras do Estado do Pará, visa oferecer apoio técnico às mesmas para a elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico (à luz da Lei nº 11.445/2007) e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), e cujas responsabilidades de cada esfera podem assim ser delineadas por etapas configuradas.

Os procedimentos iniciais para a adesão dos municípios obedecem aos seguintes passos:

- a) Assinatura do Prefeito no Termo de Adesão ao Programa (disponível no site da SEIDURB);
- b) Definição e formalização de Equipe Local de Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), em acordo com o que está disposto no Termo de Referência para Composição de Equipe Local.

Para atendimento aos municípios mais longínquos o Programa necessitou conceber estratégia operacional para aproximação desses municípios adesos do estado, uma vez que o número de dúvidas e questionamentos por parte das equipes

locais para que iniciassem o documento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) estavam superando as expectativas dos informes proporcionados através dos meios de comunicação disponíveis por parte da equipe da SEIDURB.

Para dar conta das ações, foram planejadas e programadas inicialmente 04 Oficinas Regionais, realizadas no mês de agosto/13. Nestas Oficinas foi convocado o universo de municípios adesos ao Programa, onde o conteúdo programático estava focado na Etapa Diagnóstico do Plano.

Outra dificuldade muito além de assimilação da base legal, de conceitos e da própria linguagem específica que um processo desse porte possui, se reporta a fase de diagnóstico do Plano no que se refere ao teste gravimétrico. Ele é o instrumento que possibilita caracterizar o volume de lixo gerado no município, analisando-se peso e volume de cada componente (madeira, papel, plástico, vidro, matéria orgânica, outros), bem como dimensionar a quantidade de RS produzido em cada área e gerar dados que definirão metas e modelos de gestão.

As Oficinas Regionais foram reprogramadas e aconteceram em 06 municípios polo: Belém (02), Santarém (01), Marabá (01), Capanema (01) e Parauapebas (01), ao longo de todo o mês de agosto e outubro.

Atualmente, a equipe da Diretoria de Desenvolvimento Institucional (DDI) / SEIDURB, está reunindo algumas documentações em versão preliminar já entregues, compatibilizando com o Termo de Referência para elaboração do Plano PMGIRS e articulando com a validação final para retorno aos municípios.

Assim, visando apoiar os municípios de forma efetiva, foram repactuados prazos no momento das oficinas com os municípios presentes, para a entrega da versão do diagnóstico:

- a) Municípios do Polo Belém: entrega final do diagnóstico até 09 de setembro e 05 de novembro de 2013;
- b) Municípios do Polo Santarém: entrega final do diagnóstico até 12 de setembro 2013;
- c) Municípios do Polo Marabá: entrega final do diagnóstico até 16 de setembro de 2013;

- d) Municípios do Polo Capanema: entrega final do diagnóstico até 23 de setembro de 2013;
- e) Municípios do Polo Parauapebas: entrega final do diagnóstico até 05 de novembro de 2013.

Atualmente estão adesos 110 (cento e dez) municípios, dentre eles quarenta (40) apresentaram os seus diagnósticos municipais sobre resíduos sólidos que se encontram em fase de avaliação.

Após as fases de capacitações que ocorreram por polos, foi acordado ampliação do prazo para entrega dos diagnósticos municipais até 29/11/2013.

Em 06/11/2013 foram enviados aos municípios via e-mail ofício com informações sobre o novo prazo, e a não observância do atendimento acarretará em renúncia ao Termo de Adesão firmado em 20/07/2013 entre SEIDURB e municípios.

Com intuito de dar suporte aos dirigentes de municípios do estado do Pará a SEIDURB firmou parceria com a Universidade Federal da Pará para dar treinamento com relação a análise gravimétrica dos resíduos que deverá fazer corpo do diagnóstico a ser apresentado pelos municípios.

6.6 Contribuição da Secretaria de Saneamento (SESAN)

O gerenciamento da limpeza urbana é tipicamente municipal. A Secretaria de Saneamento do Município de Belém (SESAN), através de seu Departamento de Resíduos Sólidos (DRES) é responsável pela operacionalização destas atividades, que deveriam ser tratadas de modo integrado e constituir parte de um Plano Diretor de Saneamento e Meio Ambiente Municipal.

A SESAN administra atividades como a drenagem, pavimentação e educação ambiental, visando à melhoria da qualidade de vida no Município de Belém.

A SESAN dispõe em torno de 1.100 agentes de serviços urbanos contratados por empresas terceirizadas, que são os profissionais que executam as diversas tarefas relacionadas à limpeza urbana do município.

O sistema de limpeza urbana é da competência do Departamento de Resíduos Sólido situado à Avenida Alcindo Cacela, 2631 – Cremação, cujas atribuições são as seguintes:

- a) Coleta seletiva de lixo;
- b) Coleta de entulho e de lixo domiciliar porta a porta;
- c) Limpeza mecanizada através de contêineres;
- d) Serviços de limpeza urbana, como limpeza, varrição manual e desobstrução de vias;
- e) Abertura de valas;
- f) Capinação e raspagem de vias e logradouros;
- g) Limpeza de canal;
- h) Desobstrução do sistema de drenagem urbana;
- i) Acondicionamento e destino final dos resíduos das feiras livres;
- j) Aplicação do Código de Posturas do Município;
- k) Educação ambiental;
- l) Gerenciamento do Aterro do Aurá;

A média diária de resíduos produzidos na região metropolitana é estimada em torno de 1.800 toneladas, é proveniente de origens distintas:

- a) Lixo doméstico - 840 ton/dia;
- b) Lixo público e outros resíduos - 889 ton/dia;
- c) Lixo hospitalar - 5 ton/dia;
- d) Feiras e mercados - 66 ton/dia;

As empresas que prestam serviços para a SESAN, na área da limpeza urbana, principalmente através da locação de pessoal e equipamento, para a execução da varrição, limpeza de valas, raspagem de meio-fio, remoção de entulhos, etc. são TERRAPLENA e Belém Ambiental. Somente a coleta regular do lixo domiciliar é totalmente terceirizada, através de contrato com a empresa especializada.

A média de lixo diário que são coletados pela empresa, ficam em torno de 520 toneladas de lixo, com média mensal de 15000 toneladas, que representam cerca de 62% do volume gerado pelos domicílios em Belém.

Para atender esta demanda são feitas cerca de 400 viagens / mês com políguas, coletando lixo público e de áreas de difícil acesso.

O Departamento de Resíduos (DRES) planeja as rotas de coleta e que se apresenta com a frequência abaixo discriminadas:

- a) 18 roteiros pares - 2^{as}, 4^{as} e 6^{as} feira – Diurno;
- b) 19 roteiros ímpares - 3^{as}, 5^{as} e sábado – Diurno;
- c) 09 roteiros diários – Diurno;
- d) 21 roteiros diários – Noturno;
- e) 19 roteiros com 3 políguas (containers de 7 m³).

Segundo Mota (2012) a SESAN, propõe a formulação de um modelo tecnológico capaz de solucionar de forma sustentável, o problema do lixo para uma expectativa de 20 anos, composto em linhas gerais de unidades ou módulos menores, obedecendo princípios básicos e sistêmicos da minimização, descentralização, segregação, da reciclagem e compostagem.

Um modelo tecnológico tem como base um diagnóstico preliminar, onde será possível avaliar as condições reais do problema, delineado nas seguintes diretrizes:

- a) Otimização dos recursos materiais e humanos disponíveis e minimização dos custos de manejo e tratamento;
- b) Início a um processo que possibilite a criação de mecanismos que levem à produção de resíduos a nível zero;
- c) Estímulo a educação ambiental;
- d) Otimização das tecnologias existentes;
- e) Através da reciclagem obtenção de massa energética;
- f) Tentativa de provocar o menor impacto ambiental;
- g) Remediação das áreas degradadas.

Para se buscar solução para os problemas dos resíduos deve-se partir da origem, ou seja, da fonte geradora.

Através desta proposição ao se promover a sistematização do manejo dos resíduos nos domicílios e através da segregação é permitido categorizá-los: biodegradáveis, recicláveis e descartáveis. Sendo assim possível propiciar um melhor acondicionamento estético dos resíduos na fonte eliminando-se os inconvenientes dos sacos plásticos e seu tempo acondicionamento. Além do que, se permite aumentar o índice de materiais recicláveis e compostáveis, obtendo-se ao final produtos de melhor qualidade e aceitabilidade no mercado de reciclados. Outra vantagem desta sistemática é a relação a aumento de vida útil no módulo de destino final.

7 PROPOSTAS PARA ATENDIMENTO A POLITICA NACIONAL DOS RESIDUOS SÓLIDOS

7.1 Implantação da coleta seletiva

O interesse pelo meio ambiente e pelos problemas relacionados com os resíduos sólidos tem resultado em questionamentos por parte de diversos segmentos da população, sobre a situação de seus municípios e as metas de seus governantes, criando um cenário favorável à busca de soluções não usuais.

Diante do quadro nacional de escassez de recursos financeiros e do grande déficit no setor de planejamento, os problemas se avolumam, sobretudo no campo do saneamento e da saúde pública, ficando os resíduos sólidos relegados a um plano de importância secundária. No que concerne ao tratamento dos resíduos, as instalações convencionais requerem grandes investimentos e altos custos de operação, quase sempre inacessíveis à maioria dos municípios.

Atualmente a participação da comunidade na busca de soluções para problemas como esses é um dado positivo, e a coleta seletiva configura-se como alternativa que merece estudo minucioso.

A responsabilidade pela destinação final do lixo é da prefeitura. Mas nem sempre a coleta seletiva surge como iniciativa da própria administração municipal. Frequentemente observa-se a movimentação de determinados segmentos da população que, tendo desenvolvido maior consciência ambientalista, passam a cobrar dos órgãos competentes posturas e procedimentos mais adequados, assumindo participação ativa no processo de preservação e/ou de recuperação ambiental.

Observa-se, hoje, que escolas, grupos ambientalistas e diversas entidades de classe constituem verdadeiros núcleos de divulgação e realimentação de idéias voltadas ao não desperdício dos recursos naturais e, portanto, à reutilização dos materiais recicláveis, forçando as administrações à adoção de medidas nem sempre econômicas, porém adequadas sob o ponto de vista ambiental.

A coleta seletiva, embora ainda apresente problemas de ordem técnica e econômica, constitui uma das metas a serem atingidas pelas comunidades que

estejam preocupadas não apenas com a resolução dos problemas da destinação dos resíduos, mas, acima de tudo, com a preservação dos recursos naturais.

Uma alternativa que deve ser estudada é a utilização de catadores de rua, ou de lixões, em substituição à mão de obra da prefeitura.

As possibilidades dessa utilização são múltiplas, podendo a responsabilidade de a administração municipal resumir-se à cessão de terreno com galpão e equipamentos mínimos, como prensas e mesa de triagem, que possibilitem a separação e o enfardamento dos materiais.

Também pode competir à administração municipal o cadastramento e a organização dos catadores, preferencialmente na forma de cooperativa, ou associação. As atividades de coleta, triagem e venda dos materiais ficam a cargo da própria cooperativa ou associações de catadores. Nesse sistema, os catadores devem ser considerados agentes participativos do projeto, podendo atuar como multiplicadores comprometidos com a causa ambientalista, e não simples catadores de lixo.

7.2 Criação das cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis

Em Belém do Pará verificam-se a existências de formas organizativas segundo a Coordenadora Sra Elvira, do DRES da Prefeitura Municipal de Belém, alguns integrantes da COOTPA, ao se desarticularem da mesma, fundaram em 2007, uma associação de catadores de materiais recicláveis sediada no bairro da Cremação, tendo como objetivo a inserção social da mão de obra catadora, através da produção de emprego e renda bem como da retirada dos catadores do lixão do Aurá. A coordenadora destaca a existência de outras associações na cidade, como a Associação de Trabalhadores de Materiais Recicláveis no Bairro da Pedreira (ASTRAMAREPE); Associação de Catadores de Coleta Seletiva de Belém (ACCSB), Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis da Terra Firme (CONCAVES), Cidadania para todos e da Associação de Catadores de Águas Lindas (ARAL), em Ananindeua entre outras.

A gestão de resíduos sólidos, então, é um problema enfrentado por várias cidades e municípios do Brasil, onde Belém do Pará não é exceção, e que

praticamente não tem soluções, uma vez que envolve situações econômicas, em relação às despesas e às receitas, sociais, pelo fato de existirem milhares de catadores informais.

O enfrentamento de problemas frente à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (GIRSU) ocorre também no município de Belém do Pará, onde nos anos 90 surgiram as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e como observa a coordenadora do Departamento de Resíduos sólidos da Prefeitura Municipal de Belém, o trabalho da associação de catadores da coleta seletiva de Belém e dos catadores em geral, é destinar de forma correta o lixo, os resíduos sólidos, já que a cidade de Belém, assim como o Brasil e até mesmo o mundo sofre com constantes enchentes, principalmente no período chuvoso, durante os meses de Dezembro até o mês de Março, e com o acúmulo de lixo, o problema só se agrava.

7.3 Coleta seletiva porta a porta

A SESAN, por meio do DRES e em parceria com a Associação de Catadores de Belém e Caixa Econômica Federal (CEF), começaram a coleta seletiva de lixo domiciliar porta a porta no bairro de Nazaré. O serviço era feito por dez catadores que até então trabalhavam no Aterro Sanitário do Aurá.

O trabalho foi precedido por ações de educação ambiental, segundo a assistente social Elvira Pinheiro, coordenadora do projeto Coleta Seletiva Porta a Porta da SESAN, pois a população precisava estar esclarecida para se sensibilizar e contribuir com a coleta. "Foi por isso que foi realizado antes a distribuição de panfletos explicativos nas casas", afirma. Em 2008, o grupo de educação ambiental da SESAN visitou 14.558 residências e distribuiu mais de 12 mil panfletos educativos.

O projeto Coleta Seletiva Porta a Porta foi iniciado em julho de 2002 no bairro do Umarizal. Devido ao sucesso da iniciativa, a Secretaria estudou a ampliação do serviço para outros três bairros, além de Nazaré. "O bairro de Batista Campos já está sendo parcialmente atendido, através de rotas itinerantes, devido à procura dos moradores", explica Elvira Pinheiro. Por mês, são coletadas, em média, 100 toneladas de material reciclável em Belém.

Na época da implantação havia cerca de 50 catadores que realizavam esse serviço, no qual eram empregados dois caminhões gaiola nas coletas feitas em rotas itinerantes, além dos carrinhos de metalon, estes últimos usados nos roteiros fixos

O projeto visava, principalmente, proporcionar aos catadores que atuavam nessa coleta condições dignas de trabalho, contribuindo com a geração de renda para eles e suas famílias. Os fundamentos do projeto são, portanto, a preservação do meio ambiente, a melhoria da qualidade de vida desses trabalhadores e a geração de renda. O projeto tinha como órgão financiador a CEF, mas com a contrapartida da Prefeitura de Belém.

A coleta seletiva existe desde 2002 em Belém. Mas algumas modificações foram realizadas, visando o aprimoramento do projeto. O antigo modelo era baseado na entrega voluntária do lixo em pontos espalhados pela cidade. O modelo foi alterado porque os PEVs, que haviam sido instalados em vias públicas, acabaram sendo danificados pela ação de vândalos, além disto, jogos de PEVs foram desviados para conjuntos e residências.

7.4 Criação da Central de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis

Foi criada em agosto de 2003, em assembleia, a Central de Cooperativas de Catadores de Material Reciclável do Pará (CENT-Pará). Três cooperativas, duas de Belém e uma de Moju, participaram como entidades fundadoras da Central, que pretende reunir ao longo do tempo todas as cooperativas, cerca de 20, que atuam no setor de coleta de material reciclável em torno de dez municípios do Estado.

O objetivo da central é melhorar as condições de trabalho dos catadores e também fazer com que as políticas públicas desse setor sejam cumpridas no Estado. Atualmente já existe no país a Lei de Resíduos Sólidos que regula o destino do lixo produzido nas cidades e valoriza o trabalho dos catadores organizados na coleta do material reciclável. A lei 12.305/2010, porém, que tem prazo de adequação das empresas e órgãos públicos até 2014, ainda está longe de ser cumprida. “A criação de uma Central de cooperativas vem justamente fortalecer o movimento dos catadores e lutar para fazer cumprir a lei”, é o que relata Jonas de Jesus diretor presidente eleito da central de cooperativas.

A Cent-Pará foi fundada com o apoio da Organização das Cooperativas do Brasil (OCB),- sessão Pará - e está composta inicialmente pela CONCAVES, COOTPA, e Cooperativa de Produção e Reciclagem de Mojú (COOPROREM). Para, o presidente Hernandes Raiol da OCB esta entidade visa:

Garantir todo o apoio em termos de formação para profissionalizar a gestão das cooperativas do setor, além da representação política e defesa dos interesses da Central” e garante: o Pará deu mais um passo num rumo sem volta no fortalecimento do cooperativismo, o que é essencial num setor estratégico e ainda hoje vulnerável como o da reciclagem.

8 IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL DE PROCESSAMENTO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS -CPTR MARITUBA

A CPTR-Marituba é uma Central de Processamento e Tratamento de Resíduos Urbanos que está localizada em Marituba - PARÁ. A área destinada à CPTR possui (PROJETO..., [20--?]) 1.110.000 m², sendo 780.000 m² destinados às Unidades de Processamento/Tratamento e Infraestrutura de Apoio e 320.000 m² de Área de Preservação Ambiental. O empreendimento é uma iniciativa privada, liderado pela GUAMÁ Tratamento de Resíduos Ltda., pertencente ao Grupo Solvi.

A Central poderá receber e tratar diversos tipos de resíduos gerados na Região Metropolitana de Belém, como: resíduos sólidos domiciliares; resíduos de poda e capina; resíduos de varrição e resíduos de feiras livres.

As unidades de processamento e tratamento que compõem a CPTR se constituem em uma Usina de Reciclagem/Compostagem, um Aterro Sanitário, uma Estação de Tratamento de Efluentes e uma Central de Tratamento de Gases.

“A capacidade da CPTR será de, aproximadamente, 1.900 toneladas diárias de resíduos, durante uma vida útil de 15 anos. Além disso, essa CPTR se constitui em uma alternativa para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Belém, se caracterizando pela sustentabilidade ambiental e social”, explica o responsável pela CPTR- Marituba, Paulo Leal

No âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) denominada “Projeto de gás de aterro CPTR Marituba” foi implementada em meados do ano de 2013 a CPTR- Marituba, a qual se trata de um novo aterro sanitário privado a ser implementado pela Revita Engenharia Ambiental S.A. no município de Marituba, Pará, Brasil.

O CPTR Marituba atenderá a todos os requisitos, normas e regulamentações vigentes para a adequada disposição de resíduos sólidos urbanos recebidos. A instalação do CPTR Marituba no município de Marituba deverá proporcionar a correta e adequada disposição final de resíduos sólidos urbanos provenientes de diferentes cidades da região, atenuando-se assim disposição de resíduos de forma precária ou sem qualquer forma de tratamento ou controle que historicamente vêm ocorrendo na região.

A atividade do projeto fará parte de um pacote de soluções para a correta e adequada disposição e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos gerados na região. Desta forma, o pacote de soluções técnicas decorrentes da operação do “Projeto de gás de aterro CPTR Marituba” e operação do próprio CPTR Marituba promoverá melhorias nas condições ambientais da região.

9 CONTRIBUIÇÕES COM A IMPLEMENTAÇÃO DA CPTR-MARITUBA

9.1 À nível social

A implantação e operação do “Projeto de gás de aterro CPTR Marituba” contribuirá para relativo incremento na oferta e oportunidades de empregos no CPTR Marituba, tanto durante o período de instalação do sistema, quanto para a operação e monitoramento do mesmo.

9.2 À nível ambiental

O “Projeto de gás de aterro CPTR Marituba” consiste na instalação e operação de um sistema moderno de captura forçada e combustão controlada e em alta temperatura de gás de aterro. Gás de aterro é continuamente gerado pela decomposição anaeróbica das frações orgânicas dos resíduos sólidos depositados no aterro. O gás de aterro é rico em metano, o qual é um poderoso Gás de Efeito Estufa (GEE). Desta forma, por proporcionar via combustão a destruição de metano (que seria emitida diretamente à atmosfera na ausência da atividade de projeto), a atividade de projeto no âmbito do MDL promoverá real redução de emissão de GEE.

Além de promover redução de emissão de GEE, o “Projeto de gás de aterro CPTR Marituba” promoverá diminuição da poluição do ar local, eliminando, por exemplo, o forte odor normalmente causado pela emissão direta gás de aterro na região do entorno do aterro que ocorreria na ausência da atividade de projeto. “Assim, o Projeto de gás de aterro CPTR Marituba” diminuirá os riscos de efeitos tóxicos negativos potencialmente causados ao meio ambiente e à saúde pública local.

Em resumo, o “Projeto de gás de aterro CPTR Marituba” contribuirá para a sustentabilidade ambiental local, na medida em que a atividade de projeto reduzirá significativamente não somente a emissão de GEE, mas também a poluição do ar local

9.3 Á nível tecnológico

A tecnologia a ser utilizada no sistema de coleta e queima de gás de aterro (incluindo o sistema de monitoramento do projeto) representa inovação tecnológica. Ainda que o equipamento e tecnologia de captura e queima de gás de aterro a vir ser adotada esteja atualmente disponível no mercado brasileiro, toda a tecnologia a ser empregada no projeto representa significativa evolução no que diz respeito ao manejo e gerenciamento de gás de aterro em aterros sanitários. Desta forma, o “Projeto de gás de aterro CPTR Marituba” contribui diretamente para a inovação tecnológica e capacitação de mão de obra na região.

10 FORMAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS

Nos termos do Decreto 6.017/07 (art. 2º), o consórcio público é a pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação (Lei 11.107/05), para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive à realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos (BRASIL, 2007a). Antes da promulgação da Lei 11.107/05, os Consórcios existentes eram denominados por Consórcios Intermunicipais, pois estes só poderiam ser firmados entre entes da mesma esfera (MARÇAL, 2006). Nos consórcios firmados entre Municípios e União, devendo haver obrigatoriedade da participação do Estado dos quais os municípios fizerem parte.

No Consórcio Público tem-se a criação de uma entidade com personalidade jurídica própria, pertencente à Administração Indireta (similar a Autarquias) dos entes consorciados.

Os consórcios podem ter diversas finalidades em todas as áreas de competência da Administração. Podem assumir caráter genérico, como é o caso dos Consórcios para Desenvolvimento, ou até específico para uma atividade definida, como é o caso dos consórcios de saúde e de disposição final de Resíduos sólidos Urbanos.

Ressalta-se que os consórcios públicos intermunicipais, instrumento de gestão ambiental não são a única forma de cooperação federativa, podendo ser destacados dentre outros, os convênios e as associações municipais, as microrregiões, as regiões metropolitanas e as redes de municípios.

Na gestão de resíduos sólidos urbanos, os consórcios públicos intermunicipais têm sido vistos como uma alternativa, tanto para os municípios que apresentam escassez de locais para os aterros sanitários, em função da conturbação e constante mudança de uso e ocupação do solo urbano, como também para o ganho de escala, otimização dos recursos, bem como a minimização dos impactos ambientais em municípios de pequeno e médio porte (PHILIPPI JUNIOR, 2005; RIBEIRO, 2009).

O termo de consórcio público intermunicipal, para referir-se ao instrumento de consórcio público, definido na Lei 11.107/05, envolve a cooperação entre entes

federados locais (municípios), para a realização de objetivos de interesse comum, na área de resíduos sólidos urbanos, onde de forma isolada não teriam estrutura técnica e financeira para viabilizar a sua implementação.

11 AÇÕES TOMADAS POR ÓRGÃOS FISCALIZADORES

11.1 Tribunal de Contas dos Municípios

O plenário do Tribunal de Contas dos Municípios (TCM) decidiu decretar a suspensão do pagamento das parcelas, vencidas e vincendas, decorrente do contrato 012/2012 firmado entre o município de Belém, através da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN), e a empresa CTR Guajará estabelecida na gestão do prefeito Duciomar. A empresa foi contratada para gerenciar por 25 anos e recuperar o aterro sanitário do Aurá a um custo total de R\$ 823.106.319. O contrato milionário foi contestado pelo Ministério Público e chegou a ser suspenso pela Justiça.

Ele resultou no processo licitatório (concorrência pública nº 017/2012), que tinha por objeto a prestação de serviços de recuperação ambiental e encerramento do local de destinação final dos resíduos sólidos do município de Belém no aterro sanitário do Aurá, além de implantação e operação do novo centro de tratamento de resíduos sólidos de Belém. Em caso de descumprimento, a multa seria de R\$ 20 mil por dia. Entretanto, a decisão do Tribunal foi de encontro ao que disse o prefeito Zenaldo Coutinho, durante a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre o Ministério Público e as prefeituras de Belém, Ananindeua e Marituba que normatiza o tratamento de resíduos sólidos na região metropolitana. Na ocasião, Coutinho garantiu ainda não ter pagado nenhum valor à CTR Guajará, mas que iria calcular o que o município devia à empresa “dentro de um valor de mercado”.

A despeito de todas as ilegalidades verificadas no contrato atuais já denunciadas à Justiça, a prefeitura manterá o contrato com a Central de Tratamento de Resíduos. Guajará pelos próximos seis meses. Esse é o tempo que a prefeitura tem para realizar uma nova licitação para o período que vai de outubro a agosto de 2014, quando termina o prazo para que estados e municípios passem a atender a nova política para tratamento dos resíduos sólidos no País.

Segundo Zenaldo Coutinho, essa lei vai exigir outra licitação, dessa vez por prazo mais longo. “Para tirar a empresa [CTR-Guajará], ter-se-ia que fazer um contrato de emergência, sem licitação, entretanto se optou por manter o contrato, pagando esse período e fazer um novo processo licitatório”, explicou

o prefeito de Belém durante a assinatura do TAC. Pela cautelar apresentada pelo conselheiro Cezar Colares e aprovada na sessão ordinária, ficou decidido que para instrução do processo nº 201218338-00/TCM-Pará, o prefeito Zenaldo Coutinho; o ex-prefeito Duciomar Costa; o secretário municipal de Saneamento de Belém, Luiz Otávio Mota Pereira; o ex-secretário de Saneamento Ivan José dos Santos; e os representantes legais das empresas CTR Guajará e S.A Paulista de Construções e Comércio, serão citados para prestarem informações no prazo de 30 dias sobre as inconsistências apontadas na análise preliminar do TCM.

Ao tomar a decisão aprovando a cautelar o TCM listou uma série de razões, a análise do TCM detectou 21 irregularidades no processo licitatório que sustentou a execução do contrato, contrariando legislação específica, onde se destaca a inexistência de licenciamento ambiental relativo ao objeto licitado, de autorização legislativa para licitação do objeto, publicação do chamamento para audiência pública e ata da sessão correspondente; plano intermunicipal ou microrregional de resíduos sólidos, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010, que estabeleceu a PNRS; plano municipal de gestão integrada e de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme a PNRS; definição dos riscos a serem suportados entre as partes, estudo do equilíbrio econômico financeiro com relação à estabilidade da taxa de limpeza pública no decorrer da concessão pública; e declaração do Prefeito Municipal sobre obrigações contraídas pela Administração Pública no decorrer do contrato a serem compatíveis com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e lei orçamentária anual, entre outras.

11.2 Ministério Público Estadual (MPE)

Considerando ser atribuição do Ministério Público a defesa do meio ambiente, por meio de medidas preventivas, de precaução, repressivas e reparadoras, e, dessa forma, a necessidade de acompanhamento dos esforços para erradicação dos problemas e danos ambientais gerados a partir da reprodução de resíduos sólidos, da manutenção de lixões e da construção e gerenciamento de aterros sanitários; foram feitas as seguintes manifestações em relação a licença funcionamento a ser concedida a CTPR Marituba.

A área escolhida pela REVITA está situada em Marituba, atualmente é utilizada para extração de materiais para construção, possui acentuado estado de degradação ambiental e está próxima a uma unidade de conservação de proteção integral Refúgio de Vida Silvestre, que representa um retalho da floresta nativa destinada a funções ecológicas, sendo, portanto, área de fundamental importância para a qualidade de vida no município de Belém.

Um dos problemas identificados diz respeito à fragilidade do município considerando o universo analisado, ou seja, os municípios que, na época da elaboração do estudo, compunham a região metropolitana de Belém (Belém, Ananindeua, Santa Barbara, Benevides, Marituba, Santa Izabel). No caso específico, a análise realizada pela equipe técnica do Ministério Público vem evidenciando que o Estudo de Seleção de Áreas desconsiderou que o município de Marituba é o terceiro mais povoado da região metropolitana, sendo o menor em área. Outra questão que não foi considerada pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA), mas que serve para dimensionar a fragilidade de Marituba frente aos critérios restritivos incondicionais considerados, diz respeito a função que atualmente o município assume, como principal refugio dos assentamentos urbanos da região metropolitana de Belém.

Ainda segundo os técnicos do Ministério Público, essa fragilidade acaba sendo intensificada em função da ausência, no Plano Diretor Urbano do Município, de uma descrição e destinação da área indicada para expansão urbana, assim como do Parque da Pirelli, região onde o empreendimento pretende se instalar. O mapa identifica as áreas de expansão urbana e demonstra que fazem fronteira com a área do empreendimento, deixando claro que o limite de três quilômetros, determinado pela norma como critério de distância mínima de segurança que os aterros sanitários devam ter das áreas urbanas, não foi considerado. Tudo isso somado a existência da criação, pelo governo do Estado sobre a região, do Refúgio da Vida Silvestre da Região Metropolitana e de conjuntos habitacionais objetivando resolver parte dos problemas de moradia em Belém, torna o município frágil em comparação aos outros que compõem a região analisada, justificando a dúvida se o local seria mesmo o mais adequado para a instalação do empreendimento. Outra questão diz respeito à qualidade das águas subterrâneas, que está fundamentada em análises de amostras coletadas em 3 poços de monitoramento, para descrever uma área de

110 hectares (área do empreendimento), que está sendo utilizada para extração de minerais, estando, portanto, bastante impactada.

Além disso, há depósitos irregulares de lixo nas vizinhanças da área adquirida pela empresa, portanto, a distribuição dos poços de monitoramento pode não ser representativa da verdadeira situação da área da CPTR-Marituba, considerando que, 3 poços em 110 hectares não estabelece uma malha contínua de pontos, assim, restam vários locais sem informação confiável quanto a qualidades das águas subterrâneas. Entretanto, como a área dos 110 h já é antropizada sua comparação com outra área com vegetação primária ou mesmo secundária deve ser feita com muita cautela, pois a aparente vantagem, de gerar menor impacto nas espécies de fauna e flora daquele local, pode não se traduzir em real benefício, em face da proximidade com o Refúgio da Vida Silvestre e mesmo da enorme ocupação populacional.

Para o promotor de justiça Raimundo Moraes e para os profissionais da equipe técnica do Ministério Público, há ainda a omissão do impacto do fluxo de veículos coletores na área. O acesso ao empreendimento, que está localizado a 8 km do centro de Marituba, é feito por duas vias de terra batida e a partir de sua utilização terá um grande fluxo de caminhões coletores de lixo provenientes de toda a região Metropolitana de Belém, agravando os problemas de poeira, lama e segurança, enfrentados pela comunidade do entorno. O Ministério Público requereu as audiências públicas para viabilizar o debate público e a manifestação de todos os interessados, que podem contribuir para a construção da melhor decisão, destaca Moraes, mas que todos estes pontos sejam levados em considerações na liberação nas licenças ambientais dos órgãos de controle.

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei 12.305/10) está promovendo uma revolução silenciosa e de profundo interesse social por tratar de temas amplos e variados como áreas contaminadas, ciclo de vida do produto, coleta seletiva, controle social, destinação final ambientalmente adequada, gerenciamento de resíduos, gestão integrada, reciclagem, rejeitos, responsabilidade compartilhada, reutilização e serviço público de limpeza urbana.

Mas uma nova política pública, contudo, não se constrói apenas com a edição de uma lei. É preciso que haja uma modificação de paradigmas e a quebra de alguns padrões comportamentais, até então arraigados em nossa cultura omissiva e permissiva, pois o estabelecimento de novos padrões comportamentais e culturais depende de um trabalho de educação e conscientização e deveria (deve) ser tarefa da atual geração e das próximas, na construção de um novo modelo de mundo quanto ao manejo e gerenciamento de resíduos sólidos como a que está colocada em todo o país.

Percebeu-se que grandes entraves se apresentaram, por exemplo as ações efetivas dos municípios são diferenciadas, sendo que alguns municípios conseguem atuar em diversos campos como o de Belém; outros são extremamente limitados pela falta de estrutura institucional, de infraestrutura física e de equipamentos, como é o caso de Marituba.

Para que os planos elaborados apresentem um mínimo de eficácia deve-se prever as ações articuladas de meio ambiente e que tenham ligação direta com outras políticas, como a de habitação e articulação entre os municípios quando necessário para que as outras tornem-se realidades e venha a se concretizar e não fiquem só no plano teórico.

A fim de amenizar a complexidade que envolve, quando o trato se refere o gerenciamento e destinação adequada para os resíduos deve-se prever também a formulação dos Planos Diretores Setoriais de Abastecimento de Água, de Esgotamento Sanitário, de Drenagem, de Resíduos Sólidos e de Controle de Vetores de maneira a garantir os princípios básicos do Saneamento Ambiental e que as ações do mesmo sejam integradas para permitir uma eficácia entre eles.

O poder público deve incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental, entre eles o da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos que se aplica a todos os agentes da cadeia produtiva. O poder público, além de ter o dever de criar os planos de gerenciamento de resíduos sólidos que viabilizem seu cumprimento tanto pelo setor empresarial quanto pelos consumidores, tem a obrigação de fiscalizar as práticas de concretização que efetivem as diretrizes de não geração, redução, reutilização, reciclagem.

Faz-se necessário também diagnosticar a atual situação da gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios do estado, para o entendimento das diferentes realidades locais e realmente poder avaliar quais as reais prioridades no trato com o manejo de resíduos no intuito de permitir avançar na formulação e implementação das políticas públicas que favoreçam efetivamente a melhoria na qualidade de vida social e ambiental dos municípios e das pessoas que estão inseridas no mesmo.

Mesmo que tenha o Termo de Ajuste de Conduta assinado pelas 03 (três) prefeituras, (Belém, Ananindeua e Marituba) e com muitas diárias a serem cobradas se não cumprirem as determinações previstas neste termo, é muito premente a sua não aplicação para este atendimento, em visto das situações configuradas nos diferentes setores ligados a essas prefeituras que foram visitadas, que certamente tenderão solicitar a prorrogação nas datas previstas, numa tentativa de viabilização de todos os dispositivos que devem ser considerados no que se refere ao fechamento do lixão do Aterro do Aurá, que tem demonstrado ao longo do tempo que todos os cidadãos (catadores), que estão inseridos neste ambiente não receberam o treinamento e possíveis direcionamentos a ser seguidos, quando de fato este evento vier a ocorrer, fato previsto em Lei Federal (12.3015). Percebe-se que a própria Prefeitura de Belém, não terá como atender e alocar a imensa quantidade de catadores, algo em torno dois mil, que ainda atuam e que tiram seu sustento da catação no lixão do Aurá, além do que esta, não vislumbra nenhum tipo de vínculo que imponha a esta Prefeitura a ser responsável por estes cidadãos que vivem deste trabalho, mesmo que no texto da PNRS, é imposta aos diferentes segmentos (estadual, municipal e federal), que deve existir políticas públicas para inserção destes catadores no ciclo de produção no reaproveitamento dos resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

ANANINDEUA. Câmara Municipal de Ananindeua. **Lei n. 2.237/06, de 06 de outubro de 2006**. Institui o Plano Diretor do Município de Ananindeua e dá outras providências. Disponível em: <http://www.ananindeua.pa.gov.br/public/arquivos/legislacao/LEI_No._2237.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>>. Acessado em: 19 mar. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação**. Rio de Janeiro, 2004.

BELÉM. Câmara Municipal de Belém. Lei nº 7.603, de 13 de janeiro de 1993. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Belém e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Município de Belém**, Belém, n. 7.434, 13 jan. 1993.

BELÉM. Câmara Municipal de Belém. **Lei nº 7.917, de 08 de outubro de 1998**. Dispõe sobre a criação do Programa "Cidade Limpa Povo Sadio", e dá outras providências. 1998. Disponível em: <<http://cm-belem.jusbrasil.com.br/legislacao/579806/lei-7917-98>>. Acesso em: 18 out. 2013.

BELÉM. Câmara Municipal de Belém. **Lei nº 7.954, de 07 de maio de 1999**. Dispõe sobre a colocação de lixeiras nos passeios dá outras providências. 1999.

BELÉM. Câmara Municipal de Belém. **Lei nº 8014 de 28 de junho de 2000**. Dispõe sobre a coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos industriais e entulhos em aterros sanitários ou em incineradores municipais não abrangidos pela coleta regular, e dá outras providências. 2000. Disponível em: <<http://cm-belem.jusbrasil.com.br/legislacao/578202/lei-8014-00>>. Acesso em: 18 out. 2013.

BELÉM. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saneamento. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS**. Belém, 2011.

BRASIL. **Decreto n. 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm>. Acesso em: 11 ago. 2013.

BRASIL. **Decreto n. 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 10 nov. 2013.

BRASIL. **Lei n. 11.107, de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm>. Acesso em: 8 ago. 2013.

BRASIL. **Lei n. 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 9 dez. 2013.

BRASIL. **Lei n. 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 4 set. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Geral de Planejamento e Avaliação CGPLA/DIREX. **Relatório de Gestão 2012.** Brasília, DF: Fundação Nacional de Saúde, 2013. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2013/04/Relatorio-de-Gestao-2012-Funasa-Presidencia.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, n. 215, 5 nov. 2008. Seção 1. p. 108-109.

BRASIL. Resolução n. 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 17 de julho de 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em: 5 ago. 2013.

DIAS, Jefferson Aparecido.; MORAES FILHO, Ataliba Monteiro de. **Os resíduos sólidos e a responsabilidade ambiental pós-consumo.** 2. ed. rev. atual. São Paulo: [s.n.], Disponível em: <http://www.prsp.mpf.gov.br/prmmarilia/sala-de-imprensa/livro_pos_consumo_2ed.pdf>. Acesso em: 18 out. 2013.

FERREIRA, J. A. Resíduos Sólidos: Perspectivas Atuais. In: SISINO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar.** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000. p. 19-40.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF: Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (DIRUR), 2010.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2. ed. São Paulo: IPT, 2000.

JACOBI, P.R.; BESEN, G. R. (Org.). **Gestão Compartilhada de Resíduos Sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006.

LACOSTE, E.; CHALMIN, P. **From waste to resource: 2006 world waste survey**. Paris: Economica editions, 2006.

LOPES, L. **Gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos-alternativas para pequenos municípios**. 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MARÇAL, C. **Licenciamento e fiscalização ambiental pelos consórcios públicos**. 2006. 212 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.

MORAES, Alexandre de (Org.). **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 out.1988**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PARÁ. Assembléia Legislativa do Estado do Pará. Lei nº 5.600, de 15 de junho de 1990. Dispõe sobre a promoção da educação ambiental em todos os níveis, de acordo com o artigo 255, inciso IV da Constituição Estadual, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Pará**, Belém, n. 26.752, 26 jun, 1990.

PARÁ. Assembléia Legislativa do Estado do Pará. Lei Estadual nº. 6.918, de 10 de outubro de 2006. Dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Pará**, Belém, n. 30.783, de 11 out. 2006. Disponível em: <<http://www.pge.pa.gov.br/files/u13/LEI%20%20ESTADUAL%20Nº.%20%206.918.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2013.

PARÁ. Governo do Estado. Decreto de 22 de dezembro de 2008. Institui o Grupo de Trabalho intitulado “Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos”. **Diário Oficial [do] Estado do Pará**, Belém, 24 dez. 2008b. Executivo 1. p. 5-6.

PARÁ. Governo do Estado. Decreto nº 801, de 15 de fevereiro de 2008. Institui a separação de resíduos sólidos recicláveis, na fonte geradora, em todos os órgãos da Administração Estadual. **Diário Oficial [do] Estado do Pará**, Belém, nº. 31.109, 18 fev. 2008a. Disponível em: <http://www.coletasolidaria.gov.br/menu/boas-praticas/decreto_801_de_15_de_fevereiro_de_2008_-_pa.pdf>. Acesso em: 18 out. 2013.

PARÁ. **Lei n. 2.154/05, 08 de julho de 2005.** Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente do Município de Ananindeua e dá outras providências. Disponível em: <http://www.ananindeua.pa.gov.br/public/arquivos/legislacao/LEI_N°%3B_2154.pdf>. Acesso em: 18 out. 2013.

PARÁ. **Lei nº 8233, de 31 de janeiro de 2003.** A presente lei altera a estrutura da Administração Pública Municipal, por meio da criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA, do Conselho Municipal de Meio Ambiente - CONEMMA e do Fundo Municipal de Meio Ambiente - FMMA, bem como da extinção da Fundação Parques e Áreas Verdes de Belém - FUNVERDE. Disponível em: <<http://cm-belem.jusbrasil.com.br/legislacao/575292/lei-8233-03>>. Acesso em: 5 dez. 2013.

PARÁ. **Lei n. 8486, de 29 de dezembro de 2005.** Altera dispositivos da Lei Nº 8.233, de 31 de janeiro de 2003, e dá outras providências. Disponível em: <<http://cm-belem.jusbrasil.com.br/legislacao/572064/lei-8486-05?ref=home>>. Acesso em: 6 ju. 2013.

PARÁ. **Lei nº 8489, de 29 de dezembro de 2005.** Institui a Política e o Sistema de Meio Ambiente do Município de Belém, e dá outras providências. Disponível em: <<http://cm-belem.jusbrasil.com.br/legislacao/571985/lei-8489-05>>. Acesso em: 8 mar. 2013.

PARÁ. **Lei nº 8494, de 29 de dezembro de 2005.** Institui as taxas pelo exercício regular do poder de polícia e as tarifas de competência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA. Disponível em: <<http://cm-belem.jusbrasil.com.br/legislacao/571807/lei-8494-05>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

PARÁ. **Lei n. 8.655, de 30 de julho de 2008.** Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Belém, e dá outras providências. Disponível em: http://www.belem.pa.gov.br/planodiretor/Plano_diretor_atual/Lei_N8655-08_plano_diretor.pdf>. Acesso em: 7 set. 2013.

PARÁ. Secretaria de Estado de Administração. Decreto nº 1.859, de 16 de setembro de 1993. Regulamenta o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA. **Diário Oficial [do] Estado do Pará**, Belém, n. 27.556, 17 set. 1993.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Resolução nº 79, de 7 de julho de 2009.** Dispõe sobre o Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada com fins ao fortalecimento da gestão ambiental, mediante normas de cooperação entre os Sistemas Estadual e Municipal de Meio Ambiente, define as atividades de impacto ambiental local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências. 2009. Disponível em: <<http://www.sema.pa.gov.br/2009/07/07/10094/>>. Acesso em: 18 out. 2013.

PEREIRA NETO, J. T. **Quanto vale nosso lixo.** Viçosa: Ação e Promoção, 1999.

PHILIPP JUNIOR, A. **Saneamento Saúde e Ambiente:** fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Manole, 2005.

PROJETO de gás de aterro CPTR Marituba: anexo III. **Revista engenharia sustentável**. [20--?] Disponível em: <http://www.vega.com.br/publicacoes/AnexoIII_CPT_Marituba.pdf>. Acesso em: 8 out. 2013.

RIBEIRO, D. V. **Resíduos Sólidos: problema ou oportunidade?** Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

SOUZA, Francis Rodrigues de. **Estudo da eco-eficiência de argamassas e concretos reciclados com resíduos de estações de tratamento de água e de construções e demolições**. 2006. 91 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil da Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006. Disponível em: <http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1032> . Acesso em: 8 out. 2013.

TEIXEIRA, E. N. Resíduos sólidos: minimização e reaproveitamento energético. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE REUSO/RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS, 2001, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CETESB, 2001. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> . Acesso em: 15 nov. 2013.