



ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE MARITUBA/PA

DOI: 10.19177/rgsa.v7e4201845-65

Fernando Monteiro Silva¹

RESUMO

Este artigo é fruto da monografia de conclusão do Curso de Pós-graduação em Gestão e Direito Ambiental da Universidade do Estado do Pará. Tem como objetivo analisar a implantação da política pública de gestão dos resíduos sólidos no município de Marituba/PA. Com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), analisou-se o referido município do período de 2013 ao primeiro semestre de 2016. A escolha deu-se por haver acessibilidade aos setores da gestão municipal e pelo fato de este território apresentar 98% da sua população vivendo em área urbana (IDESP, 2014). O processo de ocupação e os impactos socioeconômicos e ambientais da urbanização é uma problemática que desafia os gestores públicos a buscarem soluções para a gestão dos resíduos sólidos e, conseqüentemente, a inclusão dos catadores na cadeia produtiva. A metodologia considerou a especificidade da gestão diferenciada dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais com os quais foram quantificados e qualificados sem acordo com a PNRS, com base na destinação adequada dos resíduos sólidos domiciliares. Esses podem ser destinados à reciclagem, compostagem, e/ou reaproveitamento energético; uma alternativa econômica e ambientalmente sustentável que preserve os recursos não renováveis e possibilite a valorização de materiais nobres, destinando-os ao atendimento de demandas sociais urgentes. Este artigo apresenta experiências parcelares do município de Marituba, que é o menor em extensão territorial da região metropolitana de Belém (RBM) e o mais adensado demograficamente, clamando pela redução de problemas socioambientais e de resultados potenciais com vistas à racionalização da gestão dos resíduos sólidos.

Palavras-chave: PNRS. Resíduos sólidos urbanos. Políticas públicas. Gestão ambiental. Marituba.

¹ Graduação em Geografia/Licenciatura na Universidade Estadual Vale do Acaraú. Pós graduação em Gestão e Direito Ambiental na UEPA. Analista Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Marituba. Professor da Faculdade da Amazônia (FAAM). E-mail: monteirosmg@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A PNRS, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, surge como um novo paradigma para a gestão pública brasileira, tornando-se um desafio aos gestores públicos da esfera local e buscando adequações ao modelo de gestão.

É nesse contexto que se encontra a Região Amazônica Paraense, onde o processo de ocupação do solo sempre veio acompanhado de um projeto desenvolvimentista induzido pelo Estado, em favor do capital globalizado, causando desigualdades locais e regionais. O modelo de urbanização que surge na Amazônia Legal¹ difere-se dos demais territórios brasileiros, uma vez que essa região é considerada como de grande “vazio demográfico”. Não obstante, no centro urbano — onde se concentra o poder econômico, no caso da RBM — encontra-se um grande adensamento populacional, local em que a pesquisa de campo foi realizada.

Essa concentração demográfica ocasiona consequências danosas, dentre as quais citam-se os níveis de consumo com ascendente aumento e, conseqüentemente, a geração de resíduos sólidos. A norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) — NBR 10.004/2004 — define resíduos sólidos como “resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam de atividades da comunidade de origem: urbana, agrícola, radioativa e outros (perigosos e/ou tóxicos)”. Ainda de acordo com a ABNT, tudo o que é produzido pela atividade humana é potencialmente poluidor, pois toda atividade humana gera resíduo.

Nesse processo produtivo, encontram-se os catadores de materiais recicláveis, uma categoria profissional reconhecida pela PNRS e pelo Decreto Presidencial nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a referida lei e que, em seu artigo 40, define as ações a serem tomadas para a inclusão dos catadores em tal processo produtivo.

Ressaltam-se os avanços e as conquistas alcançadas pela aprovação da PNRS, os decretos criados e os Termos de Ajustamento de Condutas (TAC), os quais serviram para o fortalecimento da profissão de catador de materiais

¹ A Amazônia Legal é composta pelos seguintes estados brasileiros, Maranhão, Mato Grosso, Amapá, Amazonas, Acre, Roraima, Rondônia, Palmas e Pará. IBGE (2010).

recicláveis, apesar dos desafios que se colocam à gestão, com vistas à melhoria constante no atendimento dessa demanda da sociedade.

Os aspectos quanti-qualitativos fazem parte do diagnóstico do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) do município de Marituba, cujos dados investigados demonstraram o cenário e o modelo de gestão exercido nos municípios brasileiros, principalmente naqueles das regiões metropolitanas, onde há uma predominância de ocupação desordenada do solo, o que causa vários problemas sociais, econômicos e ambientais.

Em face do exposto, o objetivo geral deste estudo consiste em analisar a PNRS na área urbana do município de Marituba, localizada na RBM no Estado do Pará. Desse objetivo, desdobram-se outros específicos: analisar a aplicação da PNRS no município de Marituba; verificar as mudanças ocorridas para os catadores de resíduos sólidos com a implantação PNRS e quantificar e qualificar os resíduos do município.

Para o cumprimento dos referidos objetivos, trilhou-se um caminho teórico metodológico, organizado da seguinte forma: no primeiro momento do estudo, trabalhou-se o aporte teórico, os conceitos, as categorias e a legislação pertinentes à temática dos resíduos sólidos, dando prioridade a autores de tradição crítica. Posteriormente, nos materiais e método, trabalhou-se a caracterização do município de Marituba, local de realização da pesquisa de campo, e, sequencialmente, realizou-se a análise dos resultados da pesquisa. Por último, as considerações finais sinalizam para um horizonte em movimento, em que o avanço na implantação da PNRS constitui-se um grande desafio ao poder público e à sociedade civil, cujas ações já estão em curso e, certamente, figuram um movimento próprio e dinâmico formado pelas forças sociais e pelo poder público.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão abordados temas referentes ao processo de urbanização, à geração de resíduos sólidos e à PNRS.

2.1 Processo de urbanização e a geração de resíduos sólidos

No Brasil, a sociedade, ao longo dos últimos 100 anos, mudou da predominância rural para a urbana, a qual passou a fazer parte do modelo de

ocupação territorial brasileiro. A sociedade urbana passou a utilizar, progressivamente, os recursos naturais para manutenção e reprodução de suas atividades e transformou o consumo em uma prática corrente entre os cidadãos. A exemplo do Brasil, são descartados, diariamente, 260 mil toneladas de lixo, e no mundo, mais de 2 milhões de toneladas por dia (WALDMAN, 2010).

Com a urbanidade que se consolida a partir da Revolução Industrial, no século XVIII, os excedentes passam a ser uma realidade na vida dos cidadãos que vivem e se concentram cada dia mais em áreas urbanas. Da população do Brasil, em 1920, apenas 10,7% viviam em centros urbanos; em menos de um século a realidade tornou-se o inverso (Santos, 2009) e hoje, mais de 83% da população vive em áreas urbanas (IBGE, 2010).

As perspectivas levantadas pela Organização das Nações Unidas (ONU) são que, em 2050, a população brasileira irá se concentrar em quase 90% das áreas urbanas. Todavia, sabe-se que para se fazer uma boa gestão é necessário considerar o nível educacional do brasileiro e as formas do modelo de gestão pública em suas três esferas, federal, estadual e municipal, ou mesmo em uma escala menor, no âmbito empresarial, cuja qualidade é fundamental para se buscar novos mercados e a gestão sustentável dos recursos ambientais, considerando que mais resíduos serão gerados por essa população em crescimento.

Desse modo, o processo desordenado de ocupação das cidades, atrelado ao modelo conservador de desenvolvimento, impacta na frágil infraestrutura urbana, causando degradação sócio-ambiental, como a poluição de córregos, rios e lençol freático com os resíduos sólidos e líquidos dos mais variados tipos. Sabe-se que os resíduos sempre foram uma vertente de conflitos entre o homem e meio ambiente. Em alguns momentos da história da humanidade, o lixo em má conservação, no ambiente de vivência humana, foi responsável por várias enfermidades, como a peste bubônica e a cólera, causadas pela falta de infraestrutura sanitária e limpeza urbana.

A problemática do lixo se tornou uma questão de saúde pública. A PNRS, em seu artigo 1º, integrada ao gerenciamento dos resíduos sólidos, inclui os resíduos perigosos e responsabiliza os geradores, o poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010). Os instrumentos econômicos consistem em acesso a financiamento e créditos, incentivos fiscais, concessão de terras públicas

para uso e implantação de estruturas que venham atender suas necessidades. Nesse contexto, toda sociedade também deve cuidar dos resíduos sólidos de maneira consciente, evitando as sanções da legislação que entrou em vigor no ano de 2014.

A PNRS levou mais de 20 anos para ser elaborada e aprovada pelo Governo Federal. As questões que permeavam sua aprovação eram justamente o papel e a responsabilidade de cada um dos entes participantes da cadeia produtiva, a qual vai do processo de produção, geração, transporte e transbordo até a destinação final do que realmente não será economicamente viável.

Ainda em consonância com a PNRS, em seu artigo 19 ressalta-se o conteúdo mínimo para a elaboração do PGIRS, cuja gestão integrada deve ser realizada pelos municípios. Ou seja, realizando um conjunto de ações diretas ou indiretas nas etapas, considerando as dimensões política, social, econômica, ambiental e cultural, (BRASIL 2010) e contribuindo, assim, com a melhoria contínua dos padrões de vida das comunidades que estiverem envolvidas no processo.

No tocante à reciclagem e sustentabilidade em 2012, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), avaliou que, considerando os atuais índices de reciclagem do país, essas atividades já gerariam benefícios entre R\$1,4 bilhão e R\$3,3 bilhões anuais. Assim, o processo de urbanização e a geração de resíduos sólidos perpassam os desafios da sustentabilidade urbana, os quais dependem dos poderes públicos e privados e da sociedade de modo geral — uma visão global do processo de construção e tomada de decisão das políticas públicas a serem implantadas nas cidades. Nessa perspectiva, a sustentabilidade urbana avança como um compromisso de todos. Com base em Lima (2012), o desenvolvimento sustentável exige um conjunto de ações que visam a um fim equilibrado entre as ações humanas e o meio ambiente; o planejamento é o meio pelo qual as ações devem atingir esse fim.

2.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos: o lixo é um problema ou uma solução?

Na esfera da legislação, destaca-se que o processo de coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos começou a receber amparo legal a partir de 1991, com a Lei nº 231/1991, que legislava sobre os resíduos da área de saúde. No ano

de 1999, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) criou as diretrizes técnicas para a Gestão dos Resíduos Sólidos, Resolução nº 259, de 30 de junho de 1999, que não chegou a ser publicada, não entrando em vigor.

Machado ressalta que os geradores de resíduos sólidos são “pessoas físicas ou jurídicas, de direito público e privado, que geram resíduos por meio de suas atividades, nesta incluindo o consumo” (MACHADO, 2013, p. 648). Observa-se, na citação do autor, que toda ação humana, alinhada ao modelo econômico capitalista, gera resíduos, sejam eles sólidos, líquidos ou gasosos. A legislação que disciplina a questão em voga responsabiliza, direta ou indiretamente, as pessoas físicas e jurídicas de direito público e privado pela geração dos resíduos sólidos. Os instrumentos legais vêm à baila em um momento em que a população urbana brasileira vem crescendo substancialmente, especificamente nas áreas urbanas.

Segundo os dados do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, no Brasil, mais de 84% das pessoas vivem em espaços urbanos. No que diz respeito ao tratamento dos resíduos sólidos, apenas uma pequena parcela desses são recicláveis, isto é, são reaproveitados na cadeia produtiva. O material reciclável consiste em 30% do total produzido pela população mundial, isso nos grandes centros urbanos, onde há uma grande pressão ambiental, social e econômica.

Segundo Waldman (2010), no mundo, diariamente são descartados 2 milhões de toneladas de resíduos sólidos domiciliares; uma cifra que, ao longo de um ano, fornece o volume de 730 milhões de toneladas. Situação preocupante, já que a capacidade de recomposição dos recursos naturais necessita de um período para se reestabelecer naturalmente, sem falar no avanço desenfreado do consumo promovido pela globalização do capital, o que estimula a exploração incessante dos recursos naturais.

Assim sendo, os governantes dos países membros da União das Nações Unidas (ONU) realizaram a terceira conferência sobre o meio ambiente em escala mundial, no Rio de Janeiro, em 2012. Nessa conferência, denominada Rio+20,² também houve o encontro dos prefeitos das 59 maiores cidades do planeta, que se

²A Rio+20 foi a conferência que deliberou pela redução dos impactos negativos das atividades urbanas e dos produtos químicos que são prejudiciais para a saúde humana e para o meio ambiente, inclusive através da gestão ambientalmente racional, a utilização segura das substâncias químicas, redução e reciclagem de resíduos, e o uso mais eficiente de água e energia (ONU, 2015).

comprometeram a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 1 bilhão de toneladas até 2030. Nesse conjunto de ações, os resíduos sólidos (lixo que produz gás metano, 20 vezes mais perigoso do que o gás carbônico, que promove o aquecimento global) são prioridade entre as metas a serem alcançadas pelos governantes.

O Brasil, economicamente, representa 3,6% da população mundial e 3,5% do produto interno bruto (PIB) global no que diz respeito às questões sobre os resíduos sólidos. O País produz entre 5,5 e 6,9% do total mundial da produção de resíduos sólidos urbanos (WALDMAN, 2010). Segundo o PNGIRS (2012), e com base nos dados do IBGE (2012), desses resíduos (quase 1kg produzido diariamente) 31,9% são de matéria reciclável, 51,4% de matéria orgânica e 16,7% estão categorizados como “outros”, que não estão definidos ou não são economicamente viáveis.

Quanto ao manejo dos resíduos sólidos, prevalece a informalidade das atividades, que são frequentes no cotidiano dos catadores e nas quais prevalecem a precarização e a insalubridade. Com base na Lei nº 12.305/10, a partir de 2014, todos os trabalhadores que atuam na cadeia produtiva de materiais recicláveis devem estar devidamente cadastrados, na qualidade de associados ou cooperados, juntos aos órgãos municipais. Machado (2013) afirma que os objetivos da lei perseguem uma visão sistêmica do processo e que se devem considerar as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública.

Os estudos realizados por Vieira (2006) revelam que a maior parte dos catadores de materiais recicláveis da RMB são migrantes (cerca de 80%), em sua maioria, do próprio estado do Pará. Destaca-se que os modelos criados pelos municípios brasileiros, no tocante aos resíduos sólidos e aos que trabalham com esses resíduos, focaram apenas na questão da educação ambiental. Contudo, outras dimensões também devem ser priorizadas, a exemplo da proteção trabalhista a esse segmento profissional, do fortalecimento da cadeia produtiva e da inclusão social desses profissionais, amparados legalmente pelo Decreto Federal nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010.

Os estudos de Garcia (1997), abordam que, na cidade de Curitiba, o processo de conscientização da questão dos resíduos sólidos foi articulado por meio de programas em parceria com os meios de comunicação e de atividades de

educação ambiental nas escolas, as quais intensificaram campanhas de separação do lixo. Alguns *slogans* publicitários marcaram a campanha, como: “lixo que não é lixo”; “cada criança, um fiscal da ecologia” e “o lixo é hoje nosso herói”.

Dentre as mobilizações nas esferas do poder legislativo e da sociedade civil, destacam-se as passeatas e os congressos ocorridos nas cidades de Brasília e de Caxias do Sul, bem como o Congresso Latino-Americano de Catadores de Lixo (2009/2010), em que se defendeu a profissionalização dos catadores de materiais recicláveis.

Em virtude das questões problematizadas, sabe-se que a PNRS se constitui em um desafio permanente do ponto de vista de sua implementação, pois perpassa uma mudança de concepção que congrega e responsabiliza as diversas esferas do poder público e da sociedade civil. Nesse espírito, a questão do lixo pode passar de um problema para uma alternativa de viver em sociedade com uma qualidade de vida ambiental e socialmente sustentável.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O percurso metodológico deste estudo contou com a análise quanti-qualitativa dos resíduos sólidos gerados no município de Marituba, uma cidade com alta densidade demográfica que passou a receber todos os resíduos sólidos domiciliares da RMB. Realizaram-se a pesquisa bibliográfica, a análise documental e as entrevistas com catadores e gestores municipais. Foram analisados os resíduos sólidos domiciliares de 10 bairros, no modelo de coleta porta a porta. Em cada bairro, uma média de 1m³ de resíduos foram analisados, contabilizando um total de 10m³ de resíduos sólidos.

Na análise quantitativa, os dados foram examinados da seguinte forma:

- população da cidade (P) = 122.916 habitantes;
- geração de lixo por habitantes (q) = 0,894 kg/dia;
- geração de lixo por dia (PL) = 122.916 x 0,894 = 110.000kg/dia ou 110t/dia.

Sabe-se que o peso específico médio do lixo bruto solto é de 250kg/m³, ou seja, cada 1m³ pesa 250kg.

$$V = \frac{p}{y} = \frac{122.916}{250} = 223,5 \text{ m}^3/\text{dia}$$

V = volume de lixo gerado (m³/dia)

p = peso de lixo gerado (kg/dia)

$$y = \text{peso específico aparente (kg/m}^3\text{)}$$

Se 1m³ pesa 250kg, logo, a geração de lixo por dia é de 223,5m³/dia.³

A partir de estudos já realizados acerca dessa temática e da aplicação da PNRS, foi possível construir um quadro comparativo. Destacaram-se as variáveis econômicas, com vistas à sustentabilidade, em uma perspectiva propositiva aos organismos públicos para melhor aproveitamento do lixo gerado em âmbito urbano, já que as políticas públicas voltadas para a temática dos resíduos sólidos ainda não estão devidamente estruturadas. Além disso, as atividades de coleta e destinação final dos resíduos produzidos pela população ainda acontece de maneira incorreta, tendo como principal destino o aterro sanitário denominado Central de Processamento e Tratamento de Resíduos (CPT), em Marituba (Guamá Resíduos), que substituiu o vulgarmente conhecido Lixão do Aurá.

A respeito do propalado Lixão do Aurá, os estudos realizados por Vieira (2006) mostraram que a vida útil desse aterro sanitário, em Ananindeua/PA, teria apenas mais dois anos, tendo operado com a capacidade total de recebimento de resíduos sólidos urbanos da RMB até o ano de 2015. O aterro era movimentado por mais de 2 mil pessoas, 24 horas por dia. Ressalte-se que todo o lixo produzido no município de Marituba também era encaminhado para essa estrutura já saturada. A imagem a seguir, demonstra a dimensão do Aterro do Aurá.

Figura 1 – Imagem aérea do Lixão do Aurá.



Fonte: *Google Earth* (2016).

³A análise gravimétrica tem base na medida indireta da massa de um constituinte (ou mais) de uma amostra. Por medida indireta, deve-se entender e converter determinada espécie química em uma forma separável do meio em que se encontra para, então, ser recolhida e — por meio de cálculos estequiométricos — determinada a qualidade real do elemento ou composto químico estipulado, constituinte da amostra inicial. <http://www.ufpa.br/quimicanalitica/introdog.htm>.

Muitos estudos denunciaram as condições de insalubridade das atividades de coleta de resíduos do Aterro Sanitário do Aurá, onde as pessoas trabalhavam sem equipamentos de proteção individual (EPIs). Ressalte-se que a adequação à PNRS/2010 e o TAC foram assinados em 3 de abril de 2013 e pactuados entre os gestores municipais de Ananindeua, Belém e Marituba, que se comprometeram a atender as recomendações feitas.

Por assim dizer, os municípios de Ananindeua e Marituba são fronteiriços e ambos pertencem à RMB, como já mencionado. É importante registrar a forma como os resíduos sólidos da capital do Pará eram tratados anteriormente à experiência da CPT/Marituba (Guamá Resíduos). Tendo em vista a acessibilidade aos dados e interlocutores de Marituba, foi possível realizar a pesquisa de campo que se concentrou nessa cidade e procurou abranger seus bairros mais populosos, periféricos e centrais com vistas à obtenção dos dados mais representativos e aproximados da realidade.

3.1 Caracterização e localização geo-social do Município de Marituba

Historicamente, o município de Marituba se desenvolveu a partir da década de 1980. Do ponto de vista demográfico, esse era um território dividido entre os municípios de Benevides e de Ananindeua. Marituba é fruto de um modelo de expansão demográfica que recebeu grandes influências dos projetos de integração da Região Norte a partir da década de 1950. Cita-se a estrada de ferro Belém-Bragança e a rodovia Belém-Brasília que, em seu bojo, trouxeram novas dinâmicas em que o desenvolvimento estava conectado à expansão do capital global.

A partir da década de 1980, a Vila de Marituba passou por uma explosão demográfica assustadora, impactada pelo reordenamento da cidade de Belém a partir do processo de macrodrenagem. Tal processo fez com que diversas famílias fossem remanejadas do centro da cidade de Belém e das áreas alagadas (várzeas) para as áreas de expansão periféricas da região metropolitana.

Em Marituba, que tem uma população de mais de 122 mil habitantes e uma área territorial de 103km², mais de 98% da população reside nos espaços urbanizados ou em tentativas de urbanização (IBGE, 2015). A regularização fundiária e os serviços básicos ligados à urbanidade ainda estão em processo de implantação e consolidação. O município segue um modelo típico dos países latinos.

Como descreve Santos (2009), a cidade cresce “como flor exótica”, e sua evolução vai depender da conjunção de fatores políticos e econômicos.

Assim sendo, a dinâmica dos resíduos sólidos, considerando o contexto do sistema produtivo capitalista, fundamenta-se em uma sociedade de consumo, cujos produtos tornam-se resíduos com muita facilidade e rapidez. Notadamente, a problemática que envolve coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos produzidos em áreas urbanas tem-se tornado uma constante em todo o mundo e, em nossa região, tem sido um grande desafio.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentados os resultados da análise gravimétrica de Marituba, bem como a análise das atividades desenvolvidas por catadores de materiais recicláveis desse município.

4.1 Análise gravimétrica do município de Marituba: amostragem do quantitativo de resíduos sólidos gerados

Os dados da pesquisa de campo foram extraídos de fontes primárias, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), em 10 bairros do município: Centro, Dom Aristides, Almir Gabriel, Novo Horizonte, Decouville, Pedreirinha, Direcional, São Francisco, Uriboça e Nova Marituba. A seguir, é apresentado um registro fotográfico do processo de análise gravimétrica por ocasião da pesquisa de campo.

Figura 2 – Análise gravimétrica, bairro São Francisco.



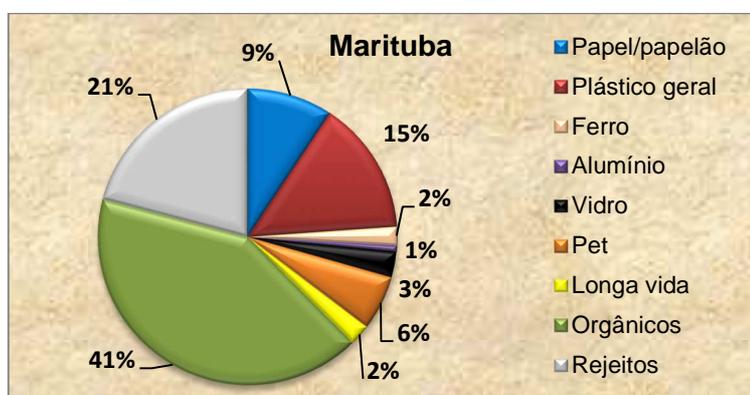
Fonte: Arquivo de imagens do autor (2016).

Como parâmetro de análise, tem-se a população de Marituba, que foi contabilizada, no censo, em 108.246 habitantes (IBGE, 2010), sendo que a última

estimativa do instituto apresenta uma população de 122.916 habitantes (IBGE, 2015). Diante dos dados demográficos, realizou-se uma demonstração, a partir da fórmula preconizada pela ABNT para a análise gravimétrica, apresentada na metodologia de pesquisa deste trabalho.

Nesse sentido, os dados quantitativos demonstram um volume de resíduos sólidos de 110t/dia, que, dividido pela população do município, gira em torno de 0,894kg/dia. Esses são dados diferentes daqueles constatados por Waldiman (2010), que mostram que a quantidade de resíduos sólidos gerados no Brasil é de 1kg/habitante/dia, com tipologias distintas daquelas encontradas em Marituba. O gráfico a seguir mostra esses dados.

Gráfico 1 – Dados quanti-qualitativos de resíduos sólidos de Marituba



Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Com base na análise dos resíduos sólidos de Marituba, observou-se que o maior volume ficou por conta dos resíduos orgânicos, contabilizando 41% e configurando o maior volume na cadeia dos recicláveis ou reutilizáveis. Pode-se afirmar que o volume total chega a 38%. O alumínio quase não foi quantificado na amostragem, confirmando o que Vieira (2006) aponta: 90,4% dos catadores já estão diretamente envolvidos na coleta de alumínio.

A tipologia de rejeitos e de outros materiais contabilizaram um total de 21% do volume de resíduos sólidos analisados, o que remete à PNRS em seu artigo 3º, parágrafo XV, que define que apenas esses resíduos devem ir para a disposição final ambientalmente adequada (aterro sanitário, gaseificação ou outra forma de destinação final). A seguir, a Tabela 1 quanti-qualifica, por amostragem, os resíduos sólidos encontrados na pesquisa de campo.

Tabela 1 - Resíduos sólidos analisados no Município de Marituba

Bairro												
Tipos de resíduos	Centro	Nova Marituba	Pedreirinha	São Francisco	Almir Gabriel	Uriboca	Novo Horizonte	Dom Aristides	Decouville	Direcional	Total	
Papel/ Papelaão	19,0	15,5	18,0	8,5	17,8	17,5	17,0	14,0	14,6	11,8	153,7	
Plástico geral	21,0	27,0	30,0	27,5	27,2	22,2	23,0	22,0	22,0	20,0	241,9	
Ferro	2,5	3,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,5	33	
Alumínio	1,5	1,2	1,0	1,7	1,0	1,2	0,5	0,5	1,0	1,5	11,1	
Vidro	5,5	4,0	9,5	0,5	6,5	6,0		4,5	5,7	5,0	47,2	
Pet	5,0	5,0	14,0	9,7	14,5	12,0	12,0	10,0	5,5	11,0	98,7	
Longa vida	5,5	4,0	4,0	4,8	3,5	5,0	0,5	3,5	1,0	5,0	36,8	
Orgânico	50,0	57,0	55,5	101,0	110,7	47,0	47,0	79,0	79,0	61,0	687,2	
Rejeito ou outros	21,0	13,0	39,5	30,8	57,0	44,0	44,0	33,0	34,5	29,0	345,8	
Volume analisado por bairro	131,0	129,7	174,5	188,5	242,2	157,9	147,0	170,5	166,3	147,8	1.655,4	
Total kg											1.655,4	

Fonte: Elaborada pelo autor (2016).

A partir da coleta dos resíduos sólidos domiciliares do município, conforme mostra a tabela, foi possível analisar uma baixa produção desses resíduos, ficando em torno de 0,894kg/dia por habitante. Seguindo os parâmetros apontados por

Waldman (2010), ao analisar os dados de geração de resíduos sólidos dos países periféricos, observa-se que há certa similaridade com os dados coletados em países centrais, como o México, que gira em torno de 0,650kg/dia, e encontra-se abaixo da média brasileira, que é de 1kg/dia por habitante.

A Tabela 2 a seguir apresenta a tipologia dos resíduos sólidos de Marituba, com base na análise gravimétrica.

Tabela 2 – Tipologia dos Resíduos Sólidos de Marituba, com base na análise gravimétrica

Tipologia	Quantidade	Percentual
Recicláveis	622,4kg	38%
Orgânicos	687,2kg	41%
Rejeitos ou outros	345,8kg	21%
Total	1.655,4kg	100%

Fonte: Elaborada pelo autor (2016).

Os dados revelam que os níveis de produção de resíduos sólidos do município giram em torno de 110t/dia, considerando que, 38% do volume representam materiais recicláveis, o que equivale a uma média de 41,8t/dia de resíduos recicláveis. Se tratados, triados e destinados de forma correta, o poder público local estaria agregando valor à coleta mesmo com pouco ou nenhum tratamento dos resíduos. Tal perspectiva gera, em média, no Brasil, 250 mil empregos diretos e redução do consumo de energia e de recursos naturais (WALDMAN, 2010).

Os dados demonstram que as quantidades de resíduos sólidos orgânicos se configuram com maior quantidade, representando 41% do volume dos resíduos domiciliares, bem abaixo da média nacional que é de 60% de matéria orgânica. No entanto, essa tipologia de resíduos também requer uma destinação ambientalmente adequada, como é o caso da compostagem.

No que diz respeito aos rejeitos e/ou outros, foi quantificado um volume que representa 21% da totalidade dos resíduos sólidos gerados em Marituba, o que significa dizer que apenas 23,1t/dia seriam destinadas ao aterro sanitário, em acordo com o preconizado na Política Nacional, Lei nº 12.305/2010, em seu artigo 3º, parágrafo XV:

[...] como resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação do processo tecnológico disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Pode-se constatar que a análise gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no município pesquisado está em consonância com o padrão nacional preconizado na PNRS. Esses resíduos podem, potencialmente, ser reaproveitados em uma perspectiva de fomento da cadeia produtiva, cujos catadores de materiais recicláveis têm fundamental importância, conforme problematizado a seguir.

4.2 Análise das atividades desenvolvidas por catadores de materiais recicláveis em Marituba e os instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

O município de Marituba conta com uma associação de catadores de materiais recicláveis com aproximadamente 35 famílias associadas, as quais trabalhavam no denominado “lixão do bairro Santa Lucia I”. A Associação de Catadores e Recicladores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis de Marituba (Acarema) é composta por um grupo de catadores que foi motivado a atuar em associação a partir do anúncio de fechamento do Aterro do Aurá.

Por assim dizer, a situação de fechamento do referido aterro trouxe à tona a questão do desemprego dos trabalhadores catadores e impulsionou ações em direção ao processo organizativo, o que foi capaz de incluí-los na nova dinâmica participativa exigida pela PNRS. Esse processo se deu por meio do protagonismo dos catadores que buscaram meios de seguir com suas atividades, uma vez que sua sustentabilidade se viu ameaçada com o fechamento do aterro sanitário do Aurá do município de Ananindeua.

Não obstante, as tensões presentes na relação entre o poder público municipal e estadual e os trabalhadores da área de resíduos, esse processo de formalização da associação contou com reuniões, cursos, audiências públicas e assinatura de convênios em níveis federal e estadual, em parceria com a iniciativa privada.

A PNRS, em seu artigo 7º, parágrafo XII, preconiza que se faz necessária a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Desse modo, todos os municípios terão que adequar-se à dinâmica da coleta seletiva, dando suporte às cooperativas legalizadas e buscando alternativas de fomento, principalmente na questão estrutural (construção de galpões de triagem de materiais recicláveis).

No que tange à qualificação profissional, o catador de materiais recicláveis é uma categoria profissional reconhecida pelo Ministério do Trabalho desde 2002. Nessa direção, o TAC também ressalta a importância da inclusão dos catadores no contexto sócio-produtivo, conforme destaca a cláusula 7º:

[...] programas de capacitação técnica e de educação ambiental, com a priorização das ações voltadas à inclusão produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e suas organizações, com o objetivo de redução do volume de rejeitos, redução de custos de gestão e criação de

fonte permanente de renda para esse segmento, priorizando aqueles organizados em cooperativa, associações ou outra forma de organização. (MINISTÉRIO PÚBLICO-PA, 2013, p. 13).

A Acarema, em seu quadro, tem a maioria de trabalhadores do sexo feminino, chegando a um percentual de mais de 60%. A alternativa encontrada pelo seguimento foi o mercado informal de trabalho. Destaca-se que o processo de exclusão social marginaliza e precariza as atividades produtivas da área de coleta de materiais recicláveis.

Os dados da Secretaria de Assistência e Desenvolvimento Social de Marituba (SEMADS), de 2014, demonstram que, no universo de quase 120 mil habitantes, há apenas 196 famílias cadastradas no Programa Bolsa Família.⁴ Ressalte-se que o modelo existente das atividades voltadas aos profissionais da área de coleta seletiva ou aos catadores de materiais recicláveis, ainda é um modelo excludente e, de certa forma, marginalizado no processo produtivo.

Vieira (2006) retrata o desrespeito com o catador de matérias recicláveis e a precarização do trabalho que o coloca em condições desiguais no mercado informal, favorecendo os atravessadores, sucateiros e agentes dominadores os quais exercem o controle rigoroso sobre o trabalho do catador e são a principal ligação entre as empresas e indústrias recicladoras.

Tal perspectiva é contrária à lógica da PNRS, que consiste na valorização social e econômica dos catadores e no reconhecimento da função como essencial à sobrevivência da humanidade em ambiente urbano, principalmente em países periféricos ou cêntricos, em especial o Brasil, cujas relações econômicas ainda se dão de forma muito desigual.

A PNRS tem objetivos claros quanto ao processo de inclusão social, em que a participação deve ser de forma organizada por meio da criação de cooperativas. Nessa direção, destaca-se um dos instrumentos que pode auxiliar na mudança do cenário existente em Marituba, o qual está preconizado na Lei nº 12.305/2010, em seu artigo 6º, parágrafo VI, que trata da cooperação entre as esferas governamentais, a iniciativa privada e os segmentos da sociedade civil organizada. Os objetivos da PNRS, no parágrafo XII do mesmo artigo, ressalta a

⁴ Trata-se do programa de redução erradicação da miséria, o qual surgiu no governo de Fernando Henrique Cardoso (1995/2002), como bolsa escola e vale-gás, e foi unificado e ampliado no governo Lula da Silva (2003/2010) (MACHADO, 2013).

necessidade da integração dos catadores nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada no ciclo de vida do produto.

Com a perspectiva de se alcançar o desenvolvimento sustentável, a PNRS prevê o fomento às esferas governamentais para que essas possam prestar suporte técnico e financeiro para a aquisição de materiais, equipamentos e implantação de estrutura física para cooperativas e/ou associações pertencentes aos segmentos de baixa renda.

Destaca-se que, no município de Marituba, a maioria dos incentivos aos catadores vem do poder público municipal, haja vista que todas as demandas de atendimento aos catadores só são atendidas ou financiadas pelo Governo Federal e Estadual se houver uma mobilização do gestor municipal.

No atendimento à PNRS e ao TAC, a gestão do município de Marituba está formalizando o termo de compromisso e contratual com a associação de catadores, e firmando convênio com órgãos federais e estaduais. Resalte-se que o fruto dessa parceria resultou em locação de um galpão, curso de capacitação profissional, recebimento de veículo e equipamentos cedidos para atender os catadores que estão diretamente envolvidos na Acarema, conforme ilustram as imagens 3A–C. Registra-se, também, a aquisição de caminhão, por meio do Programa Cata Forte Brasil e o galpão cedido pela prefeitura de Marituba em atendimento à PNRS.

Figuras 3A–C – Centro de Triagem de Resíduos Sólidos e Caminhão de coleta seletiva



Fonte: Arquivo de imagens do autor, com base na pesquisa de campo (2016).

A estrutura ilustrada nas figuras 3A–C demonstram o esforço conjunto dos diversos segmentos municipais que gerenciam as políticas públicas no âmbito municipal, as quais só são possíveis a partir da organização e do protagonismo dos

segmentos sociais envolvidos na dinâmica e no desafio da questão dos resíduos sólidos em prol da luta pela implementação da PNRS em Marituba.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os dados, observa-se, nesse segmento, que a luta empreendida pelos movimentos sociais urbanos contribuiu para mobilizar os organismos internacionais e nacionais junto ao Estado brasileiro, pela busca de estratégias que visam ao uso mais consciente dos recursos naturais e à sua reutilização para a manutenção da vida e do futuro da humanidade. Daí a importância da criação de leis, decretos, instrumentos de manutenção e controle do uso dos recursos naturais. Destaca-se que a PNRS é um desses mecanismos de suporte para a gestão ambiental urbana, uma vez que um dos principais problemas dos aglomerados humanos está voltado para as questões relacionadas aos resíduos sólidos.

É possível retirar da informalidade centenas ou milhares de pessoas que atuam na escuridão da ilegalidade, já que existe um mercado de recicláveis em franca expansão que, em Marituba, representa um volume de 38% dos resíduos sólidos recicláveis. Registrou-se que os volumes de resíduos sólidos oriundos de matéria orgânica têm a maior quantidade representada por mais de 41%, podendo ser transformado em matéria prima e retornar à cadeia produtiva na forma de geração de energia (como fertilizante para o solo), contribuindo com a produção agrícola e reduzindo a emissão de gases que causam problemas na saúde humana e contribuem para o aquecimento do planeta.

A maior de todas as dificuldades são os rejeitos ou aquilo que não tem mais valor de uso e reuso na cadeia produtiva que, no município de Marituba, corresponde a um percentual de 21% do que é produzido de resíduos sólidos. Tipologia de resíduo que já espirou sua carga máxima de uso e reuso e que deve ter um destino final definitivo, o aterro sanitário ou outra forma de destinação final ambientalmente correta.

Com relação aos catadores, a sua entrada no mercado de trabalho instrui que há uma necessidade de valorização desses agentes do meio ambiente. O desafio colocado consiste na mudança do cenário degradante que, historicamente, esses trabalhadores sofrem sem EPIs e sem proteção social. Por isso, faz-se

necessário que o poder público busque estratégias para a inclusão dos catadores de matérias recicláveis no processo produtivo de forma digna, seguindo a Lei nº 12.305/2010, artigo 8º, parágrafo IV, que disciplina que cabe ao poder público incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas e/ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis.

As possibilidades de um melhor desenvolvimento estão postas com a implantação da PNRS, que estabelece uma melhor gestão dos resíduos sólidos e seu melhor aproveitamento, uma nove empreitada em que todos os entes governamentais e não governamentais estão incluídos, cabendo ao poder público local a responsabilização e aos segmentos da sociedade civil envolvidos, o protagonismo, com vistas a buscar qualidade da gestão dos resíduos sólidos no estado do Pará.

Nas questões relacionadas à sociedade em geral, observa-se que o processo de educação ambiental, que geralmente se mostra de forma paulatina, passa a ter uma urgência no seu enquadramento. Seguindo o que preconiza a referida lei (atos punitivos e compensatórios), conforme o artigo nº 6, parágrafo II, o sujeito que polui deve assumir a responsabilidade de suas ações, o que a lei denomina “poluidor pagador”. Assim, aquele que não condiciona adequadamente ou gera resíduos, prioritariamente deve passar pelo processo de educação ambiental (orientação, formação, notificação etc.) com forte orientação por parte do poder público. Quando não atender os requisitos, deve ser notificado e responsabilizado pelos danos causados ao meio ambiente por destinar de forma incorreta os seus resíduos.

Por fim, é necessário pensar e planejar, mas também decidir e agir. Assim, viabilizar a implantação da PNRS é um passo fundamental para que se possa realizar ações realmente sustentáveis e significativas para os povos da Amazônia Paraense.

Agradecimentos: Agradeço a Universidade Federal do Pará, Campus Castanhal pelo apoio por meio do Programa de Pós-graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia (PPGEAA).

AN ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL POLICY ON SOLID WASTE IN THE CITY OF MARITUBA/PA

ABSTRACT

This article aims to analyze the implementation of public policy regarding solid waste management in the municipality of Marituba in the State of Pará. Based on the National Solid Waste Policy (PNRS), the municipality was analyzed in the period from 2013 to first half of 2016. The choice was made for accessibility to the municipal management sectors, and because it is a territory with 98% of its population living in an urban area (IDESP, 2014, p. 10), and its proximity to the metropolis, with a view to analyzing the occupation process and the socioeconomic and environmental impacts of urbanization. Such a problem challenges public managers to seek effective solutions for the management of solid waste, and the process of including waste pickers in the production chain, based on PNRS, as well as the amount of solid urban waste generated, which was mostly configured in the PNRS, where organic wastes are the largest. A specific methodology is proposed for the differentiated management of household and commercial solid waste, quantifying and qualifying solid waste and the applicability of the legislation, based on the challenge of the appropriate disposal of waste, being mandatory an environmentally correct destination for the waste generated by the population, in this case, household solid waste, which can be used for recycling, composting and / or energy reuse, as an economically and environmentally sustainable alternative, preserving non-renewable resources and allowing the valuation of noble materials, to meet urgent social demands. The work presents partial experiences of the municipality of Marituba, which is smaller in territorial extent and the most densely populated and calls for the reduction of environmental problems and potential results in order to rationalize solid waste management.

Keywords: National Solid Waste Policy. Urban solid waste. Public policy. Environmental management. Marituba.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Resíduos sólidos – Classificação.** (10.004).2ª ed. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/marituba/panorama>. Acesso em 09/08/2015, às 21h.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. **Diagnóstico sobre Catadores de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cidades Sustentáveis / Resíduos Sólidos**. s/d. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>. Acesso em 12/03/2013, as 22h.

BRASIL. Universidade Federal do Pará. **Método de análise gravimétrica**. s/d <http://www.ufpa.br/quimicanalitica/introdog.htm>. Acesso em 26/01/2017, as 22h.

COSTA, Evandro Batista e OLIVEIRA, Rafael da Silva. **As cidades entre o “real” e o imaginário estudos no Brasil**. São Paulo, 2011.

LIMA, Adilson Viana. Terceira Margem Amazônia. **Desenvolvimento sustentável: reflexões conceituais para a Amazônia**. Ed 1ª. Outras expressões – v1 _ São Paulo, 2012.

MACHADO. Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro** – ed. Malheiros, São Paulo, 2013.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira** – 5ª ed. Universidade de São Paulo, 2009.

VIEIRA, Arimar Leal. **Reciclagem e Sociedade: uma abordagem social da análise do ciclo de vida das latas de alumínio**, Belém – EDUFPA, 2006.

WALDMAN, Mauricio. **Lixo - cenários e desafios: abordagem básica para entender resíduos sólidos**. São Paulo – Cortez, 2010.

GRUPO SOLVÍ. **Onde estamos**. 2017. Disponível em: <http://www.solvi.com/onde-estamos/>. Acesso em 17/03/2017, às 17h 51m.