

**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E O ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL:
DIAGNÓSTICO DE MUNICÍPIOS NO SUDESTE DO PARÁ**

MARCILENE FEITOSA ARAÚJO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNIFESSPA

marcyfeitosaaraujo@gmail.com

LAIZE ALMEIDA DE OLIVEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

laizealmeida@gmail.com

NORBERTO FERREIRA ROCHA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

norbertrocha@hotmail.com

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E O ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: DIAGNÓSTICO DE MUNICÍPIOS NO SUDESTE DO PARÁ

RESUMO: O estudo teve como objetivo analisar quatro municípios do sudeste paraense no que concerne ao cumprimento das exigências legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos e verificar os desafios enfrentados para adequação aos princípios elencados na lei (PNRS/12.305/2010). Assim, as questões de pesquisa que se buscou responder com este estudo foram: **Q1:** Os municípios do sudeste paraense estão cumprindo as exigências legais no que concerne à gestão de resíduos sólidos urbanos? **Q2:** Quais os desafios esses municípios têm enfrentado para se adequar aos princípios elencados na PNRS (12.305/2010)? Estabeleceu-se como proposições que: **P1:** Os municípios estudados não apresentam estrutura para a adequação aos princípios elencados na Lei Federal 12.305/2010. **P2:** O principal desafio para adequação dos municípios estudados é a falta de recursos financeiros. **P3:** A implantação dos aterros sanitários e a manutenção do local são consideradas um desafio para o gestor público. O estudo se caracteriza como de abordagem qualitativa, sendo desenvolvido por meio de entrevista e observação *in loco*. Como antecipação dos resultados destaca-se que o cumprimento às exigências legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos está longe de serem alcançadas. Constatou-se ainda que, os municípios pesquisados não apresentam estrutura financeira para manter um aterro sanitário.

Palavras – Chave: Gestão municipal. Resíduos Sólidos. Meio Ambiente. Lixões.

URBAN SOLID WASTES AND ENVIRONMENTAL LEGISLATION: DIAGNOSIS OF MUNICIPALITIES IN THE SOUTHEAST OF PARÁ

ABSTRACT: The purpose of this study was to analyze four municipalities in the southeast of Pará with respect to the compliance with legal requirements for solid urban waste management and to check the challenges faced in order to adapt with the principles established in law (National Policy for Solid Wastes No 12.305 / 2010). In this way, the survey questions that were intended to be answered with this study were: **Q1:** Are the municipalities of southeastern Pará fulfilling the legal requirements concerning the management of urban solid waste? **Q2:** What challenges have these municipalities faced to adapt with the principles listed in the (National Policy for Solid Wastes No 12.305 / 2010)? As proposals, it has been established that: **P1:** The studied municipalities do not show structures for the compliance to the principles listed in Federal Act No 12.305 / 2010. **P2:** The main challenge for the adjustment of the studied municipalities is the lack of financial resources. **P3:** The implementation of landfills and the maintenance of the sites are considered a challenge for the public administrators. The study is characterized as a qualitative approach, being developed by means of interviews and on-premise observation. As an anticipation of results, it is worth a mention that compliance with the legal requirements for the management of municipal solid waste is far from being achieved. It was also found that, the municipalities surveyed do not have the financial structures to maintain a sanitary landfill.

Keywords: Municipal Management. Solid Wastes. The Environment. Landfills.

1. INTRODUÇÃO

Segundo o relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais Abralpe (2015, p.18), no ano de 2015, o Brasil gerou 79,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), já para o ano de 2016 houve uma queda no montante gerado de 2%. No entanto, mesmo com essa redução no montante gerado, 7 milhões de toneladas de resíduos não foram coletadas e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio em todo o país (ABRALPE, 2016, p.18).

O fator associado é o crescimento desordenado das cidades e a falta de políticas públicas eficiente. Isso pode contribuir significativamente para o cenário atual de degradação do meio ambiente (MELLO; SEHNEM, 2016), em que os municípios, em especial os de pequeno porte não tem condições de se adequar e culmina por destinar o lixo gerado em lixões a céu aberto, realidade da maioria dos municípios do país (BARBOSA et al, 2016; SILVA, SILVA e DUARTE 2016).

Os lixões e aterros controlados são caracterizados pela forma inadequada de descarte do lixo, estes não estão adequados (estrutura) para prevenir o meio ambiente contra as conseqüências dessa prática, isso porque não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente e da saúde da população.

A destinação incorreta de resíduos sólidos urbanos é uma realidade no país, somente no ano de 2016, 3.331 municípios brasileiros enviaram para os lixões e os chamados aterros controlados mais de 29,7 milhões de toneladas de resíduos sem nenhum critério.

Diante do exposto, surgiu a motivação para a presente pesquisa, norteadas pelas seguintes perguntas: c

Q1: *Os municípios do sudeste paraense estão cumprindo as exigências legais no que concerne à gestão de resíduos sólidos urbanos?*

Q2: *Quais os desafios esses municípios têm enfrentado para se adequar aos princípios elencados na PNRS (12.305/2010)?* Para responder as questões propostas, foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa com prefeitos e secretários municipais, além da técnica de observação *in loco*.

Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar quatro municípios do sudeste paraense no que concerne ao cumprimento das exigências legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos e verificar os desafios enfrentados para adequação aos princípios elencados na lei (PNRS/12.305/2010).

Sob esta ótica, o presente estudo se justifica pela relevância da temática. Um dos principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) está a proteção à saúde pública e a qualidade do meio ambiente. Sendo assim, considerando que o problema com a gestão de resíduos sólidos e seus impactos sobre o meio ambiente não é somente responsabilidade do poder público, mas sim de todos da sociedade e tem o dever de conhecer a realidade em que vive e assumir o compromisso de preservação da vida no planeta.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Gestão Pública Municipal

Com o advento da Constituição de 1988, os municípios passaram a ter maior autonomia na formulação de suas leis próprias, além da prerrogativa de formular sua lei orgânica, antes inexistente. Além disso, teve aumentada a sua competência tributária e maior participação na receita da União e do Estado. Destarte, foram atribuídos aos municípios encargos outrora de competência da União e dos Estados, incompatíveis com o aumento da receita atribuída pelas reformas.

A Administração Pública, de acordo com Meirelles (2001, p.66), é definida:

Em sentido lato, administrar é gerir interesses, segundo a lei, a moral e a finalidade dos bens entregues à guarda e conservação alheias. Se os bens e interesses geridos são individuais, realiza-se a administração particular; se são da coletividade, realiza-

se a administração pública. Administração pública, portanto, é a gestão de bens e interesses qualificados da comunidade, no âmbito federal, estadual ou municipal, segundo os preceitos do direito e da moral, visando o bem comum.

Entende-se que administrar é gerir interesses estabelecidos não só de acordo com a lei, mas também de acordo com a moral e a finalidade dos bens a serem administrados, classificando estes bens em particulares ou públicos. Em relação à administração dos bens públicos, recomendam-se que ela vise o bem comum, respeitados os preceitos do direito e da moral.

Para Duez (*apud* KOHAMA, 2008), “administração é a atividade funcional concreta do Estado que satisfaz as necessidades coletivas em forma direta, contínua e permanente, e com sujeição ao ordenamento jurídico vigente”.

A administração de um município, entretanto, torna-se mais complexa, pois exige que, além de prestador de serviços públicos, por natureza concentrados predominantemente na zona urbana, o município seja também agente promotor de desenvolvimento, para melhoria da qualidade de vida da população.

Conforme o disposto no art. 30 da Constituição Federal do Brasil, embora com sua autonomia municipal vinculada aos preceitos da Constituição, o Município possui poderes, para:

- a) legislar sobre assuntos de interesse local, como Código Tributário Municipal, instituindo os tributos e estabelecendo suas próprias alíquotas;
- b) legislar sobre assuntos relativos à sua estrutura organizacional, territorial e administrativa, além de regular os serviços básicos sob concessão ou permissão, como transporte coletivo, coleta de lixo, fornecimento de água potável e,
- c) manter os serviços essenciais de educação, nos níveis pré-escolar e ensino fundamental; saúde pública e cultura, obedecidas as diretrizes e parâmetros estabelecidos pela União e Estado.

Portanto, a legislação confere ao município, autonomia administrativa para organizar os serviços públicos de seu interesse; autonomia financeira para instituir e arrecadar seus tributos, bem como aplicar sua receita; autonomia legislativa para legislar sobre assuntos de interesse local, com a faculdade de suplementar a legislação federal e estadual no que for possível; e autonomia organizativa para elaborar sua lei orgânica.

A Constituição Federal de 1988 traça normas e diretrizes de desenvolvimento urbano, com ênfase para a função social das cidades, pois são nelas que se concentram a prestação dos serviços essenciais à população, como saúde, educação, segurança, transporte, limpeza pública, recreação, dentre outras.

O art. 182 da Constituição Federal estabelece que "a política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei têm por objetivo ordenar o plano de desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes".

Em síntese, garantido pela Constituição Federal como entidade estatal, o município integra o sistema federativo nacional no seu respectivo nível de governo, com autonomia própria para gerir os assuntos de seu interesse. Além disso, é considerada pessoa jurídica de direito público interno pelo art. 41 do Código Civil Brasileiro.

No pacto federativo, o município é coparticipe do planejamento governamental brasileiro em consonância com outros entes governamentais (União, Estados e Distrito Federal) na implementação das políticas públicas individuais e/ou integradas, indispensáveis ao bem-estar da sociedade. Nesse sentido, observando o regime de cooperação, destaca-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010), em seu artigo 4º, que diz:

A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Na gestão integrada/cooperativa desta política nacional, como competência constitucional de legislar atribuída aos municípios, destaca-se a obrigatoriedade da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, sendo condição *sine qua non* à existência do plano concluído e aprovado em observância aos requisitos mínimos estabelecidos na legislação competente, isso, para participação inclusive no acesso aos recursos públicos da união para o custeio dos investimentos, serviços de limpeza urbana e disposição final dos resíduos sólidos (art. 18 da Lei nº 12.305/2010 – PNRS).

No contraponto dessa ideia, Onofre et al (2014, p 4) destacam que os pequenos municípios experimentam a desconcentração das políticas que a União definiu como sendo de alcance nacional e para as quais criou fundos que viabilizam a sua execução. Segundo o que sugerem os autores, os pequenos municípios não possuem estrutura para gerenciar a contento tais ações. Assim, considerando o marco teórico revisado até este ponto, apresentam-se a seguinte proposição de pesquisa:

PI: Os municípios estudados não apresentam estrutura para a adequação aos princípios elencados na Lei Federal 12.305/2010.

2.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos

A criação da Lei nº 12.305 que trata dos Resíduos Sólidos (PNRS, 2010) estabelece o comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e tem como objetivo direcionar as políticas de resíduos sólidos no âmbito nacional, estadual, distrital, intermunicipal, municipal e do plano de gerenciamento de resíduos sólidos industriais.

A lei de Resíduos Sólidos traz parâmetros, objetivos e estabelece responsabilidades de forma concisa a gestão dos resíduos sólidos, direcionando estas responsabilidades sendo atribuídas e compartilhadas com os responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos, percorrendo um caminho desde a extração da matéria prima até o consumidor final e envolvendo agentes de limpeza urbana (JULIATTO; CALVO; CARDOSO, 2011).

A PNRS se faz necessário, pois estabelece importantes mecanismos de gestão dos resíduos sólidos que auxiliam o Brasil a avançar na luta contra os problemas ambientais, sociais e econômicos provenientes da má gestão destes resíduos. Esta política se concretiza ao estabelecer os 3R's da sustentabilidade que visa políticas ambientais de aprimoramento da utilização dos resíduos sólidos; Reduzir, Reciclar e Reutilizar. Esta medida tem como principal objetivo a prevenção e diminuição da geração de resíduos sólidos e incentivo à reciclagem e destinação correta dos resíduos (BRASIL, 2013b).

Após o ano de 2012 a União definiu que a assinatura de convênios e contratos de repasse de recursos federais a estados e municípios ficaria limitada ao cumprimento por parte destes entes do plano de gestão de resíduos sólidos, assim como a implantação da coleta seletiva; da logística reversa; compostagem dos resíduos e a eliminação dos lixões até o ano 2014, e criar por meio de consórcios ou não aterro sanitário. No entanto, apenas 30% dos municípios conseguiram implantar a PNRS, o que obrigou ao governo federal por meio do decreto nº 8.211/2014 a prorrogar o prazo para implementação destas medidas (AWATOKO 2015).

Dentre os principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) está à proteção à saúde pública e a qualidade do meio ambiente. A sociedade civil, empresas e o poder público possuem um importante papel no cumprimento da não geração, redução e reutilização dos resíduos sólidos, direcionando seus esforços para aplicação de gestão dos resíduos. Como papel de destaque está o poder público municipal, cabendo a ele direcionar adequadamente o destino dos resíduos do município (BESEN, 2011).

Diante da realidade vivenciada no que tange a degradação ambiental, tem aumentado a preocupação com a saúde pública e o meio ambiente, correlacionados com os resíduos sólidos. Diante do cenário apresentado, nota-se uma urgência na mudança de comportamento por parte da sociedade, que vem demonstrando o interesse de um ambiente mais sustentável,

elevando a um padrão de sofisticação a gestão dos resíduos sólidos e sua destinação final (SEADON, 2010). Para tanto, pressupõe-se que:

P2: O principal desafio para adequação dos municípios estudados é a falta de recursos financeiros.

2.3 Resíduos Sólidos Urbanos

A incorreta disposição dos resíduos sólidos e os impactos ambientais decorrentes dessa prática têm elevado à preocupação da sociedade quanto a preservação do meio ambiente. Até pouco tempo, a principal preocupação de gestores públicos era com a limpeza urbana, atualmente, a produção de lixo em escala considerável, os problemas de saúde da população e aumento da poluição, tem exigido a gestão e o manejo adequado desse material (CAVÉ, 2011).

Segundo Barbosa et al (2016), a geração de resíduos sólidos tem consumido os recursos naturais, contaminando a água, o solo e o ar. Neste sentido, a correta disposição final desse material pode minimizar graves problemas ambientais decorrente, principalmente do aumento nos padrões de consumo da população (BROLLO, 2001; BARBOSA et al, 2016).

O crescimento desordenado das cidades e a falta de políticas públicas eficiente têm contribuído significativamente para o cenário atual de degradação do meio ambiente (MELLO; SEHNEM, 2016), isso porque, a principal destinação dos resíduos sólidos urbanos são os lixões, realidade da maioria dos municípios do país (BARBOSA, 2016; SILVA, SILVA e DUARTE 2016). Os lixões e aterros controlados são caracterizados pela forma inadequada da disposição do lixo, uma vez que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente. Costumeiramente a disposição de lixo sobre o solo sem nenhum critério técnico tem impactado o meio ambiente e a saúde pública.

A fim de minimizar os impactos ambientais provocados pela gestão incorreta na implantação de aterros sanitários, no Brasil, a NBR 13896, da Associação Brasileira de Normas Técnicas é responsável por essa sistematização. A norma evidencia critérios no que tange a distâncias de rios, estradas, perímetro urbano, unidades de conservação e aeroportos, pouca ou nenhuma declividade do terreno, tamanho da área e vias de acesso em perfeitas condições, dentre outros.

Sinteticamente, o que se observava por parte dos gestores públicos municipais é uma preocupação em não comprometer a estética das cidades e, em razão desse fato apenas removem o lixo para um local distante (AMAECING e FERREIRA, 2008).

Segundo o relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais Abralpe (2015, p.18), no ano de 2015, o Brasil gerou 79,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU). Ainda conforme o relatório, “a comparação entre a quantidade de RSU gerada e o montante coletado no ano foi de 72,5 milhões de toneladas, resultando em um índice de cobertura de coleta de 90,8%”.

Já no ano de 2016, houve uma queda no montante gerado de 2%, sendo o montante coletado de 71,3 milhões de toneladas, o que registrou um índice de cobertura de coleta de 91%. Nota-se, portanto, um pequeno avanço comparado ao ano anterior.

No ano de 2015 foram 7,3 milhões de toneladas de resíduos sem coleta, já em 2016, esse número foi reduzido para 7 milhões de toneladas de resíduos que não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio em todo o país (ABRALPE, 2016, p.18).

No que tange a região norte, no ano de 2016, esta gerou 15.444 toneladas/dia de RSU, no entanto, apenas 6,4% desse montante (resíduo) foram coletados, sendo, conforme pode se observar na Figura 1, o menor índice de coleta registrado em comparação com as demais regiões do país (Figura 1).

Figura 1: Participação das regiões do país no total de RSU coletado



Fonte: ABRALPE (2016, p. 16).

A problemática “resíduo sólido e meio ambiente” tem aumentado significativamente nos últimos anos, o crescente índice de consumo, o curto ciclo de vida dos produtos e o volume de resíduos gerados têm elevado a preocupação do impacto dessas ações sobre o meio ambiente em diversas regiões do país e do mundo (MELLO e SEHNEM, 2016; BARBOSA, 2016). Sob esta ótica, a disposição correta dos resíduos tornou-se um problema social, apresentando-se como uma realidade desafiadora para ambientalistas, gestores públicos e sociedade.

Pinto (1999, p.1) afirma que no Brasil, a questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos atinge contornos gravíssimos. Neste sentido, a minimização da produção de resíduos por meio da reutilização e reciclagem é uma estratégia que busca evitar a máxima disposição desse material no solo (BERNADO; RAMOS, 2016).

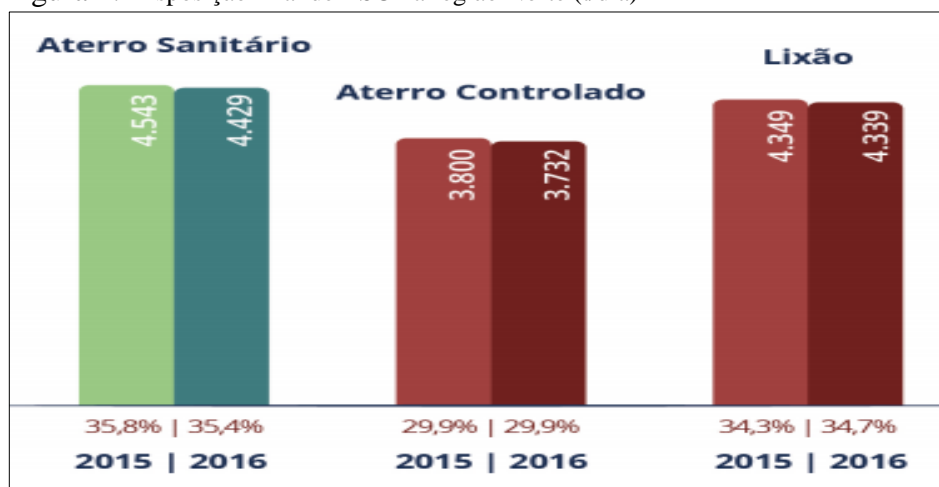
Assim, a responsabilidade dos municípios aumenta, pois cabe ao gestor público incentivar a educação ambiental como forma de orientar a população, além de buscar soluções práticas por meio da implantação de sistema de coleta seletiva (DAL PIAZ; FERREIRA, 2011; BERNADO; RAMOS, 2016).

Neste sentido, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) busca apontar soluções para sanar os problemas da gestão dos resíduos sólidos no âmbito nacional, principalmente por meio da obrigatoriedade do aterramento sanitário dos rejeitos, além de indicar que a gestão pública deve criar alternativas para a promoção do reaproveitamento dos resíduos sólidos até o esgotamento viável das possibilidades (BRASIL, 2010; CAVÉ, 2011; SILVA, SILVA; DUARTE, 2016).

Por outro lado, Peralta e Antonello (2015, p. 4019) destacam que as despesas com a implantação e operação de um aterro sanitário são incompatíveis com a realidade financeira da maior parte dos municípios de menor porte que, pela carência de recursos, ainda destinam seus resíduos domiciliares para lixões e aterros controlados, encontrando-se em desacordo com o que determina a Lei nº 12.305/2010.

A destinação correta é a única alternativa viável, no entanto vale salientar que no ano de 2016, 3.331 municípios brasileiros enviaram para os lixões e os chamados aterros controlados mais de 29,7 milhões de toneladas de resíduos sem nenhum critério, onde se destaca a região norte que enviou para esses locais, 8.071 toneladas dia, isto é, 64,6% a mais do que os resíduos destinados para os aterros sanitários (Figura 2).

Figura 2: Disposição final de RSU na região Norte (t/dia)



Fonte: ABRALPE (2016, p. 16).

Observe na Figura 2, que a diferença na quantidade de lixo destinada a aterros sanitários e as destinadas aos lixões na região norte é de 0.7%, o que indica a necessidade urgente de ações para a adequação desses municípios. Nota-se que o modelo tradicional de disposição dos resíduos vem ao longo dos anos apresentando visíveis sinais de esgotamento, evidenciando que chegou ao seu limite e que algo precisa ser feito (AMAECING e FERREIRA, 2008; MELLO e SEHNEM, 2016).

O estado do Pará é composto por 144 municípios, sendo Belém o mais populoso com aproximadamente um milhão quatrocentos mil habitantes e Bannach o menos populoso, com apenas três mil e trezentos habitantes (3.300). Segundo o plano estadual de gestão de resíduo sólido do estado, 89% dos RSU tem destinação final inadequada (lixões). Outra constatação é que não há sistemas de informações integradas no âmbito dos Municípios.

Ainda segundo o plano, o estado conta com seis (6) aterros sanitários em operação, sendo eles localizados nos municípios de Altamira, Vitória do Xingu, Marabá, Parauapebas, Marituba (Revita) e Canãa dos Carajás. Do total de 144 municípios apenas 44 possui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) elaborados. No que tange a coleta seletiva esse número reduz para cinco (5), sendo eles: Belém, Bragança, Tucuruí, Óbidos e São Miguel do Guamá (PLANO ESTADUAL DE GESTÃO DE RESÍDUO SÓLIDO, 2015).

Diante da realidade, o governo federal e governos estaduais apresentam-se como importantes parceiros para solução do problema. Martins, Esguicero e Manfrinato (2009, 124) indicam que a tentativa de “garantir aos municípios a disposição final adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), seja na definição de diretrizes, na relação dos aspectos legais, na fomentação de recursos, seja na articulação para que suas instituições educacionais e de pesquisa possam garantir a capacitação dos agentes públicos municipais” é de responsabilidade das esferas superiores. Assim, pressupõe-se que:

P3: *A implantação dos aterros e a manutenção do local são consideradas um desafio para o gestor público.*

3 METODOLOGIA

O tipo de pesquisa utilizado foi multicase. Para este estudo, utilizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa foi desenvolvida por meio de entrevista e observação *in loco*. As entrevistas foram realizadas com prefeitos, secretários de obras e secretários de meio ambiente de quatro municípios no sudeste Paraense (Bom Jesus do

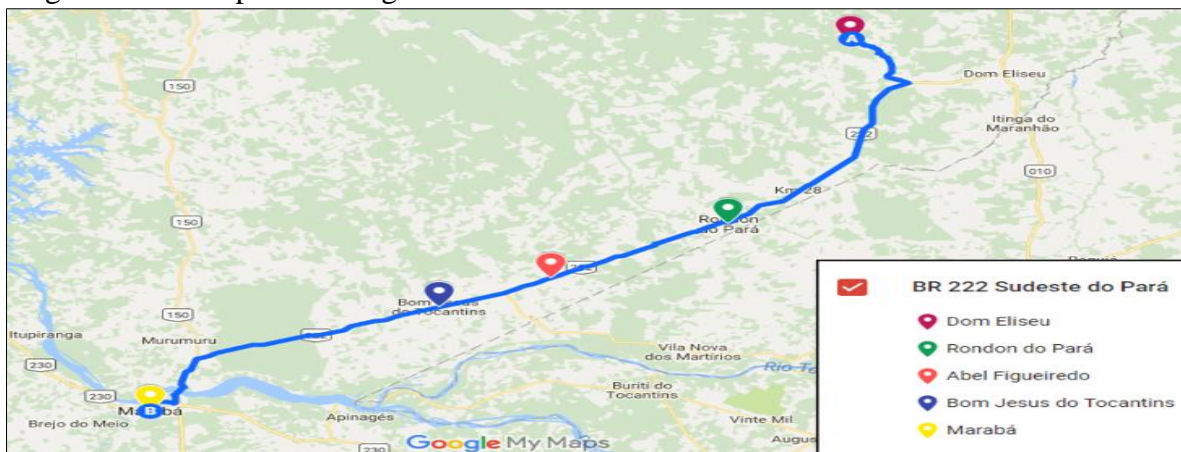
Tocantins, Abel Figueiredo, Rondon do Pará e Dom Eliseu). Vale ressaltar que por questões de agenda não foi possível entrevistar o prefeito de Dom Eliseu, sendo o secretário de obras e de meio ambiente, entrevistados. Já o secretário de obras do município de Bom Jesus do Tocantins informou que não atuava diretamente com a coleta do lixo no município, uma vez que essa atividade era de responsabilidade da secretaria de meio ambiente e por essa razão os pesquisadores optaram por não entrevistá-lo.

Para a coleta, os pesquisadores desenvolveram um roteiro semiestruturado composto por 15 questões aplicadas a 10 agentes públicos (Prefeito e Secretário de meio Ambiente de Bom Jesus do Tocantins; Prefeitos, Secretários de Obras e Secretários de Meio Ambiente de Abel Figueiredo e Rondon do Pará; Secretário de Meio Ambiente e Secretário de Obras de Dom Eliseu).

As entrevistas tiveram duração de aproximadamente uma hora (1h) e ocorrem entre os meses de janeiro a Agosto de 2017. As perguntas envolveram questões como a gestão de resíduos sólidos, adequação do município a lei PNRS/12.305/2010, os desafios enfrentados por esses municípios quanto à exigência legal.

Outra técnica de coleta usada foi à observação *in loco* realizada nos municípios, assim foram observados: a limpeza urbana (visitas nos bairros), as lixeiras públicas disponíveis em ruas e praças e os lixões de cada município pesquisado (disposição do lixo). A pesquisa concentrou-se em analisar quatro municípios localizados na BR222, no sudeste paraense (Figura 3).

Figura 3: Municípios as margens da BR222.



Fonte: Os autores (2017).

O município de Bom Jesus do Tocantins, segundo o IBGE (2017) tem uma população de 16.517 habitantes. Abel Figueiredo 7.231 habitantes, em Rondon do Pará a população é de 50.915 habitantes e Dom Eliseu 58.071 habitantes.

Na Figura 3 é possível observar o município de Marabá, este, apesar de fazer parte da BR222, não foi objeto de pesquisa. Considerando os extremos, o município de Marabá fica distante 239 km de Dom Eliseu.

O município de Marabá tem uma população de 271.594 habitantes, segundo o IBGE (2017), um número quatro vezes maior que a população dos municípios estudados com maior número de habitantes. Conforme o plano estadual de gestão de resíduo sólido do estado, Marabá já possui aterro sanitário, por essa razão, optou-se por preservá-lo, considerando que estão sendo desenvolvidas pesquisas voltadas para municípios da região com aterros sanitários já implantados como é o caso de Altamira, Vitória do Xingu, Marabá, Parauapebas, Marituba (Revita) e Canã dos Carajás.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estado do Pará, em especial os quatro (4) municípios localizados as margens da BR222, no sudeste paraense, apresentam semelhanças quanto às dificuldades para a adequação a PNRS.

a) Município de Bom Jesus do Tocantins

No município de Bom Jesus do Tocantins foram entrevistados o prefeito da Cidade e o Secretário de meio ambiente, pessoa responsável pela limpeza da cidade. O fato de um órgão fiscalizador ser responsável pela execução da atividade de coleta e disposição do lixo chamou a atenção dos pesquisadores, isso porque, fica a dúvida, quem irá fiscalizar?

Bom Jesus do Tocantins, segundo o IBGE (2007) conta com uma população de 16.517 habitantes. Assim, para atender as demandas da população o Prefeito da cidade informou que o município dispõe de dois (2) caminhões, sendo um coletor de lixo e uma (1) caçamba, o mesmo salienta que a coleta em caçambas não é a forma legal, no entanto, o uso desta, possibilita o atendimento de todos os bairros, não ficando nenhum bairro sem ser atendido.

Ainda a esse respeito, o secretário de meio ambiente informou que a coleta é realizada seguindo uma escala, isto é, três dias da semana (segunda quarta e quinta) se atende os bairros A, B e C e nos outros três dias (terça, sexta e sábado) os bairros X, Y e Z. Vale salientar que a BR222 divide a cidade ao meio.

Quando questionado sobre local de depósito do lixo gerado na cidade e se esse atendia a lei, o prefeito destacou que não, que o lixão da cidade estava totalmente inadequado ao que dizia a lei. Assim, ele enfatiza:

Nós temos que nos adequar [...] a lei de resíduos sólidos, porque o lixão não pode estar em céu aberto, hoje é a céu aberto o nosso lixão, hoje está totalmente inadequado ao que diz a lei. A lei já teve prazos né, começou em 2014, ela foi estendida para 2015 e 2016, e vai até agora, 31 de dezembro de 2017. Mas eu reconheço que sem recurso financeiro fica difícil. Encaminhamos o projeto ao governo federal, mas sem a entrada desse recurso nós não conseguiremos fazer, colocar o lixo como ele deve ser [...]. Se não tiver recursos não tem condições da gente fazer o que é o correto, que é o aterro sanitário.

O Secretário do município afirma que o lixão precisa ser retirado do local em que se encontra hoje, isso porque o chorume pode atingir o lençol freático, assim ele destaca:

[...] já conversamos com o prefeito pra gente mudar aquele local (lixão), tirar de lá, é uma área que, por exemplo, o chorume pode atingir o lençol freático devido à topografia, o terreno é próximo da cidade, pequeno, hoje é a nossa realidade.

Nota-se no diálogo que o município enfrenta um problema, em que a água distribuída a população pode prejudicar a saúde dos moradores, isso em razão do descarte inadequado do lixo gerado pelos municípios. Neste sentido, Tarcísio (1999, p.1) revela que no Brasil, a questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos atinge contornos gravíssimos, sendo o descarte inadequado do lixo, um deles. Conforme o que sugere Barbosa et al (2016), que destaca que a geração de resíduos sólidos tem consumido os recursos naturais, contaminado a água, o solo e o ar.

Por meio da observação *in loco* foi possível perceber que parte do lixo ali depositado se encontrava dentro de um córrego no lado baixo do local (lixão). NBR 13896/97, da Associação Brasileira de Normas Técnicas destaca que deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas e ainda, que o aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água. Observa-se, portanto, que o município está em desacordo com o que diz a legislação.

Outra constatação é o fato do lixo ser depositado na parte alta do morro (lixão fica situado em morro) ficando evidente que no período de chuva um volume grande de material é arrastado para o córrego. Tal fato também é previsto pela NBR 13896/97, uma vez que regulamenta quando declividade do terreno.

Diante de tal realidade, acredita-se que o chorume pode atingir o lençol freático que abastece a cidade e prejudicar a saúde da população do município e de moradores de propriedades rurais nas proximidades.

No município não foram identificadas empresas cadastradas para coleta seletiva do lixo, no entanto, a própria secretaria realiza um trabalho de reaproveitamento de pneus para a confecção de lixeiras públicas que são dispostas nas ruas e praças da cidade.

a) Município de Abel Figueiredo

No município de Abel Figueiredo, segundo dados do IBGE (2017), a população é de 7.231 habitantes. No município a coleta de resíduos é realizada pela secretaria de obras, neste sentido, foram entrevistados, o prefeito, secretário de obras e secretário de meio ambiente do município.

Segundo o prefeito, o município de Abel Figueiredo é composto por sete (7) bairros. Para atender a população quanto à coleta do lixo urbano, o município conta com dois caminhões coletores, sendo uma caçamba e um coletor recém-chegado no município. Em relação ao funcionamento desses caminhões, o secretário de obras destaca: *[...] até hoje está funcionando um, mas a partir de hoje, conversando com o prefeito, agora vai funcionar o coletor que é o novo que recebemos mais uma basculante. E vai ficar os dois.*

Ainda a esse respeito, o prefeito informa que quanto à coleta o município está bem atendido, sendo o problema central é o destino. Assim, ele destaca: *“Neste sentido Abel Figueiredo está muito bem atendida em relação à coleta e tal, o que a gente tem como gargalo é o destino”.*

Conforme o disposto no art. 30 alínea “b” da Constituição Federal do Brasil, embora com sua autonomia municipal vinculada aos preceitos da Constituição, o Município possui poderes, para legislar sobre assuntos relativos à sua estrutura organizacional, territorial e administrativa, além de regular os serviços básicos, sob concessão ou permissão, como transporte coletivo, coleta de lixo, fornecimento de água potável.

Segundo o prefeito do município, o grande problema é a destinação do lixo, no entanto o mesmo tem buscado alternativas para solucionar o problema, assim ele destaca:

Agora em janeiro de 2017, quando estive com o ministério público foi também um assunto abordado junto do ministério público da nossa comarca e partimos para cima [...] Neste momento está sendo colocado no lixão, por mais que este lixão a gente tem dado tratamento especial, vamos lá com equipamentos, acobertando o lixo que está a céu aberto, fizemos todo um trabalho neste lixão, que apesar de ser lixão tem um tratamento digamos especial, e estamos em fase embrionária ainda, mas assim já bastante avançado em relação à questão do aterro sanitário, já contratamos uma empresa especializada para fazer os estudos preliminares, já localizamos três áreas, foi feito um estudo, foi aprovada uma área, esta área está em processo de desapropriação uma vez que se esgotou as possibilidades amigável, vamos dizer assim, de estar utilizando ela, estamos em processo judicial, aguardando inclusive parecer da justiça, neste sentido, para desapropriação, para dar início aos trabalhos.

Nessa ceara, o secretário de obra, destaca que já existe um local, assim ele afirma:

A prefeitura já adequou um local suficiente que vai ficar distante da rodovia, me parece que, eu vi na placa, escrito 800 metros, vai ser um local suficiente, já foi feito vistoria pelo meio ambiente, já foi fiscalizado, portanto, existe uma placa indicando este local [...] que vai funcionar.

O prefeito destaca que desde janeiro de 2017, o município vem tentando se adequar a política nacional em relação aos resíduos sólidos e a preservação do meio ambiente como um todo. Neste sentido, o secretário de meio ambiente destaca que, o município ainda está em fase de implantação do aterro sanitário e por essa razão, algumas ações como coleta seletiva e reciclagem de lixo orgânico ainda não funcionam. Ainda de acordo com o secretário, em breve, caso a associação de reciclagem da cidade que atualmente encontra-se parada, não der continuidade aos trabalhos, a secretaria irá fazer assembleias, audiências públicas, na tentativa de criar uma associação que venha atender as demandas da cidade.

Nota-se, portanto, que o grande desafio do município é a implantação do aterro, muito já se tem feito, conforme informa o prefeito, mas muito ainda há por fazer: Assim ele destaca:

Já fizemos os estudos preliminares, já está bem adiantada [...] tem até as placas, já estamos adiantando, aguardando simplesmente a decisão judicial para partir para reta final e trabalhar isso e, é claro, correr atrás dos recursos, porque quando eu disse como primeiro momento a gente aguentou, agora não temos condições financeiras de implantar sem ajuda.

Conforme observação *in loco*, percebeu-se que o lixão fica aproximadamente três quilômetros de distância da cidade. A localização do lixão atual é impropria, uma vez que fica localizado as margens da BR222, saída para o município de Rondon do Pará. Por meio da observação, pôde se constatar ainda, a existência das placas indicando o local em que o aterro sanitário será construído, segundo a observação, esse ficará distante aproximadamente 1km do lixão já existente, totalizando uma distância aproximada de 4km da cidade.

Em relação ao lixão o prefeito destaca: *“eu vejo ele (lixão), como local inadequado, porém, não está agredindo cem por cento a natureza, porque ele não está próximo de lençol freático, mas ele está praticamente em cima de uma rodovia federal que não é permitido por lei”*.

Neste sentido, constata-se que o Município estudado encontra-se em desacordo com o previsto no *caput* do Art. 17 da Lei Federal 12.305/2010 que dispõe que, *“Compete ao gerador de resíduos sólidos a responsabilidade pelos resíduos sólidos gerados, compreendendo as etapas de acondicionamento, disponibilização para coleta, coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.”* Face ao exposto, o descumprimento das responsabilidades inerentes ao poder público, provoca um efeito cascata no município foco deste estudo.

b) Município de Rondon do Pará

O município de Rondon do Pará tem uma população de 50.915 habitantes, segundo dados do IBGE (2017). Foram entrevistados o prefeito, o secretário de obras e a secretária de meio ambiente do município. O município conta com treze bairros (13), no entanto, apenas o centro comercial (centro) da cidade é atendido regulamente (todos os dias) pela coleta do lixo. Dos treze (13) bairros, seis, com exceção do centro comercial (bairro centro), são contemplados pela coleta duas vezes na semana. Por outro lado, sete (07) bairros não contam com a coleta de lixo realizada pela prefeitura do município.

Em razão da falta do fornecimento do serviço (coleta) em alguns bairros, foi verificado o acúmulo de lixo na rua e em locais escolhidos pela população para esse depósito irregular, como terrenos baldios. O lixo coletado pela prefeitura é depositado em um lixão. O local fica distante 10 km da cidade e tem aproximadamente três hectares de extensão.

O lixão é considerado por um dos gestores do município como aterro controlado, no entanto, os resíduos são descartados a “céu aberto”, com existência de roedores, animais e o homem. Segundo o secretário de obras, a gestão dos resíduos do município está sob a responsabilidade da secretaria de obras. Na visão do secretário o local é considerado um aterro, assim ele destaca:

[...] Quando nós pegamos mês passado (assumiram a prefeitura), foi uma das coisas que nós fizemos, mandamos um trator lá pra juntar aquele lixo todo, colocar dentro dos buracos, jogamos aterro encima do material, fizemos fossa pra separar o material que era hospitalar.

Ainda a esse respeito, o secretário informou que o município dispõe apenas um caminhão para atender três turnos e uma caçamba que ajuda. O mesmo relata que está tentando conseguir outro caminhão para trabalhar dois turnos e minimizar o problema, segundo ele, o lixo às vezes passa de quinze dias na rua.

Quando questionado sobre a forma de descarte do lixo no local o prefeito do município destacou que o município não tem capacidade para investimento e que está buscando junto ao governo do estado e governo federal ajuda. Assim ele destaca: *“tudo indica que no sistema do projeto Pará sustentável 2030, a gente deva conseguir a implantação do aterro sanitário”*. [...] a dificuldade vai ser manter isso dentro da estrutura, que vai demandar muito recurso

para fazer a manutenção e continuidade do serviço. O prefeito destaca ainda que, quando o aterro sanitário estiver implantado, dentro dos moldes da legalidade vai buscar parcerias e aproveitar melhor o sistema dos resíduos sólidos, tanto na reciclagem quanto na geração de energia.

A esse respeito, a secretária de meio ambiente informou que entre os anos de 2013 e 2014 por meio do departamento de educação ambiental, houve uma tentativa de regularizar a atividade de catadores, por meio de um cadastro para a criação de uma associação de catadores. Segundo ela, essa associação por algum tempo funcionou, no entanto, hoje, não se tem conhecimento se esta ainda existe e se desenvolve alguma atividade voltada para essa prática. Em relação a essa questão, o prefeito informou que no seu plano de governo fez um traçado para organizar a coleta seletiva de forma a aproveitar melhor a sobra do lixo. O mesmo relatou estar em contato com alguns setores para formalizar a atividade por meio da criação de cooperativas.

A Lei 12.305/2010-Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), interpretada pela Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a responsabilidade pelos Resíduos Sólidos é compartilhada, sendo assim, todos devem atuar como responsáveis pela gestão dos resíduos. Neste sentido, destaca-se o papel do poder público municipal, pois cabe a ele destinar adequadamente seus resíduos (BESEN, 2011).

c) **Município de Dom Eliseu**

O Município de Dom Eliseu tem uma população de 58.071 habitantes, foram entrevistados a secretária de meio ambiente e o secretário de obras. Foram feitas várias tentativas pra a entrevista com o prefeito do município, no entanto, o mesmo não atendeu nossa solicitação.

O município hoje dispõe de 03 caminhões compactadores e 04 caçambas para coleta de lixo, com um total de 16 bairros, sendo atendidos por estes maquinários. Destes, 13 bairros são atendidos regularmente e 03 apenas semanalmente.

Segundo o Secretário Municipal de Obras o Município tem enfrentado uma grande dificuldade na coleta do lixo, pois o mesmo não possui sequer uma lixeira nas ruas para auxiliar na seleção e coleta do lixo [...] *não tem de forma alguma, até os projetos das praças foram feitos no ano anterior, nenhum contava com essa sugestão de limpeza [...]*. A fala do secretário é confirmada pela Secretária de Meio Ambiente que destaca: [...] *está zerado, isso é uma falha bem grande a ser corrigida [...]*.

Quanto a destinação do lixo coletado os entrevistados destacam a vulnerabilidade do espaço em que depositam o lixo final [...] *aqui, por exemplo, o nosso lixão é uma tragédia [...]*, Diante desta problemática a PNRS destaca que o principal objetivo desta medida é a prevenção e diminuição da geração de resíduos sólidos e incentivo a reciclagem e destinação correta dos resíduos (BRASIL, 2013b). Onde foi observado no lixão atual o descarte irregular de carcaças de animais, um local com bastante fumaça e presença de pessoas, inclusive crianças sem nenhum tipo de proteção.

A presença de crianças detectadas no lixão está em desacordo com um dos principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS que como destaca o texto “dentre os principais objetivos está a proteção à saúde pública e a qualidade do meio ambiente.” (BESEN, 2011).

Mas segundo os secretários o município tem buscado através de estudos e cursos conhecer experiências que deram certo em outros municípios [...] *a ideia de conhecer é que trabalharia uma amenização [...]* assim o secretário de obras destaca [...] *o que está encaminhando para o nosso município e para os outros municípios é o consórcio e destinar o lixo para um lugar só, porque a prefeitura não consegue manter o aterro sanitário, sozinha [...]*.

Assim a secretária de meio ambiente enfatiza:

[...]participei de um evento em março em Brasília, que este foi um dos temas, a questão dos resíduos sólidos e lá foi dado uma estatística bem triste no Brasil. O

Brasil já teve em torno de 400 aterros controlados e, estes aterros controlados caiu para mais ou menos para 80, em torno de 300 se transformaram novamente em lixão, por causa disso que o secretário falou, o custo de manutenção[...].

Neste sentido, Awatoko (2015) destaca que, apenas 30% dos municípios conseguiram implantar a PNRS, o que obrigou o governo federal por meio do decreto nº 8.211/2014 a prorrogar o prazo para implementação destas medidas.

4.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS QUESTÕES E PROPOSIÇÕES

Considerando-se as questões e proposições de pesquisa elaboradas, decorrentes do marco teórico, passa-se a analisar cada uma em relação ao caso em estudo.

Para a questão **Q1**: Os municípios do sudeste paraense estão cumprindo as exigências legais no que concerne à gestão de resíduos sólidos urbanos? Foi estabelecida a seguinte Proposição:

P1: Os municípios estudados não apresentam estrutura para a adequação aos princípios elencados na Lei Federal 12.305/2010.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (MMA, 2017). Assim, com base na pesquisa realizada notou-se que os municípios estudados não apresentam local adequado para o descarte do lixo, sendo este depositado em lixões a “céu aberto”. Segundo relatos, apenas o município de Dom Eliseu conta com uma cooperativa de catadores oficializada, os demais municípios informaram que as cooperativas que existiam não estão atuando no momento.

Notou-se também, que alguns municípios não atendem satisfatoriamente a população quanto a coleta de lixo. A coleta seletiva, por exemplo, não existe em nenhum dos municípios pesquisados, alguns dispõem de lixeiras para este tipo de coleta, na prática o lixo é destinado para um único local, o lixão. Outra realidade é o fato da localização dos lixões, um as margens de rodovias federais, outros próximos a fontes d’água, portanto, a proposição **P1** é confirmada.

Para a questão **Q2**: Quais os desafios esses municípios têm enfrentado para se adequar aos princípios elencados na PNRS (12.305/2010)? Estabeleceu-se como proposições que:

P2: O principal desafio para adequação dos municípios estudados é a falta de recursos financeiros.

Onofre et al (2014, p 4) destacam que os pequenos municípios experimentam a desconcentração das políticas que a União definiu como sendo de alcance nacional e para as quais criou fundos que viabilizam a sua execução, como são os casos da educação e da saúde. Os autores salientam ainda que esses municípios se ressentem porque até a capacidade técnica para executar bem as políticas é comprometida, sem falar que os orçamentos destes estão praticamente todos empenhados com os investimentos nas áreas da saúde, educação e pagamento de pessoal. Por essa razão, grande parte dos municípios brasileiros, pouco realiza nas áreas urbanística e ambiental.

Assim, a proposição **P2** se confirma. Ficou evidente segundo relatos dos gestores públicos a dependência de recursos dos governos estaduais e federais, em vários trechos os gestores mencionaram a frase “buscar recursos”, “correr atrás dos recursos”, o que indica que para esses municípios se adequarem a lei, precisam de uma estrutura que atualmente não possuem.

P3: A implantação dos aterros sanitários e a manutenção do local são consideradas um desafio para o gestor público.

Segundo Peralta e Antonello (2015, p. 4019) as despesas com a implantação e operação de um aterro sanitário são incompatíveis com a realidade financeira da maior parte dos municípios de menor porte, sendo esta, a realidade dos quatro municípios pesquisados na região sudeste do estado do Pará. Dessa forma, a proposição **P3** se confirma. Os gestores pesquisados

afirmam que não possuem recursos financeiros para a implantação e manutenção desses aterros, enfatizando, “não temos condições financeiras”, “não tem recursos financeiros”. Nota-se, portanto, que dois dos municípios pesquisados, já iniciaram os trabalhos, um já fez a escolha da área e aguarda a desapropriação e outro estuda a possibilidade de um consórcio, no entanto, informam que necessitarão de recursos para a manutenção da estrutura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar quatro municípios do sudeste paraense no que concerne ao cumprimento das exigências legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos e verificar os desafios enfrentados para adequação aos princípios elencados na lei (PNRS/12.305/2010). Ficou evidenciado na investigação empírica que os municípios pesquisados estão em desacordo com o que prevê a PNRS (12.305/2010).

Notou-se que não há coleta seletiva. Em dois dos quatro municípios estudados o serviço de coleta não atende todos os bairros em que se percebeu o acúmulo de lixo nas ruas. Outro fator importante é o descarte do lixo. Todos os municípios pesquisados destinam o lixo da cidade para lixões, um, inclusive as margens de um córrego, desrespeitando o que diz a lei.

Diante da realidade, todas as proposições de pesquisa foram confirmadas. Assim, as questões propostas **Q1** e **Q2** foram respondidas.

Q1: Os municípios do sudeste paraense estão cumprindo as exigências legais no que concerne à gestão de resíduos sólidos urbanos? Não, os municípios, até o momento, não estão cumprindo as exigências legais. A alegação para o não cumprimento é a falta de recursos.

Q2: Quais os desafios esses municípios têm enfrentado para se adequar aos princípios elencados na PNRS (12.305/2010)? O maior desafio é a falta de recurso, os municípios não possuem estrutura para se adequar aos princípios elencados na PNRS. Diante da realidade, alternativas devem ser criadas e ações implementadas. Neste sentido, ressalta-se que, o poder público e a população necessitam mudar suas práticas, pois somente por meio da mudança de comportamento será possível preservar o meio ambiente, a saúde e a vida da população.

Segundo o que sugere a Lei 12.305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a responsabilidade pelo gerenciamento dos Resíduos Sólidos é compartilhada, sendo assim, todos devem atuar como responsáveis pela gestão desse material.

Ainda segundo a Lei, é dever das Prefeituras Municipais a realização da gestão de resíduos sólidos gerados em seu território, porém, com a precariedade de máquinas nas Secretarias de Obras (caminhões) de estrutura para fiscalização das secretarias de meio ambiente (caso de Bom Jesus do Tocantins) o serviço prestado acaba por não atender o que diz a lei e por consequência não contempla toda a população.

O surgimento de bairros sem planejamento urbano e a dificuldade de acesso e logística, bem como, a falta de estruturas dos órgãos competentes são alguns dos fatores contributivos para a má gestão e não adequação a lei quanto o gerenciamento desse material nos municípios estudados.

A não disponibilidade do serviço à população, fortalece uma cultura antiga que é a de queimar, enterrar ou descartar o lixo em locais inadequados como terrenos baldios, muitas vezes próximos ao leito dos rios e com as fortes chuvas são levados, provocando a poluição das águas, obstrução do curso normal do rio e muitos outros problemas de cunho ambiental.

Observou que o fato de os municípios terem sido elevados à condição de entes federados, com autonomia administrativa, política e financeira, elevou a responsabilidade destes para com a população local. No entanto, nota-se que estes não apresentam condições de gerar recursos próprios, ficando dependentes total ou parcial das transferências de receitas constitucionais (ONOFRE, 2014).

As limitações deste estudo são referentes a pesquisa de apenas quatro município do sudeste do Pará. Assim, no intuito de tratar as limitações do estudo e ampliar seu escopo, sugere-se como futuras linhas de pesquisas o desenvolvimento de estudos mais abrangente envolvendo todos os municípios do sudeste paraense, bem como, a realização de pesquisas comparativa com municípios de outras regiões do estado e ainda, com outras regiões do país.

REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo: ABRELPE, 2015.

_____. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo: ABRELPE, 2016.

AMAECING, M. A. P; FERREIRA, O. M. Serviços de coleta de lixo urbano na região central de Goiânia: estudo de caso. Goiânia: Universidade Católica de Goiás. Trabalho de Conclusão de Curso. **Departamento de Engenharia**, PUC Goiás, 2008.

AWATOKO, I. E. S. Ferramentas de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos para os planos municipais de saneamento básico, aplicadas ao estudo de caso de Campinas-SP. 2015. 295 f. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015.

BARBOSA, E. R. G.; SEDIYAMA, G. A. S.; REIS, A. O.; CEZAR, L. C. Adequação de Pequenos Municípios as Exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Estudo de Caso nos Municípios de Viçosa-MG e seus Limítrofes . **Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 6, n. 3, p. 37-52, 2016.

BERNARDO, E.; RAMOS, H. R. Sistema de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade Ocidental (GO) . **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 8, n. 1, p. 225-241, 2016.

BRASIL Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. 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 1988; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. 2 de Agosto de 2010a.

_____. IBGE. Cidades, 2017. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=150013&idtema=130&search=para%7Cabel-figueiredo%7Cestimativa-da-populacao-2016>. Acesso em: 05. Maio. 2017.

_____. Ministério das Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/index.php/o-ministerio.html>. Acesso e 16 de dezembro de 2013a.

BROLLO, M. J.; SILVA, M. M. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. Anais do 21 Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001.

CAVÉ, J. Economia políticas da gestão de resíduos sólidos municipais em Vitória (Espírito Santo). **Revista Geografares**, no 9, p.168-202. 2011.

ESTADO DO PARÁ. Gestão Estadual de Resíduos Sólidos. Discussão sobre a Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2015). Disponível em: <http://www.sedurb.pa.gov.br/files/Sntese_Plano_Estadual_de_Gesto_Integrada_de_Resduos_Slidos_SEDOP.pdf> acesso em: 20.abril.2017.

JULIATTO, D. L.; CALVO, M. J. ; CARDOSO, T. E.. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para Instituições Públicas de Ensino Superior. (SC, Brasil). Revista Gestão Universitária na América Latina, Florianópolis, v. 4, n. 3, p.170-193, set/dez. 2011.

KOHAMA, H. **Contabilidade pública: teoria e prática**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 28ª ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2001.

MELLO, T. H. C.; SEHNEM, S. Gestão de Resíduos Sólidos: um Estudo de Caso na CETRIC (Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais) de Chapecó-SC. **Revista Gestão & Planejamento**, v. 17, n. 3, p. 432-462, 2016.

NBR 13896. Associação Brasileira de Normas Técnicas: Aterro de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 1997.

ONOFRE, Yasmin Silva, et al. Adequação dos municípios de pequeno porte à lei da política nacional de resíduos sólidos (PNRS): um estudo em cinco municípios mineiros (Barbacena, Antonio Carlos, Ibertioga, Juiz de fora e Santos Dumont) **V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Belo Horizonte/MG**, Minas Gerais, 2014.

PERALTA, Luiza Regina; ANTONELLO, Ideni Terezinha. O desafio enfrentado pelos municípios de pequeno porte para atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos: O uso do consórcio intermunicipal. XI encontro Nacional da ANPEGE. ISSN- 21758875. Anais do XI ENANPEGE, 2015.

PINTO, T.P. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. São Paulo 1999. 189 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil.

PIAZ, J. F. D.; FERREIRA, G. M. V. Gestão de resíduos sólidos domiciliares urbanos: o caso do município de Marau - RS. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 1, art. 3, p. 33-47, 2011.

SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. Geração e manejo dos resíduos sólidos resultantes das atividades turísticas de Porto de Galinhas - PE. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 9, n. 1, p. 40-58, 2015.

SEADON, J. K. Sustainable waste management systems. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, n. 16-17, p. 1639-1651, 2010.

SILVA, S. S.; SILVA, G. D. D. N.; DUARTE, G. R. Atendimento à Legislação Ambiental Referente aos Resíduos Sólidos Urbanos em Três Municípios de Minas Gerais. **Revista de Administração da UFSM**, v. 9, n. Ed. Especial XVII Engema 2015, p. 100-114, 2016.