



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE HUMANIDADES – CAMPUS III  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**LINHA DE PESQUISA  
ANÁLISE E PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

**FERNANDA MEDEIROS DE OLIVEIRA**

**ANÁLISE SOBRE A PROBLEMÁTICA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS  
SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE LOGRADOURO/PB**

**GUARABIRA/PB**

**2016**

**FERNANDA MEDEIROS DE OLIVEIRA**

**ANÁLISE SOBRE A PROBLEMÁTICA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS  
SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE LOGRADOURO/PB**

Artigo apresentado a coordenação do curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito obrigatório para obtenção do título de licenciada em Geografia, orientado pelo Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves.

**GUARABIRA/PB**

**2016**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DE  
GUARABIRA/UEPB

O48a Oliveira, Fernanda Medeiros de

Análise sobre a problemática da gestão dos resíduos sólidos  
no município de Logradouro/PB / Fernanda Medeiros de  
Oliveira. – Guarabira: UEPB, 2016.  
33 p.

Artigo (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual  
da Paraíba.

“Orientação Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves”.

1. Gestão. 2. Resíduos Sólidos. 3. Legislação. I.Título.

22.ed. CDD 363.728 5

FERNANDA MEDEIROS DE OLIVEIRA

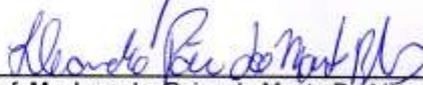
**ANÁLISE SOBRE A PROBLEMÁTICA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS  
SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE LOGRADOURO/PB**

FOLHA DE APROVAÇÃO

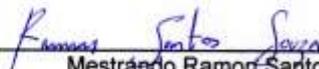
Aprovada em 31/10/2016.



Prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves / UEPB  
Orientador



Prof. Ms. Leandro Paiva do Monte Rodrigues / UEPB  
Examinador-Interno



Mestrando Ramon Santos Sousa /UFPB  
Examinador-Externo

A minha família, em especial aos meus pais J.Edson e Naelza, pelo amor e incentivo.

***Eu dedico***

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, o maior mestre que alguém pode ter, que nos deu a vida e permite que façamos dela nossas grandes obras.

A todos os meus professores do curso de licenciatura plena em geografia da Universidade Estadual da Paraíba, que contribuíram durante esses quatro anos para minha aquisição de conhecimento, crescimento profissional e pessoal.

Ao meu orientador Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves, por seus ensinamentos, paciência e dedicação que possibilitaram a elaboração desse trabalho.

Aos meus pais, José Edson Medeiros de Oliveira e Naelza Gonçalves de Oliveira, meus irmãos Juliana e José Fernando que sempre estiveram presentes e me incentivaram a crescer profissionalmente, me apoiando, dando amor e carinho em todos os momentos. Essa vitória não é só minha, é nossa.

A todos os funcionários da UEPB pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos colegas da turma 2012.2 por todas as tardes que passamos juntos, as aulas de campo, foram muitos momentos de amizade e apoio.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a conquista desse sonho.

“Nós geralmente descobrimos o que fazer percebendo aquilo que não devemos fazer. E provavelmente aquele que nunca cometeu um erro nunca fez uma descoberta”

Samuel Smiles.

## **043 – Geografia**

OLIVEIRA, Fernanda Medeiros de. **Análise sobre a problemática da gestão dos resíduos sólidos no município de Logradouro/PB.** (Artigo, orientado pelo Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves), UEPB, Guarabira, 2016, 33p.

BANCA EXAMINADORA: Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves

Prof. Ms. Leandro Paiva do Monte Rodrigues

Mestrando Ramon Santos Sousa

### **R E S U M O**

Um dos grandes problemas ambientais na atualidade é a intensa geração de resíduos sólidos e sua gestão, isto tem sido foco da preocupação de pesquisadores das mais diversas áreas de estudo, além de se tornar um dos grandes desafios para os lugares ao longo das próximas décadas. Essa pesquisa objetiva realizar uma discussão sobre a problemática da gestão dos resíduos sólidos no município de Logradouro/PB, tendo como ponto de partida para o entendimento de vários problemas ambientais e sociais, além de analisar a situação atual da efetivação da lei 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e mostrar a importância da sua aplicabilidade. Foram aplicados 20 questionários estruturados e semi-estruturados com base no método de Albuquerque et al (2010). A pesquisa iniciou-se em Junho de 2015 a outubro de 2016. Observou-se que o lixão é a unidade de destinação final dos resíduos sólidos do município, de acordo com a lei essa prática é proibida e a unidade adequada é o aterro sanitário, por isso estão sendo tomadas medidas para sua implantação, mas não existe uma efetivação. Mesmo constando no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos sólidos, não há coleta seletiva, nem tão pouco existe uma taxa específica para cobrança dos serviços, além disso, a maioria dos funcionários aponta como a principal reclamação o lançamento clandestino dos resíduos. Um percentual muito baixo desses funcionários soube relatar o volume de lixo recolhido mensalmente o que comprova o quanto eles encontram-se leigos ao processo de produção, coleta e deposição final dos resíduos sólidos, consequência da falta de políticas ambientais e sociais que abordem esses aspectos. Constatamos que o problema existente está atrelado a fatores que vão desde a ineficácia dos serviços oferecidos a população, a ausência da pratica de políticas públicas e educação ambiental que contemple essa problemática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão, Resíduos sólidos, Legislação.

## **ABSTRACT**

One of the major current environmental problems is the high solid waste generation and its management, which has been the focus of concern of researchers from various fields of study, besides becoming one of the major challenges for some regions over the next decades. This study aimed to discuss the issue of solid waste management in the municipality of Logradouro (Paraíba State, Brazil), contributing to understanding various environmental and social problems, in addition to investigate the current situation regarding the effectuation of the Law 12.305/10, which establishes the National Policy on Solid Waste, showing the importance of its applicability. Twenty structured and semi-structured forms were applied based on the method described by Albuquerque et al. (2010). The research started in June 2015 and ended in October 2016. It was observed that the dump is the final destination of solid waste from the studied municipality. According to the law mentioned above, this practice is prohibited since the appropriate destination is the landfill. Therefore, some measures for its implantation have been taken, but there is no effectuation. Even consisting in the Municipal Plan of Solid Waste Integrated Management, there is neither selective collection nor a specific fee for the services; moreover, most employees point out the clandestine throwing of waste as the main complaint. A very low percentage of these employees knew to report the amount of garbage collected monthly, which proves how much they are lay people regarding the processes of production, collection, and final disposal of solid waste, which is a consequence of the lack of environmental and social policies that deal with these aspects. Thus, we noticed that the investigated problem is related to factors that range from the ineffectiveness of services provided to the population to the lack of public policies and environmental education practices to contemplate this problem.

**KEYWORDS:** Management, Solid waste, Legislation.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b>	Localização da cidade de Logradouro, Paraíba, Nordeste do Brasil.	19
<b>FIGURAS 2 e 3</b>	Lixão municipal de logradouro/PB.	21
<b>FIGURA 4.</b>	Veículo utilizado no transporte dos resíduos sólidos, Logradouro/PB.	24

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b>	Gestão de resíduos sólidos: Ordem de prioridade	17
<b>GRÁFICO 2</b>	Coleta seletiva no município de Logradouro/PB	22
<b>GRÁFICO 3</b>	Reclamações sobre o serviço de manejo do lixo em logradouro/PB	23
<b>GRÁFICO 4</b>	Cobrança por serviço de coleta de resíduos sólidos no município de Logradouro/PB	25
<b>GRÁFICO 5</b>	Informantes do volume total de lixo produzido no município de logradouro/PB	26
<b>GRÁFICO 6</b>	Existência de plano municipal de gestão de resíduos sólidos.	26

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ABRELPE</b>	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
<b>CETESB</b>	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
<b>CONSIRES</b>	Consorcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos
<b>CPRM</b>	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e estatística
<b>IPTU</b>	Imposto Predial e Territorial Urbano
<b>NBR</b>	Norma Brasileira
<b>PMGIRS</b>	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
<b>PNRS</b>	Política Nacional de Resíduos Sólidos
<b>RSU</b>	Resíduos Sólidos Urbanos
<b>SEINFRA</b>	Secretaria de Infraestrutura

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
2.1	ATERROS SANITÁRIOS: UMA INICIATIVA PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS NOS MUNICÍPIOS.....	14
2.2	LEGISLAÇÕES PERTINENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA.....	16
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E METODOS.....</b>	<b>19</b>
3.1	ÁREA DE ESTUDO.....	19
3.2	COLETA DE DADOS.....	20
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas ambientais na atualidade é a intensa geração de resíduos sólidos urbanos. Além de se tornar um dos grandes desafios para as cidades ao longo das próximas décadas, a gestão desses resíduos tem sido foco da preocupação de pesquisadores das mais diversas áreas de estudo. Desta forma é de fundamental importância a discussão desta temática, tanto para a geração atual, quanto para as futuras gerações, pois desde o surgimento da humanidade que a mesma produz resíduos (SANTIAGO e DIAS, 2012).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) através da lei 12.305/10, traz em seu artigo 3º inciso X, a definição de gerenciamento de resíduos sólidos como o “[...] conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos[...]” conforme as exigências legais (BRASIL,2016).

O desenvolvimento econômico, a urbanização e o aumento dos padrões de consumo apontam para o crescimento na quantidade e complexidade dos resíduos sólidos urbanos, como subprodutos inevitáveis da atividade humana. Isto acarreta graves problemas sanitários, tais como proliferações de roedores, insetos e outros vetores de doenças, além da contaminação dos solos, do ar e da água. Neste contexto, constata-se que os avanços do consumo e da industrialização, adicionados à integração de pequenas comunidades aos mercados, indicam aumento na geração de resíduos sólidos em todo o mundo (DIAS *et al*, 2012).

Além da preocupação com o crescimento considerável da geração de resíduos sólidos pela população, outro ponto a ser observado é a disposição final desses resíduos, que enfrenta grandes problemas e desafios a serem cumpridos. Dados divulgados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2014) oriundas do panorama de resíduos sólidos no Brasil, revelam que no país, os sistemas de limpeza urbana coletam em torno de 195.233 mil toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) por dia. Do total de municípios, aproximadamente 59,8% despejam seus resíduos em lixões ou aterros controlados e apenas 40,2% utilizam aterros sanitários.

De acordo com a ABRELPE(2014) através do panorama de resíduos sólidos no Brasil, os municípios da região Nordeste coletam um total de 43.330 mil toneladas de RSU diariamente, desse total 64,4% são destinados a lixões e aterros controlados e apenas 35,6% vão para aterros sanitários. Dos 1.794 municípios da região apenas 767 que correspondem a 42,8% possuem iniciativas de coleta seletiva, ou seja 1.027 que equivalem 57,2% dos municípios nordestinos não possuem iniciativas para coleta seletiva. Dentro dessa região destacam-se o estado de Alagoas com maior percentual de destinação desses resíduos a vazadouros a céu aberto chegando a 95,9%, e o estado do Piauí menor percentual de 49,7%.

O estado da Paraíba também tem um percentual elevado de destinação final do lixo a locais inadequados. Com uma população aproximada de 3.943.885 milhões de pessoas e uma média de RSU coletado por habitante/dia de 0.758 kg, que resulta na coleta diária de 2.989 toneladas de RSU no estado. Desse total 31 % são destinados a aterros sanitários, 36,8 % aos aterros controlados e 32,2% ao lixão, ou seja, 69% ainda não tem destino apropriado (ABRELPE, 2014).

Diante desta contextualização, o município de Logradouro/PB no nordeste do Brasil, não encontra-se em situação diferente, mesmo se tratando de uma cidade de porte pequeno, esta possui níveis significativos de produção de lixo. Como a grande maioria das cidades paraibanas, o gerenciamento dos resíduos é algo a ser reavaliado pelos gestores públicos para efetivação das exigências legais.

O interesse pelo tema surge com o intuito de entender e conhecer a dinâmica do meio, das possíveis consequências advindas dos problemas socioambientais causados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos. O surgimento da nova política nacional de resíduos sólidos em 2010 traz à tona a importância da discussão em relação ao gerenciamento do mesmo. Desta maneira torna-se nítido a importância dos municípios brasileiros seguirem esse novo modelo de gestão que está presente na legislação.

Essa pesquisa objetiva realizar uma discussão sobre a problemática da gestão dos resíduos sólidos no município de Logradouro/PB, tendo como ponto de partida para o entendimento de vários problemas ambientais e sociais, além de analisar a situação atual da efetivação da lei 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e mostrar a importância da sua aplicabilidade.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O crescimento da produção de resíduos sólidos em virtude do consumo em massa da população mundial está atrelado aos problemas ambientais da atualidade. No Brasil esses problemas aumentam com a expansão e o crescimento urbano desordenado, pois a infra-estrutura sanitária da maioria das cidades brasileiras não acompanham o ritmo acelerado desse crescimento( REZENDE et al, 2013). O planejamento e a gestão desses resíduos passam por desafios, assim como o autor supracitado afirma que:

Para o sucesso de qualquer programa de gerenciamento de resíduos é fundamental, portanto, conhecer detalhadamente o que se gera para planejar todo o sistema de gestão. Este planejamento deve considerar os conceitos indispensáveis de não geração e redução da geração de resíduos, e não somente a coleta, o transporte, a reciclagem e a destinação final. A implementação de um programa para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de um município representa um grande desafio, necessitando, para a sua efetivação, a participação e responsabilidade compartilhada entre o Poder Público, a população e o setor produtivo. A efetivação do planejamento será positiva se forem classificados e quantificados os resíduos sólidos gerados em uma cidade, já que esta é a etapa inicial do processo de gestão municipal dos resíduos urbanos, e determina as ações e modelos a serem adotados.(REZENDE et al,2013,p.2)

Segundo o artigo 3º, inciso XVI, da Lei nº. 12.305/10, compreende-se por resíduos sólidos:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2001), afirma que o principal elemento para se caracterizar os resíduos sólidos é a origem dos mesmos, sendo assim divididos em cinco classes, são elas:

- I. Lixo Doméstico ou Residencial: Produzidos nas residências;
- II. Lixo Comercial: Resíduos originados nos estabelecimentos comerciais;
- III. Lixo Público: São os resíduos, que se apresentam nos logradouros públicos;
- IV. Lixo Domiciliar Especial: Constituídos pelos entulhos de obras da construção civil;

V. Lixo de Fontes Especiais: Possuem características peculiares, e que necessitam de cuidados especiais, em relação ao manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e disposição final. Destacam-se o Lixo Industrial, Lixo Radioativo, Lixo agrícola e os Resíduos de Serviços de Saúde.

Segundo Junkes (2002, p.61), deve-se analisar a forma mais adequada de aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos para cada região e consideram-se as seguintes formas de aproveitamento:

- Triagem: consiste na separação dos resíduos sólidos para destinar os materiais para aproveitamento. Os materiais que não podem ser aproveitados são destinados ao aterro. Esta separação pode ser por meio de usinas de triagem bem como na segregação, ou seja, nos domicílios antes de misturar já separa nos recipiente diferenciados os materiais.

- Reciclagem: proporciona o retorno de materiais não aproveitáveis pelas pessoas à cadeia produtiva, reduzindo os custos de produção e aumentando a economia de divisas;

- Compostagem: aproveitamento do material orgânico que favorece o desenvolvimento da agricultura orgânica, promove a melhoria da alimentação das pessoas e a consequente redução de doenças crônicas;

- Reutilização de materiais: todo o material que não pode ser compostado e nem reciclado entra na confecção de objetos artísticos para decoração, artesanatos de modo geral, confecção de roupas ousadas e aproveitamento de materiais para dar novo visual tanto a roupas quanto a outros objetos.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004) através da Norma Brasileira (NBR) nº 10004 define a periculosidade de um resíduo diretamente associada aos riscos que uma forma inadequada de gerenciamento pode trazer ao meio ambiente e a saúde pública, vejamos:

Periculosidade de um resíduo: Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar: a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada (ABNT, 2004, p.2).

A ABNT (2004) através da NBR 10004 classifica em duas classes os resíduos quanto aos riscos de contaminação que os mesmos desencadeiam em relação ao meio ambiente, sendo:

Resíduos Classe I - Perigosos: são caracterizados pelo alto teor de toxicidade, patogenicidade inflamabilidade, reatividade, corrosividade e apresentam um elevado risco à saúde pública e ao meio ambiente.

Resíduos Classe II - não perigosos, essa classe é dividida em Classe II A - não Inertes, onde predominam os resíduos que possuem propriedades como a biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. E a Classe II B - Inertes, que é constituída predominantemente pelos resíduos inertes e pelos não-combustíveis ou seja quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

## 2.1 ATERROS SANITÁRIOS: UMA INICIATIVA PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS NOS MUNICÍPIOS

Por causar menos danos ao meio ambiente o aterro Sanitário é evidenciado como a forma mais adequada para deposição final do lixo. Este é considerado uma das soluções para o grande problema do acúmulo desses materiais em locais inadequados. O Plano Municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS) da cidade logradouro/PB (2015) elaborado pelo CONSORES (Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos), traz a definição de aterro sanitário como:

[...] Técnica de disposição de resíduos sólidos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método que utiliza os princípios de engenharia (impermeabilização do solo, cercamento, ausência de catadores, sistema de drenagem de gases, águas pluviais e lixiviado) para confinar resíduos e rejeitos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-o com uma camada de terra na conclusão da jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário (PMGIRS, 2015, p.14).

Do mesmo modo é importante destacar que há diferenças entre os conceitos de destinação e disposição final ambientalmente adequada segundo a lei 12.305/10 que define no inciso VII do artigo 3º:

VII - Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

A destinação prima pela sustentabilidade, já a disposição impõe medidas que visam à proteção da saúde e do meio ambiente quando esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação dos resíduos sólidos, assim como dispõe o inciso VIII do artigo 3º:

VIII – Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Segundo a (CETESB, 2010) os aterros podem ser divididos em diferentes tipos: O aterro convencional: formação de camadas de resíduos compactados, que são sobrepostas acima do nível original do terreno resultando em configurações típicas de “escada” ou de “troncos de pirâmide”. E o aterro em valas: o uso de trincheiras ou valas visa facilitar a operação do aterramento dos resíduos e a formação das células e camadas; assim sendo, tem-se o preenchimento total da trincheira, que deve devolver ao terreno a sua topografia inicial.

Segundo Reis (2001) os aterros sanitários apresentam em geral a seguinte configuração: setor de preparação, setor de execução e setor concluído. Alguns aterros desenvolvem esses setores concomitantes em várias áreas, outros de menor porte desenvolvem cada setor de cada vez.

Na preparação da área são realizados, basicamente, a impermeabilização e o nivelamento do terreno, as obras de drenagem para captação do chorume (ou percolato) para conduzi-lo ao tratamento, além das vias de circulação. As áreas limítrofes do aterro devem apresentar uma cerca viva para evitar ou diminuir a proliferação de odores e a poluição visual. Na execução os resíduos são separados de acordo com suas características e depositados separadamente. Antes de ser depositado todo o resíduo é pesado, com a finalidade de acompanhamento da quantidade de suporte do aterro. Os resíduos que produzem material percolato são geralmente revestidos por uma camada selante (REIS, op cit. 2001).

Atingida a capacidade de disposição de resíduos em um setor do aterro, esse é revegetado, com os resíduos sendo então depositados em outro setor. Ao longo dos trabalhos de disposição e mesmo após a conclusão de um setor do aterro, os gases produzidos pela decomposição do lixo devem ser queimados e os percolados devem ser captados. Em complemento, também devem ser realizadas obras de drenagem

das águas pluviais. Os setores concluídos devem ser objeto de contínuo e permanente monitoramento para avaliar as obras de captação dos percolados e as obras de drenagem das águas superficiais, avaliar o sistema de queima dos gases e a eficiência dos trabalhos de revegetação (REIS, 2001).

## 2.2 LEGISLAÇÕES PERTINENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA

A lei 11.445/07 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico trouxe como seus componentes o manejo dos resíduos sólidos urbanos e limpeza urbana, dentre outros, assim podemos observar no inciso I e alínea c, de seu artigo 3º.

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de: [...] c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

Além de incluir como componentes do saneamento, a lei 11.445/07 em seu artigo 7º, incisos I, II e III, também traz a composição das atividades de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, como:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei; II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei; III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Para a execução ou prestação desses serviços, a lei supracitada é clara no caput de seu artigo 19, que deverá ser observado o plano, e o mesmo poderá ser específico para cada serviço, mas que deve ter abrangência mínima de:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais; III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - ações para

emergências e contingências; V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Podemos ver que os resíduos sólidos são abordados na legislação nacional de saneamento básico, mas é importante evidenciar a publicação da lei 12.305/10, pois essa lei é mais específica e institui a política nacional de resíduos sólidos. Estabelece diretrizes gerais e cria um novo modelo de gestão desses resíduos, no artigo 9º deixa claro que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Essa ordem de prioridade está no inciso II, artigo 7º como objetivo da política nacional. Podemos observar essa ordem no Gráfico 1 a seguir.

**Gráfico 1-** Gestão de resíduos sólidos: Ordem de prioridade



**Fonte:** Política Nacional de Resíduos Sólidos- Lei 12.305/10, adaptado pela autora.

Para a concretização dos seus objetivos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos cita vários instrumentos, como os planos de resíduos sólidos, em seu artigo 8 e 14 o que preceitua esses planos são:

- I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

- III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
- IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
- V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos. (Art. 14)

A elaboração desses instrumentos se faz necessária, destacando o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é importante evidenciar que sua elaboração é condição para os municípios e o distrito federal terem acesso a recursos da união, assim como é afirmado no artigo 18 da lei supracitada, vejamos:

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

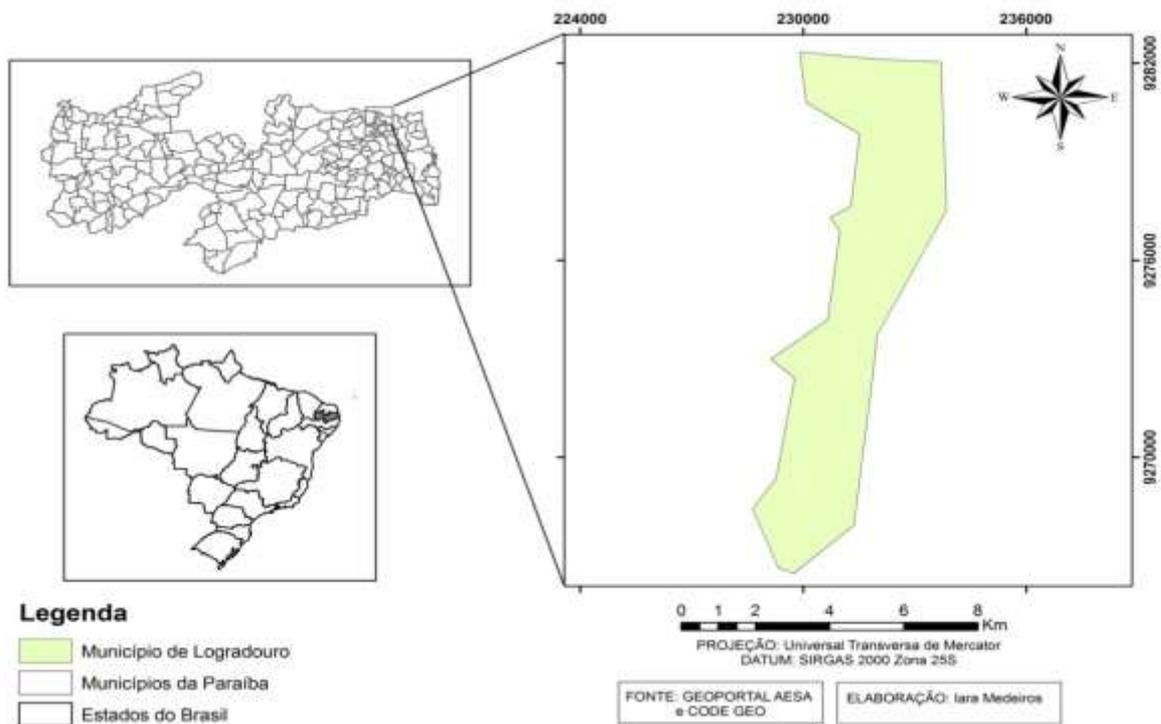
### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

A presente pesquisa foi realizada no município de Logradouro (Figura 1), localizado na microrregião de Guarabira e na mesorregião agreste do estado da Paraíba, tem população estimada para o ano de 2016 em 4.299 habitantes, com área da unidade territorial de 37, 996 Km<sup>2</sup> e seu índice de desenvolvimento humano é de 0, 583 (IBGE, 2010).

O clima é quente e úmido com chuvas de outono a inverno, a pluviometria média anual é de 554,5mm e de distribuição irregular. A sede do município tem uma altitude aproximada de 140 metros, distante 84,8 km da capital. O município encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Curimataú. Os principais corpos de acumulação são as lagoas: da Carnaúba e do Espinho. Todos os cursos d' água do município têm regime de fluxo intermitente e o padrão da drenagem é do tipo dendrítico (CPRM, 2005).

**Figura 1** - Localização da cidade de Logradouro, Paraíba, Nordeste do Brasil



**Fonte:** GEOPORTAL AESA e CODE GEO, Elaboração: Iara Medeiros

### 3.2 COLETA DE DADOS

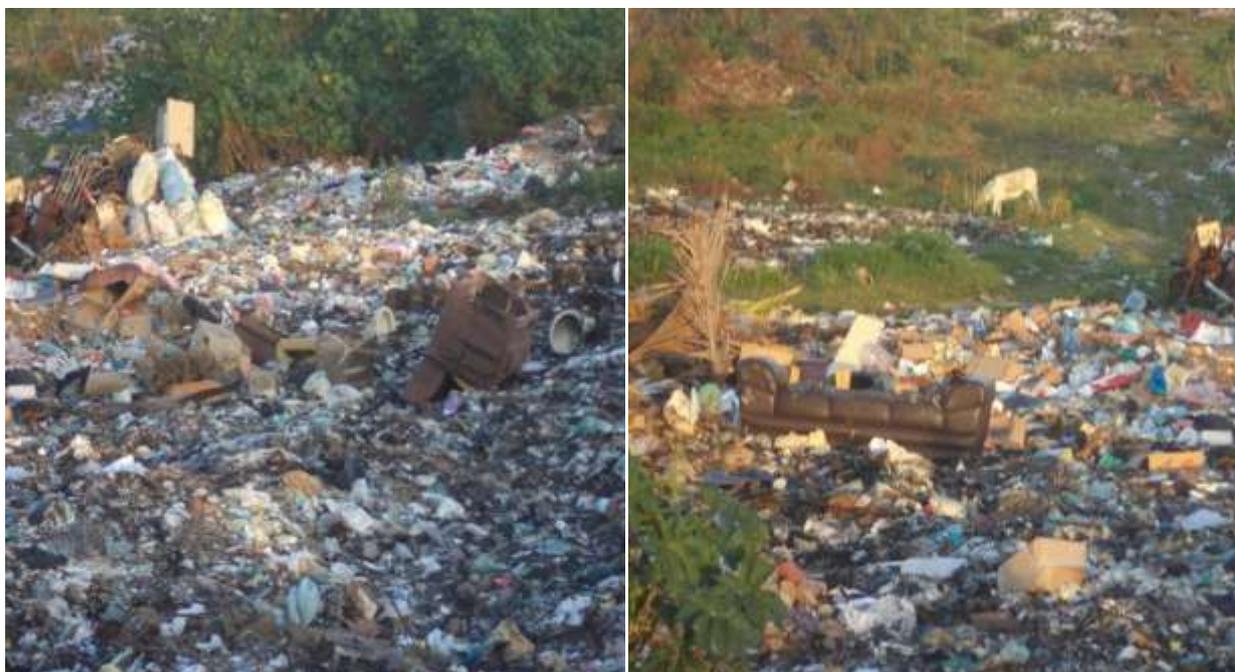
Para a execução da pesquisa, inicialmente foi realizado um levantamento de informações bibliográficas através de documentos e publicações científicas, as quais serviram como embasamento teórico, posteriormente foi realizada a visita em campo com o intuito de fotografar a área de disposição final dos resíduos sólidos e observar os principais impactos causados ao meio ambiente. Foram realizadas diversas visitas aos órgãos públicos de esfera municipal.

Para melhor conhecer todo processo de consolidação do Plano Municipal de Gestão Intermunicipal dos Resíduos Sólidos, foram entrevistados 20 servidores técnicos, funcionários da Prefeitura Municipal de Logradouro, das secretárias de saúde, infraestrutura e educação. Aplicou-se os questionários/formulários com 18 perguntas abertas e flexibilizadas aos funcionários a condição de descrever sobre todos os itens perguntados. As entrevistas foram aplicadas com auxílio de formulários estruturados e semi-estruturados com base no método de Albuquerque et al (2010). A pesquisa iniciou-se em Junho de 2015 a outubro de 2016.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tratando-se da política nacional e gestão dos resíduos sólidos desenvolvidos no município de Logradouro /PB, os funcionários foram indagados a respeito da unidade de destinação final e por unanimidade, fica constatado que é o lixão. Este é localizado segundo descrição da Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA), as margens da rodovia PB-081 que liga a cidade de Logradouro/PB a Nova Cruz/RN, nas figuras 2 e 3 podemos observar o local.

**Figura 2 e 3** - Lixão municipal de Logradouro/PB.



**Fonte:** Arquivo pessoal da autora, 2016.

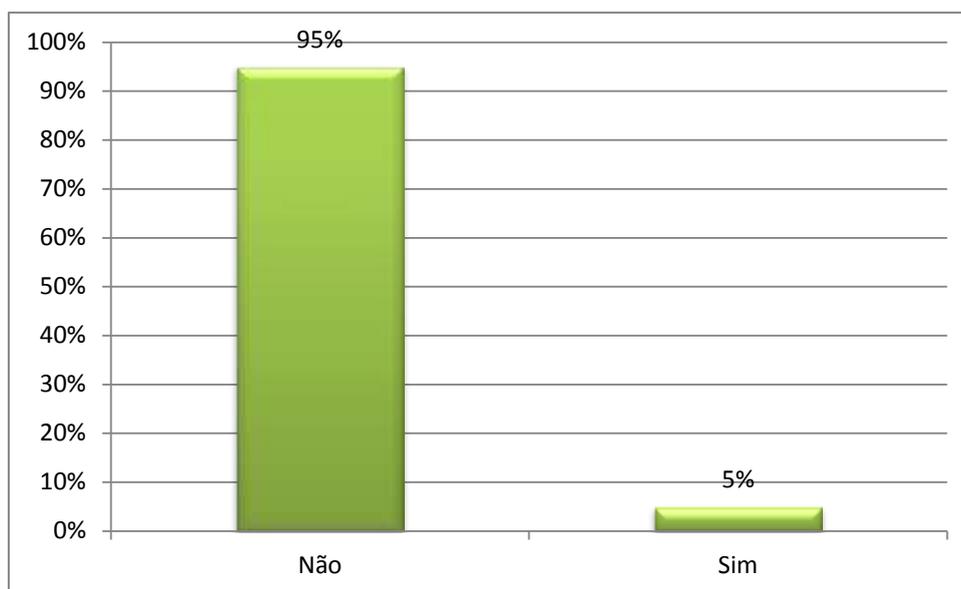
A lei 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos determina as formas proibidas de destinação ou disposição final dos resíduos sólidos ou rejeitos. Uma dessas formas inadequadas é o lançamento “*in natura*” a céu aberto, citado no inciso II do artigo 47 da lei supracitada. Os prazos para adequação da destinação final de resíduos estabelecidos pela PNRS se extinguiram e mesmo assim ainda é registrada a utilização de lixões em todas as regiões do país (ABRELPE, 2014).

Os resíduos sólidos lançados em locais inadequados configuram-se num dos piores impactos que podem ser causados ao meio ambiente, pois a decomposição

dos materiais gera substâncias altamente tóxicas que contaminam diretamente as águas, o ar, o solo, e as pessoas. É uma prática ilegal, seus efeitos danosos são incontrolláveis e com o passar dos anos, apresenta custos cada vez mais elevados para adoção de medidas de reparação e controle (ABRELPE, 2014).

O lixo urbano produzido pode causar vários impactos ambientais negativos decorrentes da prática de sua disposição inadequada em lixões a céu aberto, às margens de ruas ou cursos d'água. Que podem provocar a contaminação de corpos d'água, enchentes, assoreamento, proliferação de vetores transmissores de doenças, tais como cães, ratos, gatos, baratas, vermes e moscas, além da poluição visual e mau cheiro (MUCELIN e BELLINI, 2008,p.113).

**Gráfico 2** - Coleta seletiva no município de Logradouro/PB



**Fonte:** Pesquisa de campo, 2016.

Os funcionários foram questionados quanto à existência da coleta seletiva de resíduos sólidos conforme o gráfico 2. A pesquisa evidenciou que não há coleta seletiva, mesmo constando no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos, pois esta não está sendo efetivada. Esse tipo de coleta é muito importante nesse processo de gerenciamento e é citada no inciso III do artigo 8 da lei 12.305/10 como um instrumento da Política Nacional de resíduos sólidos.

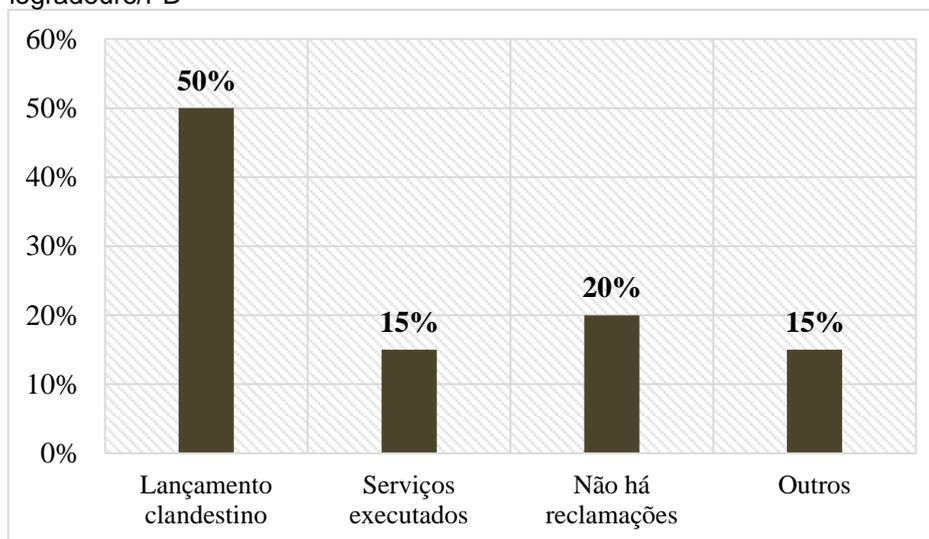
A prática da coleta seletiva envolve tanto a sociedade como o poder público local. Os habitantes de Logradouro ao separar os resíduos sólidos, por eles produzidos terão consciência e conhecimento do tipo e quantidade do seu lixo

produzido, isso levará ao desenvolvimento do processo de sensibilização em relação à produção consciente do lixo.

É de grande importância uma conscientização dos sujeitos para que a separação do lixo seja feita de forma correta no local de origem. A parceria entre a população e o poder público, responsável pela gestão dos resíduos, para efetivação da coleta seletiva geraria benefícios para ambas as partes. Isso levaria a diminuição do lixo coletado além de existir a possibilidade de trabalho e renda para as pessoas no processo de reciclagem e reutilização do lixo (MARIN, 2011). Em contrapartida o município estaria cumprindo a exigência legal inserida no plano de gestão municipal.

A coleta seletiva também influenciaria na diminuição do lançamento clandestino dos resíduos, fato muito comum na cidade, pois segundo dados evidenciados pelo gráfico 3, a maioria dos funcionários aponta como principal reclamação o lançamento clandestino destes resíduos. Os moradores muitas vezes depositam em terrenos abandonados suas produções diárias de lixo, o que ocasiona o mau cheiro, resultado do processo de apodrecimento, contaminação do ambiente, proliferação de insetos, poluição visual, entre outros (SILVA e ALVES, 2011).

**Gráfico 3** - Reclamações sobre o serviço de manejo dos resíduos sólidos em logradouro/PB



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Segundo dados da SEINFRA existem muitos focos em terrenos baldios onde se faz o lançamento clandestino de resíduos, de acordo com a entidade alguns foram desativados e colocou-se placas proibindo o lançamento de lixo nos locais. Os resíduos são coletados e encaminhados para o lixão, mas diariamente às pessoas

voltam a gerar novos focos ou depositam novamente os resíduos nesses espaços. O que se observa é que muitas vezes os mesmos que reclamam da deposição inadequada nos terrenos baldios contribuem para que isto aconteça.

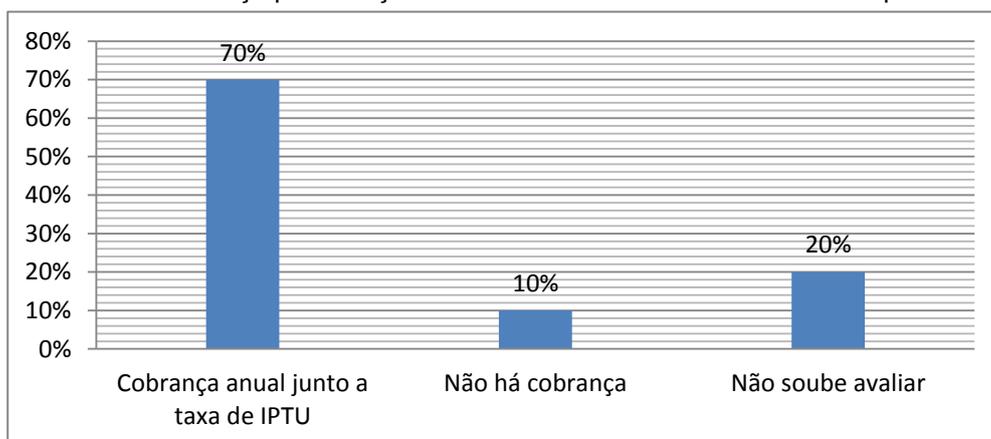
É nítido que a deposição inadequada do lixo pode acarretar problemas graves à saúde do ser humano, mas ainda é comum encontrar verdadeiros lixões nas áreas urbanas. Além dos riscos ocasionados à saúde, esta deposição inadequada leva à desvalorização das propriedades próximas e causa incômodo aos moradores do entorno (SILVA e LIPORONE, 2011). De acordo com a Secretaria de infraestrutura o serviço de coleta é realizado em todo município, porém ainda é notável a existência de resíduos domiciliares inadequadamente dispostos em vários pontos periféricos da cidade. Isto ocorre geralmente porque não existe coleta diária, ocorrendo apenas 3 vezes na semana, segunda, quarta e sexta.

**Figura 4** - Veículo utilizado no transporte dos resíduos sólidos, Logradouro/PB.



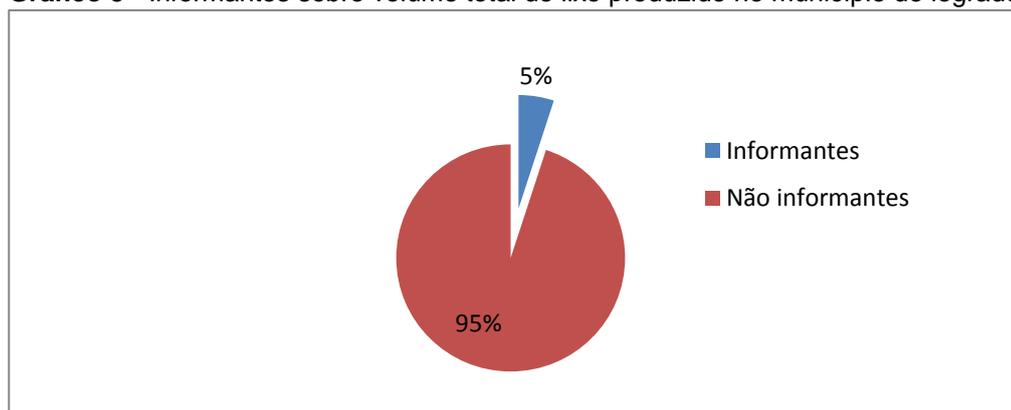
**Fonte:** Arquivo pessoal da autora, 2016.

Com referência à cobrança de impostos direcionados para a manutenção dos serviços de coleta de resíduos, verificou-se no Gráfico 4 que o município não possui taxa específica e essa cobrança acontece anualmente junto à taxa de IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano). De acordo com Oliveira (2006) essa informação seria animadora, caso fosse cobrada em função da quantidade de lixo produzido e não fixada como é constatada via IPTU. A ABRELPE (2014) afirma que a maneira mais adequada para prover recursos continuados para o setor de limpeza urbana é a cobrança dos serviços pelos municípios. Porém, impõe-se que os instrumentos escolhidos sejam corretamente dimensionados, implementados de maneira transparente e cobrados com eficiência.

**Gráfico 4** - Cobrança por serviço de coleta de resíduos sólidos no município de Logradouro/PB

**Fonte:** Pesquisa de campo, 2016.

A inexistência da cobrança destinada ao serviço de coleta dos resíduos, põe em cheque a qualidade deste, além disso, o conhecimento por parte da população de um imposto voltado para coleta do lixo levaria a diminuição da produção do mesmo (OLIVEIRA,2006). A grande parte dos indivíduos entrevistadas não souberam informar o volume total de lixo produzido no município (Gráfico 5) isto demonstra que os mesmos não possuem a menor noção da quantidade de lixo produzido por eles próprios semanalmente ou mensalmente, deste modo também não possuem a mínima consciência da magnitude do problema.

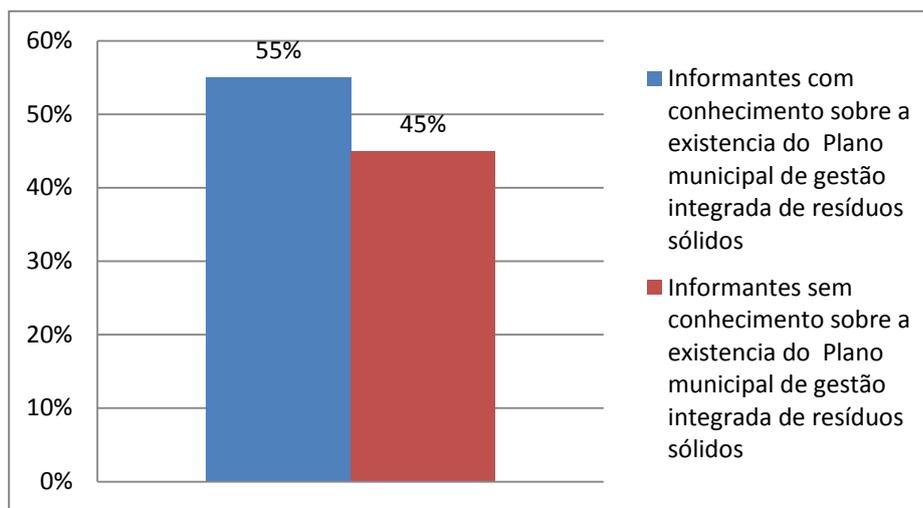
**Gráfico 5** - Informantes sobre volume total de lixo produzido no município de logradouro/PB.

**Fonte:** Pesquisa de campo, 2016.

Os dados do gráfico 5 comprovam o quanto os funcionários encontram-se leigos ao processo de produção, coleta e deposição final dos resíduos sólidos, resultado também da falta de políticas públicas ambientais e sociais que abordem a problemática no âmbito social. Ficou comprovado por unanimidade, pelos

servidores, que não existe programa de educação ambiental no município. De acordo com Silva (2013) a prioridade de uma educação ambiental voltada para população levaria a redução na produção de resíduos, pois a sociedade é regida pelo sistema capitalista, no qual o consumo exacerbado é mais importante que o meio ambiente.

**Gráfico 6** - Existência de plano municipal de gestão de resíduos sólidos



**Fonte:** Pesquisa de campo, 2016.

Se tratando da política nacional de resíduos sólidos a SEINFRA confirma que a lei N°312/2015 aprovou o Plano Municipal de Gestão Intermunicipal de Resíduos Sólidos, assegurada a participação popular. E que o município optou por uma solução consorciada de aterro, através do CONSORES (Consortio Intermunicipal de Resíduos Sólidos) além de afirmar que foi elaborado o plano intermunicipal de gestão integrada de resíduos sólidos para esse consórcio que encontra-se inserido na microrregião de Guarabira/PB.

Os dados referentes ao Gráfico 6 demonstram que ainda há um percentual relevante de pessoas, que desconhecem a elaboração do PMGRS, esses percentuais contrariam as informações da SEINFRA, visto que mesmo com a população inserida na discussão dos planos, estes ainda não estão capacitados, continuando leigos quanto a implantação destes instrumentos legais. A participação popular possui um papel fundamental no acompanhamento da gestão integrada dos resíduos sólidos devido a importância da inclusão social na tomada de decisões referente aos aspectos sanitários, ambientais e econômicos (MORETTO e PINHEIRO, 2010).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, constatou-se que na cidade de Logradouro/PB que já existe o plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, aprovado em lei municipal que segue a legislação federal. Contudo, o aterro sanitário ainda não foi implantado, mas no momento já existe projetos, reuniões e conferências a respeito da sua construção e consolidação.

Observou-se que a unidade de destinação final dos resíduos sólidos, é o lixão a céu aberto, localizado no próprio município, que pode ocasionar vários problemas socioambientais como a poluição do solo, da água, fauna e flora. Essa forma de deposição final do lixo é considerada inadequada e proibida de acordo com a lei, mesmo com as exigências ministeriais observava-se que em vários municípios brasileiros essa consolidação está sendo revista em virtude do adiamento dos prazos previsto na lei.

A maioria dos funcionários não possui conhecimentos sobre o plano de Gestão Municipal, nem tão pouco sobre o volume da produção de lixo gerado, mensalmente, na cidade. Isto é resultado da falta de políticas públicas ambientais que relacionem resíduos sólidos, sociedade e meio ambiente.

A administração direta da prefeitura é a principal instituição operadora do serviço de coleta domiciliar regular do município, sendo esta a responsável por implantar o novo modelo de gerenciamento dos resíduos sólidos, e consolidar os ditames da lei 12.305/10.

Os serviços executados no município demonstram ser ineficientes e deixam a desejar em vários aspectos como: destinação inadequada dos resíduos sólidos, falta de coleta seletiva, a ausência da coleta diária do lixo, visto que esta acontece 3 vezes na semana e a falta da cobrança de taxa específica destinada aos serviços de manejo.

Constatamos que o problema existente está atrelado a fatores que vão desde a ineficácia dos serviços oferecidos a população, a ausência da prática de políticas públicas que contemple essa problemática, até os vários aspectos relacionados ao comportamento das pessoas, porque a sensibilização da população e os mecanismos sociais são fundamentais nesse processo de consolidação do plano municipal.

## REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR10004, 2004.p.71.

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Publica e Resíduos especiais. Panorama de resíduos sólidos no Brasil. São Paulo:ABRELPE 2014, 120 p.

ALBUQUERQUE, U.P. LUCENA.R.F.P.; ALENCAR, N.L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA.R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. Métodos na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. NUPEEA, 2010. p 559.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acesso em: 11 Jan. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm). Acesso em: 11 Jan. 2016.

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos. Aterro sanitário. Disponível em:<http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/biogas/Aterro%20Sanit%C3%A1rio/21-Aterro%20Sanit%C3%A1rio>. Acesso em: 16 Jul. 2015.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Logradouro, estado da Paraíba. Organização: MASCARENHAS, J. C., BELTRÃO, B. A., SOUZA JUNIOR, L. C., MORAIS, F., MENDES, V. A., MIRANDA J. L. F. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

DIAS, David Montero et al. Modelo para estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares em centros urbanos a partir de variáveis socioeconômicas conjunturais. *Eng. Sanit. Ambient.*, Set 2012, vol.17, no.3, p.325-332.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico, 2010.

JUNKES, Maria Bernadete. Procedimentos para Aproveitamento de Resíduos Sólidos Urbanos em Municípios de Pequeno Porte. Dissertação de Mestrado. UFSC. Florianópolis –SC. 2002. P. 105.

MARIN, V. Produção de resíduos sólidos e perspectivas para implantação de usina de compostagem em Veranópolis-RS. Trabalho de graduação apresentado ao departamento de geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Geografia. Orientado pelo professor Ulisses Franz Bremer. Porto Alegre, 2011.

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAN, 2001, p.200.

MORETTO, L.; SILVA, A. S.; PINHEIRO, D. K. Administração pública municipal de resíduos sólidos em Santa Maria – RS: uma reflexão ambiental. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental* REGET-CT/UFSM, p. 99-114, 2010.

MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, p. 111-124, 2008.

OLIVEIRA, I.C.P de. Lixo na “Escala”: um estudo sobre a gestão municipal de resíduos sólidos. Dissertação (Mestrado em CiênciaAmbiental) – Universidade Federal Fluminense, 2006.

Plano Municipal de gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Logradouro/PB. ECOSAM. 2015.

REIS, Fábio Augusto Gomes Vieira. Disposição de Resíduos: Formas de Disposição de Resíduos. 2001. v.12. Dissertação ( Mestrado em Geociências) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro (SP). 2001.

REZENDE, Jozrael Henriques et al. Composição gravimétrica e peso específico dos resíduos sólidos urbanos em Jaú (SP). *Eng. Sanit. Ambient.* [online]. 2013, vol.18, n.1, pp.1-8.

SANTIAGO, Leila Santos ; DIAS, Sandra Maria Furiam. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. *Eng. Sanit. Ambient.* [online]. 2012, vol.17, n.2, pp. 203-212.

SILVA, A. F.; ALVES, A.M. Considerações acerca do processo de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Pau dos Ferros-RN. *GEO temas*. Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil, v 1, n. 2, p. 53-67. 2011.

SILVA, Maria Juciara Ferreira. Impactos socioambientais causados pelo destino final dos Resíduos sólidos urbanos na Cidade de Tacima-PB. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia). Orientação: Prof. Me. Hélio de França Gondim. Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira, 2013.

SILVA, C. B.; LIPORONE, F. Deposição irregular de resíduos sólidos domésticos em Uberlândia: Algumas considerações. *OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia*, v.2, n.6, p.22-35, abr. 2011.

# **ANEXOS**

Questionário sobre a gestão dos resíduos sólidos no município de Logradouro -PB, Utilizado como instrumento de pesquisa na coleta de dados.

**Serviços executados no município:**

01- Existe serviço de coleta de resíduos sólidos (Lixo) no município?

- Sim
- Não
- Não soube avaliar

02- Como é feita a cobrança pelos serviços de coleta (direta e indireta) de lixo:

- Cobrança anual
- Cobrança mensal
- Não há cobrança
- Não soube avaliar

03- Qual é a principal reclamação ou solicitação sobre o serviço de manejo de resíduos sólidos (Lixo)?

- Solicitação para implantação da coleta domiciliar regular
- Solicitação para a implantação de serviços de limpeza pública
- Reclamação sobre serviços executados
- Reclamação sobre lançamento clandestino de lixo
- Outro
- Não há reclamações
- Não soube avaliar

04- Qual é a principal instituição operadora dos serviços de coleta domiciliar regular de resíduos sólidos (Lixo) neste município?

- Administração direta da prefeitura
- Autarquia ou serviço autônomo
- Empresa pública regional
- Consórcio intermunicipal
- Empresa privada
- Associação
- Outra
- Não possui instituição operadora dos serviços
- Não soube avaliar

05- Tipo de cobrança pelos serviços de coletas regulares de resíduos sólidos (Lixo).

- Taxa junto com o IPTU, água, energia elétrica, etc
- Taxa específica
- Boleto bancário
- Tarifa específica por serviços especiais
- Outra
- Não há cobrança.
- Não soube avaliar

06- Frequência da coleta domiciliar direta e indireta de lixo: \*

- Diariamente
- Três vezes por semana
- Duas vezes por semana
- Uma vez por semana
- Não há coleta direta de lixo
- Não soube avaliar

07- A coleta domiciliar direta diária é realizada

- Em todo o município

- Apenas em parte do município
- Não soube avaliar

08-Volume de lixo recolhido semanalmente (Ton).

---

### **Gestão de Resíduos segundo a PNRS**

**As questões a seguir, se referem à política e gestão de resíduos sólidos que é desenvolvida no município.**

09-Existe a coleta seletiva de resíduos

- Sim
- Não
- Não soube avaliar
- Não respondeu

10-A unidade de destinação final do lixo se localiza:

- No próprio município
- Em outro município, mas dentro da mesma micro-região
- Em outro município, fora da micro-região
- Não tem unidade de destinação final
- Não soube avaliar

11-Destinação final do lixo coletado (admitem-se múltiplas respostas) \*

- Lixão
- Aterro controlado
- Aterro sanitário
- Outro
- Não soube avaliar

### **Plano e Política de Resíduos**

**As questões a seguir tratam da Política e do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, além dos investimentos realizados, entre outros aspectos da gestão de resíduos e gestão ambiental no Município.**

12-No Município, existe PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado por meio de Lei Municipal?

- Sim
- Não
- Não soube avaliar

13-Informe a Lei que aprovou o PMGIRS, e a data de publicação:

---

14- A elaboração do PMGIRS contou com a participação popular?

- Sim
- Não
- Não soube avaliar

15-O Município optou por uma solução consorciada de aterro?

- Sim
- Não
- Não soube avaliar

16-O consórcio o qual o Município integra, encontra-se na mesma micro-região em que está inserido?

- Sim
- Não

Não soube avaliar

Não respondeu.

17-Foi elaborado o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Consórcio?

Sim

Não

Não soube avaliar

Não respondeu.

18-No Município, existe algum programa de educação ambiental destinado à conscientização acerca do lixo?

Sim

Não

Não soube avaliar