



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS III**

**CENTRO DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**ADONES MAIA VELEZ**

**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS  
NO MUNICÍPIO DE CUITEGI-PB**

**GUARABIRA-PB  
2019**

ADONES MAIA VELEZ

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS  
NO MUNICÍPIO DE CUITEGI-PB

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado a/ao Coordenação /Departamento  
do Curso de Licenciatura Plena em Geografia  
da Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Licenciado em Geografia

**Área de concentração:** Geografia, Planejamento  
e Gestão Ambiental

**Orientador:** Prof.<sup>a</sup> Me. Maria Juliana Leopoldino  
Vilar

**GUARABIRA-PB**  
**2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

V436r Velez, Adones Maia.  
Resíduos sólidos urbanos e suas impactos socioambientais no município de Cuitégi-PB [manuscrito] / Adones Maia Velez. - 2019.  
44 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2019.  
"Orientação : Profa. Ma. Maria Juliana Leopoldino Vilar, Coordenação do Curso de Geografia - CH."  
1. Resíduos Sólidos. 2. Gestão Ambiental. 3. Meio Ambiente. I. Título  
21. ed. CDD 363.728 5

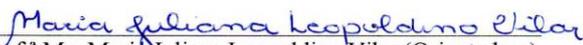
ADONES MAIA VELEZ

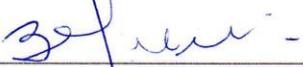
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS  
NO MUNICÍPIO DE CUITEGI-PB

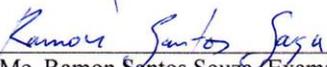
Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado a/ao Coordenação /Departamento  
do Curso de Licenciatura Plena em Geografia  
da Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Licenciado em Geografia.

Aprovada em: 27/11/2019.

**BANCA EXAMINADORA**

  
Prof.<sup>a</sup> Me. Maria Juliana Leopoldino Vilar (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves (Examinador)  
Dr. em Agronomia -CCA/UFPB  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof. Me. Ramon Santos Souza (Examinador)  
Mestrado em Geografia (PPGG/UFPB)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Ao meu pai, pela dedicação, companheirismo e amizade, DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pela a vida e a minha família pela colaboração e companheirismo.

A professora Maria Juliana Leopoldino Vilar, pela orientação da pesquisa.

A banca examinadora os professores Carlos Antonio Berlamino Alves e Ramon Santos Souza, pela disponibilidade em avaliar e colaborar com está pesquisa.

Aos participantes do estudo, que se disponibilizaram a fazer parte desta investigação, e a todos que colaboraram com desenvolvimento da pesquisa.

**Obrigado!**

“A força não provém da capacidade física.  
Provém de uma vontade indomável.”

*Mahatma Gandhi*

## LLISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Participação dos principais materiais no total RSU coletado no Brasil.....	16
<b>Figura 2 -</b> Localização do Município de Cuitegi, Paraíba, Nordeste do Brasil.....	19
<b>Figura 3-</b> (a) resíduos em sacolas de supermercado, (b) acúmulo de resíduos sólidos nas calçadas, (c) processo de coleta municipal com a utilização de caminhão. ....	27

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> -Tipologia dos resíduos sólidos citados pelos entrevistados. ....	25
<b>Gráfico 2</b> -Tipo de embalagem utilizada pelos entrevistados para acondicionar os resíduos sólidos. ....	26
<b>Gráfico 3</b> -Dias de coleta domiciliar realizada pela prefeitura. ....	27
<b>Gráfico 4</b> -Problemas ambientais ocasionados pelos resíduos sólidos. ....	28
<b>Gráfico 5</b> -Vetores danosos a saúde pública ocasionados pelos resíduos sólidos. ....	29
<b>Gráfico 6</b> -Algumas doenças já ocorridas na família que tem relação com os resíduos sólidos. ....	30
<b>Gráfico 7</b> -Fontes de informações sobre os problemas ocasionados pelos resíduos sólidos. ...	31
<b>Gráfico 8</b> -Diariamente como você guarda os resíduos sólidos em casa? .....	32
<b>Gráfico 9</b> -Quanto tempo antes você coloca os resíduos sólidos para serem coletados. ....	32
<b>Gráfico 10</b> -Presença de animais nos resíduos sólidos depositados nas ruas. ....	33
<b>Gráfico 11</b> -Grau de satisfação com a coleta dos resíduos sólidos no município.....	34
<b>Gráfico 12</b> -Opinião dos informantes sobre os responsáveis pelo cuidado com resíduos sólidos. ....	35

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1-</b> Classificação dos Resíduos Sólidos .....	14
<b>Quadro 2-</b> Etapas da pesquisa .....	21

## **LISTA DE TABELA**

<b>Tabela 1-</b> Composição e perfil familiar dos entrevistados. ....	23
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABLP-Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública  
ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ABRELPE -Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais  
CO2- Dióxido de Carbono  
CONSIRES-Consórcio de Resíduos Sólidos  
CTDR-Centro de Tratamento de Disposição de Resíduos de Guarabira  
EPI-Equipamentos de Proteção Individual  
FUNASA- Fundação Nacional de Saúde  
IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ISWA-Associação Internacional de Resíduos Sólidos  
MMA - Ministério do Meio Ambiente  
ONGs-Organizações não governamentais  
FIGIRS- Plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos  
PNRS-Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PNSB- Política Nacional de Saneamento Básico  
PRAD- Plano de Recuperação de Área degradada  
RSD- Resíduos Sólidos Domiciliares-  
RSU-Resíduos Sólidos Urbanos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Resíduos sólidos: definições e classificação .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos.....</b>	<b>17</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Área de estudo.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Levantamento e análise dos dados .....</b>	<b>20</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 Composição e perfil da família .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Informações gerais sobre resíduos sólidos.....</b>	<b>24</b>
<b>4.3 Resíduos sólidos e seus impactos .....</b>	<b>29</b>
<b>4.4 Hábito dos entrevistados com os resíduos sólidos.....</b>	<b>31</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>43</b>

## RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE CUITEGI-PB

### URBAN SOLID WASTE AND SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACTS IN THE CITY OF CUITEGI-PB

Adones Maia Velez<sup>1</sup>

Prof.<sup>a</sup> Me. Maria Juliana Leopoldino Vilar<sup>2</sup>

#### RESUMO

A Geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) ainda é um problema em nível mundial, ocasionado principalmente pelas mudanças nos padrões de consumo. A pesquisa objetivou analisar o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares-RSD, nos bairros do Centro, Cruzeiro e Santo Antônio no município de Cuitégi-PB e identificar as etapas de acondicionamento e coleta, além dos eventuais impactos causados ao meio ambiente e à qualidade de vida da população. Desta forma, a pesquisa dividiu-se em 4 etapas: Análise de documentos; coleta de dados com aplicação do questionário composto por perguntas abertas e fechadas, avaliação do gerenciamento dos resíduos através da observação de campo e análise dos resultados. As entrevistas foram realizadas através de questionários aplicados com 40 informantes sendo 10 (25%) mulheres e 30 (75%) homens. Identificou-se que 100% dos entrevistados direcionam seus resíduos para a coleta pública, que são destinados ao lixão municipal localizado na área rural do município de Alagoinha-PB. Quanto a tipologia dos resíduos sólidos gerados é formada de 87% de resíduos orgânicos, 8% de plásticos e 5% de papel. Portanto, existem a necessidade de ações de gestão integrada para os resíduos sólidos urbanos, articulação institucional, formando parcerias para execução de políticas públicas de gestão dos resíduos sólidos, impactos ambientais e saúde pública, implementação de projetos e programas de educação ambiental que contribuam com a legalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS no município.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos, Gestão ambiental, Meio ambiente.

#### ABSTRACT

Urban solid waste generation (MSW) is still a worldwide problem, mainly caused by changes in consumption patterns. The research aimed to analyze the management of solid household waste-RSD, in the neighborhoods of Centro, Cruzeiro and Santo Antônio in the city of Cuitégi-PB, and identify the stages of packaging, collection and any impacts caused to the environment and quality of life. of the population. Thus, the research was divided into 4 steps: Document analysis (literature on the subject, legislation and technical standards); data collection with questionnaire application consisting of open and closed questions, evaluation of waste management through field observation, analysis of results. The interviews were conducted through questionnaires with 40 informants, 10 women and 30 men. It was found that 100% of

---

<sup>1</sup> Orientando - discente do curso de Licenciatura Plena em Geografia (UEPB, Campus III)

<sup>2</sup> Orientadora - docente do curso de Licenciatura Plena em Geografia (UEPB, Campus III)

respondents direct their waste to public collection, which is destined for the municipal dump located in the rural area of the city of Alagoinha-PB. As for the typology of solid waste generated identified that 87% (food waste), 8% (plastics) and 5% (paper). Therefore, there is a need for integrated management actions for urban solid waste, institutional articulation, forming partnerships for the implementation of public policies for solid waste management, environmental impacts and public health, implementation of projects and environmental education programs that contribute to the legalization of the National Policy of Solid Waste-PNRS in the municipality.

**Key-words:** Solid waste, Environmental management, Environment.

## 1 INTRODUÇÃO

Classifica-se como “lixo” uma grande variedade de objetos e materiais que aparentemente não agregam mais valor, porém, a denominação “resíduos sólidos” mostra-se diferente, principalmente ao que remete a reutilização e a reciclagem (RIBEIROS; MENDES, 2018). Com o crescimento das cidades, o desafio da limpeza urbana não consiste apenas em remover os resíduos de logradouros e edificações, mas, principalmente, em dar um destino final adequado aos resíduos coletados (MONTEIRO et al., 2001).

Pesquisas científicas brasileiras têm apresentado um panorama geral, que mostram as dificuldades técnicas dos sistemas municipais em relação ao manejo e gestão de resíduos sólidos urbanos como: coleta, transporte, tratamento e disposição final (COSTA, 2011; CAMPANI, 2012; CIASCA; SACCARO JUNIOR, 2012; RIBEIRO, 2017; RIBEIRO; MENDES, 2018; ROCHA, et al., 2019).

A pesquisa debruça-se sobre as bases legais da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS, que levou aproximadamente vinte anos de debates no Congresso Nacional até sua aprovação em 10 de agosto de 2010, envolveu na elaboração o poder público e diversos segmentos da sociedade civil, como universidades, Organizações não Governamentais- ONGs, empresas privadas e movimentos sociais etc (PNRS, 2010).

Desta forma, ao ser instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, que de forma geral contempla “um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal” (BRASIL, 2010, art. 4º) no âmbito da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Esta política tem como objetivos no Art. 7º, a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; não geração; redução; reutilização tratamento; disposição final adequada e desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas; diminuição do uso dos recursos naturais no processo de produção de novos

produtos; intensificação de ações da educação ambiental; desenvolvimento da indústria da reciclagem no país; articulação entre as diferentes esferas do poder público e o setor empresarial; promoção da inclusão social por meio da geração de emprego e renda para catadores de materiais recicláveis e gestão integrada dos resíduos sólidos.

Nesta mesma perspectiva, a Lei nº 12.305/2010, instituiu um novo marco regulatório para os resíduos sólidos, principalmente na questão da responsabilidade quanto a geração dos resíduos, tendo como diretriz básica a não geração, redução, reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Porém, diversos municípios no brasileiros inclusive Cuitégi-PB vem passando pelos desafios da implantação da gestão pública para os Resíduos Sólidos Urbanos, como destacam os estudos científicos nesta perspectiva Silva et al., (2012) Londrina-SP; Lima e Silva (2013), Rio de Janeiro-RJ; Maier e Oliveira (2014)Lavras-MG; Bicalho e Pereira, (2018), que estão destacando grandes desafios ao cumprir a PNRS, como o aumento desenfreado do consumo, a destinação inadequada dos resíduos e principalmente o não engajamento da população na gestão local.

No entanto, existem a necessidade de estudos de avaliação e acompanhamento do cumprimento da política, que devem ser realizados constantemente para que se possa evidenciar suas falhas e conseqüentes propostas de correção (SILVA et al., 2012; ALMEIDA et al., 2016; BICALHO;PEREIRA, 2017; ALVES et al., 2018; ARAÚJO et al., 2019; ROCHA et al., 2019).

Diante do exposto, a pesquisa justifica-se pela necessidade do município de Cuitégi-PB em adequar-se a PNRS, além das dificuldades observada na gestão pública municipal em efetivar as normas legais em escala local, tratando os resíduos gerados de maneira adequada. Além de buscar um aparato técnico para analisar as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tendo em vista desenvolvimento local.

Desta forma, a pesquisa selecionou os principais bairros do município, sendo o Centro, Cruzeiro e Santo Antônio, por serem os mais populosos e apresentarem a maior concentração de resíduos sólidos nas ruas, em terrenos baldios, praças e calçadas. O que vem ocasionando impactos socioambientais como o desconforto para os moradores pelo o aparecimento de animais e vetores danosos a saúde pública.

A pesquisa objetivou analisar o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares-RSD, nos bairros do Centro, Cruzeiro e Santo Antônio no município de Cuitégi-PB, e identificar as etapas de acondicionamento, coleta e os eventuais impactos causados ao meio ambiente e à qualidade de vida da população.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Resíduos sólidos: definições e classificação

Basicamente, todo e qualquer resíduo sólido são originários das atividades humanas ou gerado pela natureza em aglomerações urbanas e áreas rurais, industriais, como folhas, galhos de árvores, terra e areia espalhados pelo vento etc. sendo assim, define-se, as seguintes categorias como meio de facilitar o entendimento quanto a sua origem e como proceder quanto à disposição final, descrito no (Quadro 1):

**Quadro 1-**Classificação dos Resíduos Sólidos

TIPOS DE RESÍDUOS	CLASSIFICAÇÃO
<b>I. Resíduos urbanos:</b>	Originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
<b>II. Resíduos Industriais:</b>	Os gerados através de atividades de pesquisas de matérias primas em substancias orgânicas nos processos produtivos e instalações industriais, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamentos de Água-ETAs e Estações de Tratamento de esgotos-ETEs;
<b>III. Resíduos do Serviço de Saúde:</b>	Provenientes nos serviços de saúde, centro de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia, medicamentos vencidos, funerárias e serviço de medicina legal, conforme definido em regulamento ou em normas estipuladas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
<b>IV. Resíduos de atividades rurais:</b>	Oriundos das atividades agropecuárias e nas silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
<b>V. Resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais, rodoviários e ferrovias e fronteiras:</b>	Os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviárias, ferroviários e passagens de fronteiras;
<b>VI resíduos de construção civil:</b>	Provenientes de construções reformas, reparos e demolições de obras da construção civil incluída os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

Fonte: (FREIRE, 2013).

Em complemento com as informações apresentadas no quadro 1, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), a partir da Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 10004:2004, define resíduos sólidos como:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p11).

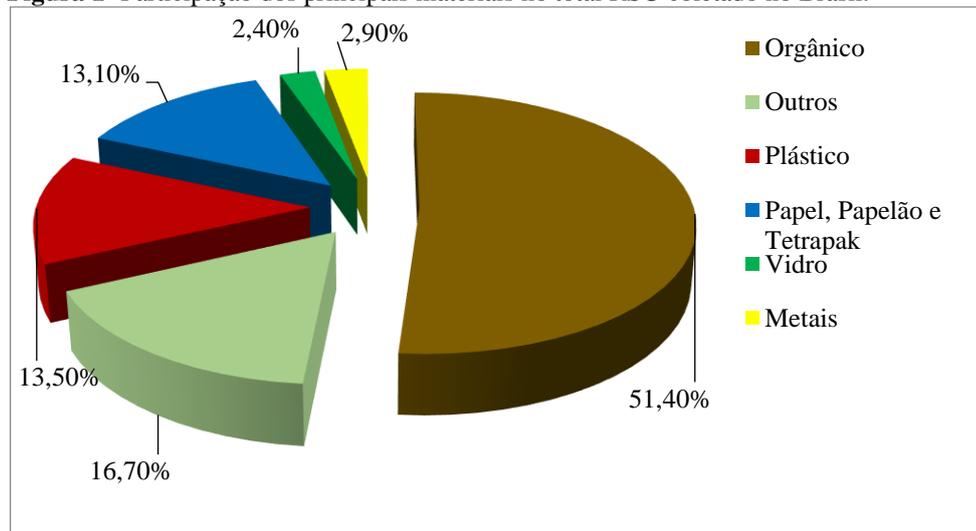
As questões de saneamento e saúde pública preocupam e traz a uma discussão para a população brasileira e conseqüentemente de seus representantes políticos, no executivo e legislativo, com destaque para a Política Nacional de Saneamento Básico-PNSB (Lei nº 11.445/07).

Outra questão pertinente ao estudo é a situação do crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm sendo acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população. Como decorrência direta desses processos, vem ocorrendo um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade, principalmente nos grandes centros urbanos. Tal circunstância, alerta a necessidade da criação efetivação de políticas públicas (GOUVEIA, 2012).

Quanto ao Saneamento Ambiental no Brasil, foram concentrados em políticas voltadas para os grandes centros. E como consequência, há grande parcela da população que não tem acesso aos serviços de saneamento ambiental. Pois, a inadequação de saneamento constitui fator determinante de saúde, logo os percentuais considerados baixos, contribui direta ou indiretamente para surgimento de doenças de veiculação hídrica principalmente derivado da disposição irregular de Resíduos Sólidos Urbanos-RSU, em mananciais hídricos (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE-FUNASA, 2011).

Em escala mundial a discussão é sobre a responsabilidade da indústria com ênfase os efeitos do consumo, geração dos resíduos sólidos e da reciclagem. No entanto, ainda busca-se universalizar a coleta e encerrar os lixões e aterros precários, destino de mais de 60% dos resíduos sólidos no Brasil. Desde a década de 1970, a população mundial aumenta em 1 bilhão de habitantes. Em 2011, éramos 7 bilhões e projeções indicam que seremos 10 bilhões de pessoas em 2050 e conseqüentemente o aumento de produtos industrializados e mais geração de resíduos sólidos urbanos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE, 2010).

Diante deste quadro os dados Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2014), mostra a composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbano-RSU coletado no Brasil, destaca-se os resíduos composto por matéria orgânica com 51,40% de no total geral de resíduos coletados, tais resíduos é fonte riquíssima para a geração de composto orgânico, isso ser for direcionado para o manejo correto.

**Figura 1-** Participação dos principais materiais no total RSU coletado no Brasil.

Fonte: (APRELPE, 2014).

Ainda há 2.906 lixões no Brasil distribuídos em 2.810 municípios. Em números absolutos o Estado da Bahia é o que apresenta maior número de municípios com presença de lixões (360), seguido do Piauí (218), Minas Gerais (217) e Maranhão (207). Dos lixões existentes 98% concentram-se em municípios de pequeno porte e 57% estão no Nordeste (IBGE, 2010; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA, 2011).

A situação da destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil, manteve-se inalterada em relação a 2011. O de 58% correspondente à destinação final adequada no ano de 2012 permanece significativo, porém a quantidade de RSU destinada inadequadamente cresceu em relação ao ano anterior, totalizando 23,7 milhões de toneladas que seguiram para lixões ou aterros controlados, que do ponto de vista ambiental pouco se diferenciam dos lixões, pois não possuem o conjunto de sistemas necessários para a proteção do meio ambiente e da saúde pública, informação apresentada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010).

A comparação entre a quantidade de RSU gerada e a coletada em 2014 mostra que o país contou com um índice de cobertura de coleta de 90,6%, levando à constatação de que pouco mais de 7 milhões de toneladas deixaram de ser coletadas no país no ano de 2014 e, conseqüentemente, tiveram destino inadequados (“lixão”) (ABRELPE, 2014).

Os 1.794 municípios dos nove estados da região Nordeste geraram, em 2014, a quantidade de 55.177 toneladas/dia de RSU, das quais 78,5% foram coletadas. Os dados indicam crescimento de 3,6% no total coletado e aumento de 3,2% na geração de RSU relativamente ao ano anterior. A comparação entre os dados referentes à destinação adequada de RSU apresentou discreta melhoria de 2013 para 2014 na região. Dos resíduos coletados na

região, pouco mais de 64%, correspondentes a 27.924 toneladas diárias, ainda são destinados para lixões e aterros controlados que, do ponto de vista ambiental, pouco se diferenciam dos próprios lixões, pois não possuem o conjunto de sistemas necessários para proteção do meio ambiente e da saúde pública (ABRELPE, 2014).

A geração de RSU na Paraíba cresceu de 2009 a 2014. Os dados estatísticos apontam que em 2014 foram geradas 3.504 toneladas no estado. Com uma quantidade de 2,989 toneladas coletada diariamente (ABRELPE, 2014).

Com a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que institui e regulamenta, respectivamente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tendo como premissas as soluções para a coleta seletiva, a recuperação, a reciclagem, a destinação final e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, considerando. Implantação de Coleta Seletiva, estabelecendo, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos; Implantação da Destinação Final incluindo a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o reaproveitamento energético.

A Associação Internacional de Resíduos Sólidos (ISWA, 2017) apresentou um relatório que mostrou que os lixões recebem cerca de 40% dos resíduos sólidos do planeta, servindo de 3 a 4 bilhões de pessoas. Desta forma, mencionou que os 50 maiores lixões do mundo mapeados pela Associação Internacional de Resíduos Sólidos - ISWA, afetam a vida diária de 64 milhões de seres humanos, o equivalente à população da França (ISWA, 2017).

As estatísticas apresentadas Associação Internacional de Resíduos Sólidos - (ISWA, 2017), mostrou que os 50 maiores lixões do mundo afetam a vida de quase 65 milhões de pessoas. Os 2.976 lixões em operação no Brasil afetam a vida de 76 milhões de pessoas. Pelo menos 2 bilhões de pessoas no mundo não têm acesso a coleta regular de resíduos e são atendidas por lixões. Além, da queima periódica de resíduos em lixões a céu aberto emite grandes quantidades de carbono negro, o segundo principal poluente causador do aquecimento global depois do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). A exposição a lixões a céu aberto tem um impacto prejudicial sobre a expectativa de vida da população maior do que a malária e, além dos impactos humanos e ambientais, o custo financeiro dos lixões chega a dezenas de bilhões de dólares.

## **2.2 Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos**

Entende-se que a PNRS tem por objetivos a eficiência nos serviços e o estabelecimento de um sistema de gestão integrada de resíduos sólidos, voltada para seu aproveitamento como

recurso. Com a diferenciação entre resíduos sólidos e rejeitos, trazida pela PNRS, aliada às definições de destinação e disposição final ambientalmente adequada, uma nova fase deverá ser iniciada na execução dos serviços de limpeza urbana, adotando o gerenciamento integrado (SILVA FILHO, 2012).

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve ser integrado, ou seja, englobar etapas articuladas entre si, desde a não geração até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa, governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada (ZANTA; FERREIRA, 2003).

Neste contexto, criam-se condições favoráveis à participação de diversas entidades e organizações da sociedade civil em todas as etapas de políticas públicas de resíduos sólidos de diferentes entes federados. Assim, pode-se concluir que o sucesso da Lei n<sup>o</sup> 12.305/2010 depende também da participação popular (SOUSA, 2012).

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos segundo (Lei n<sup>o</sup> 12.305/2010) é uma ferramenta que, juntamente com os planos de resíduos sólidos de outras esferas, visa auxiliar a execução da PNRS. Que vem contribuir significativamente para a universalização da gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos no Brasil, e tem sua regulamentação através do Decreto Federal n<sup>o</sup> 7.404/2010, que institui normas para a execução da mesma e precisa ser efetivada em todos os municípios brasileiros.

Quando publicado e em vigor, a PNRS, uma vez que define diretrizes, estratégias e metas, pautado em possíveis cenários sobre o assunto. Ele apresenta “objetivos intermediários” a serem alcançados nos anos de 2015, 2019, 2023, 2027, porém até momento poucos municípios atenderam as metas. Com a definição de metas intermediárias para esses anos, torna-se mais fácil atingir a universalização, nos moldes do Plano de resíduos sólidos para a cada município e encerramento dos lixões em todo Brasil.

Portanto, vários países, as tentativas estão sendo feitas para melhorar a qualidade de vida da população por meio do fortalecimento da administração pública local (ZHAO; LU; WOLTJER, 2009). Busca-se entender a realidade local, como sendo o primeiro passo para planejar as ações na tentativa de cumprir a PNRS. Além da administração pública, a população deve ser reconhecida como um dos mais importantes atores para o sucesso na gestão socioambiental dos RSU. Desta forma, muitas pesquisas científicas especificam o envolvimento dos cidadãos em programas de reciclagem, que é considerado um fator fundamental de sucesso para a gestão de resíduos sólidos com base na realidade socioambiental

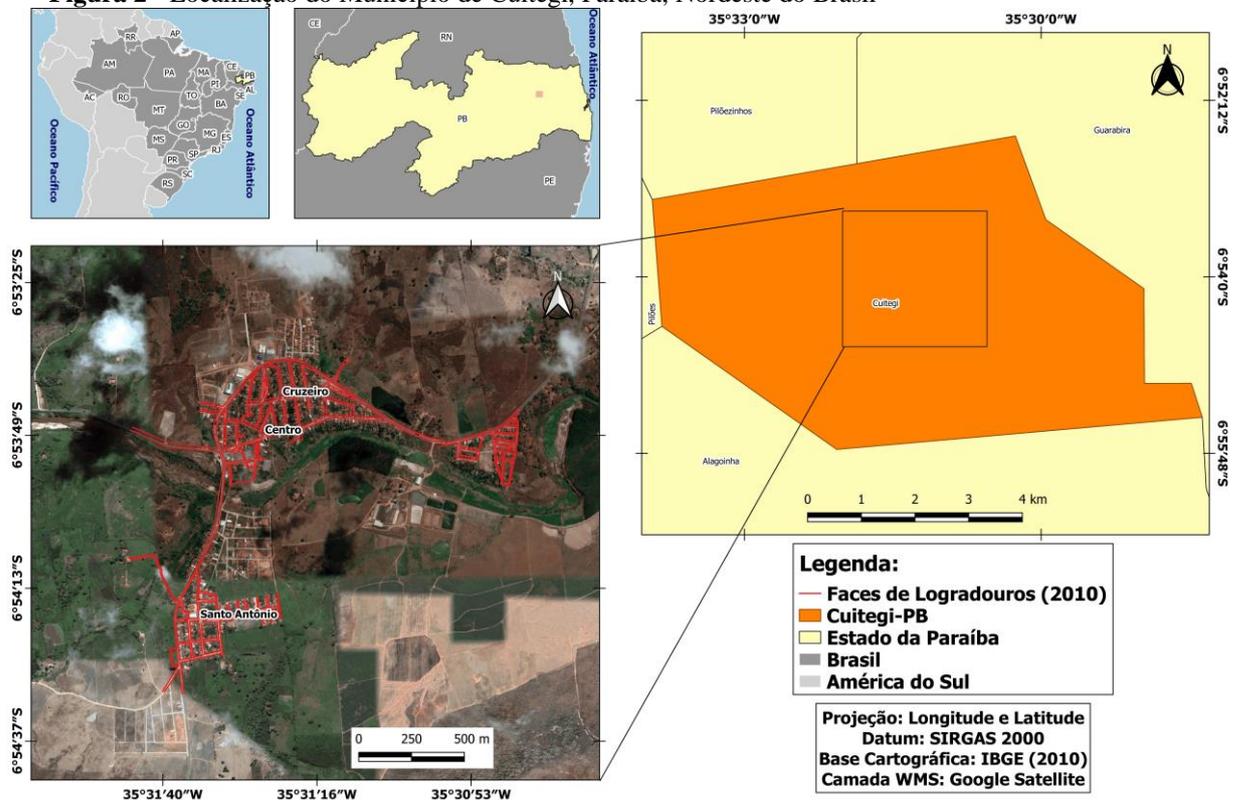
de cada município (BRINGHENTI et al., 2011; O'CONNELL, 2011; ZAHRA et al., 2012; BJERKLI, 2013; ALMEIDA et al., 2016).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Área de estudo

O município de Cuitegi, localiza-se no estado da Paraíba (Nordeste do Brasil), na Mesorregião do Agreste paraibano e na Microrregião de Guarabira, está localizado aproximadamente 9 km do município de Guarabira-PB e 115 km de João Pessoa, capital do estado da Paraíba,. Limita-se com os municípios de Pilões (Norte), Alagoinha (Sul), Guarabira (Leste) e Pilões (Oeste) todos pertencentes ao estado da Paraíba.

**Figura 2 - Localização do Município de Cuitegi, Paraíba, Nordeste do Brasil**



O acesso é realizado através das rodovias 075/PB e 076/PB. A população do município é composta por 6.889 habitantes (3.389 homens e 3.500 mulheres), segundo dados do censo de 2010, apresentando uma estimativa de 6.790 habitantes para 2017. Distribuída em uma área territorial de 39,3 km<sup>2</sup> e com densidade populacional de 175,28 hab/km<sup>2</sup>, apresenta a maior

parte da população situada na zona urbana com 5.608 habitantes e 1.281 residindo na zona rural sendo (IBGE, 2010). Com o Produto Interno Bruto-PIB per capita de 7.035,23 (IBGE, 2015) e com IDH de 0,570 (IBGE, 2010).

Em 2015, o salário médio mensal era de 1.5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 7.6 %. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 156 de 223 e 121 de 223, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 4821 de 5570 e 4113 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 49,6 % da população nessas condições, o que o colocava na posição 148 de 223 dentre as cidades do estado e na posição 1.477 de 5.570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2015).

Os dados fornecidos sobre saúde do município segundo (DATASUS, 2014), apresenta uma taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 15,75 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0,3 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 73 de 223 e 180 de 223, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1.895 de 5.570 e 3.907 de 5.570, respectivamente.

Território e ambiente do município perante as informações do (IBGE, 2010), apresenta 4,3% de domicílios com esgotamento sanitário, 84, 4% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 5.1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização com presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio.

### **3.2 Levantamento e análise dos dados**

A pesquisa teve início em julho de 2019 até novembro de 2019, dividiu-se em 4 etapas: coleta de dados com aplicação do questionário com perguntas abertas e fechadas; avaliação do gerenciamento dos resíduos através da observação de campo; análise dos resultados conforme quadro 2.

**Quadro 2-** Etapas da pesquisa

Análise documental	Coleta de dados secundários sobre resíduos sólidos: IBGE, ABRELPE, FUNASA e PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE CUITEGI-PB (2015)
Avaliação do gerenciamento dos RSU (observação de campo)	Acompanhamento, observação e registros fotográficos da prestação do serviço de coleta nos bairros.
Análise dos resultados	A análise dos dados foi através da coleta das entrevistas realizadas através de questionários realizados com 40 informantes, sendo 24 pessoas do centro, 13 do bairro Cruzeiro e 3 do bairro Santo Antônio.  E tabulação foi realizada através da confecção de gráficos e tabela com o auxílio do Excel.

Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Na etapa qualitativa foram realizadas as entrevistas com 40 informantes sendo 30 homens e 10 mulheres com faixa etária entre 18 e 63 anos, utilizando-se do questionário com perguntas fechadas e abertas (Anexo A). As perguntas foram desenvolvidas na perspectiva de coletar informações sobre a composição e perfil das famílias entrevistadas, aspectos da qualidade de vida, informações gerais sobre os resíduos sólidos e os impactos socioambientais e a saúde pública.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto a atual situação do município de Cuitegi, o mesmo, tem o Plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PIGIRS (2015) e também integra o Consórcio de Resíduos Sólidos - CONSIREs, instituído no ano de 2013, e assim PIGIRS em 2015 com o prazo de vigência de 22 (vinte e dois) anos. Com a proposta de garantir o gerenciamento por metas para cada ano subsequente deste a capacitação dos profissionais, implantação de associação de catadores, área de coleta de materiais recicláveis e destinação final dos rejeitos.

Os materiais não recicláveis denominados de “rejeitos” produzidos no município, segundo informação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cuitegi-PB, serão direcionados a partir de 2020 para as instalações do Centro de Tratamento de Disposição de Resíduos de Guarabira (CTDR de Guarabira), Aterro Sanitário de Guarabira, localizado no sítio Retiro, zona rural de Guarabira-PB próximo à rodovia estadual PB073, sentido Mari-PB. Este aterro terá vida útil de 30 anos e atenderá 25 municípios consorciados do CONSIREs (ECOSOLO, RIMA, 2018).

Segundo o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Cuitegi-PB (2015), pela ausência do regulamento de limpeza urbana municipal, não existe por parte da Prefeitura Municipal de Cuitegi, um controle de estabelecimentos considerados geradores de resíduos especiais, ou seja, aqueles cuja produção diária exceda o volume ou peso fixados para a coleta regular, que é de 200 e 500 kg, ou os que, por sua composição qualitativa e/ou quantitativa, requeiram cuidados especiais em, pelo menos, uma das seguintes fases: acondicionamento, coleta, transporte e disposição final.

Quanto aos resíduos hospitalares o município direciona tais rejeitos para uma empresa privada, sendo coletado nas unidades de saúde periodicamente.

#### **4.1 Composição e perfil da família**

Segundo as informações obtidas com a amostra observada dos 40 participantes da pesquisa, 75% do sexo masculino e 25% do sexo feminino, distribuídos em uma faixa etária variando entre 18 anos até 63 anos de idade. Observa-se que a maioria está entre 18 - 29 anos, 22,50%; 30-40 anos 27,50%, 40-50 anos 10% e 50 - 63 anos com 40%, conforme visualizado na tabela 1. Com uma quantidade de pessoas que em cada residência que representam 82,50% correspondendo a 2 a 5 pessoas por residência.

Quanto ao grau de escolaridade, cujas respostas variaram entre fundamental incompleto e pós-graduação, verificou-se que a maioria dos respondentes ensino médio completo com 52,50%, seguido do que contém ensino superior completo com 32,50%, os demais níveis são apresentados na tabela 1. Quanto a ocupação 25,64% dos entrevistados responderam que não trabalham sendo classificados como desocupado, seguido de 10,26% que representa os denominados comerciantes conforme a tabela 1.

Analisando-se as respostas obtidas, quanto à renda salarial, foi possível constatar que a maioria está compreendida nas faixas 2 a 3 salário mínimo representando 50% dos entrevistados, até salários mínimos, representando 26,67% do total de respondentes e de 3 a 5 salário mínimo com 23,33%. A tabela apresenta a distribuição das faixas de renda. No referente à situação de moradia 82,50% possui casa própria sendo 100% de alvenaria e também 100% com os sanitários dentro do domicílio.

**Tabela 1-** Composição e perfil familiar dos entrevistados.

<b>Gênero</b>	<b>Frequência</b>	<b>(%)</b>
Masculino	30	75,00
Feminino	10	25,00
<b>Faixa Etária</b>		
18 - 29 anos	9	22,50
30 - 40 anos	11	27,50
40 - 50 anos	4	10,00
50 - 63 anos	16	40,00
<b>Nº de Residentes no domicílio</b>		
< 2	3	7,50
2-5	33	82,50
6-7	4	10,00
<b>Escolaridade</b>		
Fundamental Incompleto	1	2,50
Fundamental Completo	4	10,00
Médio Incompleto	1	2,50
Médio Completo	21	52,50
Superior Completo	13	32,50
<b>Ocupação</b>		
Desocupado	10	25,64
Agricultor	3	7,69
Agente de Saúde	2	5,13
Frentista de Posto de Abastecimento	1	2,56
Operador de Caixa	1	2,56
Taxista	2	5,13
Seminarista	1	2,56
Visitador Social	1	2,56
Motorista	1	2,56
Soldador	1	2,56
Auxiliar de Limpeza	1	2,56
Auxiliar de Loja	1	2,56
Operador de Sistema	1	2,56
Analista de PCP	1	2,56
Comerciante	4	10,26
Microempreendedor	1	2,56
Gestor Escolar	1	2,56
Professor	2	5,13
Escrivão	1	2,56
Policia Militar	1	2,56
Costureira	1	2,56
Funcionário Público	1	2,56
<b>Renda</b>		
Até 1	8	26,67
De 2 a 3	15	50,00
De 3 a 5	7	23,33

<b>Situação de Habitação</b>		
Própria	33	82,50
Alugada	3	7,50
Cedida	2	5,00
Outra	2	5,00
<b>Estrutura de Habitação</b>		
Alvenaria	40	100,00
Sanitário Dentro do Domicílio	40	100,00

Fonte: dados da pesquisa (2019)

#### **4.2 Informações gerais sobre resíduos sólidos**

Os resíduos sólidos denominado de “lixo” foi descrito através da percepção de 87,5% dos informantes da pesquisa como algo ou objetos que não tem nenhuma utilidade, como uma sobra de material descartável, aquilo que as pessoas desejavam jogar fora ou tirar das suas residências, geralmente vinculado à sujeira, resíduos orgânicos que ocasionam odores atrativo para vetores como: baratas, mosquitos, ratos etc. Nas respostas apenas 5 pessoas que corresponde a percentual de 12,5% responderam que são resíduos sólidos que podem ser reutilizados e reciclados.

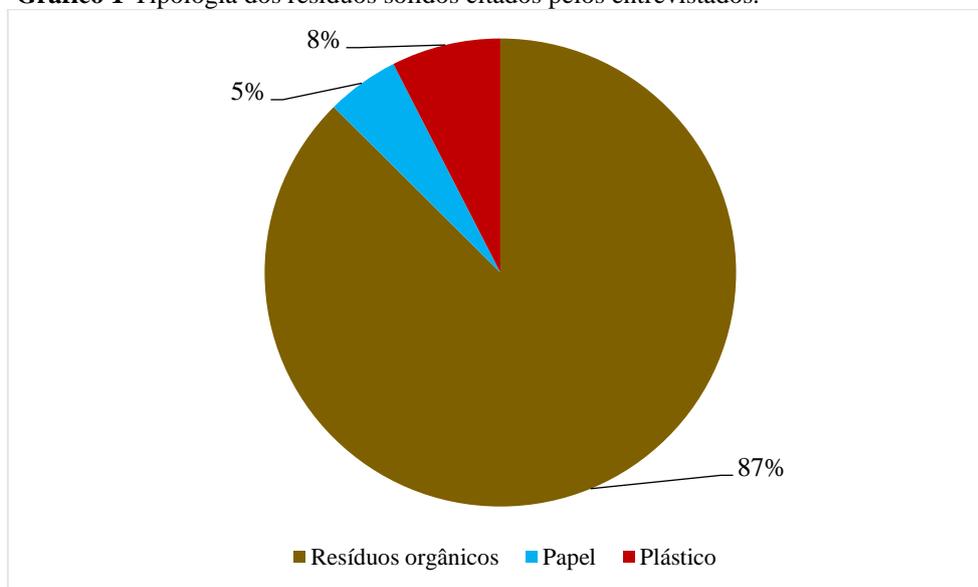
Tais resultados corroboram com estudos de caso desenvolvido por Almeida et al. (2016), sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos -RSU de Perus-SP, onde os entrevistados na pesquisa demonstraram o entendimento sobre coleta dos resíduos sólidos, 38% dos respondentes, pensam que o termo coleta seletiva está associado à separação do lixo, 18% associam-no à coleta do lixo que é feita pelos garis e caminhões, 9% pensam que a coleta seletiva está relacionada à reciclagem.

Desta forma, 100% dos entrevistados direcionam seus resíduos para a coleta pública que é depositado no lixão municipal. Quanto a tipologia dos resíduos sólidos gerados pelos entrevistados o gráfico 01 mostra que resíduo é produzido nas residências segundo resposta dos informantes, com 87% resíduos orgânicos, 8% plástico e 5% papel. Observa-se que os resíduos orgânicos são mais produzidos nas residências.

Em estudos realizados e divulgados em 2016, pela ABRELPE, “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2016”, apontam que 78,6% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de resíduos sólidos, o que representa um crescimento de 3% em relação ao ano anterior. Pouco mais de 69,6% dos municípios registraram alguma iniciativa de coleta seletiva oferecida pela gestão pública municipal (ABRELPE, 2017).

Além de diversas pesquisas demonstram que a taxa de geração de RSU cresce a cada ano no Brasil, trazendo a torna a realidade para os gestores municipais que precisam exercerem o que a PNRS estabelece (IPEA, 2012, ABRELPE, 2014; ABRELPE, 2017).

**Gráfico 1**-Tipologia dos resíduos sólidos citados pelos entrevistados.



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Uma das soluções viáveis para a destinação correta para os resíduos orgânicos seria o processo de compostagem, Segundo Brasil (2017), é uma atividade simples e intuitiva que existente na sociedade há muitos anos, por meio da formação das serapilheiras no solo, a diferença para atualidade é apenas a adaptação e técnicas para melhor obtenção do composto.

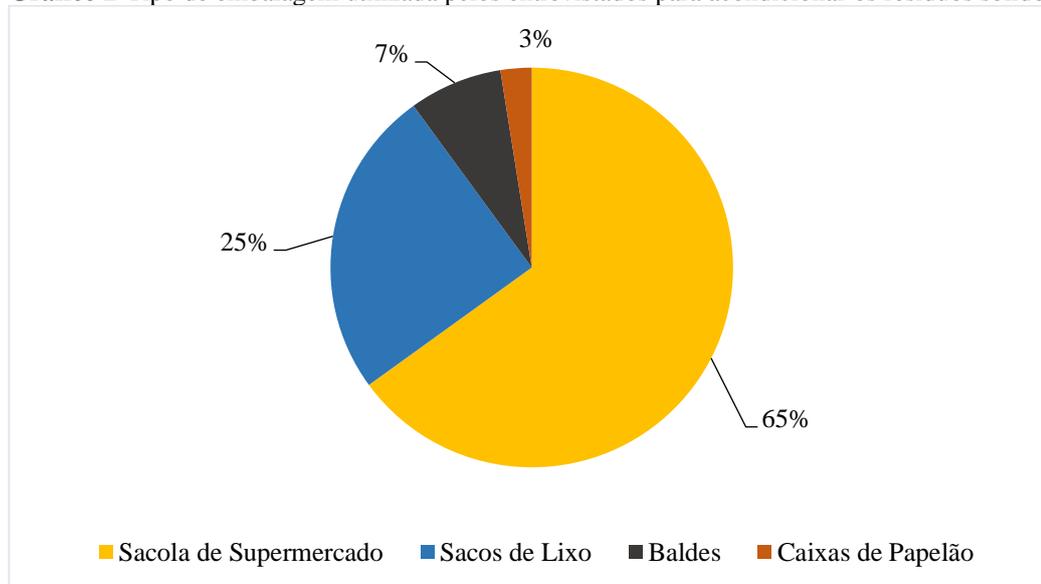
Corroborando com essa informa, o estudo realizado por Silva et al., (2019) sobre o uso de compostagem doméstica na produção de adubo para hortas domiciliares em residências no município de São Luís-MA, identificou que a composteira caseira é uma alternativa de tratamento a ser considerada para a reciclagem de resíduos orgânicos, pois, reduziu consideravelmente a destinação inadequada desses materiais nas residências implantadas.

A utilização de composteira com pequeno porte vem sendo estudada por pesquisadores (AMORIM et al., 2016; SILVA et al., 2019), mostrando a facilidade no processo de construção e manutenção. De acordo com Amorim et al. (2016), durante o processo de compostagem de pequena escala, não foi detectada presença de odores advindos da atividade de decomposição, além de que o processo sendo bem elaborado produz um adubo de qualidade.

Considerando as respostas do questionário, quanto ao manejo adequado para os resíduos domiciliares, foi perguntado aos informantes qual tipo de embalagem, habitual e cotidianamente é utilizada em suas residências para acondicionar o “lixo” (Gráfico 2). Com

65% utilizam as sacolas de supermercados, 25% informaram que utilizam os sacos de lixos, 7, 5% acondicionam em baldes e 2,5% em caixas de papelão.

**Gráfico 2-** Tipo de embalagem utilizada pelos entrevistados para acondicionar os resíduos sólidos.



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Segundo ABRELPE (2015), mais de 215 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados diariamente no ano de 2014, cerca de 90,6% foram coletadas, geralmente de maneira inadequada; deste montante, apenas 58,4% receberam destinação adequada (ABRELPE, 2015).

Grande número das cidades brasileiras enfrentam problemas relacionados principalmente a destinação final dos RSU, que vão desde o consumo exagerado e a não conscientização da população até a destinação final inadequada, perpassando por problemas, principalmente, socioambientais, que contribui com a contaminação dos mananciais hídricos, do solo e do ar (REICHERT; MENDES, 2014; BICALHO; PEREIRA, 2017).

Conforme a figura 3, são imagem do centro da cidade de Cuitegi, no horário de coleta dos resíduos, que geralmente colocados em sacolas de supermercados ou sacos, baldes sem tampas, ficando acumulados nas calçadas, propícios a proliferação de vetores. Quanto a coleta é realizada em caminhões abertos e todos os resíduos coletados são misturados e levados para ser depositados em uma área a céu aberto na zona rural de Alagoinha-PB.

Tal resultado confirma, a existência da falta de formação e conscientização da população, quanto aos cuidados básicos com a geração dos resíduos sólidos domiciliares. Diante deste contexto vários estudos mostram que o envolvimento dos cidadãos em programas de reciclagem e educação ambiental, são considerados fatores fundamentais para o sucesso da

gestão de resíduos sólidos nos municípios (O'CONNELL, 2011; ZAHRA et al., 2012; BJERKLI, 2013).

**Figura 3-**(a) resíduos em sacolas de supermercado, (b) acúmulo de resíduos sólidos nas calçadas, (c) processo de coleta municipal com a utilização de caminhão.

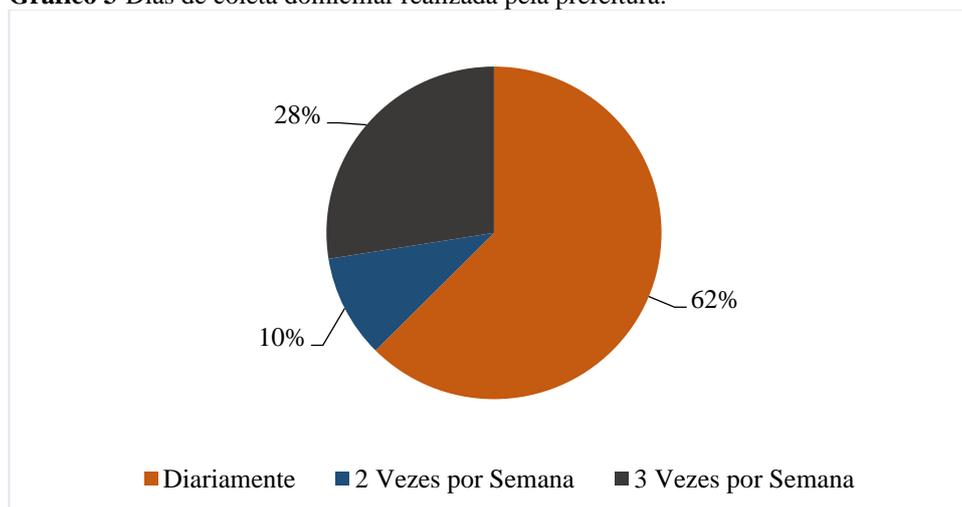


Fonte: autor da pesquisa (2019).

Outra constatação da pesquisa é que o transporte não é adequado para a realização da coleta dos materiais, e também a falta de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), e roupas adequadas para os profissionais que estão na coleta diretamente (Figura c), pois, os mesmos mantêm contato com resíduos de alta periculosidade e pode vir a sofrer sérios problemas de saúde e contaminação severa.

Em relação a coleta dos resíduos sólidos pela prefeitura de Cuitegi-PB, 62,5% mencionaram que é diariamente, 10% informaram que 2 vezes por semana e 27, 3% 3 vezes por semana (Gráfico 3).

**Gráfico 3-**Dias de coleta domiciliar realizada pela prefeitura.



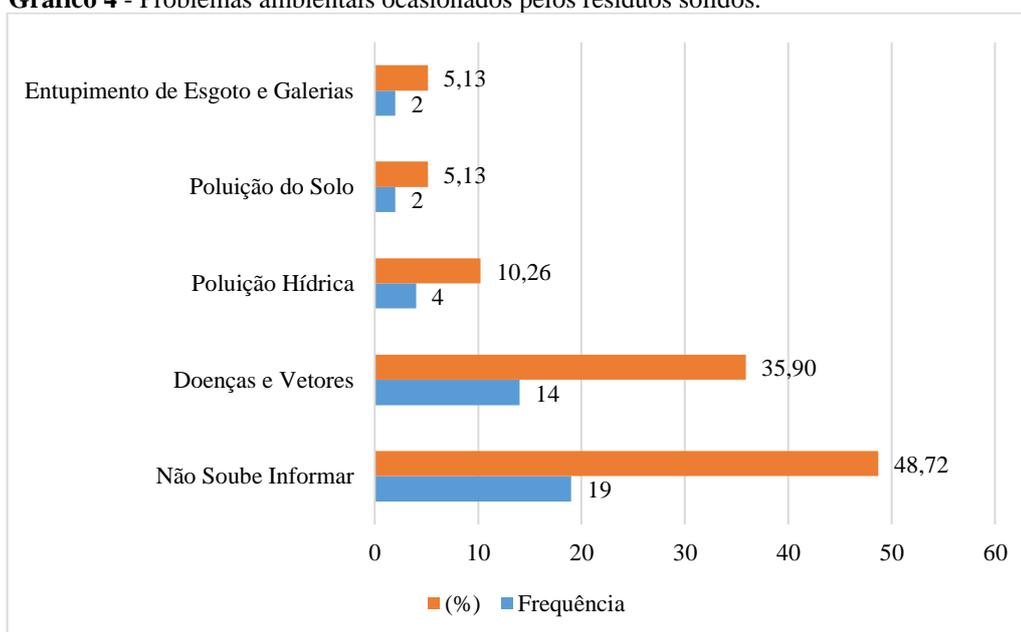
Fonte: dados da pesquisa (2019).

De acordo com os estudos realizados pela Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP, 2012) a manutenção da qualidade e a inovação tecnológica são os principais desafios para as Prefeituras realizarem a gestão dos resíduos sólidos nas cidades.

Quanto aos impactos ocasionados pela gestão inadequada dos resíduos sólidos no município, 46,34% dos entrevistados não souberam informar, dos que souberam responder 34,15% citaram que os principais impactos são doença e vetores, 9,76% que é a poluição hídrica, 4,88% informaram que é o entupimento de esgoto e galeria, e 4,88% identificaram que é a poluição do solo (Gráfico 4).

Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisa realizada sobre a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no Distrito de Pilar-BA no ano de 2016, sendo detectado a presença de resíduos sólidos dispostos de maneira irregular nas ruas, praças, caçadas, proporcionando impactos ambientais, a presença de vários animais que pode ser fonte direta contaminação das pessoas que ali residem, ocasionando um problema grave de saúde pública (LEAL, 2017).

**Gráfico 4** - Problemas ambientais ocasionados pelos resíduos sólidos.



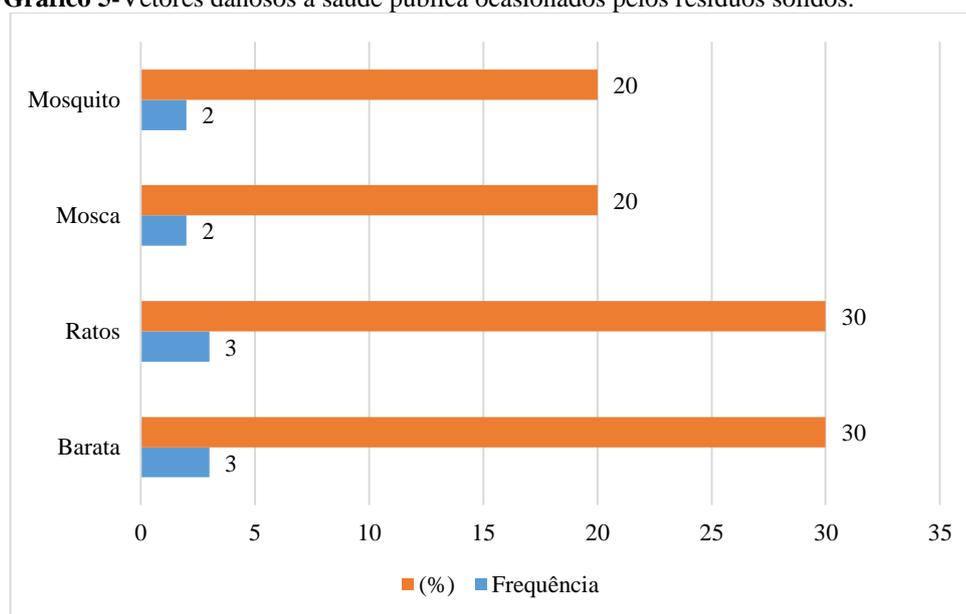
Fonte: dados da pesquisa (2019).

A contaminação pelo resíduos sólidos, ocasiona tanto risco a saúde ambiental, que geralmente ocorrem da ineficiência do sistema de recolhimento gestão pública que promove a deposição nas ruas, rios, córregos e terrenos vazios, contribuindo para o assoreamento de rios, o entupimento de bueiros e conseqüentemente o aumento de enchentes, além da destruição de áreas verdes, mau cheiro, proliferação de moscas, baratas e ratos. (AMORIM, et al. 2009).

### 4.3 Resíduos sólidos e seus impactos

Identificou-se, rompimentos frequentes nos sacos plásticos utilizados para acondicionar os resíduos temporariamente nas ruas, tem ocasionado o aparecimento de vetores, 30% dos informantes responderam que tem observado a presença de ratos, 30% mencionou aparecimento de baratas e 20% respectivamente mosquito e mosca (Gráfico 5).

**Gráfico 5-** Vetores danosos a saúde pública ocasionados pelos resíduos sólidos.



Fonte: dados da pesquisa (2019).

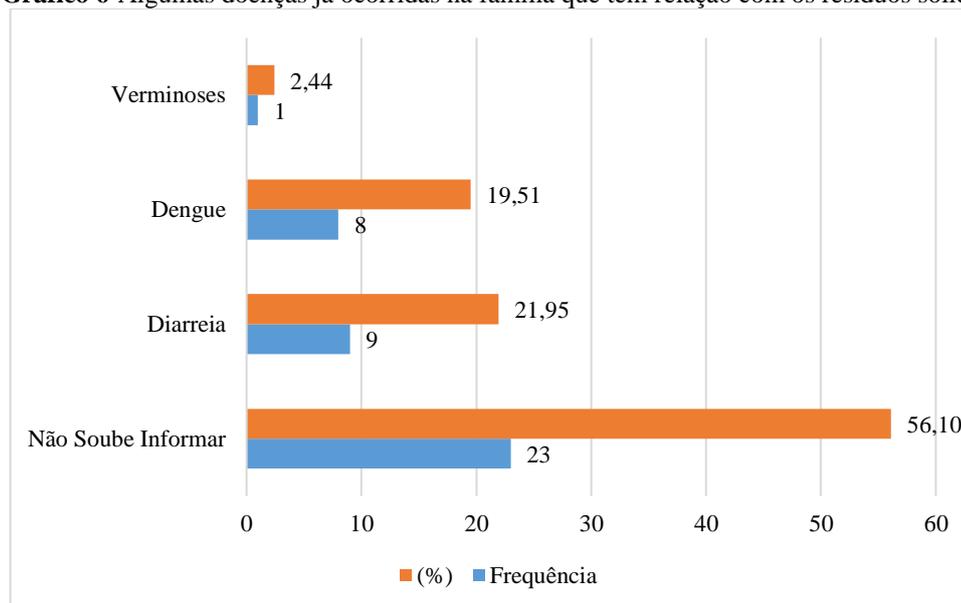
Tal resultado assemelha-se com estudo realizado em lixões de oito municípios do Sertão de Alagoas, localizados em Delmiro Gouveia, Olho D'Água do Casado, Piranhas, Pariconha, Água Branca, Canapi, Mata Grande e Inhapi. No qual foi identificado muitas dificuldades, principalmente, pela falta informações, equipamentos, materiais e profissionais capacitados, somando-se aos baixos índices socioeconômicos da região, apresentando muitas pessoas em situação de vulnerabilidade social dentro dos lixões (ARAÚJO et al., 2019).

A disposição inadequada dos resíduos sólidos gera impactos socioambientais, tornam-se fontes de contaminação humana. Dos entrevistados 56,10% não soube informar as doenças ocorridas na família com possível causa de contaminação do “lixo”, 21,95% mencionou que na família já teve pessoas com diarreia, 19,51% informa que as pessoas da família já tiveram dengue e 2,44% que alguns dos familiares tiveram verminoses (Gráfico 6).

Entre as doenças citadas o chama mais a atenção para a dengue é uma infecção viral, que tem acometido o homem de forma assustadora nas últimas décadas, e é um problema de

saúde pública em todo o mundo, especialmente nos países tropicais, cujas condições socioambientais favorecem para o desenvolvimento e a proliferação de seu principal vetor o *Aedes aegypti*. Esta doença é classificada em dois tipos: Dengue Clássica (DC) e Dengue Hemorrágica (DH) a mais grave, pode levar a óbito. Conforme Jacobi (2006) os problemas socioambientais nas cidades resultam principalmente da precariedade dos serviços e da omissão do poder público na prevenção das condições de vida da população e é reflexo também da omissão dos próprios moradores o que ocasiona problema de saúde pública.

**Gráfico 6-** Algumas doenças já ocorridas na família que tem relação com os resíduos sólidos.



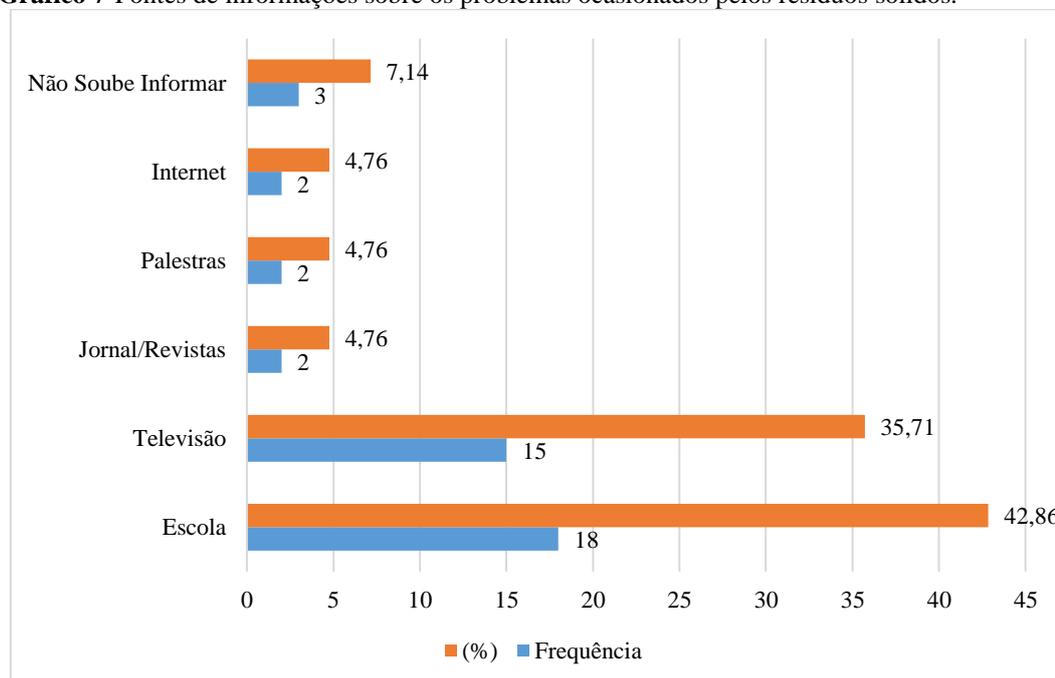
Fonte: dados da pesquisa (2019).

Os resíduos sólidos constituem grave problema quando mal gerenciados ou descartados inadequadamente, favorecendo a proliferação de microvetores de agentes etiológicos como a amebíase, a salmonelose, as helmintoses e servindo como criadouros e esconderijos de macrovetores como ratos, que estão envolvidos na transmissão da peste bubônica e leptospirose, e insetos, que podem transmitir a leishmaniose, doença infecciosa altamente perigosa (BESEN et al., 2010; OLIVA JÚNIOR; FREIRE, 2013, ROCHA et al., 2019).

Estudo realizados sobre despejo de resíduos sólidos nas ocupações irregulares no canal do jandiá (Macapá-AP). foram identificadas muitas falhas no sistema de gerenciamento da coleta de resíduos e sua disposição inadequada, que ocorre em função do comportamento da população e da negligência dos gestores em relação aos hábitos com os resíduos e seu descarte inadequado. A pesquisa também destacou que o Estado do Amapá não possui, ainda, nenhum aterro sanitário, arrastando o problema dos resíduos para a gerações e degradação dos ecossistemas (CARDOSO et al., 2015).

Quando questionado se os entrevistados conhecem os problemas de saúde e ambientais causados pelos “lixos” e onde eles obtiveram tais informações, 42,86% disseram que em ambiente escolar, 35,71% na televisão, seguido de outras informações conforme o gráfico 7.

**Gráfico 7**-Fontes de informações sobre os problemas ocasionados pelos resíduos sólidos.

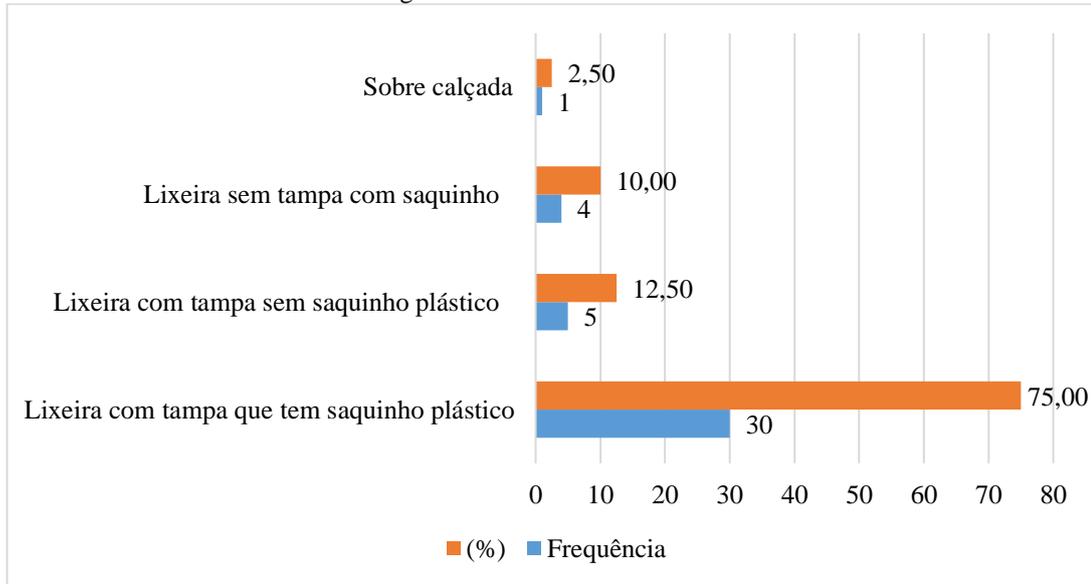


Fonte: dados da pesquisa (2019).

Muitas das cidades brasileiras se encontra em uma situação muito delicada em relação aos resíduos sólidos gerados, decorrente dos modelos de gestão adotados ineficiente, que, desde sua implantação, já apresentam uma série de dificuldades; decorrentes também do desconhecimento da importância de associar sistematicamente o tratamento e destinação final dos resíduos, atendendo as especificidades locais (RIBEIRO; MENDES, 2016).

#### 4.4 Hábito dos entrevistados com os resíduos sólidos

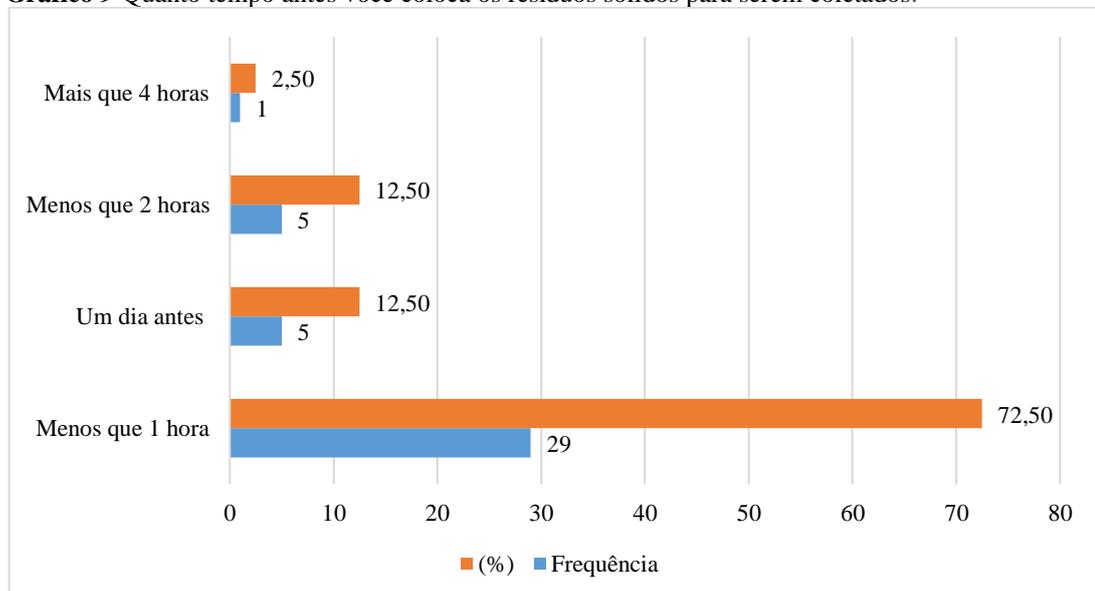
Quanto ao hábito dos entrevistados ao acondicionamento dos resíduos sólidos em suas residências, obteve-se seguintes resultados: 75% armazenam em lixeiras com tampas que tem saquinho plástico, 12, 50% lixeira com tampa sem saquinho plástico, 10% lixeira sem tampa com saquinho, e 2,50% sobre calçadas, sendo que estas se tornam vulneráveis a proliferação e ações de animais (Gráfico 8).

**Gráfico 8**-Diariamente como você guarda os resíduos sólidos em casa?

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Segundo Mucelin e Bellini (2008), entre os impactos ambientais negativos, principalmente no que refere a estética e proliferação de animais e vetores, podem ser originados do lixo urbano acondicionado inadequado, que geralmente decorrem da coleta dos resíduos sólidos inadequada.

Ao perguntar, quanto tempo antes da coleta os entrevistados colocam os resíduos sólidos para fora da sua residência, menos que 1 hora 72,50%, um dia antes 12,50%, menos que duas horas 12,50% e mais que 4 horas 2,50% (Gráfico 9).

**Gráfico 9**-Quanto tempo antes você coloca os resíduos sólidos para serem coletados.

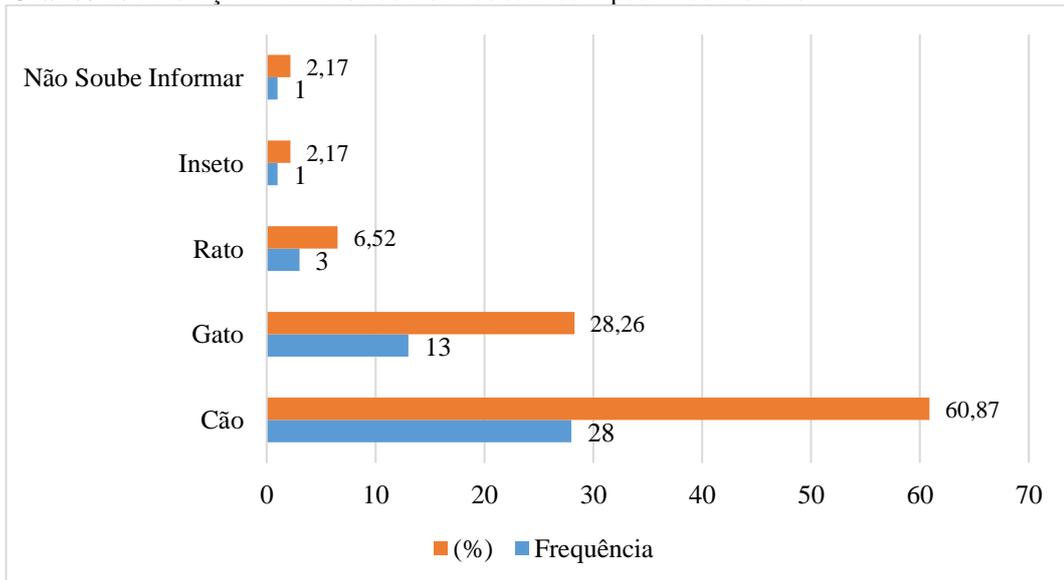
Fonte: dados da pesquisa (2019).

Portanto, cada tipo de rejeito requer um tipo de tratamento e, assim, um tipo de instalação para a destinação. Esta requer grande consumo de espaço, por vezes incompatíveis com grandes áreas conurbadas. A sua localização destes locais como os aterros sanitários, é de extremamente relevante, deve-se situa-se geralmente nas margens ou fora da cidade e envolver transporte adequados e local específicos para a destinação e tratamento dos rejeitos (NEVES; MENDONÇA, 2016).

Os resultados obtidos mostram que a população, não está atenta aos dias que a coleta de fato é efetivada, e assim, podemos afirmar que o acúmulo de resíduos sólidos das ruas, praças e terrenos. Tal situação tem os dois lados o de responsabilidade da população quanto ao cuidado com os seus resíduos gerados, como também da gestão pública municipal que poderia divulgar melhor os horários e dias da coleta nos bairros.

Os resíduos sólidos descartados pela população em lugares impróprios, expõe os moradores a riscos além da presença de animais que torna-se algo comum nas áreas pesquisadas, dessa forma 60,87% dos informantes citaram que existem de presença de cão, 28,26%, de gato, 6,52% de rato, 2,17%, inseto e 2,17% não souberam responder (Gráfico 10).

**Gráfico 10**-Presença de animais nos resíduos sólidos depositados nas ruas.



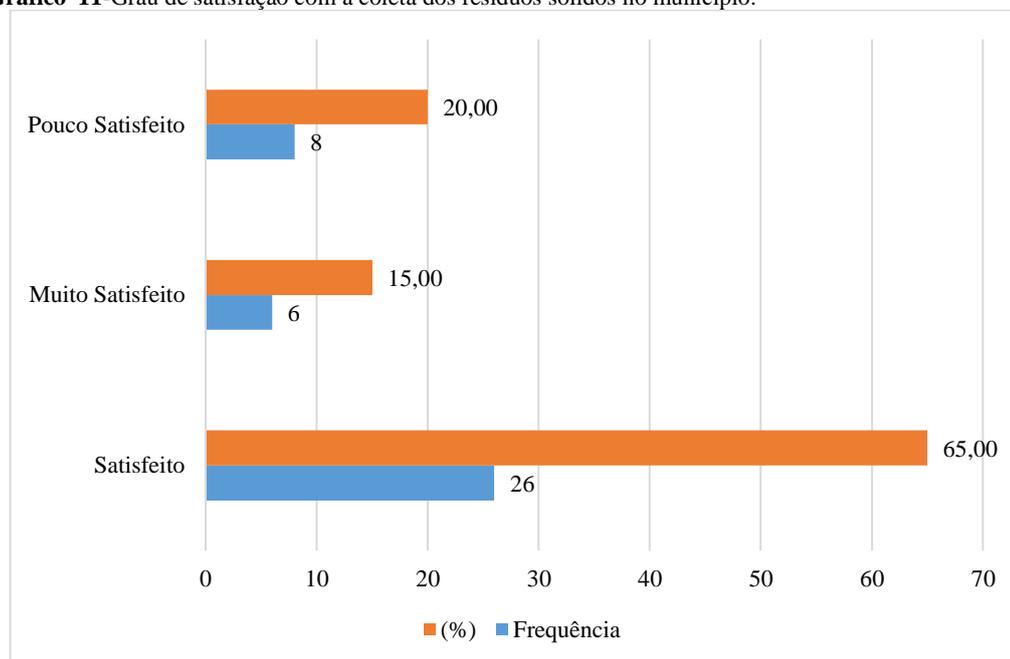
Fonte: dados da pesquisa (2019).

A Organização Mundial de Saúde, alerta através de uma série de estudos que mostram a associação de diversas doenças no mundo com a presença dos resíduos sólidos depositados inadequadamente contaminando água, solo e ar (WHO, 2007). Estas evidências demonstram que o tema referente aos RSU não deve ser visto apenas como uma questão ambiental, mas também

como uma questão social e prioritária para a saúde pública (JACOBI; BESEN, 2011; GOUVEIA, 2012; OLIVA JÚNIOR; FREIRE, 2013, ROCHA et al., 2019).

Quando perguntados sobre a satisfação com os serviços de coleta dos resíduos oferecido pela prefeitura e a atual situação de gerenciamento, 65 % dos entrevistados respondeu estar satisfeito, 20% poucos satisfeito e 15% muito satisfeito (Gráfico 11).

**Gráfico 11**-Grau de satisfação com a coleta dos resíduos sólidos no município.

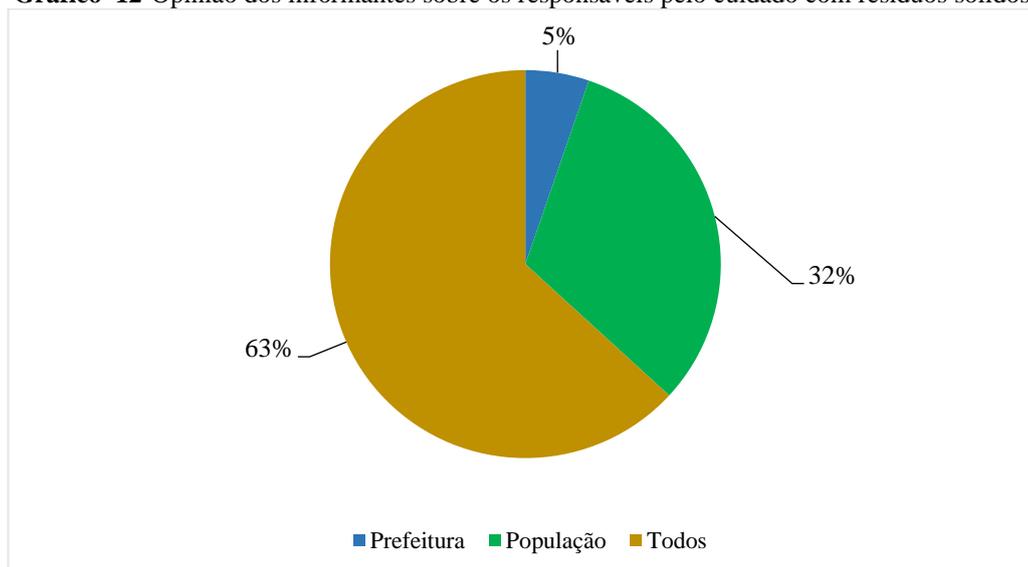


Fonte: dados da pesquisa (2019).

Os informantes estão pouco satisfeitos com a coleta em função do descumprimento da prestadora de serviços quanto aos horários, uma vez que o material é depositado para coleta na área externa das residências e muitos dos entrevistados desconhece os horários determinados, assim, os resíduos ficam sujeitos à ação humana e de animais.

Quando perguntado aos informantes de quem é a responsabilidade com os cuidados o “lixo”, um total de 63% entende que todos são responsáveis, 32 % citaram que é de responsabilidade da população e apenas 5% dos informantes acreditam que é somente a prefeitura a responsável pela gestão dos resíduos sólidos (Gráfico 12).

Na pesquisa realizada no município de Lavras-MG no ano de 2017, foi destacado pelos 461 investigados que as tarefas de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos são consideradas responsabilidade apenas do município. Segundo Bicalho e Pereira (2017) acredita-se que se houvesse um trabalho de conscientização da população e transparência das contas públicas a população teriam outros entendimentos sobre essa questão.

**Gráfico 12**-Opinião dos informantes sobre os responsáveis pelo cuidado com resíduos sólidos.

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Nesse sentido, várias pesquisas ressaltam a importância da participação ativa da população nas na elaboração de políticas públicas municipais, que sejam em fórum, conferências, orçamento público, formação de conselhos municipais etc. (ABBAS et al., 2015; CHRISTENSEN; PIEPER; PIEPER, 2015; RIBEIRO; MENDES, 2016; BICALHO; PEREIRA, 2017).

Os resultados da pesquisa, enfatizam a necessidade da população e gestão pública municipal colaborarem para uma melhor gestão dos resíduos no município, principalmente no que afirma a PNRS, além do encerramento do lixão, Plano de Recuperação de Área degradada PRAD, para o local do atual “lixão”, implantação de cooperativa ou associação de catadores e implantação de sistema de coleta seletiva, com o aproveitamento dos resíduos orgânicos para a produção correta de adubo orgânico.

Torna-se importante ressaltar que a disposição final dos resíduos sólidos e saneamento ambiental é assunto debatido e de interesse de pesquisadores, por se tratar de um tema instigante de ordem social, ambiental, paisagístico, perante a lei 12.305/2010. As pesquisas nessa área enfatizam principalmente a responsabilidade dos municípios quanto a sua adequação de acordo com a legislação (JACOBI; BESEN, 2011; ROCHA, 2012) enfatizam a responsabilidade da disposição final dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros que ainda é realizada ainda de uma forma inadequada, ou seja, sem obedecer a PNRS.

Estudos científicos destacam a necessidade de as políticas de taxação e incentivos verdes (ALMEIDA et al., 2016), que corroborem com a gestão dos resíduos sólidos urbanos. Bem como, as campanhas informativas e educativas em larga escala. Pois, não basta a prefeitura

coletar os resíduos e tratá-los de maneira adequada é preciso que efetue também um trabalho intenso de educação ambiental e inclua a temática da preservação do meio ambiente na pauta das mídias para viabilizar mudanças de comportamento e incentivar a população a realizar essas ações no seu cotidiano (ROCHA et al, 2019).

Enfim, pode-se identificar existem diversas pontos para ser melhorados na prestação do serviço de gestão dos resíduos sólidos de Cuitegi-PB, como: a implantação da coleta seletiva, e principalmente um trabalho de conscientização ambiental através de capacitação dos servidores públicos setorial, oferecendo formações deste profissionais de limpeza pública (Gari) até os professores da educação básica, cumprir as metas propostas no plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, implantação de associação de catadores gerando emprego e renda e qualidade de vida para estes profissionais, tirando-os da informalidade, programas de educação ambiental desde a educação infantil até ensino médio, e possíveis leis que fiscalize o não cumprimento do gerenciamento municipal.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Identificou-se algumas dificuldades no sistema de gerenciamento ou coleta de resíduos e disposição final dos resíduos sólidos no município de Cuitegi, portanto, tal situação ocorre em função do comportamento da população e da falta de capacitação técnica do corpo administrativo desta área no município. Importante destaca que a maior geração de resíduos é de origem orgânica de acordo com as informações coletadas.

Notou-se que ainda existem hábitos inadequados, quanto ao acondicionamento dos resíduos a serem destinados para a coleta. Principalmente devido a considerável quantidade de resíduos que tem sido depositada diariamente nas vias públicas como: terrenos, calçadas, praças, etc, causado a proliferação de doenças, impacto visual e ambiental.

Entende-se que, mesmo com o Plano de Resíduos Sólidos elaborado e aprovado na câmara dos vereadores, o município tem a necessidade de colocar em prática suas metas, principalmente envolvendo todos os segmentos da sociedade, conforme a PNRS.

Tendo em vista os resultados apresentados, pode-se concluir que o objetivo do estudo foi alcançado de forma satisfatória, pois foi identificado e descrito como é realizada o acondicionamento e coleta dos resíduos sólidos urbanos domiciliares no município, além de apresentar os hábitos da população entrevistada.

Desta forma, a pesquisa propõe algumas recomendações:

- Implementar um plano de gestão ambiental, tendo em vista a mobilização e sensibilização da população com adoção de metas para coleta seletiva;

- Projeto de gestão e educação ambiental, que envolva os setores públicos, privados, religiosos, formando pessoas comprometidas com a gestão integrada de resíduos sólidos no município;

- Através dos órgãos responsáveis, apresentar um cronograma de coleta para cada bairro com dias e horários certos e assim, minimizar a presença de animais e vetores danosos a saúde pública;

- Criar associações de catadores, formalizando a atividade destes atores sociais, em parceria com a gestão pública e a sociedade;

- Fechamento do lixão e elaboração do Plano de Recuperação de Área Degradada e recuperação da área do atual lixão.

No âmbito acadêmico, sugere-se a realização de pesquisas sobre a gestão dos resíduos sólidos, especificamente considerando-se a realidade local dos municípios brasileiros. Sugere-se, para pesquisas futuras, discussões teóricas e empíricas a respeito da gestão socioambiental, tendo em vista a realidade social dos catadores (agente ambientais) de resíduos sólidos do município de Cuitegi-PB, com o olhar para a aplicabilidade e implementação de políticas públicas segundo PNRS.

Considera-se também, a importância acadêmica e institucional das universidades em promover parcerias com os municípios, através da extensão universitária, oferecendo cursos de capacitação em gestão e educação ambiental, promovendo projetos e campanhas de conscientização sobre gestão de RSU para a populações locais.

## REFERÊNCIAS

ABBAS, N. H. et al. Citizens' perception of trust relationships in the environmental management process in North Lebanon. **Journal of Environmental Planning and Management**, Oxfordshire, v. 58, n. 9, p. 1511- 1529, 2015.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2016**. São Paulo, SP: ABRELPE, 2017. ISSN: 2179-8303. 64p. Disponível em:<<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>>.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2014.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2015.

ALMEIDA, Valéria Gentil et al. Meio Ambiente, População e Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): Estudo de Caso de Perus/SP. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 5, n. 1, p. 186-212, 2016.

ALVES, J. B.; MENDONÇA, F. A.; DALBEM, R.P. Resíduos sólidos na área urbana de fazenda rio Grande/pr: a produção socioambiental do espaço urbano na cidade periférica. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 44, p. 124-138, 2018.

AMORIM, L.; KUHN, M.; BLANK, V. L. G.; GOUVEIA, N. Saúde e meio ambiente nas ARAÚJO, L. G. S. et al. Gestão de resíduos sólidos urbanos: um diagnóstico dos municípios do sertão alagoano. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 483-516, 2019.

ARAÚJO, L. G. S. et al. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UM DIAGNÓSTICO DOS MUNICÍPIOS DO SERTÃO ALAGOANO. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 483-516, 2019.

BESEN, G. R; GÜNTHER, W. M. R.; RODRIGUEZ, A. C.; BRASIL, A. L. Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas. In: Saldiva, P. (Ed.). **Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles**. São Paulo: Ex Libris, 2010.

BICALHO, Marcondes Lomeu; PEREIRA, José Roberto. Participação social e a gestão dos resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso de Lavras (MG). **Gestão & Regionalidade**, v. 34, n. 100, 2018.

BJERKLI, C. L. Governance on the ground: a study of solid waste management in Addis Ababa, Ethiopia. **International Journal of Urban and Regional Research**, Medford, v. 37, n. 4, p. 1273-1287, 2013.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em: setembro de 2019.

BRASIL. **Lei Federal no 12.305, de 2 agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação** / Ministério do Meio Ambiente, Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. Brasília, DF: MMA, 2017.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos: Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais.** Ministério do Meio Ambiente: Brasília, ago. 2012. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1529/PNRS\\_consultaspublicas.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1529/PNRS_consultaspublicas.pdf)>. Acesso em: setembro de 2019.

BRINGHENTI, J. R.; ZANDONADE, E.; GÜNTHER, W. M. R. Selection and validation of indicators for programs selective collection evaluation with social inclusion. **Resources, conservation and recycling**, Amsterdam, v. 55, n. 11, p. 876-884, 2011.

CARDOSO, M. A. et al. O despejo de resíduos sólidos nas ocupações irregulares no canal do jandiá (Macapá-AP). **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 3, n. 19, 2015.

CIASCA, B. S.; SACCARO JÚNIOR, N. L. **Análise de Instrumentos Econômicos Relativos aos Serviços de Resíduos Sólidos Urbanos.** Diagnóstico dos Instrumentos Econômicos e Sistemas de Informação para Gestão de Resíduos Sólidos. Relatório de Pesquisa. Coord. J. A. MOTA; A. R. ALVAREZ. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2012.

COSTA, S. L. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. Aspectos jurídicos e ambientais. Aracaju, SE: Evocati, 2011 238 p. ISBN: 8599921096.

CPRM - Companhia de Recursos Minerais. **Diagnóstico do município de Cuitegi estado da Paraíba/** Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Frankdlin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

DATASUS, **Mortalidade Infantil:** Ministério da Saúde, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS 2014.

DATASUS. **Internações por diarreia:** Ministério da Saúde, DATASUS - Departamento de Informática do SUS, IBGE, Estimativas de população residente DATASUS 2014.

FUNASA-FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. 20 anos no coração do Brasil. Ministério da Saúde. Brasília, 2011.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, p. 1503-1510, 2012.

IBGE, **Atlas do saneamento: manejo de resíduos sólidos**, 2011.

IBGE, **Densidade demográfica**: IBGE, Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cuitegi/panorama>. Acesso em 20 de outubro de 2019.

IBGE, **Salário médio mensal dos trabalhadores formais**: Cadastro Central de Empresas 2015. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cuitegi/panorama>. Acesso em 20 de outubro de 2019.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos*: relatório de pesquisa. Brasília: IPEA, 2012. 82 p.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo: Desafios da Sustentabilidade, **Revista Estudos Avançados**, n.25, v.71, p.135-158, 2011.

LEAL, Andressa. Análise da disposição final dos resíduos sólidos urbanos no Distrito de Pilar-Ba. **Revista ComSertões**, v. 1, n. 4, 2017.

LIMA, R. M. S. R.; SILVA, S. M. C. P. Evaluation of a municipal program of selective collection in the context of the national policy of solid waste. **Acta Scientiarum- Technology**, Maringá, v. 35, n. 4, p. 645-653, 2013.

LIMA, T. Política Nacional de Resíduos Sólidos: a perspectiva de uma lei federal. **Revista do Arquivo Nacional**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 99-112, 2004.

MAIER, S.; OLIVEIRA, L. B. Economic feasibility of energy recovery from solid waste in the light of Brazil's waste policy: the case of Rio de Janeiro. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, Thousand Oaks, v. 35, p. 484-498, 2014.

MONTEIRO, J. H. P.; FIGUEIREDO, C. E. M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A. F. DE; BRITO, J. C. X. DE; ALMEIDA, T. P. F. DE; MANSUR, G. L. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. ZVEIBIL, V. Z. (coord. téc.). Rio de Janeiro, RJ: IBAM, 2001. 200 p.

MUCELIN, C.A; BELLINI, L. M. **Percepção ambiental em ecossistema urbano**. In: cidades: os desafios da saúde ambiental. **Rev. Tempus. Actas em Saúde Coletiva**. Congresso de Ecologia do Brasil, 8. Anais. Caxambu-MG:UTFPR, UEM, 2007. Disponível em: < <http://www.sebecologia.org.br/viiiiceb/pdf/291.pdf> >. Acesso em 19 jul. 2019.

NEVES, O. F.; MENDONÇA, F. Por uma leitura geográfico-cultural dos resíduos sólidos: reflexões para o debate na Geografia. **Cuadernos de Geografía-Revista Colombiana de Geografía**, v. 25, n. 1, p. 153-169, 2016.

O'CONNELL, E. J. Increasing public participation in municipal solid waste reduction. **Geographical Bulletin**, Ann Arbour, v. 52, n. 2, p. 105-118, 2011.

OLIVA JÚNIOR, E. F.; FREIRE, R. S. Os impactos ambientais decorrentes da produção de resíduos sólidos urbanos e seus riscos à saúde humana. **Revista Eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira**, n. 8, p. 158-171, 2013.

PIEPER, A. K.; PIEPER, M. Political participation via social media: a case study of deliberative quality in the public online budgeting process of Frankfurt/Main, Germany 2013. **Universal Access in the Information Society**, New York, v. 14, n. 4, p. 487-503, 2015.

PNRS, **Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília**: Ministério do Meio Ambiente, 2013. PROGRAMA PRÓ-CATADOR. Inclusão Social de catadores no fechamento de lixões. Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2013.

REICHERT, G. A.; MENDES, C. A. B. Life cycle assessment and decision making support in integrated and sustainable municipal solid waste management. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 301-313, 2014.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO CENTRO DE TRATAMENTO DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DE GUARABIRA (CTDR DE GUARABIRA). **Aterro Sanitário de Guarabira (ASG)**. Ecosolo – Gestão ambiental de resíduos. Guarabira, ISBN 9788568181-05-8, 2018.

RIBEIRO, B. M. G. **Modelagem Socioambiental de Resíduos Sólidos em Áreas Urbanas Degradadas**: Aplicação na Bacia Mãe d'Água, Viamão, RS. Porto Alegre, 429 p., 2017. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR). Porto Alegre, RS: UFRGS, 2017.

RIBEIRO, B. M. G.; MENDES, C. A. B. Avaliação de parâmetros na estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. v. 7, n. 3 (ago. 2018), p. 422-443, 2018.

ROCHA, E. N. S. et al. Resíduos sólidos urbanos no sertão baiano: um retrato do Município de Barra do Mendes, Estado da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 12, p. 197-208, 2019.

ROCHA, J. M. R. **Disposição dos Resíduos Sólidos no Município de Araçagi/PB**: um problema ambiental. (Monografia de Especialização em Geografia e Território: Planejamento Urbano, Rural e Ambiental), Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

SILVA FILHO, C.R.V. Os serviços de limpeza urbana e a PNRS. In: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J. V. M. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri: Editora Manolo, 2012.

SILVA, E. E. et al. Social intervention and collective action in the process of recycling at Lavras city, Minas Gerais State, Brazil. In: INTERNATIONAL SOLID WASTE CONGRESS, 15., Florença, 2012. **Anais eletrônicos...** Florença, 2012.

SILVA, P.D. M. et al. O uso de compostagem doméstica na produção de adubo para hortas domiciliares. **MIX Sustentável**, v. 5, n. 4, p. 63-70, 2019.

SOUSA, C. O. M. **A Política Nacional dos Resíduos Sólidos: avanços e desafios**. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu). Faculdade de Direito da Fundação Armando Álvares Penteado. São Paulo, 2012, 100p.

TAVARES, F.G.R. **Resíduos sólidos domiciliares e seus impactos socioambientais na área urbana de Macapá-AP.** (Monografia) Curso de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2014. 61 p.

ZAHRA, K. et al. Impact assessment of community participation in solid waste management projects in selected areas of Faisalabad city. **Journal of urban planning and development**, Reston, v. 138, n. 4, p. 319-327, 2012.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. AB de Castilho Júnior (Coordenador)**, Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. São Carlos, SP: Rima Artes e Textos, 2003.

ZHAO, P. J.; LU, B.; WOLTJER, J. Consequences of governance restructuring for quality of urban living in the transformation era in Beijing: a view of job accessibility. **Habitat International**, Oxford, v. 33, n. 4, p. 436-444, 2009.

WHO - World Health Organization. **Population health and waste management: Scientific data and policy options.** Roma: WHO, 2007. Disponível em: <[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0012/91101/E91021.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/91101/E91021.pdf)>. Acesso em: 23 outubro de 2019

## ANEXO A

### FORMULÁRIO PARA CARACTERIZAÇÃO SÓCIOECONÔMICA E AMBIENTAL Resíduos Sólidos Urbanos e seus Impactos Socioambientais no município de Cuitegi-PB Formulário para caracterização sócio econômico e ambiental

#### I - IDENTIFICAÇÃO

- 1- Nome: \_\_\_\_\_
- 2- Endereço: \_\_\_\_\_ N°.: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_
- 3- Idade: \_\_\_\_\_ anos 4- Sexo: ( ) feminino ( ) masculino
- 5- Naturalidade: \_\_\_\_\_

#### II – COMPOSIÇÃO E PERFIL DA FAMÍLIA

- 6- Quantas pessoas residem em sua casa? \_\_\_\_\_
- 7- Grau de instrução: ( ) 1º grau completo ( ) 1º grau incompleto ( ) 2º grau completo ( ) 2º grau incompleto ( ) 3º grau completo ( ) 3º grau incompleto ( ) sem instrução
- 8- O (a) Sr (a) trabalha? \_\_\_\_\_ Qual a sua ocupação? \_\_\_\_\_  
( ) c/ carteira assinada ( ) s/ carteira assinada ( ) funcionário público ( ) autônomo
- 9- Renda mensal da família? ( ) ate 01 salário ; ( ) de 02 à 03 ; ( ) de 03 à 05 ; ( ) outros

#### III – ASPECTOS DA QUALIDADE DE VIDA

Situação da habitação

- 10- A casa onde mora é:  
( ) própria ( ) alugada ( ) cedida ( ) outros
- 11- Estrutura da Moradia:  
( ) Madeira ( ) Alvenaria ( ) Taipa
- 12- Possui instalações sanitárias: ( ) dentro do domicílio ( ) fora do domicílio

#### IV – INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

13- O que é lixo para você?

\_\_\_\_\_

- 14- O lixo que você produz vai para onde?  
( ) aterro sanitário ( ) usina de compostagem e reciclagem ( ) lixão ( ) incinerador ( ) não soube responder.
- 15- O que é mais encontrado no lixo produzido diariamente em sua residência ?  
( ) Resto de alimentos ( ) papel ( ) plástico ( ) vidro ( ) outros \_\_\_\_\_
- 16- Que tipo e quantas embalagem você utiliza para guardar seu lixo?  
( ) Sacola de supermercado ( ) Sacos de lixo ( ) caixas de papelão ( ) baldes
- 17- Frequência da coleta domiciliar  
( ) diariamente ( ) 2 vezes por semana ( ) 3 vezes por semana ( ) 1 vez por semana ( ) não há coleta de lixo.
- 18- Você conhece os problemas causados pelo lixo domiciliar?  
( ) sim ( ) não. Quais. \_\_\_\_\_

#### V- LIXO E SEUS IMPACTOS

- 19- Tem conhecimento que o lixo domiciliar é uma fonte de contaminação para o ser humano quando não recebe acondicionamento e destinação final adequada?  
( ) sim ( ) não
- 21- Levantar algumas doenças já ocorridas na família nos últimos anos

Doença	Idade da pessoa	Quando ocorreu	Quais providências p/ tratamento (posto, hospital, casa)
Dengue			
Diarreia			
Tuberculose			
Leptospirose			
Cólera			
Verminoses			
Outros			

Observações no entorno do ambiente! \_\_\_\_\_

22- Você tem conhecimento de quais impactos ambientais são ocasionados pelo lixo? Quais? \_\_\_\_\_

23- Se você conhece os problemas de saúde e ambientais causados pelo lixo, onde obteve estas informações ?

( ) escola ( ) jornal/ revistas ( ) rádio ( ) televisão ( ) palestras ( ) não soube responder ( ) outros. Quais? \_\_\_\_\_

24- Quais animais você já observou mexendo em sua lixeira?

( ) cão ( ) gatos ( ) ratos ( ) insetos ( ) urubus ( ) outros

## VII- HÁBITOS COM O LIXO

25- Diariamente como sua família guarda o lixo em sua casa?

( ) lixeira com tampa que tem saquinho plástico ( ) lixeira com tampa sem saquinho plástico ( ) lixeira sem tampa com saquinho ( ) caixas ( ) sobre calçada ( ) lixeira coletiva ( ) terreno baldio ( ) próximo a canais ( ) Outros meios \_\_\_\_\_

26- Quanto tempo antes da coleta você coloca o lixo para fora de sua casa?

( ) um dia antes ( ) Menos que 1 hora ( ) Menos que 2 horas ( ) Mais 3 horas ( ) mais que 4 horas ( ) a qualquer hora

27 - Qual o seu grau de satisfação quanto à coleta de lixo no município?

( ) Muito Satisfeito ( ) Satisfeito ( ) Pouco Satisfeito

28- Em sua opinião quem é (são) o (os) responsável (viés) pelo cuidado com o lixo?

( ) prefeitura ( ) população ( ) todos. Outros : \_\_\_\_\_