



CENTRO DE HUMANIDADE OSMAR DE AQUINO  
CAMPUS III – GUARABIRA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA

**LINHA DE PESQUISA**

GEOGRAFIA: PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

**SOLANGE MIGUEL DA SILVA**

**O PROCESSO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO  
MUNICÍPIO DE DONA INÊS/PB**

**GUARABIRA/PB  
2018**

**SOLANGE MIGUEL DA SILVA**

**O PROCESSO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO  
MUNICÍPIO DE DONA INÊS/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso, na forma de artigo, apresentado a Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba Campus III-Guarabira (PB), para obtenção do título de Licenciada em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Paiva do Monte Rodrigues.

**GUARABIRA/PB  
2018**

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.

S586p Silva, Solange Miguel da.  
O processo de gestão dos resíduos sólidos no município de Dona Inês/PB [manuscrito] : / Solange Miguel da Silva. - 2018.  
34 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2018.

"Orientação : Prof. Dr. Leandro Paiva do Monte Rodrigues, Departamento de Geografia - CH."

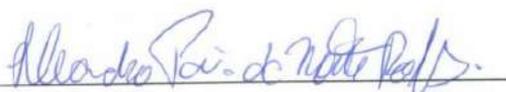
1. Resíduos sólidos. 2. Gestão de resíduos. 3. Aterro sanitário. 4. Lixo. I. O processo de gestão dos resíduos sólidos no município de Dona Inês/PB

21. ed. CDD 363.728

SOLANGE MIGUEL DA SILVA

**O PROCESSO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO  
MUNICÍPIO DE DONA INÊS/PB**

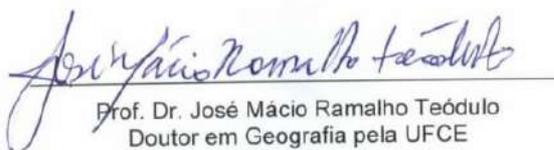
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Leandro Paiva do Monte Rodrigues  
Doutor em Geografia pela UFRN  
(Orientador)



Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto  
Doutor em Sociologia pela UFPB  
(Examinador)



Prof. Dr. José Mácio Ramalho Teóculo  
Doutor em Geografia pela UFCE  
(Examinador)

Aprovado em 13/06/2018

GUARABIRA/PB  
2018

À minha mãe, Raimunda Miguel, por seu exemplo de mulher forte e guerreira, que me faz sempre acreditar que se é possível conseguir chegar aonde se quer com dignidade e caráter, **DEDICO.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por estar sempre presente em minha vida, me fortalecendo e dando coragem para enfrentar as batalhas da minha vida.

Aos meus pais, José Pedro da Silva (in memoriam) e Raimunda Miguel da Silva, por minha criação e amor incondicional, por nunca desistirem de mim e sempre acreditarem no meu potencial, me apoiando nos momentos mais difíceis e me preparando para enfrentar as batalhas da vida.

As minhas irmãs, Suelly Miguel e Soliane Miguel, por tanto amor, carinho e ajuda nos momentos de aflição, por simplesmente existirem e serem uma das maiores motivações para minhas conquistas.

Ao meu esposo, Bruno Luiz de Oliveira, por todo incentivo e dedicação, por sua compreensão nos meus momentos de estresse e todo companheirismo para comigo nos momentos em que mais precisei.

Aos meus grandes amigos por estarem sempre presentes, me ajudando a levantar quando quis cair, que sempre me apoiaram e que fazem parte da minha vida: Ana Paula, Aline Viviane, Jairo Teixeira e Tamyris Macena.

Ao meu colega, Josué Pereira, por todo incentivo e encorajamento nessa caminhada.

A todos os colegas e amigos da turma 2010.2, em especial aos meus grandes amigos: Gilvânia Silva Brito e Jameson Santos de Araújo, que sempre estiveram ao meu lado, me mantendo firme e dando todo o apoio nos momentos de maiores dificuldades.

A todos os professores que por minha vida passaram, por toda contribuição e ensinamentos aos quais contribuíram para minha formação como pessoa.

À Universidade Estadual da Paraíba, por minha formação enquanto discente.

Ao meu orientador, Leandro Paiva, por cada orientação e generosidade em ter me recebido como sua orientanda, repassando um pouco dos seus conhecimentos.

À banca examinadora, os Professores Belarmino Mariano Neto e José Mácio Ramalho Teódulo.

*“não é a consciência do homem que lhe determina o ser, mas, ao contrário, o seu ser social que lhe determina a consciência”. (Karl Marx)*

**043. CURSO LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**NOME:** SOLANGE MIGUEL DA SILVA

**TÍTULO:** O PROCESSO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE DONA INÊS/PB

**LINHA DE PESQUISA:** GEOGRAFIA: PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

**ORIENTADOR:** PROF. DR. LEANDRO PAIVA DO MONTE RODRIGUES

**BANCA EXAMINADORA:** PROF. DR. BELARMINO MARIANO NETO E PROF. DR. JOSÉ MÁCIO RAMALHO TEÓDULO.

**RESUMO**

Essa pesquisa tem como intuito abordar questões envolvendo o acúmulo de resíduos sólidos produzidos pela população de Dona Inês/PB e sua forma de descarte, uma vez que essa problemática se tornou um dos maiores desafios da sociedade moderna. Nesse contexto, realizamos uma pesquisa de como se deu a construção da Política de Gestão dos Resíduos Sólidos do município, desenvolvida a partir da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que determina a criação dos Planos de Resíduos Sólidos e estabelece prazos para eliminação dos lixões nos municípios Brasileiros. Bem como se deu o processo de implementação do aterro sanitário no município. Frente a este cenário, o estudo tem por finalidade compreender o processo de gestão dos resíduos sólidos do município de Dona Inês, como também as fontes geradoras de resíduos sólidos e de que forma se dá a coleta desses resíduos, até sua disposição final. A metodologia utilizada para elaboração desse trabalho se deu a partir de levantamento bibliográfico, realizado através de livros; internet; teses; dissertações, entre outros. Assim como, levantamento de dados juntamente aos órgãos institucionais da cidade como a Prefeitura Municipal e suas secretarias, Câmara Municipal, entre outros.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos, gestão, aterro sanitário, lixo.

**043. CURSO LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**NOME:** SOLANGE MIGUEL DA SILVA

**TÍTULO:** O PROCESSO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE DONA INÊS/PB

**LINHA DE PESQUISA:** GEOGRAFIA: PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

**ORIENTADOR:** PROF. DR. LEANDRO PAIVA DO MONTE RODRIGUES

**BANCA EXAMINADORA:** PROF. DR. BELARMINO MARIANO NETO E PROF. DR. JOSÉ MÁCIO RAMALHO TEÓDULO.

**ABSTRACT**

This research aims for discussing issues which involve the accumulation of solid waste produced by the population of Dona Inês /PB and its form of discarding since this problem has become one of the major challenges to modern society. In this context, we conducted a survey starting from how Solid Waste Management Policy of the municipality was developed based on Federal Law nº 12,305, of August 2, 2010, which determines the creation of Solid Waste Plans and establish deadlines for the disposal of the dumps in Brazilian municipalities, verifying how the implementation process of sanitary landfill in the municipality occurs. The main purpose of this study is to understand the process of solid waste management in the municipality of Dona Inês, as well as the sources of solid waste and how to collect them, until its final discard. The methodology used to carry out this work was based on a bibliographical survey through books; Internet; theses; dissertations, and others. Besides a data collection of the institutional bodies of the town as the Town Hall, its secretariats, among others.

**KEYWORDS:** Solid waste, Management, Landfill, Waste.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Trator da coleta de RSU de Dona Inês/PB.....	27
<b>Figura 2:</b> Trator da coleta de RSU de Dona Inês/PB.....	27
<b>Figura 3:</b> Recipiente para coleta de resíduos, Dona Inês/PB.....	28
<b>Figura 4:</b> Lixão de Dona Inês/PB.....	29
<b>Figura 5:</b> Lixão de Dona Inês/PB.....	29
<b>Figura 6:</b> Área degradada do Lixão de Dona Inês/PB.....	30
<b>Figura 7:</b> Tanque para chorume do aterro sanitário Dona Inês/PB.....	31
<b>Figura 8:</b> Tanque para chorume do aterro sanitário Dona Inês/PB.....	31
<b>Figura 9:</b> Terreno com Células para dejetos do aterro sanitário/Dona Inês-PB.....	31
<b>Figura 10:</b> Vala para escoamento de água da chuva do aterro sanitário/Dona Inês/PB.....	31

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 –</b> Produção Agrícola do Município em 2000.....	18
<b>Gráfico 2 -</b> Produto Interno Bruto.....	19

## LISTA DE MAPA

<b>Mapa 1:</b> Localização de Dona Inês – Paraíba – Nordeste do Brasil.....	16
---	----

## LISTA DE QUADRO

<b>Quadro 1:</b> Os comércios nas principais ruas de Dona Inês.....	20
<b>Quadro 2:</b> Caracterização dos RSU no município de Dona Inês.....	26

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1:</b> População Total, por gênero, Rural/Urbano e Taxa de Crescimento Urbano – Dona Inês – PB.....	17
---	----

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABRELPE** - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos
- CNPJ**- Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
- CPRM**- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- FUNASA**- Fundação Nacional de Saúde
- Hab/km<sup>2</sup>** - Habitantes por quilômetro quadrado
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPEA** - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- PMSB** - Plano Municipal de Saneamento Básico
- PNRS**- Política Nacional de Resíduos Sólidos
- PIB** - Produto Interno Bruto
- PSF** - Programa Saúde da Família
- RSU**- Resíduo Sólido Urbano
- SIAB**- Sistema de Informação de Atenção Básica
- UEPB**- Universidade Estadual da Paraíba

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. DONA INÊS: CRESCIMENTO URBANO .....</b>	<b>15</b>
<b>3. RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>21</b>
<b>4. A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM DONA INÊS .....</b>	<b>25</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado populacional é uma realidade cada vez mais crescente no cenário urbano brasileiro. Produzir resíduos sólidos nas cidades é uma atividade inevitável, uma vez que a produção de bens de consumo só tende a aumentar, com isso, ocasionando o aumento de resíduos sólidos produzidos pela sociedade.

Não fugindo a regra dos grandes centros urbanos, o interior do país nas pequenas e médias cidades, o descaso com o destino dos resíduos sólidos também se tornou um problema que afeta de maneira direta toda a população. Esse fato ocorre principalmente por falta de políticas públicas que viabilizem o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) na maioria dos municípios.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é uma problemática que tem provocado grandes discursões, em razão da alta geração desses resíduos originada pela sociedade em suas diversas atividades. Outro fator inerente que agrava o quadro em discussão é a maneira de seu descarte. Quando coletados e tratados de forma inadequada, provocam sérios riscos à saúde humana e contribuem significativamente para a degradação ambiental.

Segundo a pesquisa anual realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos (ABRELPE, 2013), a geração de RSU no Brasil novamente registrou um crescimento expressivo de 2011 para 2012, superando a taxa de crescimento populacional urbano que foi de 0,9% no período. Nesse período a geração *per capita* de RSU aumentou 1,3% de acordo com tal pesquisa.

No município de Dona Inês/PB, essa realidade não é diferente dos demais municípios do Brasil, pois podemos perceber através de dados colhidos no site do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB, 2013), que a rede de saneamento básico do município é ainda bastante precária. Nesse contexto, a destinação do esgoto da cidade é realizada através de 75% em fossas, 22% a céu aberto e 3% em sistema de esgotamento sanitário. Já com relação à coleta e destinação dos RSU no município 42% é coletado através da limpeza pública, 29% é descartado a céu aberto e 29% desse lixo produzido é queimado ou enterrado.

Esse quadro agravou, com o crescimento urbano da cidade a partir do ano de 2010, dois fatores contribuíram para o êxodo rural, a violência no campo (GALDINO,

2014) e a política pública executada de abertura de novos loteamentos sem o cumprimento das normas da legislação de urbanização. Com a expansão do perímetro urbano sem nem um tipo de planejamento, ocasionou problemas na coleta de RSU nesses novos loteamentos.

Com aumento do poder de compra dos cidadãos resultado do melhoramento das condições de vida da população e a relação de trabalho houve um crescimento no consumo de produtos industrializados, aumentando significativamente a produção dos RSU no município.

Todo o processo de coleta dos RSU é uma problemática que envolve não só o poder público, como também toda sociedade. É ela que precisa separar adequadamente os resíduos sólidos para a coleta pública e desenvolver práticas de consumo consciente dos produtos.

São inúmeras as preocupações advindas do descarte dos resíduos, uma vez que as áreas utilizadas para esses fins, mesmo depois de desativadas, ficam comprometidas para serem usadas novamente. Substâncias químicas encontradas nos resíduos ficam retidas no solo e são assimiladas pelos vegetais, contaminando os alimentos e, como consequência, a saúde pública.

Nesse contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, de 02 de agosto de 2010, cria metas importantes a serem cumpridas pelos municípios, que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento, para que os municípios possam elaborar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos, a fim de tentar solucionar essa problemática.

Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo, analisar a problemática da gestão dos resíduos sólidos no município de Dona Inês/PB, focando nas fontes geradoras, bem como, sua forma de coleta e disposição final.

Objetivando fazer uma caracterização geográfica do município de Dona Inês/PB, identificar elementos que comprovem o crescimento urbano e conseqüentemente aumento do acúmulo dos RSU. Como também, investigar os problemas causados à população devido aos resíduos sólidos e seu descarte inapropriado e sugerir maneiras de conscientizar a população da importância de hábitos que possam reduzir a geração de resíduos sólidos, através de práticas adequadas de descarte e reciclagem dos RSU.

Dessa forma, o presente estudo foi realizado no município de Dona Inês/PB, tendo como base o método Dialético, por se tratar de um método que pode ser

usado para analisar os processos de transformação da sociedade. Pois segundo Mendonça (1998), o método dialético pode ser empregado para se analisar o processo evolutivo dos componentes do planeta, naturais e sociais. A metodologia utilizada materializa-se, na pesquisa bibliográfica e documental (acervos de bibliotecas e bancos de dados e informações secundárias). Para melhor compreender o processo evolutivo e as transformações ocorridas no município.

Esse trabalho utilizou-se de vários elementos, como o levantamento bibliográfico, realizado através de livros; internet; teses; dissertações; periódicos tanto no âmbito da Geografia, quanto das demais áreas das ciências humanas e sociais, entre outros.

Quanto à pesquisa, foram feitas algumas visitas ao lixão, construção do aterro sanitário, ruas e avenidas para a coleta de informações e fotografias. Onde realizamos um levantamento de dados juntamente aos órgãos institucionais de Dona Inês/PB, como a Prefeitura municipal e suas secretarias, Câmara municipal, entre outros.

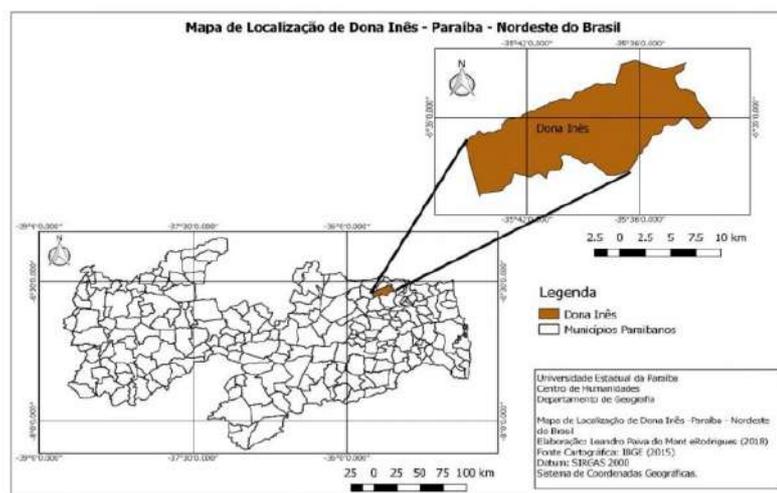
## **2. DONA INÊS: CRESCIMENTO URBANO**

O surgimento da colonização de Dona Inês começou no início do século XIX, quando se formaram os pequenos sítios e fazendas e, segundo conta a história, os primeiros moradores do lugar foram: José Paulino da Costa, Pedro Teodoro da Silva e Pedro José Teixeira. Contam os mais velhos, que por volta de 1850, vaqueiros que vinham de outras regiões à procura de gado desgarrado, avistaram ao longe uma coluna de fumaça. Achando tal fato estranho, pois julgava-se que o lugar era completamente desabitado, para lá se dirigiram e encontraram, à sombra de um cajueiro, ao lado de uma cacimba, uma senhora de cor branca, tendo como acompanhante um serviçal negro. A senhora disse chamar-se Inês, que era "Senhora de Engenho" em Pernambuco. Esta história contada pelos mais antigos, sobre a primeira pessoa encontrada no lugar. A senhora nunca mais foi vista, surgindo desse fato, a denominação do lugar de Serra de Dona Inês. (Maciel, 2015).

Com passar dos anos, em 1943, por força do decreto lei 520, a pequena povoação passou a condição de Vila, pertencente ao município de Bananeiras. Na divisão administrativa do Brasil, para o quinquênio 1944/48, Dona Inês ainda figurou como distrito de Bananeiras. A autonomia administrativa ocorreu por força da Lei

2.141, de 19 de junho de 1959, sendo sua instalação oficial em 15 de novembro do mesmo ano, desmembrando de Bananeiras e formando apenas um Distrito, o da Sede, desaparecendo o início do topônimo, ficando com a denominação de Dona Inês (IBGE, 2018).

De acordo com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM (2005), o município de Dona Inês está localizado Microrregião do Curimataú Oriental e na Mesorregião Agreste Paraibano do Estado da Paraíba. Sua área é de 132 km<sup>2</sup> representando 0.2347% do estado. A sede do município tem uma altitude aproximada de 421 metros, distante cerca de 150 Km da capital. O acesso é feito, a partir de João Pessoa, pelas rodovias BR 230 104/PB 105/PB e 103 (CPRM, 2005, p. 08).



Mapa de Localização de Dona Inês – Paraíba – Nordeste do Brasil  
Fonte Cartográfica: IBGE (2015), Elaboração: RODRIGUES, Paiva do Monte Rodrigues, 2018.

Segundo Atlas da Paraíba (PARAÍBA, 2003) o clima do município de Dona Inês, na classificação climática de Köppen, é do tipo As' com características quente e úmido, com chuvas de outono e inverno, atingindo desde o litoral em uma extensão aproximada de 100 km.

Sua característica é de chuvas abundantes, porém, apresenta períodos de estiagem de cinco a seis meses ao ano. O regime de pluviosidade depende da Massa Equatorial Atlântica. A época chuvosa inicia-se no mês de fevereiro ou março, prolongando-se até julho ou agosto. O período seco começa em setembro e estende-se até fevereiro. As temperaturas anuais ficam em torno de 27° C, e a

umidade relativa do ar gira em torno de 78%. A precipitação média anual é de 750 mm. O município encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Curimataú. A vegetação é de *Caatinga* Hipoxerófila, com pequenas áreas de Florestas Caducifólia. Através de dados registrados no Atlas de Desenvolvimento Humano 2013, podemos compreender o crescimento populacional do município de Dona Inês entre os anos de 1991 a 2010, como também a quantidade da população domiciliada na zona urbana e zona rural. De acordo com as informações abaixo.

Segundo o IPEA (2013), entre 2000 e 2010, a população de Dona Inês teve uma taxa média de crescimento anual de -0,49%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 0,51%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000, Nas últimas duas décadas, a taxa de crescimento urbano cresceu 48,79%.

Tabela 1. População Total, por gênero, Rural/Urano e Taxa de Crescimento Urbano – Dona Inês – PB.

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População Total	10.552	100,00	11.046	100,00	10.517	100,00
Homens	5.207	49,35	5.592	50,62	5.277	50,18
Mulheres	5.345	50,65	5.454	49,38	5.240	49,82
Urbana	3.139	29,75	3.983	36,06	4.655	44,26
Rural	7.413	70,25	7.063	63,94	5.862	55,74
Taxa de Urbanização	-	29,75	-	36,06	-	44,26

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013, Adaptado pela Autora.

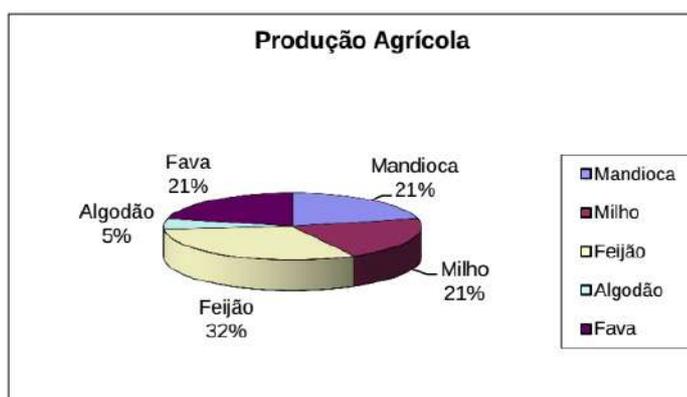
De acordo com a tabela 1 é possível perceber que semelhante a maioria das cidades pequenas, Dona Inês apresenta um lento crescimento populacional. E que mesmo com o aumento populacional na área urbana, a predominância da população permanece na zona rural do município.

A comunidade, desde o seu povoamento, pratica a agricultura de subsistência. Entretanto, segundo moradores mais antigos da região, entre os anos 1955 e 1980, teve como base econômica a produção do cultivo do sisal. Onde as famílias que trabalhavam nessas plantações de sisal, faziam seu corte e beneficiamento para extração das fibras, utilizadas na fabricação de produtos

artesanais e de uso doméstico, para serem comercializados nas feiras livres das cidades. Sua cultura entrou em decadência, com a utilização de produtos sintéticos.

Com a decadência na produção do sisal fortaleceu o cultivo de outros insumos agrícolas. No município de Dona Inês a produção que predominou no ano de 2000 foi: feijão, mandioca, milho, e algodão, conforme gráfico 1.

Gráfico 1 – Produção Agrícola do Município em 2000.



Fonte: EMATER/PB Escritório Local

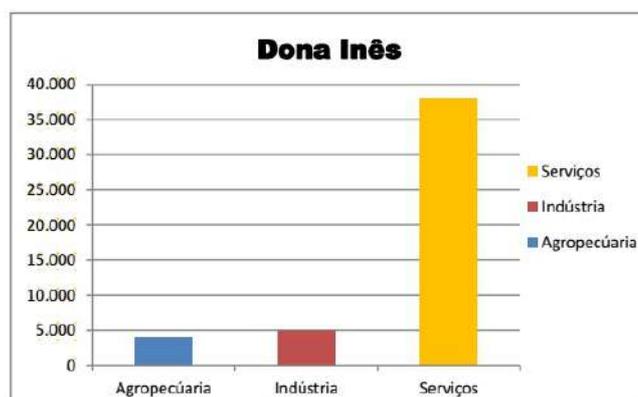
Na década de 80, Dona Inês passa a desenvolver sua economia através da criação de bovinos, caprinos e da agricultura familiar. Atualmente a Economia do município de Dona Inês predomina na exploração mineral de granito, funcionários públicos municipais e estadual, aposentados e dos beneficiários do Programa Bolsa Família do governo Federal. Sendo responsável por boa parte da circulação de bens de consumo do comércio local.

O IBGE (2010) através do censo 2010 o Município de Dona Inês tem como população 10.517 habitantes, área da unidade territorial 166,170 km<sup>2</sup>, densidade demográfica 63,29 (hab./km<sup>2</sup>).

A zona urbana do município de Dona Inês teve sua população contada em 4.655 habitantes no censo 2010 pelo IBGE. Possui aproximadamente entre residências e pontos comerciais em torno de 1.900 logradouros de acordo com o Setor de Arrecadação de Tributos da Prefeitura Municipal, sendo que existem alguns loteamentos e construções que ainda não possuem registro no órgão municipal competente.

Dessa forma, por Dona Inês ter sua população predominante na Zona Rural, boa parte dos insumos agrícolas, como: feijão, milho, fava, mandioca, frutas diversas, leguminosas, entre outros, são produzidos pela agricultura familiar local, sendo utilizada para a sustentação das famílias do campo e o excedente comercializado dentro da própria cidade, garantindo parte da circulação econômica do município e contribuindo para o fortalecimento da cultura local em comercializar seus próprios produtos.

Sendo assim, no gráfico 2 abaixo é possível compreender a participação dos três principais setores da economia de Dona Inês, que ao analisar os dados, vemos em destaque o setor de serviços é o qual detêm a maior parcela do PIB municipal.



**Gráfico 2**– Gráfico Produto Interno Bruto (valor adicionado)  
Fonte: IBGE 2010, Adaptado pela autora.

Entre o setor de serviços podemos destacar o setor público e privado, que oferecem serviços distintos, no setor privado temos uma pequena parcela de trabalhadores remunerados que em sua maioria não chegam a atingir um salário mínimo, já no setor público por oferecer a maior empregabilidade formal no município, através de concurso público e indicações políticas de maior poder aquisitivo na economia local. Por se tratar de um município de pequeno porte, o setor público é o maior responsável pelos serviços de atendimento e assistencialismo à população.

A zona urbana de Dona Inês, dispõe de 01 (uma) casa lotérica, 02 (dois) correspondentes bancários do Bradesco, 01 (uma) agência dos Correios e telégrafos/correspondente do Banco do Brasil, 02 (dois) PSFs (Programa de Saúde da Família), 01 (uma) Policlínica, 01 (uma) Unidade de Pronto Atendimento, e 82

(oitenta e duas) empresas com CNPJ atuantes, entre outras que se encontram na informalidade.

Em pesquisa realizada *in loco*, nas principais ruas da cidade, onde concentra-se maior parte do comércio local, podemos identificar alguns dos estabelecimentos comerciais do município, os quais tem grande importância para a economia local, porém são fontes geradoras de resíduos sólidos e contribui de forma efetiva no aumento do lixo de Dona Inês. São os comércios discriminados no quadro 1 abaixo:

**Quadro 1: Os comércios nas principais ruas de Dona Inês.**

Tipo de comércio	Av. Major Augusto Bezerra	Rua José Carolino	Rua Ana Conceição de Melo	Rua José Paulino	Professor Odilon Matias
Agência de Turismo	-	-	-	01	-
Bar	04	-	-	01	01
Bodega	01	-	-	01	-
Consultório Odontológico	01	-	-	-	-
Farmácia	01	-	01	-	-
Frigorífico	03	01	-	-	-
Funerária	01	-	-	-	-
Lanchonete	02	-	03	01	-
Loja de Calçados	-	-	-	-	01
Loja de Confecções	03	05	02	03	-
Loja de Material de Construção	02	01	-	02	-
Loja de Móveis	02	-	-	-	-
Loja de rações para animais	01	-	-	01	-
Loja de Tecidos	-	-	-	01	-
Mercadinho	02	1	-	-	-
Mercearia	-	-	-	02	-
Loja de Artigos Diversos	02	-	01	02	01
Oficina Mecânica	04	02	-	-	01
Hortifrúti	01	-	-	-	-
Granjeiro	01	-	-	-	-
Ótica	01	-	-	-	-
Padaria	01	01	01	-	-
Papelaria	01	-	-	01	-
Restaurante	01	-	-	01	-
Salão de Cabelereiro	01	-	-	03	01
Supermercado	02	-	01	-	-

Fonte: Elaboração da autora (2016)

Como podemos ver no quadro 1, o município dispõe de 3 (três) supermercados e alguns mercadinhos, localizados na área central da cidade, esses comércios são responsáveis por uma grande parcela dos resíduos sólidos produzidos em Dona Inês. Por serem esses geradores de muitas embalagens de produtos de consumo, a maioria não realiza o destino correto dos resíduos produzidos dos estabelecimentos comerciais, por ausência de fiscalização do poder público local o comércio não tem plano de destinação correta dos resíduos sólidos, por se tratar de unidades geradoras. Sendo assim, descartadas no lixão municipal ou incinerados contribuindo ainda mais com a poluição ambiental.

Segundo Trigueiro (2017), não existe lá fora, vivemos num único planeta. Quando as pessoas não fazem o destino correto dos resíduos está contaminado o meio onde vivem. Podemos afirmar diante dos resultados da pesquisa que o crescimento nos últimos anos do comércio local e da população urbana tem contribuído para o aumento considerável dos resíduos sólidos que não é dado o destino correto.

### **3. RESÍDUOS SÓLIDOS**

Com o êxodo rural cada vez mais crescente a população das cidades tornou-se maior e conseqüentemente mais problemáticas, através do aumento populacional das cidades e pouca estrutura em oferecer melhores condições de habitabilidade, diversos problemas acumulam-se ao longo do tempo, quer seja social ou quer seja ambiental. Dentre esses problemas uns dos que mais se destacam é a falta de saneamento básico e o destino final de todo resíduo sólido produzido pelas cidades.

A sociedade está vivenciando um constante processo de transformação no modo de produção, que se utiliza de tecnologias avançadas para acelerar a fabricação dos bens de consumo. As pessoas são manipuladas pelas mídias sociais e propagandas de televisão a comprar e consumir o tempo todo, tornando-as alienadas dos possíveis danos que vão causar ao meio ambiente e conseqüentemente a sociedade. Mendonça (2005) afirma que:

Neste aproximadamente duzentos anos de industrialização do planeta, a produtividade de bens materiais e consumo se deu de forma bastante acelerada. Como este processo de industrialização desrespeitam a

dinâmica dos elementos componentes da natureza, ocorreu uma considerável degradação do meio ambiente, e conseqüentemente, a queda da qualidade de vida se acentuam onde o homem se aglomera: nos centros urbanos (MENDONÇA, 2005, p.10).

Devido a esse exagerado consumo, o planeta tende a ter um acúmulo muito grande de resíduos sólidos, provocando uma cadeia de problemas desenfreados, surgindo assim a necessidade de reduzir o consumo do que é dispensável à sobrevivência humana, adotando uma política de conscientização no sentido de que é preciso reciclar, repensar, reduzir e reutilizar. Só dessa forma será possível controlar a quantidade de resíduos produzidos deixando essas de ser uma opção e passando a ser uma necessidade. Como bem traduz Milton Santos (1993) enfatiza que:

Numa sociedade tornada competitiva pelos valores que erigiu como dogmas, o consumo é verdadeiro ópio, cujos templos modernos são os *Shopping-centers* e os supermercados, aliás construídos à feição das catedrais. O poder do consumo é contagiante, e sua capacidade de alienação é tão forte que sua exclusão atribui às pessoas a condição de alienados. Daí a sua força e seu papel perversamente motor na sociedade atual. (SANTOS, 1993, p.35)

A partir de toda essa problemática causada pelos resíduos sólidos urbanos o Governo Federal instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que desenvolve ações e metas a serem tomadas pelos municípios, com o intuito de tentar reverter e controlar a geração de resíduos sólidos, colocando como uma das propostas a prática de hábitos de consumo sustentável e a eliminação dos lixões. O Capítulo I, do Art. 4º, da PNRS, afirma que:

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. (BRASIL, 2010).

A PNRS trata também de dois pontos muito importantes que é a definição para rejeito e resíduos sólidos. No Capítulo II, artigo 3º

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;  
XVI - 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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

O Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos para os municípios e os geradores dos resíduos que foi criado pela PNRS dispõe de ferramentas para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos. Este plano prioriza a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O Prazo estabelecido para que todos os municípios elaborem o Plano Municipal de Resíduos Sólidos, tendo como parâmetro a política nacional foi a partir da data de publicação da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que Institui a PNRS e obriga os municípios a se regularizarem para não sofrer punições pelo não cumprimento da PNRS.

Dessa forma estabelecendo prazo para que até o ano de 2014 todos os municípios construíssem os planos de resíduos sólidos, para implementação do aterro sanitário, com a finalidade da destinação dos rejeitos. Usando como instrumento a logística reversa como um meio de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

No município de Dona Inês a implementação da Política de Saneamento Básico, teve início no ano de 2012 com a elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos. A partir da necessidade da criação do projeto do aterro sanitário, exigido pela Lei Federal 12.305/2010.

Só no ano seguinte, através da força do Decreto nº 1202 de 01 outubro de 2013, foi criado o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo, responsável pela construção da Política Pública de Saneamento Básico do município, como também do Plano de Saneamento Básico, onde esta incorporada a gestão dos RSU, por não haver uma lei municipal específica apenas para Política de Resíduos Sólidos.

O comitê de coordenação para elaboração da Política e do Plano de Saneamento Básico foi composto pela Secretaria de Administração e finanças, Secretaria de Educação e Cultura, Secretaria de Assistência Social e Habitação, Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e Secretaria de Saúde, representadas através de seus secretários municipais, representantes da Câmara Legislativa, dos profissionais de Limpeza Pública, do Conselho de Desenvolvimento Rural Sustentável e de Associações municipais, nomeados através da portaria nº 272/2013 de 01 de outubro de 2013.

Foi nomeada também uma comissão para compor o Comitê Executivo, responsável pela elaboração da Política Pública e do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, representado pelo Secretário de Administração e Finanças Jairo Teixeira Esperidião, o Engenheiro Civil Demétrio Aguiar, o Biólogo Damásio Berto de Oliveira e o Engenheiro agrônomo José Humberto de Araújo Filho.

A partir de então, iniciaram-se reuniões semanais com as representações nomeadas para discussão da elaboração da Política de Saneamento Básico. As quais tinham como intuito tratar de assuntos como a educação ambiental dos cidadãos do município, propostas para dar início a coleta seletiva na zona urbana da cidade, reuniões com catadores a fins de organizar uma associação de catadores devidamente registrada, entre outras questões pertinentes ao plano.

Segundo o Senhor Jairo Teixeira Esperidião, Secretário de Administração e Finanças, no período da construção do PMSB, uma das dificuldades da construção da política de saneamento básico, foi a falta de profissionais qualificados na administração pública municipal e a grande procura desses profissionais disponíveis no mercado. Tornando ainda mais lento o processo de elaboração da política, para aprovação dos órgãos Federais competentes.

Sendo necessário assim, a prefeitura contratar empresas de consultoria para auxiliar na elaboração do Plano de Saneamento Básico, como também, contou com a colaboração da professora Dr. Luciene Vieira de Arruda da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - campus Guarabira e sua aluna da graduação em Geografia, a Senhorita Espedita Macena de Andrade, na realização de um estudo de solo do local destinado para a construção do Aterro Sanitário, objetivando sanar a ausência do projeto base.

Já em 20 de dezembro de 2013, com o termino de construção do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foi decretado a aprovação do Plano, através do decreto 1.213/2013, e no ano de 2014 o município aprova a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Dona Inês pela Lei Municipal nº 666 de 04 de abril de 2014. Que trata no artigo 2º, inciso I, alínea C, Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de: coleta, transporte, tratamento e disposição final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

A prefeitura de Dona Inês começou a desenvolver um trabalho de conscientização ambiental com a população, através de palestras nas escolas e em praças públicas, panfletagem, programa de rádio, entre outros, para dar inicio a coleta seletiva, a qual funcionava duas vezes por semana, nas terças e quintas feiras, inicialmente coletando os resíduos secos separando-os dos resíduos molhados. Sendo os resíduos secos destinados a uma usina de compostagem, para serem separados e vendidos pelos catadores associados e o excedente destinado ao lixão municipal.

O Município de Dona Inês, depois de concluir as etapas de elaboração e aprovação do plano de saneamento básico, iniciou a constituição do projeto do aterro sanitário aprovado pelos órgãos competentes, e assinou o convênio com o Fundo Nacional de Saúde (FUNASA) de nº 796739/2013 com vigência de 31.12.2013 a 03.09.2018, para construção do Aterro. Com a liberação da primeira parcela do recurso federal de 342.500,00 em março de 2016, iniciasse a construção das primeiras células do aterro sanitário.

Atualmente o aterro ainda não está concluído, a obra prossegue em andamento, tendo em vista que recebeu a segunda e última parcela em dezembro de 2017 para sua conclusão, a qual tem como prazo final até setembro de 2018.

#### **4. A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM DONA INÊS**

Com o passar dos anos e o crescimento da população urbana de Dona Inês, conseqüentemente a produção dos resíduos sólidos tem aumentado consideravelmente. Como a maioria das cidades do estado da Paraíba, Dona Inês apresenta um quadro precário na limpeza urbana, na gestão e tratamento adequado

dos resíduos sólidos. Os resíduos sólidos urbanos da cidade de Dona Inês são caracterizados basicamente como sendo do tipo doméstico, por serem provenientes principalmente de residências, estabelecimentos comerciais e dos prédios públicos.

De acordo com o levantamento realizado pela Prefeitura Municipal, o volume diário de resíduos sólidos urbanos produzidos no município de Dona Inês é igual a 12, 25 m<sup>3</sup>/dia, que equivale a 3,73 toneladas, demonstrando uma produção per capita de 0,70Kg/habxdia.

Segundo o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Dona Inês, através de estudos realizados, para caracterizar o tipo de resíduo sólido produzido no município, utilizando a caracterização gravimétrica existente no projeto do aterro sanitário que o município estar a implantar, os resíduos sólidos estão distribuídos da seguinte forma: (ver quadro 2).

**Quadro 2:** Caracterização dos RSU no município de Dona Inês.

COMPONENTES	PESO (KG)	PESO (%)
PAPEL	15,80	7,07
PAPELÃO	4,54	2,03
PLÁSTICO MOLE	7,25	3,24
PLÁSTICO DURO	6,65	2,97
VIDRO	9,18	4,11
MADEIRA	4,50	2,01
OSSO	2,25	1,01
COURO	0,34	0,15
LOUÇA	3,04	1,36
BORRACHA	1,02	0,46
METAL FERROSO	9,65	4,32
METAL NÃO FERROSO	3,42	1,53
TRAPO	4,44	1,99
TERRA E SIMILARES	12,93	5,78
MATÉRIA ORGÂNICA	138,59	61,98
Total	223,60	100,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Dona Inês, 2012.

Atualmente, a coleta dos RSU no município de Dona Inês é realizada apenas em vias urbanas, sendo feita diariamente nas ruas principais, onde se concentra maior parte do comércio local, assim como nos prédios públicos: escolas, postos de saúde, hospital, prefeitura, e em dias intercalados nos demais bairros da cidade.

Essa coleta é realizada por meio de um trator com uma pequena carroceria aberta (figura 1 e 2).



Figura 1. Trator da coleta de RSU de Dona Inês/PB  
Fonte: Solange Miguel, 2018.



Figura 2. Trator da coleta de RSU de Dona Inês/PB  
Fonte: Solange Miguel, 2018.

A coleta dos RSU é de total responsabilidade da Prefeitura municipal através da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, sendo realizada por funcionários da Prefeitura (agentes de Limpeza), que são responsáveis também pela limpeza das vias públicas, através da varrição das mesmas. A prefeitura presta também serviços de poda de árvores, remoção de entulhos oriundos da construção civil, capina, limpeza de terrenos baldios, remoção de resíduos de serviço de saúde, limpeza do mercado público e feira livre.

A prefeitura dispõe também de tambores de plástico para o acondicionamento dos resíduos produzidos nas ruas, que são distribuídos em pontos estratégicos da

cidade, com maior fluxo de pessoas, para tentar evitar que resíduos sejam lançados pela população nas vias públicas (figura 3).



Figura 3. Recipiente para coleta de resíduos, Dona Inês/PB  
Fonte: Solange Miguel (2018).

Com relação aos resíduos produzidos pelo serviço de saúde do município, segundo a Secretaria de Saúde, a própria fonte geradora faz a separação adequada dos materiais perfuro cortantes e contaminados, para serem recolhidos por uma empresa especializada de incineração para a destinação apropriada.

Existem ainda alguns catadores, que coletam uma pequena parte dos resíduos recicláveis, para vender a atravessadores, em busca do sustento de suas famílias. Esses catadores trabalham sem nenhum tipo de apoio do Poder Público Municipal, como também, não possuem qualificação profissional e material adequado para o desenvolvimento desse trabalho com os recicláveis. Os catadores atuam em péssimas condições de trabalho, ficando expostos a vários tipos de riscos a saúde, pela falta de proteção contra a exposição ao sol, a perfurantes e contaminações, entre outros.

O município dispõe de uma usina de compostagem dos resíduos sólidos, porém a mesma encontra-se desativada, sem nenhuma função social, devendo ser transferida para o aterro sanitário. Por não haver no município nenhum sistema de destinação e tratamentos dos resíduos sólidos urbanos, todo o RSU coletado é transportado e depositado em um lixão a céu aberto, existente no perímetro urbano do município, sem que haja nenhum tipo de preparo ou tratamento para receber estes resíduos, esse lixão recebe ainda resíduos de terceiros.

Dessa forma é comum a ocorrência de queimadas no lixão, cobrindo a cidade com uma grande nuvem de fumaça, causando grandes impactos ao meio ambiente e a população local, com o armazenamento dos resíduos de forma inadequada e através das ações climáticas. Com a ação do vento, é comum sacos plásticos e papelões se espalharem pelas ruas da cidade próximas ao lixão.

Além disso, um dos graves problemas é a proliferação de vetores como as baratas, moscas e ratos. Como também devido aos resíduos sólidos estarem em uma área de fácil acesso, se pode constatar, frequentemente, a presença de animais, como porcos a procura de alimentação. Podendo causar transtornos à saúde pública, através da contaminação desses animais que conseqüentemente são destinados ao abate, para o consumo humano (figuras 4 e 5).



Figura 4. Lixão de Dona Inês/PB  
Fonte: Solange Miguel( 2018)



Figura 5. Lixão de Dona Inês/PB  
Fonte: Solange Miguel (2018)

Segundo a Prefeitura Municipal de Dona Inês, o lixão existente no município esta localizado a menos de 500 m do perímetro urbano, nas coordenadas geográficas S 06°36'062" e W 35°71'170", com uma área de aproximadamente 70m x 90m de extensão.

No atual momento, a Administração Pública Municipal esta desativando parte desse lixão, realizando uma sobreposição de solo no local, sem seguir as normas adequadas estabelecidas no projeto de encerramento desse lixão, com o intuito de fazer um reflorestamento na área degradada (figura 6).

Mas, conseqüentemente, está se criando um novo lixão a céu aberto ao lado do já existente e mais próximo a alguns mananciais de água, que localizam-se nas proximidades do lixão, o que agrava ainda mais o fato, por aumentar, significativamente, a área ambiental em degradação e os problemas socioambientais, como a contaminação do solo e das águas, entre outros.



Figura 6. Área degradada do Lixão de Dona Inês/PB.  
Fonte: Solange Miguel (2018)

Dona Inês foi uma das primeiras cidades do Estado da Paraíba a dar inicio a construção do seu aterro Sanitário, através de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Dona Inês e o Governo Federal. Cumprindo uma das determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. No entanto, devido a demora nos trâmites para conclusão do Aterro, a cidade continua na ilegalidade, por não fazer a destinação correta dos resíduos sólidos e coletando os resíduos sem nenhum tipo de separação, sendo prejudicada com a continuidade do lixão existente no município.

Segundo o Plano de gestão dos resíduos sólidos de Dona Inês, o aterro sanitário esta localizado ao noroeste da sede municipal a mais de 2,61 quilômetros do perímetro urbano. Sua área está a 480 metros acima do nível do mar, com uma dimensão de 3,00 hectares, o terreno é de propriedade da prefeitura, com uma topografia regular e solo superficialmente sedimentar e de predominância argilosa em seu subsolo (figuras 7, 8, 9, 10).



Figura 7. Tanque para chorume do aterro sanitário Dona Inês/PB  
Fonte: Solange Miguel, 2018.



Figura 8. Tanque para chorume do aterro sanitário Dona Inês/PB  
Fonte: Solange Miguel, 2018.



Figura 9. Terreno com Células para dejetos do aterro sanitário/Dona Inês-PB  
Fonte: Solange Miguel, 2018.



Figura 10. Vala para escoamento de água da chuva do aterro sanitário/Dona Inês-PB  
Fonte: Solange Miguel, 2018.

O aterro sanitário de Dona Inês foi planejado para ter uma vida útil de 20 anos, após o término desse período, essa área está destinada a ser transformada em uma área de lazer para população, através da implantação de um parque ecológico, que visará o reflorestamento e preservação de plantas nativas e espécies da região.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo contribui para compreender de que forma se desenvolveu o crescimento populacional da cidade de Dona Inês/PB, bem como, os setores econômicos responsáveis pela circulação de bens de consumo no município. Fator importante para o poder de compra da população e o aumento na produção de resíduos sólidos urbano.

Como também os desafios enfrentados pela gestão pública municipal no sentido de implementação e o funcionamento adequado do aterro sanitário, devido a diversos fatores, entre eles, a mão de obra qualificada para acelerar o processo de conclusão do Aterro. Assim Como a falta de gestão por parte do poder público em viabilizar o funcionamento da coleta seletiva através de políticas públicas que integrem a gestão municipal junto com a comunidade, para contribuição na desativação do Lixão existente.

Dessa forma, o município necessita que seja reavaliado o sistema de coleta seletiva, através de um trabalho educacional realizado pelo poder público juntamente com a comunidade local, no sentido de conscientizar as pessoas, destacando a importância de seu papel no processo de selecionar os resíduos sólidos. A educação ambiental permanente é de fundamental importância para desenvolver no cidadão sua responsabilidade dentro da problemática de destinação correta do resíduo sólido. Nesse contexto, a educação ambiental deve ser trabalhada constantemente entre a população, por ser ela a responsável em desenvolver práticas que objetivem uma vida social mais sustentável e menos agressiva ao meio em que se vive.

Identificamos que os catadores de resíduos não têm nenhum apoio por parte da Prefeitura, trabalhando em local insalubre sem equipamentos adequados para manipulação dos RS, em local exposto ao sol e a insetos peçonhentos. O resultado do pouco trabalho que consegue é repassado a atravessadores que compram dos catadores por preços abaixo do mercado, e revendem com uma margem de lucro altíssima.

Percebeu-se ainda que o município necessita criar uma cooperativa ou associação de catadores, que sejam devidamente capacitados para realizar o trabalho de triagem de todos os RSU coletados, a fim de selecionar os resíduos

recicláveis para a comercialização e o rejeito para destinação adequada, gerando emprego e renda.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2012**. Rio de Janeiro: 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma NBR 10.004. 2004. Disponível em: <<http://www.ablp.org.br/conteudo/conteudo.php?cod=44>>. Acesso em: 23.07.2014.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Dona Inês, estado da Paraíba**. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

EMATER, Relatório do Escritório Local de Produção Agrícola do Município de Dona Inês/PB, 2000.

GALDINO, Gilvanete de Lima. **O crescimento urbano e a questão ambiental no município de Dona Inês/PB**. Monografia (Curso de Geografia da Universidade) - Estadual da Paraíba. Guarabira, 2014, p, 31.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resultados Preliminares do Universo do Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/dona-ines/historico> Acesso em 10.03.2018

IDEME - [http://ideme.pb.gov.br/servicos/perfis-do-idhm/atlasidhm2013\\_perfil\\_dona-ines\\_pb.pdf](http://ideme.pb.gov.br/servicos/perfis-do-idhm/atlasidhm2013_perfil_dona-ines_pb.pdf) Acesso em 28.03.2018

IPEA, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, (2013). Disponível em [http://ideme.pb.gov.br/servicos/perfis-do-idhm/atlasidhm2013\\_perfil\\_dona-ines\\_pb.pdf](http://ideme.pb.gov.br/servicos/perfis-do-idhm/atlasidhm2013_perfil_dona-ines_pb.pdf). Acesso em 12.03.2018

Lei Municipal nº 666/2014 do Municipal de Dona Inês/PB

**Lei nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Poder Executivo, Brasília, DF, 02 agosto. 2012. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em 12.08.2014

MACIEL, Ana Beatriz Câmara, et al. Os problemas de saneamento e seus impactos sobre a saúde pública do município de Dona Inês/PB, (2015). **Revista OKARA: Geografia em debate**, v. 9, n.3, p. 524-541.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia física/Francisco Mendonça**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 1998.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e Meio Ambiente**. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

PARAÍBA, Atlas do Estado da Paraíba: Informação para gestão do patrimônio natural. FELICIANO, Marta de Luna Malheiros, MÉLO, Ronaldo Benício. (org.) João Pessoa: SEPLAM/IDEME, 2003.

Prefeitura Municipal de Dona Inês. **Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Dona Inês/PB**. Dona Inês/PB, 2012.

SANTOS, Milton. **O Espaço do Cidadão**. 2. ed. São Paulo: Editora Nobel, 1993.

SIAB - Sistema de Informação de Atenção Básica, 2013. Disponível em <http://www2.datasus.gov.br>. Acesso em 23.07.2014

TRIGUEIRO, André. **ESPIRITISMO E ECOLOGIA**, 4ª edição, editora: FEB. Ano 2017.