

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR -**  
**CCTA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS**  
**AGROINDUSTRIAIS**

**Dayanny de Santana Sarmiento**

**INFLUÊNCIA DOS RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS**  
**NA SAÚDE PÚBLICA: estudo de caso em Sousa - PB**

Pombal - PB

2015

**Dayanny de Santana Sarmiento**

**INFLUÊNCIA DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS NA  
SAÚDE PÚBLICA: estudo de caso em Sousa - PB.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande como requisito para obtenção do título de mestre.

**Dr. Camilo Allyson Simões Farias  
(Orientador)**

POMBAL-PB

2015

*Este trabalho primeiramente a DEUS, que me deu a vida e o dom de conviver ao lado de pessoas lutando e vencendo etapas como está a qual estou chegando a mais um final, a ele que me deu forças para lutar contra obstáculos e caminhar a vitória de mais um sonho realizado, a ele agradeço o dom de ser Enfermeira.*

## AGRADECIMENTOS

Chegou à hora, o fim da caminhada está chegando. Ficarão apenas na memória de cada um os momentos que passamos juntos, principalmente os bons momentos, estes com certeza não se apagarão, e ouviremos por muito tempo o eco de nossos risos.

Cada um de nós seguirá um caminho com a lembrança de que fomos e a esperança de sermos mais, de podermos mostrar que valeu a pena esses anos de luta e sonhos, Agradeço:

A minha família (Gil, Zezinha e irmãos) meu noivo (Afrânio) que mesmo enfrentando dificuldades me ajudaram a realizar meu sonho e estiveram junto comigo nesta caminhada, a eles que me deram palavras de conforto em fases estressantes que passei que me deram colo em momentos tristes, a eles mais do que nunca dedico todo o meu carinho meu amor e minha gratidão.

A meu orientador Dr. Camilo Allyson e a banca que me acompanharam durante está jornada com paciência de dedicação.

A Secretaria Municipal de Saúde, Vigilância Sanitária, Enfermeiras e Agentes de Saúde da cidade de Sousa-PB que proporcionaram um pouco de seu tempo para me ajudarem no progresso da pesquisa.

A todos agradeço pela a existência em minha vida e saibam que são importantes e que fazem parte desta história.

*“Deus nos concede, a cada dia, uma página de vida nova no livro do tempo. Aquilo que colocarmos nela, corre por nossa conta.”*

Chico Xavier

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1 Objetivos .....	13
1.2 Estrutura da Dissertação .....	14
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
2.1 Resíduos Sólidos .....	15
2.1.1 <i>Definições e Classificações</i> .....	15
2.1.2 <i>Resíduos Sólidos Agroindustriais</i> .....	17
2.2 Saúde Pública e Indicadores .....	18
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	20
3.1 Fluxo Metodológico .....	20
3.2 Caracterização da Área de Estudo .....	21
3.3 Levantamento de Dados das ESF e Agroindústrias .....	22
3.4 Comparação dos Registros de Doenças Prevalentes por ESF .....	22
3.5 Percepção dos Gestores de Saúde sobre Impactos dos Resíduos Agroindustriais .....	23
3.6 Análise dos Resultados e Proposição de Medidas para Prevenção e Promoção da Saúde Pública .....	23
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	24
4.1 Caracterização das ESF e Agroindústrias .....	24
4.2 Comparação dos Registros de Doenças Prevalentes por ESF .....	28
4.3 Percepção dos Gestores de Saúde sobre Impactos dos Resíduos Agroindustriais .....	33
4.4 Medidas para Prevenção e Promoção da Saúde Pública .....	35
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	36
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	377
<b>APÊNDICE A</b> .....	40

## **LISTA DE SIGLAS**

ESF – Estratégia Saúde da Família

L.Visceral – Leishmaniose Visceral

OMS – Organização Mundial de Saúde

Sisnan – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUS – Sistema Único de Saúde

NASF – Núcleo de Apoio a Saúde da Família

CRAS – Centro de Referência da Assistência Social

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxo metodológico da pesquisa.....	20
Figura 2: Localização da cidade de Sousa - PB.....	21
Figura 3: Registros fotográficos das proximidades da ESF Jardim Brasília.....	27
Figura 4: Registros fotográficos das proximidades da ESF André Gadelha.....	27
Figura 5: Boxplot dos registros de dengue para ESF com e sem agroindústrias em suas respectivas microáreas de atuação.....	31
Figura 6: Boxplot dos registros de Leishmaniose Visceral para ESF com e sem agroindústrias em suas respectivas microáreas de atuação.....	32
Figura 7: Boxplot dos registros de diarreia para ESF com e sem agroindústrias em suas respectivas microáreas de atuação.....	33
Figura 8: Percepção da relação dos resíduos sólidos agroindustriais com as doenças prevalentes.....	34

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela. 1: Agroindústrias do município de Sousa - PB por ramo de atividade.....	24
---	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação e localização das ESF do município de Sousa - PB.....	24
Quadro 2: Relação de ESF que possuem agroindústrias em suas microáreas de atuação e características das agroindústrias identificadas.....	26
Quadro 3: Ocorrências de doenças prevalentes nas ESF que possuem agroindústrias em suas microáreas de atuação.....	29
Quadro 4: Ocorrências de doenças prevalentes nas ESF que não possuem agroindústrias em suas microáreas de atuação.....	30

## RESUMO

Nesta pesquisa buscou-se verificar se a existência de agroindústrias tem efeitos significativos ou não na saúde pública do município de Sousa - PB. Para isso, foram levantados dados sobre as unidades de Estratégia Saúde da Família (ESF), número de pessoas atendidas por cada unidade, registros de doenças prevalentes e informações acerca das agroindústrias situadas em suas microáreas de atuação. Os principais instrumentos metodológicos utilizados foram à pesquisa documental, feitas através de pesquisa bibliográfica, entrevistas guiadas junto aos gestores da saúde do município, visitas *in loco* e registros fotográficos, a análise foi realizada estatisticamente com softwres. A partir dos resultados obtidos nas entrevistas, percebeu-se que as principais doenças relacionadas aos resíduos agroindustriais, em ordem de importância, são: diarreia, dengue e Leishmaniose Visceral. Os dados utilizados neste estudo compreenderam o período de janeiro a dezembro dos anos de 2013 e 2014 . Os indicadores *per capita* calculados para diarreia e dengue mostraram-se, em geral, maiores nas ESF que possuem agroindústrias com disposição inadequada de resíduos sólidos em seu raio de atuação que naquelas sem agroindústrias. Não houve variação significativa nos indicadores *per capita* de Leishmaniose Visceral entre as ESF com e sem agroindústrias em seu raio de atuação. Ao averiguar os resultados sobre a percepção dos gestores de saúde de Sousa - PB acerca do impacto dos resíduos sólidos agroindustriais na saúde local e os indicadores *per capita* para as doenças prevalentes obtidos na comparação das ESF com e sem agroindústrias, sugere-se que o estudo contribua para a reflexão das autoridades envolvidas, dos profissionais de saúde e principalmente da população em estudo, no que se diz respeito à disposição inadequada dos resíduos sólidos gerados na agroindústria.

**Palavras-Chaves:** Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Estratégia Saúde da Família; Sistemas Agroindustriais.

## ABSTRACT

This study aims at verifying whether the existence or not of agribusiness has significant effects on public health in Sousa City, *Paraíba*, Brazil. For this, data on the “Family Health Strategy (FHS)” units of Sousa - PB, number of people served by each unit, prevalent diseases records and information on the agribusinesses located in their respective microáreas were collected. The basic methodology consisted of using documentary research, guided interviews with city health managers, *in loco* visits and photographic records. Based on the results obtained from the interviews, it was noted that the prevalent diseases related to agroindustrial residues, in order of importance, are: diarrhea, dengue and Visceral Leishmaniasis. The data used in this study comprised the period from 2013 to 2014. The *per capita* indicators calculated for diarrhea and dengue were shown to be generally higher in the FHS units that have agribusinesses with improper disposal of solid wastes in its operating radius than in those without agribusinesses. There was no significant variation in the comparison of *per capita* indicators for Visceral Leishmaniasis between ESF with and without agribusinesses in its operating range. When checking the results about the perception of health managers of Sousa - PB on the impact of agroindustrial solid wastes in local health, allied to the *per capita* indicators for prevalent diseases obtained in terms of the ESF with and without agro-industries, it was suggested that there is a need to adopt prevention and measures to promote public health.

**Key-Words:** Solid Waste Management Plan; Family Health Strategy; Agribusiness Systems.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Constituição Federal Brasileira de 1988, “saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença”. Esse conceito é citado desde 1948 pela Organização Mundial de Saúde, porém continua distante da realidade, simbolizando ainda um compromisso a ser perseguido pela sociedade no seu dia a dia (ALMEIDA et al, 2009).

Questões relacionadas ao meio ambiente tiveram uma maior visibilidade após a Conferência das Nações sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, conhecida como Rio 92. Nesta reunião, gerou-se a discussão sobre os impactos do desenvolvimento nos ecossistemas e na saúde da população. Segundo Goveia (2012), desde então buscam-se mecanismos que minimizem a pressão que a sociedade exerce sobre o ambiente de modo a diminuir as alterações no sistema climático planetário e assim garantir a sobrevivência da vida no planeta. Recentemente, 20 anos após a Rio 92, com a realização da conferência denominada Rio +20, ocorre mais uma vez a discussão de estratégias para consolidação do desenvolvimento em relação à conservação e proteção do meio ambiente.

No Brasil, considera-se que a maior parte dos casos de doenças e mortes prematuras tem como causa direta as condições desfavoráveis da qualidade de vida. Dessa forma, se convive com taxas de desnutrição infantil, anemias, tais doenças típicas de ausência de condições mínimas de alimentação, saneamento e moradia (BRASIL, 2012).

O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos suscita desafios e inquietações da sociedade moderna frente aos diagnósticos e seus efeitos desencadeantes na saúde da população (Siqueira & Moraes, 2009). Goveia (2012) afirma que, dessa forma, a problematização relacionada aos resíduos sólidos vem ganhando destaque como um grande problema ambiental contemporâneo.

Silva & Liporone (2011) explicam que os problemas relacionados aos resíduos sólidos têm se avolumado nas sociedades, implicando na deterioração da qualidade de vida nos centros urbanos. A disposição inadequada de resíduos sólidos contribui para o

desenvolvimento de agentes patogênicos<sup>1</sup> responsáveis pela proliferação de diversas doenças, constituindo dessa forma um grave problema de saúde pública.

Os serviços de limpeza urbana na maioria dos municípios são atribuições da administração pública municipal. As autoridades, em sua maioria, desconhecem as variáveis ambientais correlacionadas com os resíduos sólidos urbanos, que são importantes para administrar com eficácia o setor relacionado à coleta (DEUS, LUCAS & CLARKE, 2004).

Os resíduos agroindustriais possuem características bastante diversificadas e podem acarretar riscos ao meio ambiente e à saúde pública se manuseados ou dispostos de forma imprópria.

No município de Sousa - PB, o setor agroindustrial vem se destacando e, em função de algumas agroindústrias<sup>2</sup> estarem situadas próximas ou até mesmo no interior de áreas habitadas, estas localizadas tanto na zona rural quanto na zona urbana, procurou-se verificar a influência dos resíduos sólidos provenientes dessas atividades na saúde pública local. Para isso, fez-se um levantamento de dados dentro das Estratégias Saúde da Família (ESF), buscou-se informações a respeito da presença ou ausência de agroindústrias nas proximidades dos EFS, das condições atuais da saúde populacional, doenças prevalentes e indicadores de saúde.

Este estudo veio ampliar a visão de que os Resíduos agroindustriais são considerados fatores de risco para o surgimento de doenças, vindo a contribuir para a ampliação da visão tanto da população, como também, e principalmente, dos gestores públicos sobre o assunto, assim também como ajudar a se obter um diagnóstico da real situação na qual o município de Sousa-PB possui em relação à disposição dos resíduos agroindustriais.

## **1.1 Objetivos**

Como objetivo geral, busca-se analisar se a saúde pública é influenciada pelos resíduos das agroindústrias dentro da área de atuação das ESF no município de Sousa - PB.

Os objetivos específicos são:

---

<sup>1</sup> Também chamado de agente infeccioso ou etiológico animado, é um organismo, microscópico ou não, capaz de produzir doenças infecciosas aos seus hospedeiros sempre que estejam em circunstâncias favoráveis, inclusive do meio ambiente.

<sup>2</sup> A agroindústria é o conjunto de atividades relacionadas à transformação de matérias primas provenientes da agricultura, pecuária, aquicultura e silvicultura.

- Caracterizar a área de estudo por meio de um levantamento das ESF existentes em Sousa - PB, número de pessoas atendidas e sobre as agroindústrias situadas nas suas áreas de atuação;
- Comparar os índices de doenças prevalentes *per capita* nas ESF que possuem agroindústrias com disposição inadequada de seus resíduos sólidos em seu raio de atuação com aqueles obtidos para ESF sem agroindústrias;
- Estudar os resultados obtidos e propor medidas de prevenção e promoção da Saúde Pública em Sousa – PB, com foco no gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

## **1.2 Estrutura da Dissertação**

Esta dissertação encontra-se dividida em cinco capítulos. Neste primeiro capítulo, intitulado “Introdução”, há um resgate ao tema a ser abordado, em que se relata uma preocupação acerca das pressões antrópicas sobre o meio ambiente e a influência dos resíduos agroindustriais na saúde da população. Aqui ainda são apresentados os objetivos da pesquisa para verificar a validade da hipótese levantada: a disposição inadequada de resíduos agroindustriais na cidade de Sousa - PB influencia significativamente na saúde de seus munícipes? No segundo capítulo, intitulado “Revisão de Literatura”, são postas as principais definições sobre resíduos sólidos agroindustriais, assim como acerca da saúde pública e seus indicadores. No capítulo “Materiais e Métodos”, informa-se a natureza do trabalho, o local da pesquisa e os procedimentos de coleta e análise de dados. No quarto capítulo, intitulado de “Resultados e Discussão”, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos por meio desta pesquisa a respeito da problemática. Na “Conclusão”, mostram-se as principais considerações sobre o que foi analisado e discutido.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Resíduos Sólidos

#### 2.1.1 Definições e Classificações

O homem moderno vem adquirindo conquistas que desencadeiam condições favoráveis para a melhora da condição de vida e ao mesmo tempo aumentam a responsabilidade de cada cidadão com relação à preservação do meio ambiente. Segundo Machado (2015) o resíduo sólido pode ser definido como:

“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”.

De acordo com a Lei Federal n.º 12.305/2010, pela qual se institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estes são classificados, quanto à origem, da seguinte forma de acordo com o Art. 13:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados em “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos em “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos em “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnam e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Conforme a NBR 10.004<sup>3</sup>, os resíduos podem ser enquadrados quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente nas seguintes classes:

- a) **Classe I** - perigosos: são aqueles que apresentam inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. Esses resíduos apresentam risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices ou riscos ao meio ambiente quando gerenciados de forma inadequada.
  
- b) **Classe II** – não perigosos: subdividem-se em Classe II A – não inertes e classe II B – inertes.
  - **Classe IIA** - não perigosos e não inertes: apresentam propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água, podendo acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente.
  
  - **Classe IIB** - não perigosos e inertes: são os resíduos que, quando submetidos a um contato dinâmico ou estático com água destilada ou ionizada, à temperatura ambiente, não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se, aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Pelizer et al. (2007) relatam que os problemas causados pelos resíduos sólidos são tão velhos quanto o Homem, apesar de nos primórdios não haver grandes problemas a resolver, uma vez que os seres humanos eram nômades, havendo muito espaço e número reduzido de habitantes. Porém, os seres humanos passaram a se constituir em sociedade, formando as tribos, vilas e cidades. É devido a essa característica milenar que surgem os problemas de ordem ambiental e, por conseguinte, condições de saneamento e higiene, os recursos naturais são poluídos com esgotos e resíduos e a saúde pública deteriorada.

Para Castilhos Junior et al. (2002), o gerenciamento de resíduos sólidos deve ser integrado e articulado entre si e em etapas bem definidas visando a não geração de resíduos

---

<sup>3</sup> NORMA BRASILEIRA - Resíduos sólidos – Classificação.

até a disposição final, compatíveis com os demais sistemas do saneamento ambiental sendo de fundamental importância a participação do governo, da iniciativa privada e principalmente da sociedade civil. Silva (2001) destaca que o programa de coleta seletiva de lixo deve fazer parte do Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos do Município, articulando-se, de maneira integrada, com as demais técnicas a serem adotadas para o tratamento e disposição final dos resíduos e rejeitos.

### *2.1.2 Resíduos Sólidos Agroindustriais*

Castilho Junior et al. (2002) relatam que os resíduos industriais, depois de gerados, necessitam de manejo e disposição adequados, não podendo ser acumulados no local em que foi produzido. A disposição adequada no meio ambiente deve ocorrer logo após o tratamento dos resíduos, de acordo com os enquadramentos e padrões estabelecidos pela legislação ambiental de forma a não causarem poluição do meio ambiente e transtornos para a saúde da população.

Segundo Matos (2005), existem estudos em que se revela que a disposição inadequada dos resíduos de atividades agroindustriais tem proporcionado sérios problemas de poluição no solo e águas superficiais e subterrâneas, pois apresentam grandes concentrações de material orgânico, fazendo com que o seu lançamento em locais inadequados proporcione o decréscimo na concentração de oxigênio dissolvido nesse meio.

A Lei Federal n.º 12.305/2010, conforme preconizado no seu Art. 9.º, dispõe que:

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Ainda segundo a Lei Federal n.º 12.305/2010, os estabelecimentos geradores de resíduos classificados como industriais, incluindo aí os estabelecimentos agroindustriais, estão sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com conteúdo mínimo estabelecido do Art. 21 da referida lei.

## 2.2 Saúde Pública e Indicadores

A Saúde Pública no século XXI se tornou o principal foco de pesquisa dentro do campo da saúde, ou seja, entre médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros profissionais que se preocupam com a proteção e melhora das condições de saúde das comunidades através da promoção de um estilo de vida mais saudável.

Na Lei Federal n.º 8.080/1990, criada com base nos Arts 196-200 da Constituição Federal Brasileira CF/88, reforça-se a instituição de um novo modelo de gestão da saúde, na qual se abandona o modelo puramente curativo e passa-se a uma saúde de promoção e prevenção.

O Brasil passou dessa forma por uma modificação na saúde pública, na qual as Leis Federais n.º 8.080/1990 e n.º 8.142/1990 regulamentaram a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), dando um enfoque maior a Saúde Pública, fazendo com que questões sobre, as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços, sejam explanadas e aprofundadas com intuito da melhoria da qualidade de vida da população.

De acordo com Soares (2012), é de suma importância ressaltar alguns conceitos existentes na área de saúde e o seu funcionamento. Para isso, é de bastante necessidade entender o que significa Saúde Pública e os seus objetivos em relação à população. A Saúde Pública tem como objetivo proporcionar um bem estar físico e psicológico do ser humano. Dessa forma, ela engloba também o trabalho dos Governos nas três esferas, federais, estaduais e municipais, por meio de verbas que são utilizadas para a melhoria do atendimento ao público.

Buss & Filho (2007) relatam que idade, sexo e fatores genéticos devem ser observados para que se relacionem de forma coerente os vários níveis de determinantes sociais. Vale salientar que também se tem que destacar a influência das redes comunitárias e de apoio, como NASF, CRAS entre outros, que tem a finalidade de contribuir para a coesão social.

Brasil (2008) relata que os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e a avaliação das informações produzidas pela saúde. A qualidade de cada indicador depende das propriedades dos componentes utilizados na sua formulação assim como da precisão dos sistemas de informações empregados. É através do uso de indicadores de saúde que se pode determinar o perfil demográfico, de doenças prevalentes e de fatores relacionados à saúde da população em estudo.

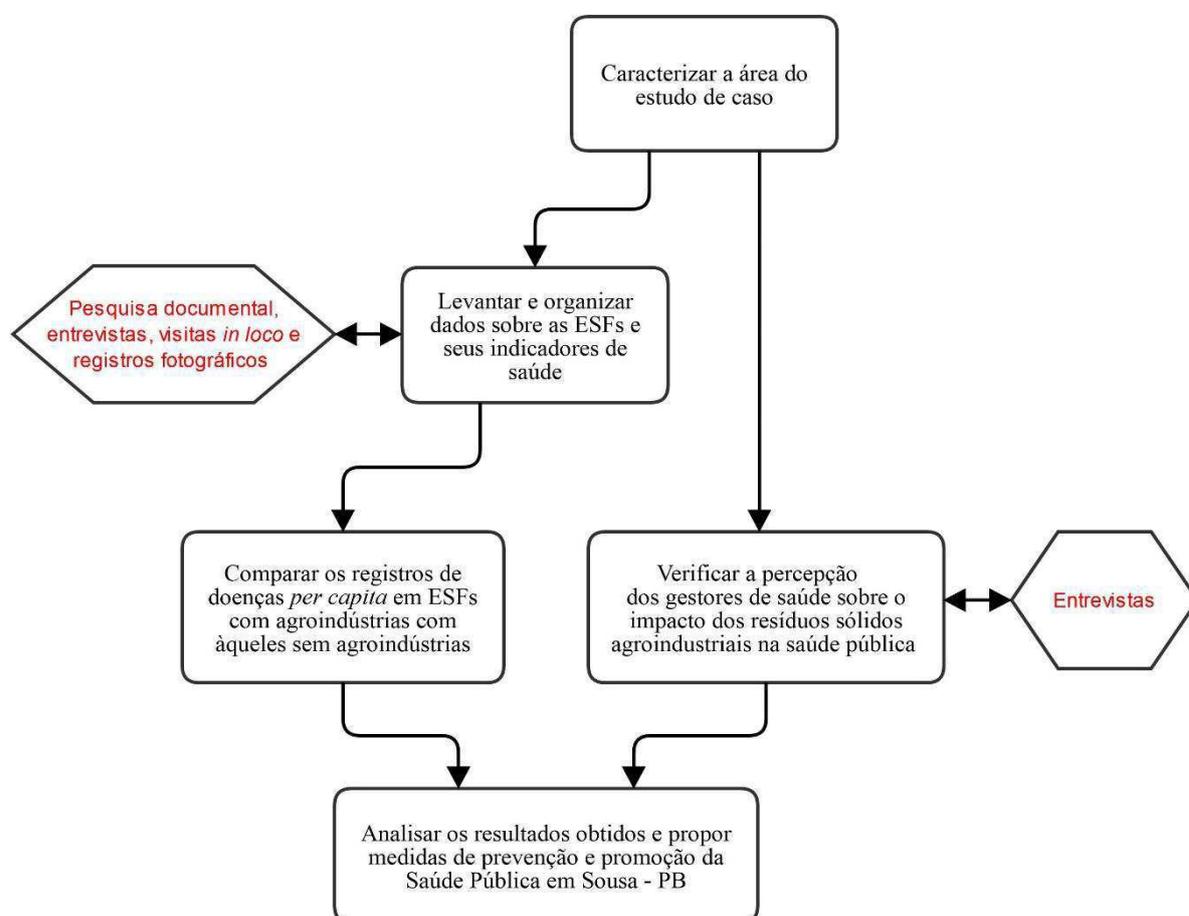
A Saúde dessa forma se torna destaque para estudos com enfoque na qualidade de vida, utilizando indicadores e outros instrumentos essenciais para um melhor diagnóstico da situação populacional existente em nosso país.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Fluxo Metodológico

O fluxograma com as etapas metodológicas realizadas nesta pesquisa encontra-se resumido na FIG 1.

**Figura 1:** Fluxo metodológico da pesquisa.



Fonte: Autoria própria.

### 3.2 Caracterização da Área de Estudo

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso, ou seja, aborda uma análise intensiva de uma situação particular.

O objeto de estudo é o município de Sousa - PB, que segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), possui uma população de 65.803 habitantes em 2010, com área de 738,55 km<sup>2</sup> e cujo bioma é a caatinga. Segundo dados da Secretaria de Saúde de Sousa - PB (PMS, 2014).

**Figura 2:** Localização da cidade de Sousa - PB.



Fonte: Adaptado de Google (2015).

### 3.3 Levantamento de Dados das ESF e Agroindústrias

O estudo foi realizado nas 26 (vinte e seis) ESF localizadas no município de Sousa - PB, as quais são enumeradas em algarismo romanos de I até XXVI. As ESF são todas compostas por enfermeiras, médicos, agentes de saúde, odontólogos, auxiliares de serviço e técnicos de enfermagem.

Os principais dados levantados nesta etapa, considerando os anos de 2013 e 2014, foram: (i) populações atendidas por cada ESF, (ii) identificação de agroindústrias e do tipo de disposição dos seus resíduos, e (iii) quantificação de doenças prevalentes.

Os instrumentos utilizados para identificação das agroindústrias e coleta dos dados de saúde foram: entrevistas guiadas, cujo roteiro encontra-se no Apêndice A; visitas *in loco*; registros fotográficos; e pesquisa documental, em que se teve acesso aos bancos de registros arquivados nas ESF, na Secretaria Municipal de Saúde e na Vigilância Sanitária do município de Sousa - PB.

As entrevistas, autorizadas por meio de contato via ofício, foram direcionadas às enfermeiras chefes das 26 (vinte e seis) ESF e aos representantes da Secretaria Municipal de Saúde e da Vigilância Sanitária do município de Sousa - PB.

### 3.4 Comparação dos Registros de Doenças Prevalentes por ESF

Nesta etapa, procedeu-se com uma comparação dos registros anuais de doenças prevalentes *per capita* de todos os ESF avaliados. Confrontou-se, também, os registros de doenças para ESF que possuíam agroindústrias em suas microáreas de atuação com àqueles das ESF que não tinham agroindústrias. A definição das microáreas de atuação dos ESF é realizada pela Secretaria de Saúde do Município de Sousa - PB (PMS, 2014). O indicador anual de registros de doenças *per capita* é obtido pela divisão do número de registros anuais de determinada doença prevalente pelo número de pessoas abrangidas pela ESF.

### 3.5 Percepção dos Gestores de Saúde sobre Impactos dos Resíduos Agroindustriais

Os dados para analisar a percepção dos gestores de saúde pública do município de Sousa - PB acerca dos impactos da disposição inadequada de resíduos sólidos agroindustriais foram também obtidos por meio de entrevista guiada, conforme Apêndice A.

### 3.6 Análise dos Resultados e Proposição de Medidas para Prevenção e Promoção da Saúde Pública

Esta fase consiste em analisar os resultados obtidos e na proposição de medidas para prevenção e promoção da saúde pública, na forma de estatística e de gráficos *Boxplot*.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> O boxplot (gráfico de caixa), é um gráfico utilizado para avaliar a distribuição empírica do dados.

## 4 RESULTADO E DISCUSSÃO

### 4.1 Caracterização das ESF e Agroindústrias

De acordo com Carvalho *et al.* (2011), o município de Sousa - PB possui um contingente de indústrias relacionadas a produtos agroindustriais composto por 54 (cinquenta e quatro) empresas distribuídas conforme a TAB 1.

**Tabela. 1:** Agroindústrias do município de Sousa - PB por ramo de atividade.

Ramo de Atividade	Número de Agroindústrias
Sabão e derivados	07
Leite e derivados	07
Têxteis	06
Gráfica	02
Plásticos	04
Óleo vegetal	02
Alimentos	26
<b>Total</b>	<b>54</b>

Fonte: Carvalho et al., 2011.

No QUADRO 1 apresentam-se as identificações das 26 (vinte e seis) ESF do município de Sousa - PB, as suas localizações por bairro ou comunidade, e número de habitantes cobertos por cada unidade.

**Quadro 1:** Identificação e localização das ESF do município de Sousa - PB.

Estratégia Saúde da Família	Bairro / Comunidade	População Coberta/hab.
I	Alto do Cruzeiro	3358
II	Mutirão	3417
III	Jardim Brasília	1438
IV	Jardim Sorrilândia I	3379
V	Jardim Sorrilândia II	2285
VI	Estação	3737
VII	Frei Damião / José Lins do Rêgo	2521

VIII	Zú Silva	2213
IX	Nossa Senhora de Fátima	2564
X	Várzea da Cruz	1843
XI	Angelim	3011
XII	Guanabara	4007
XIII	Centro	1889
XIV	Alto Capanema	2665
XV	São Gonçalo	2714
XVI	Núcleo II	1967
XVII	Bancários	2319
XVIII	São José	2409
XIX	Sítio Curralinho	1566
XX	Sítio Lagoa dos Estrelas	2291
XXI	André Gadelha	1491
XXII	Sítio Pereiros	756
XXIII	Jardim Iracema	2543
XXIV	Jardim Sorrilância III	1962
XXV	Núcleo I	1658
XXVI	Núcleo III	1412
<b>TOTAL</b>	-----	<b>61415</b>

Fonte: Pesquisa direta (2015)

Ao comparar a população de Sousa - PB em 2010 (IBGE, 2014), que foi igual a 65.803 (sessenta e cinco mil e oitocentos e três) habitantes, com a população total obtida no QUADRO 1, percebe-se que as ESF existentes atualmente são insuficientes para atender a população do município. Esta informação foi reforçada pelo representante da Secretaria Municipal de Saúde em registros computadorizados.

A ESF que abrange mais pessoas é a ESF XII (Guanabara), com 4007 (quatro mil e sete) habitantes, e a que compreende menos é a ESF XXII (Sítio Pereiros), com 756 (setecentos e cinquenta e seis) habitantes.

Dentre as 26 (vinte e seis) ESF visitadas, em 11 (onze) identificou-se a presença de agroindústrias em pleno funcionamento em suas microáreas de atuação. Nas outras 15 (quinze) ESF restantes não se verificou a presença de agroindústrias. No QUADRO 2 mostra-se as ESF que possuem agroindústrias em suas áreas de atuação, os produtos fabricados e os locais de disposição.

**Quadro 2:** Relação de ESF que possuem agroindústrias em suas microáreas de atuação e características das agroindústrias identificadas.

<b>ESF</b>	<b>Nome(s) da(s) Agroindústria(s)</b>	<b>Produtos</b>	<b>Destinação/ Disposição</b>
III	Sabão Palmeira	Sabão e derivados	Rede pública de esgotos sem tratamento
IV	Doce Kelly	Doce de banana e goiaba	Sistema de coleta e rede pública de esgotos
V	Coleite	Leite e derivados	Rede pública de esgotos sem tratamento
VIII	Doces Guarani	Doce de banana e goiaba	Alimentação animal e sistema de coleta
X	Isis; e Torta de Gado	Iorgute, leite fermentado, torrefação de algodão	Sistema de coleta e Rede pública de esgotos sem tratamento
XIV	Caçarola; e Agropecuária Linhares	Arroz	Ração animal
XV	Dino Coco; e Santana Agroindústria	Coco ralado, coco e banana (polpa)	Sistema de coleta e açude
XXI	Mareni; Voita; e Sabão Novo Brilho	Sorvetes, frios, torta de gado e sabão	Sistema de coleta, fossa séptica, incineração, leito do rio do Peixe
XXIII	Café Frei Damião; e Torta de Gado	Café, torta de gado	Sistema de coleta
XXIV	Aílton Coco	Água de coco	Córrego e incineração
XXV	Coco Sousa	Coco ralado	Ração animal

Fonte: Pesquisa direta (2015)

Ao analisar o QUADRO 2, observa-se que todas as agroindústrias presentes nas 11 (onze) ESF identificadas apresentaram formas de destinação/disposição inadequadas, com exceção da Agroindústria Voita, que faz uso de fossas sépticas para tratamento das suas águas residuárias, de outras poucas ações para uso de resíduos como alimentação animal.

Em Sousa - PB, as agroindústrias que mais se destacam são as de doce, coco, derivados de leite, e torta para alimentação animal.

As principais destinações/disposições dos resíduos gerados nas agroindústrias citadas neste trabalho são: leito de rios ou açudes, lixão, ração animal para cascas de algumas frutas e, principalmente, a rede pública de esgotos, que em vários trechos se conecta clandestinamente ao canal de transporte de águas pluviais da cidade, gerando mal cheiro e servindo de local para proliferação de micro e macrovetores responsáveis por

doenças. Ademais, estas condições proporcionam a contaminação de corpos hídricos e do solo, gerando aumento da morbidade e mortalidade. Nas FIGS 3 e 4 são apresentados registros fotográficos da disposição inadequada de resíduos agroindustriais nas ESF de Jardim Brasília e André Gadelha, respectivamente. Nestas imagens é possível perceber que resíduos sólidos e águas residuárias estão expostos e em contato direto com corpos de água e solos, favorecendo a poluição e/ou contaminação desses recursos e a deterioração da Saúde Pública.

**Figura 3:** Registros fotográficos das proximidades da ESF Jardim Brasília.



Fonte: Autoria própria.

**Figura 4:** Registros fotográficos das proximidades da ESF André Gadelha.



Fonte: Autoria própria.

## 4.2 Comparação dos Registros de Doenças Prevalentes por ESF

Durante a pesquisa, varias doenças foram citadas por cada enfermeira entrevistada. Entre ela podemos destacar em maior abrangência, os números de casos de diarreia<sup>5</sup>, dengue<sup>6</sup> e Leishmaniose Visceral <sup>7</sup>(L. Visceral). Estudos afirmam que as doenças mas abrangentes são transmitidas por vetores no caso da dengue e da L. visceral e pela contaminação das águas ou alimentos em consumo pela população, no caso da diarreia.

Nos QUADROS 3 e 4 mostram-se os dados de ocorrências de doenças prevalentes nas ESF que possuem agroindústrias em suas microáreas de atuação e àqueles referentes às ESF que não possuem agroindústrias em suas microáreas de atuação.

Ao averiguar os valores médios dos índices de ocorrência *per capita* de doenças prevalentes apresentados nos QUADROS 3 e 4, percebe-se que houve um maior número de registros de diarreia por habitante nas ESF com agroindústrias em seu raio de atuação (1,76%) do que nas que não contavam com a presença de tais estabelecimentos (1,10%). Os registros de dengue apresentaram-se, em média, superiores nas ESF sem agroindústrias. Esta média superior pode ser justificada em função do alto número de casos de dengue observados na ESF XVI (236 casos em 2013), valor este quase três vezes maior do que o segundo maior número de casos de dengue observado entre 2013 e 2014 (84 casos na ESF XV em 2014) considerando todas as ESF de Sousa - PB. Os registros de L. Visceral não variaram significativamente quando comparadas as ESF com e sem agroindústrias em suas microáreas de atuação.

---

<sup>5</sup> A diarreia aguda é uma doença que se caracteriza pelo aumento da quantidade e frequência das evacuações e diminuição da consistência das fezes, apresentando algumas vezes muco e sangue (disenteria). Dura menos de 2 semanas. Pela diarreia, o organismo perde água e substâncias importantes para o seu funcionamento.

<sup>6</sup> Doença febril aguda, que pode apresentar um amplo espectro clínico: enquanto a maioria dos pacientes se recupera após evolução clínica leve e autolimitada, uma pequena parte progride para doença grave. É a doença viral transmitida por mosquito que se espalha mais rapidamente no mundo, sendo a mais importante arbovirose que afeta o ser humano, constituindo-se em sério problema de saúde pública no mundo.

<sup>7</sup> Leishmaniose visceral, ou calazar, é uma doença transmitida pelo mosquito-palha ou birigui (*Lutzomyia longipalpis*) que, ao picar, introduz na circulação do hospedeiro o protozoário *Leishmania chagasi*.

**Quadro 3:** Ocorrências de doenças prevalentes nas ESF que possuem agroindústrias em suas microáreas de atuação.

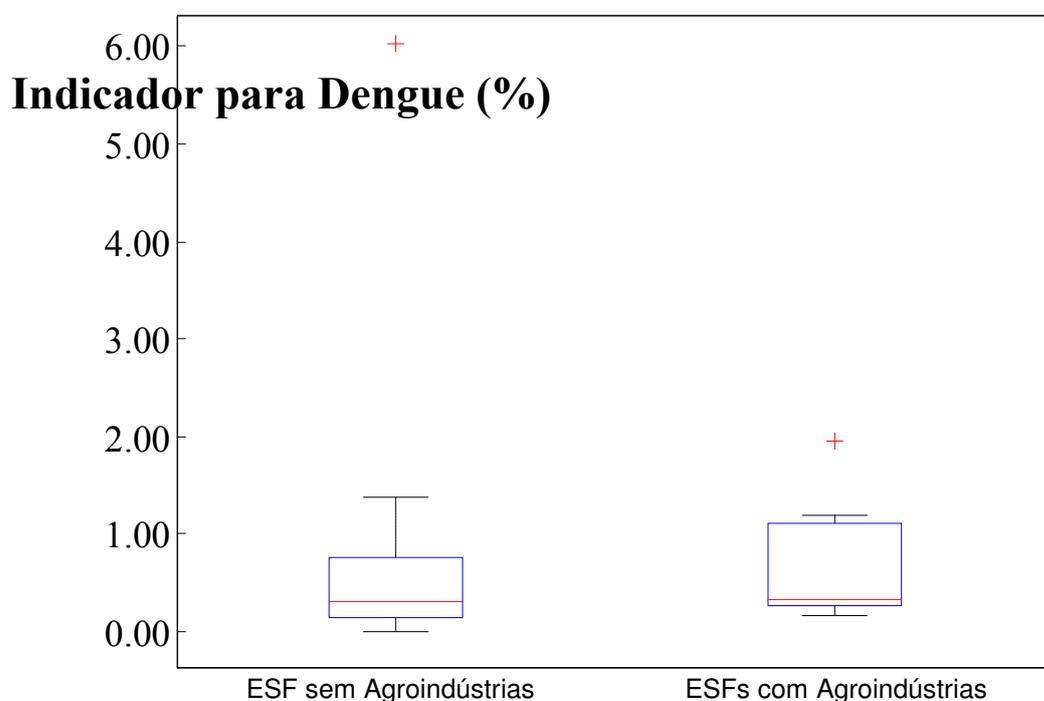
ESF	População	Ocorrências em 2013			Ocorrências em 2014			Média Anual			Ocorrências <i>Per Capita</i> (%)			
		Dengue	L. Visc.	Diarreia	Dengue	L. Visc.	Diarreia	Dengue	L. Visc.	Diarreia	Dengue	L. Visc.	Diarreia	
III	1438	8,0	1,0	27,0	0,0	1,0	43,0	4,0	1,0	35,0	0,28%	0,07%	2,43%	
IV	3379	14,0	0,0	15,0	1,0	1,0	8,0	7,5	0,5	11,5	0,22%	0,01%	0,34%	
V	2285	7,0	0,0	4,0	0,0	0,0	9,0	3,5	0,0	6,5	0,15%	0,00%	0,28%	
VIII	2213	17,0	0,0	34,0	0,0	0,0	10,0	8,5	0,0	22,0	0,38%	0,00%	0,99%	
X	1843	10,0	0,0	6,0	0,0	0,0	64,0	5,0	0,0	35,0	0,27%	0,00%	1,90%	
XIV	2665	16,0	1,0	19,0	0,0	1,0	5,0	8,0	1,0	12,0	0,30%	0,04%	0,45%	
XV	2714	22,0	0,0	17,0	84,0	0,0	59,0	53,0	0,0	38,0	1,95%	0,00%	1,40%	
XX	2291	18,0	0,0	157,0	37,0	0,0	84,0	27,5	0,0	120,5	1,20%	0,00%	5,26%	
XXIII	2543	16,0	0,0	50,0	1,0	0,0	90,0	8,5	0,0	70,0	0,33%	0,00%	2,75%	
XIV	1962	34,0	0,0	53,0	1,0	1,0	12,0	17,5	0,5	32,5	0,89%	0,03%	1,66%	
XXV	1658	18,0	0,0	49,0	21,0	0,0	15,0	19,5	0,0	32,0	1,18%	0,00%	1,93%	
População Total = 24991 hab.									Média			0,65%	0,01%	1,76%
									Desvio Padrão			0,58%	0,02%	1,43%

**Quadro 4:** Ocorrências de doenças prevalentes nas ESF que não possuem agroindústrias em suas microáreas de atuação.

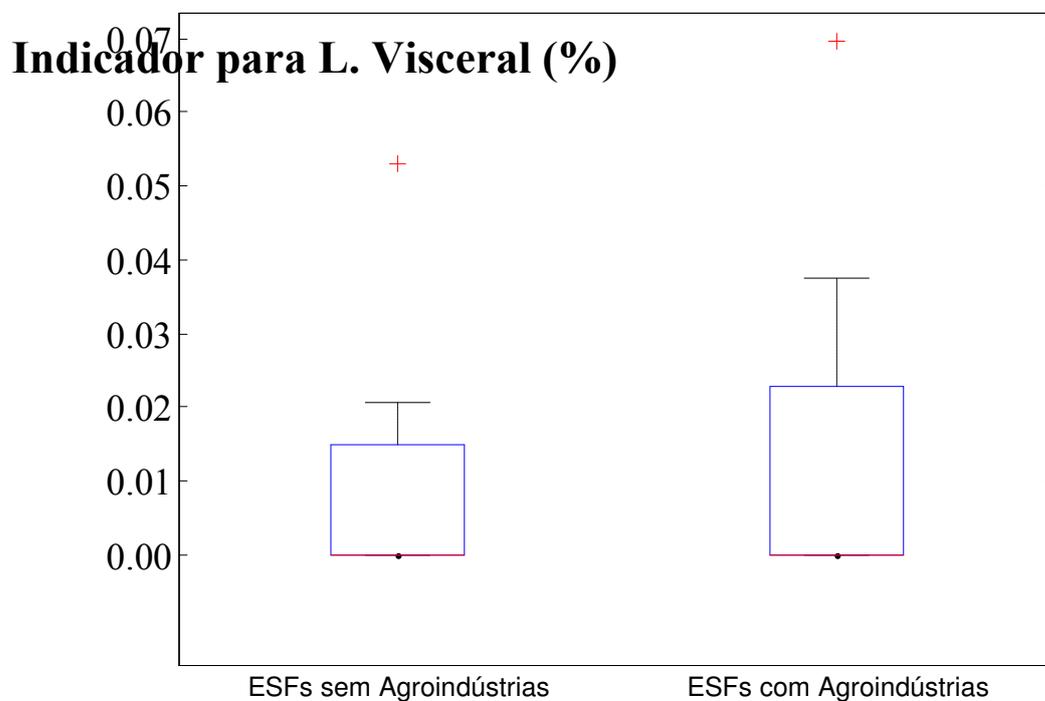
ESF	População	Ocorrências em 2013			Ocorrências em 2014			Média Anual			Ocorrências <i>Per Capita</i> (%)			
		Dengue	L. Visc.	Diarreia	Dengue	L. Visc.	Diarreia	Dengue	L. Visc.	Diarreia	Dengue	L. Visc.	Diarreia	
I	3358	10,0	1,0	12,0	7,0	0,0	38,0	8,5	0,5	25,0	0,25%	0,01%	0,74%	
II	3417	19,0	1,0	73,0	2,0	0,0	10,0	10,5	0,5	41,5	0,31%	0,01%	1,21%	
VI	3737	11,0	0,0	32,0	2,0	0,0	5,0	6,5	0,0	18,5	0,17%	0,00%	0,50%	
VII	2521	6,0	0,0	12,0	0,0	1,0	9,0	3,0	0,5	10,5	0,12%	0,02%	0,42%	
IX	2564	4,0	0,0	9,0	1,0	0,0	12,0	2,5	0,0	10,5	0,10%	0,00%	0,41%	
XI	3011	28,0	0,0	29,0	1,0	0,0	14,0	14,5	0,0	21,5	0,48%	0,00%	0,71%	
XII	4007	10,0	0,0	47,0	0,0	1,0	9,0	5,0	0,5	28,0	0,12%	0,01%	0,70%	
XIII	1889	47,0	0,0	4,0	5,0	2,0	32,0	26,0	1,0	18,0	1,38%	0,05%	0,95%	
XVI	1967	236,0	0,0	60,0	1,0	0,0	66,0	118,5	0,0	63,0	6,02%	0,00%	3,20%	
XVII	2319	38,0	0,0	50,0	2,0	0,0	25,0	20,0	0,0	37,5	0,86%	0,00%	1,62%	
XVIII	2409	8,0	1,0	6,0	0,0	0,0	1,0	4,0	0,5	3,5	0,17%	0,02%	0,15%	
XIX	1566	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	10,5	0,00%	0,00%	0,67%	
XXI	1491	10,0	0,0	5,0	2,0	0,0	17,0	6,0	0,0	11,0	0,40%	0,00%	0,74%	
XXII	756	7,0	0,0	41,0	0,0	0,0	15,0	3,5	0,0	28,0	0,46%	0,00%	3,70%	
XXVI	1412	28,0	0,0	23,0	4,0	0,0	1,0	16,0	0,0	12,0	1,13%	0,00%	0,85%	
População Total = 36424 hab.									Média			0,80%	0,01%	1,10%
									Desvio Padrão			1,50%	0,01%	1,02%

Nas FIGS 5 e 7, a seguir, apresentam-se os gráficos de caixa, também conhecidos como *boxplot*, para representar os registros de doenças prevalentes *per capita* nas ESF com presença e ausência de agroindústrias no seu raio de atuação. Ao analisar os *boxplots*, constata-se uma tendência central de aumento dos casos *per capita* de diarreia e dengue para as ESF em que se observou a presença de agroindústrias com manejo inadequado dos resíduos. Com este resultado, comprova-se que a análise dos valores médios dos registros *per capita* de dengue foi prejudicada pela existência de um dado extremo isolado, que aconteceu na ESF XVI, onde dentre o total da população, 236 (duzentas e trinta e seis) pessoas adoeceram, pois alguns moradores colocaram pneus nos telhados das casas com a finalidade de proteger contra raios, ocasionando assim um surto da doença no ano de 2013 na cidade. A partir da FIG. 6 e das magnitudes constatadas dos indicadores *per capita* da L. Visceral, observa-se que não houve tendência significativa de aumento ou diminuição na comparação da ESF com e sem a presença de agroindústrias.

**Figura 5:** *Boxplot* dos registros de dengue para ESF com e sem agroindústrias em suas respectivas microáreas de atuação.

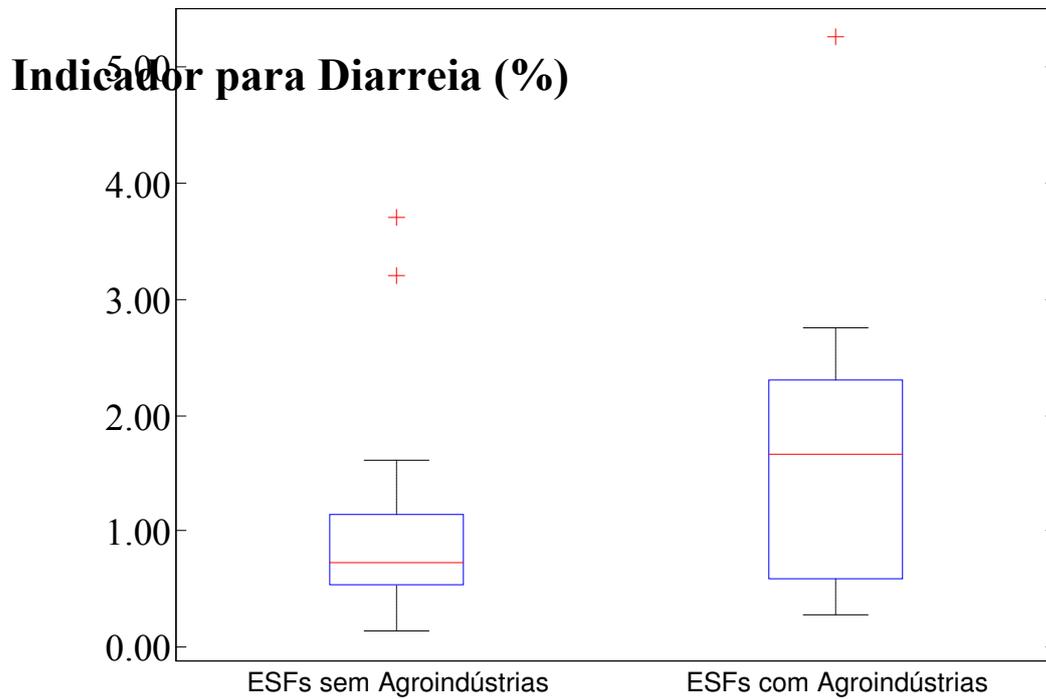


**Figura 6:** *Boxplot* dos registros de Leishmaniose Visceral para ESF com e sem agroindústrias em suas respectivas microáreas de atuação.



**Figura 7:** *Boxplot* dos registros de diarreia para ESF com e sem agroindústrias em suas respectivas microáreas de

atuação.

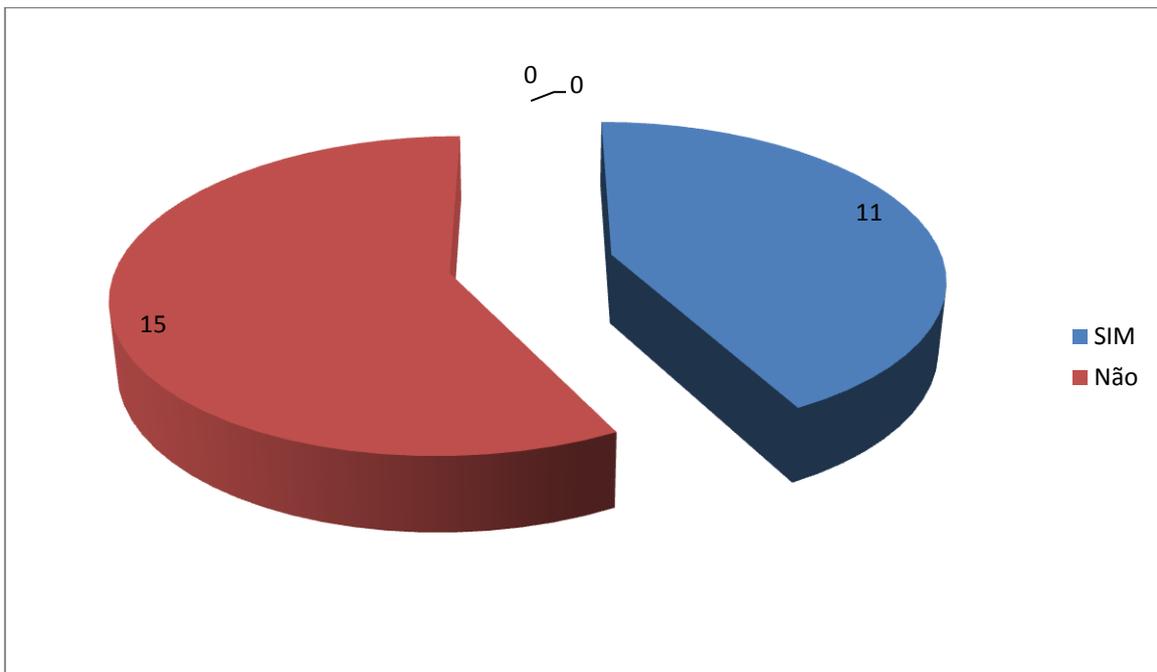


#### 4.3 Percepção dos Gestores de Saúde sobre Impactos dos Resíduos Agroindustriais

A partir de relatos obtidos em algumas ESF, houve indicações de que existe algumas agroindústrias em situação ilegal (sem cadastro), mascarando as suas influências sobre o número de doença.

Durante a entrevista, percebeu-se que todas as Enfermeiras-Chefes lotadas em ESF sem a presença de agroindústrias acreditavam que as doenças avaliadas neste estudo não possuíam ligação com o manejo inadequado de resíduos sólidos. Apenas as Enfermeiras-Chefes, todas gestoras de ESF na qual havia a presença da agroindústria, afirmaram que os resíduos influenciavam no surgimento das doenças em estudo. Esses resultados são mostrados na FIG. 8.

**Figura 8:** Percepção da relação dos resíduos sólidos agroindustriais com as doenças prevalentes



Fonte: Autoria própria.

Para as enfermeiras que acreditaram na existência de relação entre as doenças prevalentes e os resíduos agroindustriais, as principais doenças foram elencadas da seguinte forma: Diarreia, Dengue e L. Visceral. Vale salientar que no município de Sousa - PB, os indicadores necessários para registro junto ao banco de dados são os de Dengue e L. Visceral. A diarreia é enumerada simplesmente para o acompanhamento de casos no município.

Todos os entrevistados dos 26 (vinte e seis) ESF acreditam que os indicadores utilizados para o estabelecimento de metas não levam em conta, em seus cálculos, os resíduos existentes das agroindustriais. Eles também afirmaram que desconheciam qualquer ação governamental voltada para a redução de doenças com foco no manejo adequado de resíduos agroindustriais no município de Sousa – PB, também afirmaram que no momento não poderiam citar quais ações que podem ajudar para a redução da doença no determinado local, levando em consideração os resíduos agroindustriais.

#### 4.4 Medidas para Prevenção e Promoção da Saúde Pública

Com base nos resultados apresentados e no estudo de percepção dos gestores de saúde acerca dos impactos, sugere-se como medidas de prevenção e promoção de saúde as seguintes ações:

- a) Realizar palestras e capacitações para conscientização e sensibilização dos gestores de saúde, funcionários de saúde e representantes das agroindústrias além da população local acerca dos impactos da disposição inadequada de resíduos sólidos agroindustriais;
- b) Fiscalizar e exigir a elaboração e o cumprimento dos Planos de Gerenciamentos de Resíduos Sólidos para estabelecimentos agroindustriais, conforme preconizado na Lei Federal n.º 12.305/2010; e
- c) Recuperar os ambientes degradados, tais como vazadouros à céu aberto e corpos hídricos poluídos e/ou contaminados, utilizando os tratamentos físicos, biológicos e químicos.

## 5. CONCLUSÃO

Nesta dissertação apresentou-se um estudo para verificar a influência dos resíduos sólidos agroindustriais na saúde pública do município de Sousa - PB. As principais conclusões deste estudo foram:

- Existem 26 (vinte e seis) unidades de Estratégia Saúde da Família (ESF) em Sousa - PB;
- O número de pessoas atendidas é insuficiente para atender toda a população de Sousa - PB;
- Das 26 (vinte e seis) unidades de ESF do município, em 11 (onze) identificou-se a presença de agroindústrias nas suas áreas de atuação;
- Das agroindústrias identificadas, apenas uma faz uma disposição adequada dos seus resíduos sólidos;
- As principais doenças relacionadas aos resíduos agroindustriais, em ordem de importância, são: diarreia, dengue e Leishmaniose Visceral;
- Os indicadores *per capita* de diarreia e dengue são, em geral, maiores nas ESF que possuem agroindústrias com disposição inadequada de resíduos sólidos em seu raio de atuação do que naquelas sem agroindústrias;
- Não houve variação significativa nos indicadores *per capita* de Leishmaniose Visceral entre as ESF com e sem agroindústrias em seu raio de atuação;
- Os gestores de saúde lotados em ESF que possuem agroindústrias em seu raio de atuação parecem perceber melhor a relação entre a disposição inadequada de resíduos sólidos agroindustriais e o número de casos de doenças prevalentes do que os gestores lotados nos ESF sem agroindústrias;
- Com base nas entrevistas com os gestores de saúde, sugere-se que existem poucas ou nenhuma ação governamental em Sousa - PB voltada para mitigação de problemas de saúde pública a partir do melhor gerenciamento dos resíduos sólidos agroindustriais;
- Há necessidade da adoção de medidas de prevenção e promoção da saúde pública por meio de instrumentos como: educação ambiental, planos de gerenciamento de resíduos sólidos e medidas de recuperação de áreas degradadas.

Como consequência, almeja-se que este estudo de caso contribua para a reflexão das autoridades envolvidas, dos profissionais de saúde e principalmente da população em questão, no que se diz respeito à disposição inadequada dos resíduos sólidos gerados na agroindústria.

## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ALMEIDA, J.R., ET AL, Efeito da idade sobre a qualidade de vida e saúde dos catadores de materiais recicláveis de uma associação em Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil, *Rev. Ciências & Saúde Coletiva*, Vol 14, nº6, Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL, Lei nº8.080, de 19 de outubro de 1990. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 set. 1990.

BRASIL, Lei 8142 de 19 de setembro de 1990 Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências, *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 de dezembro de 1990.

BRASIL, Conceito básico para elaboração de indicadores, ANVISA, Capacitação do elenco norteador e indicadores do SINAVISA, 12 a 14 de agosto 2008.

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

BRASIL, Lei 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, *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em 20/04/2014.

BRASIL, Plano Nacional de Resíduos Sólidos, *Ministério do Meio Ambiente*, Brasília, fevereiro, 2012. Disponível em: [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em: 05/05/2014.

BUSS.P.M.; FILHO, A.P.; A saúde e seus determinantes Sociais, *Revista Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, vol.:17, p.:77-93, 2007.

CARVALHO, ET AL; Práticas de responsabilidade Social: Um estudo nas indústrias do município de Sousa, PB, *Revista Ambiental Contábil – UFRN*, vol.: 3, nº 2, p.: 1-16, jun/dez, 2011. Disponível em: [www.scielo.com](http://www.scielo.com). Acesso em: 04/06/2014.

CASTILHOS JUNIOR (Coord). Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades (coletânea de trabalho técnicos), *Projeto PROSAB*, Florianópolis – SC, 2002.

DATA SUS - Departamento de Informática do Sus, *Ministério da Saúde*, Brasília DF, Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>. Acesso: 05/12/2014

DEUS, A.B.S.; LUCA, S.J.; CLARCKE, R.T.; Indicadores de Impactos dos Resíduos Sólidos Urbanos na Saúde Pública (IIRSSP) Metodologia e aplicação, *Revista de Eng Sant. Ambiental*, vol.: 9, nº 4, out/dez, 2004, p.: 329-334.

IBGE – *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Mapa da cidade de Sousa-Paraíba, 2014.

GOVEIA, N.; Resíduos Sólidos urbanos: Impactos socioambientais e perspectivas de manejo sustentável com inclusão social, *ABRASO, FIOCRUZ*. Disponível em: [www.fiocruz.com.br](http://www.fiocruz.com.br). Acesso em: 26/04/2012.

MACHADO, C.F.; Incineração uma análise do tratamento térmico dos resíduos sólidos urbanos de Bauru/SP; Projeto de graduação em Engenharia Ambiental – EFRJ, fevereiro, 2015. Disponível: [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br). Acesso: 05/04/2015.

MATOS, A.T; Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais, *Fundação do meio ambiente*, maio, 2005.

PELIZERL.H.; PONTIERI, H.M.; MORAES, I.O; Utilização de Resíduos agroindustriais em processos Biotecnológicos como perspectiva de redução do impacto ambiental. *Journal of Technology Management & Innov*, vol.: 2 Issu 1, p. 118-127, 2007. Disponível em: [www.scielo.com](http://www.scielo.com). Acesso em: 25/04/2014.

SILVA V.G.; Environmental assessment of buildings: towards an appropriate approach to Brazilian Agenda. Rotterdam: *The Institute of Housing and Urban Studies (IHS)*, 2001. 10 p. (SBUD Course Report). Disponível: [www.scielo.com](http://www.scielo.com). Acesso: 28/07/2014.

SILVA,C.B; LIPORANE,F.; Deposição irregular de resíduos sólidos domésticos em Uberlândia: Algumas considerações; *Revista Eletrônica de geografia*, vol.: 2, nº 6, p22-35, abril, 2011. Disponível em: [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br). Acesso em: 04/08/2014.

SIQUEIRA, M.M.; MORAES, M.S.; Saúde Coletiva: Sólidos urbanos e os catadores de lixo; *Revista Ciências &Saúde Coletiva*, nº 14, p. 2115-2122, 2009. Disponível em: [www.scielo.com](http://www.scielo.com). Acesso em: 24/05/2014.

SOARES L.G.B.; O processo de precarização da política de Saúde: Um panorama baseado na experiência de estágio no Pronto Socorro Municipal de Rio das Ostras, *Universidade de Rio das Ostras*, TCC em Serviço Social, Rio das Ostras, 2012. Disponível em: [www.scielo.com](http://www.scielo.com). Acesso em: 27/07/2014.

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

ESF nº \_\_\_\_\_

Endereço:

1- Existe agroindústria nas proximidades da ESF: ( ) SIM ( ) NÃO

2- Se **SIM** para a pergunta anterior, responda:

Nome da Agroindústria:	Produtos:	Local de Disposição dos Resíduos (lixão a céu aberto, açude, rio, rede pública de esgoto, canal de drenagem, sistema de coleta de lixo, aterro controlado etc.)

3- Qual é a quantidade de pessoas cadastradas na ESF em 2013 e 2014?

4- Qual é o registro mensal de doenças em 2013 e 2014 na área de abrangência da ESF?

Ex.:

2013	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Diarréia												
...												
2014	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Diarréia												
...												

5- Você acredita que existe relação entre as doenças prevalentes e os resíduos sólidos gerados pela agroindústria? ( ) SIM ( ) NÃO

6- Se **SIM** para pergunta anterior, elencar as principais doenças:

1ª \_\_\_\_\_ 2ª \_\_\_\_\_ 3ª \_\_\_\_\_

7- Quais são os indicadores de saúde que mais influenciam nas ações da sua ESF?

8- Você acredita que os indicadores de saúde utilizados em sua ESF levam em consideração a existência de agroindústrias e o manejo de seus resíduos? ( ) SIM ( ) NÃO

9- Você tem conhecimento de ações governamentais voltadas para redução de doenças com foco no manejo adequado de resíduos agroindustriais? ( ) SIM ( ) NÃO

10- Se **SIM** para pergunta anterior, citar as quais ações: