



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFPG
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO – UAE

FABRÍCIA MAÍSA DE MEDEIROS

**SAÚDE AMBIENTAL: Análise da Incidência de Dengue no Município
de Nova Floresta/PB no Período de 2010 ao Recente**

CUITÉ – PB

2015

FABRÍCIA MAÍSA DE MEDEIROS

SAÚDE AMBIENTAL: Análise da Incidência de Dengue no Município de Nova Floresta/PB no Período de 2010 ao Recente

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde (CES/UFCG), como forma de obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Michelle Gomes Santos

CUITÉ – PB

2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Msc. Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

M488s Medeiros, Fabrícia Maísa de.

Saúde ambiental: análise da incidência de dengue no município de Nova Floresta / PB no período de 2010 ao recente. / Fabrícia Maísa de Medeiros. – Cuité: CES, 2015.

60 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2015.

Orientadora: Michelle Gomes Santos.

1. Epidemiologia. 2. *Aedes aegypti*. 3.
Fatores socioambientais I. Título.

Biblioteca do CES - UFCG

CDU 616-036.22

FABRÍCIA MAÍSA DE MEDEIROS

SAÚDE AMBIENTAL: Análise da Incidência de Dengue no Município de Nova Floresta/PB no Período de 2010 ao Recente

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, como forma de obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Michelle Gomes Santos
(Orientadora-CES/UFCG)

Prof.^a Dra. Marisa de Oliveira Apolinário
(Membro Examinador – CES/UFCG)

Prof. Dr. Marcus J. C. Lopes.
(Membro Examinador – CES/UFCG)

DEDICATÓRIA

Ao meu Pai Francisco (in memoriam)
Meu Chico Tatá, violeiro, seresteiro,
Lembro-me de suas cantorias, sua voz
alegrava os meus dias...

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que em sua infinita sabedoria guia meus passos, proporcionando-me saúde, serenidade e disposição para enfrentar todas as etapas desta árdua caminhada.

A minha orientadora Prof.^a Dra. Michelle Santos pela atenção, compreensão, paciência e sabedoria, dispensadas a mim durante o curso e no período de elaboração deste trabalho.

A minha mãe Maria Gonçalves, que com seu infinito amor e apoio incondicional é responsável por minha base pessoal e educacional. Sinto-me orgulhosa de ser filha de uma pessoa tão maravilhosa e generosa, serei eternamente grata por tudo que você fez e faz por mim.

A minha filha Emylee, a quem descobri o verdadeiro amor e o sentido da vida. Minha razão do meu viver, com seu sorriso doce me acalma e me motiva para continuar essa caminhada.

Aos meus dezesseis irmãos, em especial as minhas irmãs Nicolle, Magna, Luciana, Márcia, Magna e Flávia, que me aconselham nos momentos bons e ruins da minha vida.

Agradeço a Gustavo que esteve ao meu lado em todos os momentos, agradeço pela paciência nesse decorrer dos anos, pela dedicação e por ser um excelente pai e marido.

A minha amiga Angélica, Aline, Ysladjane, Ana Paula, Jamily, Francineide e Eliana, aos amigos Joedson, Anchieta, Renato, Noalixon que se tornaram suportáveis as horas mais difíceis e mais felizes na minha vida acadêmica.

Aos meus professores da educação básica, aos professores do curso de Biologia e aos funcionários do CES.

Ao Prof. Marcus pelo carinho e amizade e a Prof.^a Marisa pelo carinho durante o percurso de minha vida acadêmica.

Ao meu irmão Roberto patrocinador oficial da minha formatura a quem admiro como pessoa e profissional, enfim a todos que contribuíram positivamente para realização do meu sonho.

“Não há diferença fundamental entre o homem e os animais nas suas faculdades mentais (...) os animais, como o homem, demonstram sentir prazer, dor, felicidade e sofrimento”

Charles Darwin

RESUMO

A Saúde Ambiental está relacionada à saúde humana, aos fatores do meio ambiente natural e antrópico, que determinam, condicionam e influenciam, com vistas a melhorar a qualidade de vida do ser humano sob o ponto de vista da sustentabilidade. O objetivo principal desse trabalho foi fazer um levantamento sobre a incidência da dengue na cidade de Nova Floresta /PB, com o intuito de analisar e descrever o comportamento da doença em questão, com vistas a subsidiar estudos e ações concretas sobre a Saúde Pública e Ambiental do referido município. Os dados analisados foram referentes aos anos de 2010 a 2014, onde foram obtidos a partir de fonte secundária, mediante repasse da Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Epidemiológica do referido município. Nos últimos cinco anos Nova Floresta/PB obteve 109 notificações de dengue, porém 40 casos foram confirmados, dentre os casos notificados e confirmados ocorreu uma incidência maior entre as mulheres e os meses com maiores ocorrências foram Março e Abril, sendo que 2011 foi o ano com maior índice de casos registrados, já no ano de 2012 não ocorreu nenhuma notificação. Ao analisar os aspectos socioambientais e os casos de dengue no município, os mesmos podem estar relacionados, ou seja, esses fatores podem contribuir para o aumento da doença. A prevenção e a conscientização da população podem diminuir os riscos e o desenvolvimento do vetor.

Palavras-chave: epidemiologia, *Aedes aegypti*, fatores socioambientais.

ABSTRACT

The Environmental Health is related to human health, the factors of the natural and man-made environment, which determine, condition and influence, in order to improve the quality of human life from the point of view of sustainability. The main objective of this work was to study on the incidence of dengue in the city of Nova Floresta/PB, in order to analyze and describe the behavior of the disease in question, with the aim of to support specific studies and actions on Public Health and Environmental of that municipality. The analyzed for the years 2010-2014, which were obtained from a secondary source, through transfer from Municipal Health/ Epidemiological Surveillance of the municipality. In the last five years Nova Floresta / PB, received 109 notifications of dengue, but 40 cases were confirmed among the reported and confirmed cases there was a higher incidence among women and the months with the highest occurrences were March and April, and 2011 was the year with the highest rate of reported cases by the year 2012 there has been no notification. By analyzing the social and environmental aspects and cases of dengue in the city, they may be related, in the other words, these factors may contribute to the increase of the disease. Prevention and public awareness can reduce the risks and the development of the vector.

Keywords: epidemiology, *Aedes aegypti*, social and environmental factors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Divisão dos bairros do município.....	28
Figura 2 - Densidade demográfica dos municípios da Paraíba, Brasil.....	33
Figura 3 - Lixão de Nova Floresta/PB.....	39
Figura 4 - Lagoa olho d'água.....	40
Figura 5 - Perímetro urbano em torno do Cemitério	40
Figura 6 - Bairro Alto da Floresta no município de Nova Floresta/PB.....	41
Figura 7 - Mapa de precipitação total no Brasil no mês de março e abril de 2011.	44
Figura 8: Sala de Situação: comparativo de notificações entre 2001 a 2009 e de 2010 a 2014	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação dos dados sócios demográficos dos municípios circunvizinhos.....	32
Tabela 2 - Números de notificação de casos de dengue (n=109) em Nova Floresta/PB para o período de 2010 a 2014.....	35
Tabela 3 - Notificações casos de dengue referente ao gênero no município de Nova Floresta – PB, de 2010 a 2014.....	37
Tabela 4 - Número de casos de dengue notificados em Nova Floresta/PB, por unidade de saúde, em 2014.....	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição da População por Faixa Etária em Nova Floresta/PB	31
Gráfico 2 - Evolução dos casos notificados de dengue no município de Nova Floresta – PB, para o período de 2010 a 2014.....	34
Gráfico 3 - Notificação e confirmação dos casos de dengue (n=109) no município de Nova Floresta – PB, para o período de 2010 a 2014.....	36
Gráfico 4 - Nível de precipitação e temperatura em Nova Floresta/PB.....	43
Gráfico 5 - Variações de temperatura do município de Nova Floresta/PB.....	45
Gráfico 6 - Média anual de temperatura do município de Nova Floresta/PB	45

LISTA DE SIGLAS

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNUMAB: Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente
CONNAS: Conselho Nacional de Secretários de Saúde
DEN: Dengue
DC: Dengue Clássica
FHD: Febre Hemorrágica da Dengue
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEM: Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba
IDH: Índice de Desenvolvimento Humano
SD: Sem data
SES: Secretaria Estadual de Saúde
SUDEMA: Superintendência de Administração do Meio Ambiente
SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação
OMS: Organização Mundial de Saúde
PB: Paraíba
PLANSAB: Plano Nacional de Saneamento Básico
PNSA: Política Nacional de Saúde Ambiental
PNCD: Programa Nacional de Controle da Dengue
PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSF's: Programas de Saúde da Família
RNA: Ácido Ribonucleico
USF's: Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO.....	14
2. OBJETIVOS.....	16
2.1. Objetivo Geral.....	16
2.2. Objetivos Específicos	16
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
3.1. Biologia e Ecologia do Agente Transmissor da Dengue	20
3.2. Fatores Ambientais e Estrutura Epidemiológica da Dengue.....	23
3.3. Saúde Ambiental em Nova Floresta e Evolução da Dengue na População de Nova Floresta.....	25
4. METODOLOGIA.....	27
4.1. Área de Estudo.....	27
4.2. Coleta de Dados.....	28
4.3. Análise de Dados.....	29
4.4. Normatização do Texto	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5.1. Aspectos Sócio Demográficos.....	30
5.2. Descrição da Incidência de Dengue no Município de Nova Floresta – PB.....	33
5.3. Condições Socioambientais e Fatores Climáticos na Ocorrência da Dengue.....	38
5.4. Quadro Epidemiológico da Dengue em Nova Floresta (PB).....	46
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS.....	48
GLOSSÁRIO.....	55
ANEXOS.....	57



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FLORESTA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

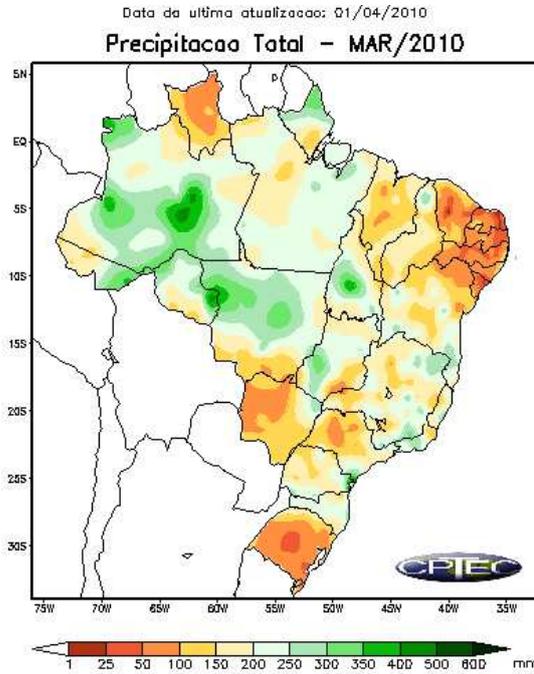
CASOS DE DENGUE NOTIFICADOS EM NOVA
FLORESTA – 2010 A 2013

CASO/ANO	2010	2011	2012	2013
NOTIFICADOS	6	57	0	29
CONFIRMADOS	5	20	0	20

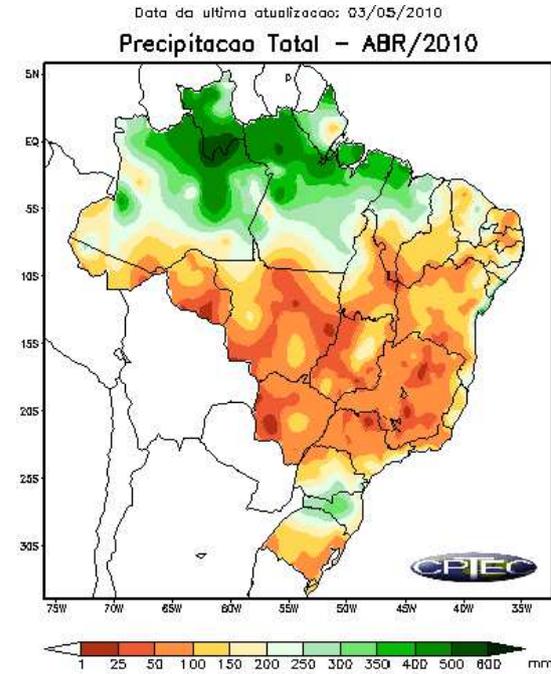
José Francisco Filho

José Francisco Filho
Coordenador – Matrícula 599

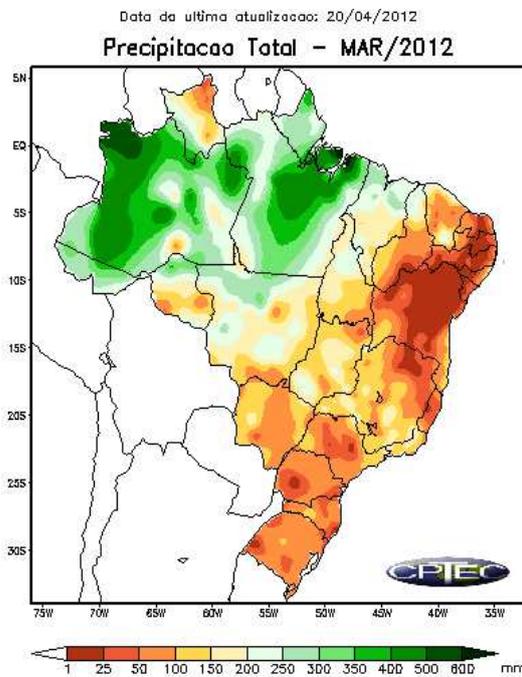
Mapas de Precipitações Totais Referentes aos Meses (Março e Abril), do ano de 2010, 2012, 2013 e 2014.



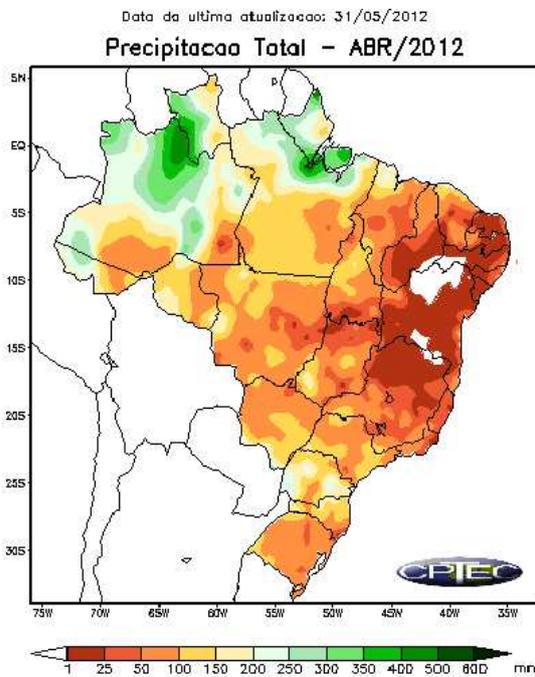
Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARH/A
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP



Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARH/A
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP



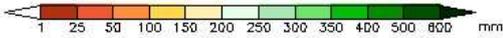
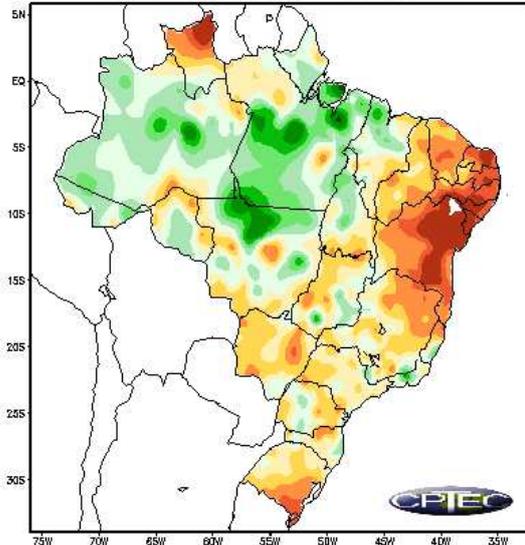
Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARH/A
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP



Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARH/A
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP

Data da última atualização: 24/04/2013

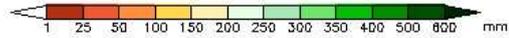
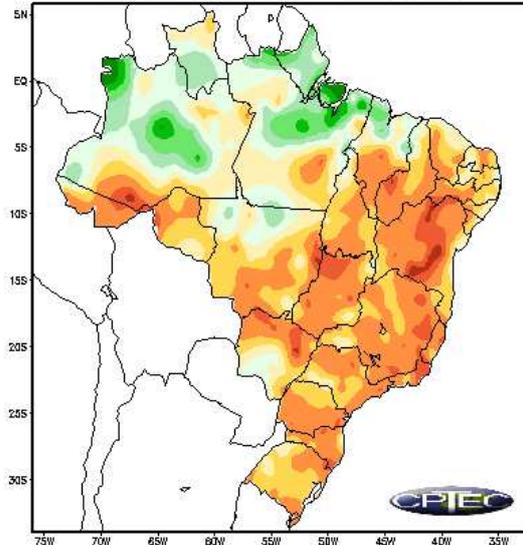
Precipitacao Total - MAR/2013



Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
 ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARHN/A
 SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP

Data da última atualização: 16/05/2013

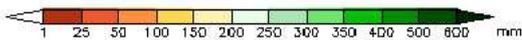
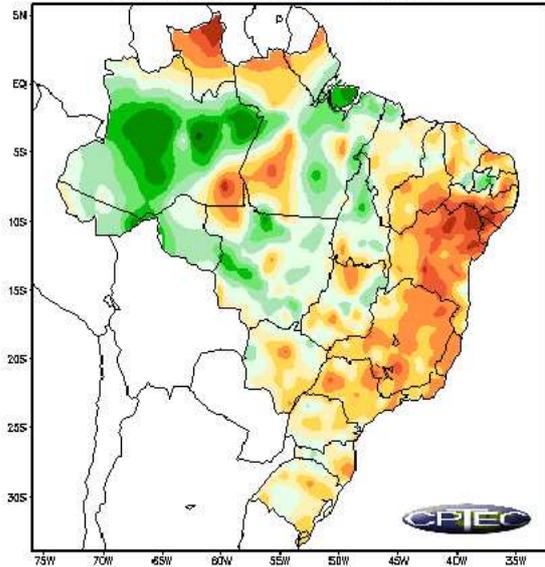
Precipitacao Total - ABR/2013



Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
 ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARHN/A
 SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP

Data da última atualização: 01/04/2014

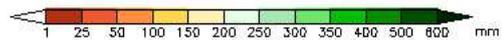
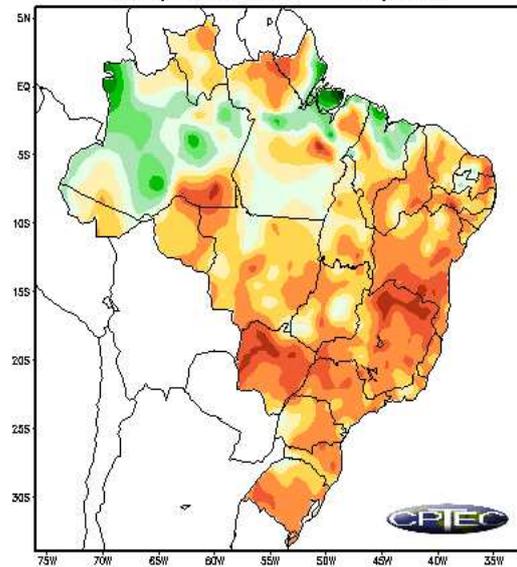
Precipitacao Total - MAR/2014



Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
 ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARHN/A
 SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP

Data da última atualização: 01/05/2014

Precipitacao Total - ABR/2014



Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
 ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARHN/A
 SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP

1. INTRODUÇÃO

A Saúde Ambiental está relacionada com a interação entre o homem e o meio ambiente. Essa relação mútua vem se modificando ao longo do tempo de forma negativa, pois, à medida que as atividades humanas modificam o meio, através da poluição, degradação da natureza e acúmulo de lixo, há uma contribuição para o aumento das doenças causadas por vetores. Alguns insetos hematófagos causam doenças infecciosas, através da transmissão de agentes como vírus, bactérias, protozoários e helmintos.

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2007), a Saúde Ambiental compreende a área da Saúde Pública que é foco de interesse do conhecimento científico, e da formulação de políticas públicas. Também engloba intervenções relacionadas à saúde humana, aos fatores do meio ambiente natural e antrópico, que determinam, condicionam e influenciam, com vistas a melhorar a qualidade de vida do ser humano sob o ponto de vista da sustentabilidade.

As doenças vetoriais são um dos principais problemas da Saúde Pública no Brasil e são consideradas doenças negligenciadas. Algumas dessas doenças são: dengue, leishmaniose, doença de chagas, malária, febre amarela, filariose, dentre outras. Estas doenças estão relacionadas com fatores sociais e ambientais, usualmente nas regiões menos desenvolvidas (SOUZA, 2010).

Dados do IBGE (2010) revelam que o Nordeste alcançou uma melhora na coleta de lixo, saneamento básico, abastecimento de água, mas a situação ainda é crítica, sobretudo no tratamento de esgoto.

Na Paraíba a situação é preocupante, o estado ocupa a 11^a posição no *ranking* nacional com 22,42% dos domicílios em áreas com esgoto a céu aberto, para cada cinco domicílios, um tem esgoto a céu aberto, ficando atrás dos estados do Rio Grande do Norte, Sergipe, Ceará e Maranhão. Em relação ao lixo nas ruas, a Paraíba encontra-se em 8^o lugar no *ranking* nacional. Já na área urbana arborizada ocupa o 4^o lugar com total de 80,39% destas áreas (UM..., 2012).

De acordo com a Organização Pan Americana de Saúde (BRASIL, 2008a) as doenças vetoriais são mais frequentes em países de clima tropical, ocasionando um grande problema na Saúde Pública dos mesmos, que podem decorrer da

variação do clima global e até hoje são causadores de morbidades e mortalidades no Brasil e no mundo.

A dengue é considerada como a principal doença transmissível por vetores no Brasil. O mosquito vetor da dengue é da espécie *Aedes aegypti*, que também pode transmitir a febre amarela urbana. Seu agente etiológico é um vírus constituído por um único filamento de ácido nucléico (RNA), sendo este um arbovírus do gênero *Flavivirus*, com quatro sorotipos conhecidos: Den -1, Den-2, Den-3 e Den-4. Estes quatro sorotipos ocorrem no Brasil (ALMEIDA FILHO; ROUQUAYROL, 2003; GLADWIN, 2010).

A dengue é uma doença que afeta milhares de pessoas no Brasil, independentemente da região. A cada ano os índices de casos da dengue nos pequenos municípios aumentam. Na cidade de Nova Floresta/PB não é diferente, a mesma sofre com a incidência do vetor nos períodos chuvosos. Com a falta de abastecimento d'água no município, pode existir uma vulnerabilidade maior da proliferação do *A. aegypti*, devido o armazenamento de água em recipientes de maneira inapropriada, podendo este ser um criadouro artificial. Dessa maneira, o presente trabalho auxilia no conhecimento sobre a bioecologia do vetor e seus aspectos epidemiológicos relacionados ao meio ambiente em uma área relativamente distanciada dos centros de saúde de referência no estado, isto ajudará a população compreender os riscos das doenças vetoriais.

Portanto, o objetivo principal desse trabalho foi fazer um levantamento sobre a incidência da dengue na cidade de Nova Floresta /PB, com o intuito de analisar e descrever o comportamento da doença em questão, com vistas a subsidiar estudos e ações concretas sobre a Saúde Pública e Ambiental do referido município.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Realizar um levantamento sobre a incidência da dengue no município de Nova Floresta (PB).

2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar as condições sócio-demográficas do município de Nova Floresta - PB;
- Abordar alguns aspectos ambientais em Nova Floresta – PB;
- Descrever quali-quantitativamente os valores de incidência da dengue no referido município no período de 2010 a 2014;
- Analisar o quadro epidemiológico com ênfase na estrutura ambiental.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A vida sobre a Terra consistiu em uma história de interação entre os seres vivos e o meio ambiente. Em grande parte, a forma física e os seus hábitos da vegetação da Terra, assim como a vida animal foram moldados pelo seu meio ambiente. Essa modificação é relativamente breve, porém a espécie humana, representada pelo século presente adquiriu uma capacidade significativa de alterar a natureza do seu mundo (CARSON, 2013).

Segundo TEIXEIRA (2012), a Conferência das Nações Unidas retratou sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 (no Rio de Janeiro), onde se estabeleceu a “Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento” (CNUMAB, 1992), alguns pontos importantes discutidos foram:

- A responsabilidade de proteger o planeta para as gerações futuras é de todos, preservando o respeito à equidade como princípio de justiça, isto é fundamental para distribuição dos vínculos da mudança, na direção do desenvolvimento e à proteção ambiental;
- Os seres humanos ocupam o centro das atenções, o que coloca a saúde humana no meio das preocupações articulada ao ambiente e ao desenvolvimento;
- O desenvolvimento sustentável anseia “garantir o direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza” para as gerações atuais e futuras.

O Ministério da Saúde e a OMS definem suas diretrizes no campo da Saúde Ambiental sob duas extensões: promoção da saúde e avaliação de risco voltada para as adversidades ambientais que interferem na saúde humana (RADICCHI; LEMOS, 2009).

A prática da Saúde Ambiental compreende uma ampla gama de disciplinas que estudam o impacto do ambiente sobre a saúde das populações e que executam ações de prevenção e controle para reduzir ou eliminar este impacto (TEIXEIRA, 2012).

O estudo da Saúde Ambiental busca relacionar a saúde humana aos fatores do meio ambiente natural e antrópico que a determina, condiciona e a influencia, através de uma proposta interdisciplinar, descobrindo uma necessidade de construir

marcos, capazes de intermediar a intrincada relação entre meio ambiente-saúde-desenvolvimento econômico e social (RAMOS, 2013).

A Política Nacional de Saúde Ambiental (PNSA) tem o desígnio de proteger e promover a saúde humana, colaborando na proteção do meio ambiente, em um conjunto de ações específicas. Integrando-se com interesses do governo e da sociedade civil organizada, no fortalecimento de sujeitos nas organizações governamentais e não governamentais, enfrentando os determinantes socioambientais, na atenção dos agravos decorrentes da exposição humana a ambientes adversos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população sob o aspecto da sustentabilidade (RADICCHI; LEMOS, 2009).

Os desafios atuais para a Saúde Pública e, principalmente, para a Saúde Ambiental é estruturar sistemas de monitoramento e vigilância que permitam antecipar, prevenir e monitorar as consequências das mudanças ambientais para a saúde humana. O que promove a sistemática da coleta e análise de dados que admitam construir indicadores que apontem esta inter-relação. Estes conjuntos de indicadores permitem cada vez mais avançar na compreensão da inter-relação dos indicadores ambientais e da saúde, construindo assim indicadores para a saúde ambiental. Isto integra um movimento que ocorre no Brasil e outros países (BRASIL, 2011).

A Vigilância em Saúde Ambiental consiste em um conjunto de ações que medem o conhecimento, a detecção de mudanças nos fatores causadores e condicionantes ao meio ambiente que intervêm na saúde humana, com o intuito de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de risco ambientais interligados às doenças (CONNAS, 2007).

Conforme o Ministério da Saúde (BRASIL, 2005), a Vigilância Epidemiológica é um conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos.

A Vigilância em Saúde é compreendida como a forma de pensar e agir, seu objetivo é a analisar permanentemente à situação de saúde da população, organizando e executando práticas de saúde apropriadas ao enfrentamento dos problemas existentes. Sendo constituídos por ações de vigilância, prevenção,

promoção, e controle de doenças que agravam à saúde, devendo formar-se em um espaço de articulação de conhecimentos e técnicas vindos da epidemiologia, do planejamento e das ciências sociais (BRASIL, 2008b).

O exercício da vigilância em saúde é fundamentado pelas evidências produzidas, por suas próprias ações, contendo a observação, o uso de subsídios sobre a intensidade dos problemas de saúde e seus determinantes. As disparidades entre pessoas ou regiões distintas e seus agravos, são influenciadas pela desigualdade, contexto social e econômico na saúde das populações brasileiras (CONNAS, 2007).

Estudos na área da Saúde Ambiental revelam que a degradação ambiental tem influenciado na saúde das populações globais, pela adoção de um modelo insustentável de produção e de um consumo em larga escala. Este modelo desconsidera a limitação dos recursos naturais e dos excessos de resíduos produzidos, que em sua maioria são descartados de maneira inadequada [...] (AUGUSTO, 2002 apud CLARO e KORB, 2009).

A constituição da Política Nacional de Saúde Ambiental precisa ser incluída como um espaço transversal de fortalecimento das múltiplas interconexões entre as políticas e preceitos setoriais, que atuam na superação das vulnerabilidades. Entretanto, não é apenas criar um sistema específico, com fundamentação legal e legitimação política ao mesmo tempo, mas aportar conhecimentos, metodologias, instrumentos e ferramentas que contribuam a sinergia de ações dos setores mais envolvidos: meio ambiente, cidades, saúde, educação e etc. (NETTO, et al., 2009).

A Vigilância Entomológica é utilizada por órgãos de vigilância em saúde para registrar e analisar informações sobre insetos, vindas de atividades de campo como classificação de fauna, monitoramentos e averiguações epidemiológicas de doenças causadas por patógenos transmitidos por vetores (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

A Entomologia em Saúde Pública é responsável pelo estudo dos insetos transmissores de doenças que afetam a saúde e a qualidade de vida do homem. Alguns dos seus objetivos são: a investigação básica (biologia, distribuição de vetores, comportamento), avaliação dos indicadores, elaboração de metodologia para ação de controle dos vetores, dentre outras (SANTA CATARINA, 2008).

A questão Saúde Ambiental relaciona-se com as mudanças ambientais que comprometem o processo saúde/doença, e que tornam incontestáveis quanto às relações no assunto meio ambiente/saúde [...] (VARGAS; OLIVEIRA, 2007).

Entender as inter-relações da saúde humana com meio ambiente, a partir dos efeitos da ação antrópica e dos reflexos das condições ambientais na saúde da população, é imprescindível para auxiliar nas políticas e estratégias de diversos setores. O campo da saúde tem colaborado com a tradução, em forma de indicadores de Saúde Ambiental, sobretudo nas implicações dos estudos epidemiológicos, que comprovam os efeitos de condições ambientais impróprias na saúde humana como a assimilação de táticas de promoção da saúde e de precaução e controle de riscos (OLIVEIRA e FARIA, 2013).

A Política Nacional de Saúde Ambiental do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007), exerce algumas linhas de atuação como: estruturação e fortalecimento da Vigilância em Saúde Ambiental; construção de agendas integradas de Saúde Ambiental; ação à promoção de ambientes saudáveis; estímulo à produção de conhecimento e desenvolvimento de capacidades em Saúde Ambiental [...].

3.1. Biologia e Ecologia do Agente Transmissor da Dengue.

O pernilongo *Aedes Aegypti* (do grego *Aedes* = desagradável, do latim *Aegypti* = Egito) pertence ao Filo Arthropoda, Classe Insecta, Ordem Diptera, Família Culicidae e Gênero *Aedes*. Os Artrópodes podem causar doenças ao homem e nos animais domésticos, por ação direta ou pela transmissão de agentes patogênicos de vários tipos (SANTA CATARINA, 2007).

O *Aedes aegypti* foi descrito por Linnaeu em 1762, e está presente em quase todos os continentes, sua introdução na Região Neotropical ocorreu pelo tráfico entre a África e as Américas, ao longo dos séculos XV até o século XIX. Trata-se de um mosquito tropical e subtropical distribuindo-se entre os paralelos de 45° de latitude norte e 40° de latitude sul (MARQUES et al., SD).

Os Culicídeos são dípteros de tamanhos pequenos, conhecidos como mosquitos, pernilongos ou muriçocas. Pertence à família culicidae, agrupa as subfamílias Anophelinae e Culicinae e possuem aproximadamente 3450 espécies. Estes mosquitos possuem metamorfose completa, passando pelos estágios de ovo,

larva, pupa e adultos. São encontrados em diferentes ambientes urbanos, rurais e silvestres. As fêmeas depositam seus ovos em criadouros artificiais (copos, garrafas, pneus, piscinas, etc.) ou naturais como bromélias, bambus, ocos de árvores, açudes, valões, entre outros (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

O mosquito adulto vive em média, de 30 a 35 dias. A fêmea põe ovos de 4 a 6 vezes durante sua existência e põe cerca de 100 ovos, em locais com água limpa e parada. Um ovo do *Aedes aegypti* pode sobreviver por até 450 dias, mesmo que o local onde ele foi depositado fique seco. Se esse recipiente receber água outra vez, o ovo volta a ficar ativo, podendo se transformar em larva e depois em pupa, chegando à fase adulta depois de dois ou três dias. A fêmea em casos excepcionais pode voar a grandes distâncias em busca de outros locais para depositar seus ovos (BRASIL, 2008b).

Machos e fêmeas nutrem-se de néctar de fluídos açucarados de qualquer fonte, apenas as fêmeas são hematófagas, picando principalmente nas primeiras horas da manhã e ao entardecer. Contudo, às vezes pode acontecer à noite, em cômodos iluminados. As fêmeas são sugadoras rápidas e persistentes, o que favorece a transmissão de agentes infecciosos. O sangue é a fonte de proteínas que se fazem necessárias em sua alimentação para a maturação dos ovos. Esta ocorre durante o período de 2 a 3 dias, após um repasto sanguíneo completo. Além da maturação dos ovos, através do sangue a fêmea faz a obtenção de energia (MARQUES et al., SD).

A hematofagia provocada pela picada das fêmeas pode desencadear reações alérgicas devido à inoculação da saliva ou transmitir agentes patogênicos provocando várias enfermidades ao homem e outros animais. Esses mosquitos hematófagos possuem uma grande importância epidemiológica (SANTA CATARINA, 2007).

De acordo com MARTINS (2012) “o estudo biológico do *Aedes*, deve-se considerar o habitat, ciclo evolutivo e fatores que influenciam a dispersão do culicídeo”. O *Aedes* é um culicídeo que está relacionado com a população humana, sobretudo, porque os depósitos artificiais utilizados para as mais diversas finalidades na sociedade são os principais criadouros responsáveis pela proliferação e conservação de imensas populações de culicídeos.

O culicídeo pode desenvolver-se em depósitos naturais, mais está adaptado aos criadouros artificiais, especialmente os depósitos escuros com aberturas largas, em locais sombrios, com folhas no estado de decomposição e provavelmente com a presença de microrganismos e outros elementos (MARTINS, 2012).

Em relação ao ciclo de vida de *A. aegypti*, devem-se considerar os fatores que modificam o mesmo, tais como temperatura, disponibilidade de alimentos e quantidade de larvas existentes no mesmo criadouro. Devido ao fato da competição de larvas por alimento, afetando assim o amadurecimento do inseto. Em condições ambientais favoráveis, após a eclosão do ovo, o desenvolvimento pode levar aproximadamente um período de 10 dias. É preciso apenas uma cópula para a reprodução ser concretizada, pois a fêmea armazena o esperma na espermateca. A partir deste momento - pós a cópula - as fêmeas precisam realizar a hematofagia (VIEIRA, SD).

De acordo com Almirón existem algumas características sobre o comportamento e o habitat do pernilongo *Aedes aegypti*, os quais são:

- Essencialmente mosquitos domésticos;
- Os locais de reprodução consistem principalmente recipientes artificiais localizados perto casas ou dentro delas;
- Preferem recipientes com água limpa, mas podem se desenvolver em criadores com matéria orgânica abundante;
- Podem desenvolver-se em criadores naturais como buracos de árvores, axilas das folhas de plantas ornamentais e silvestres, etc;
- Os ovos são colocados em criadores localizados preferencialmente na sombra;
- As larvas e pupas são fotofóbicas (longe da luz). As larvas têm um movimento serpentiforme, têm um curto sifão, assim, quando na superfície da água permanecerá suspenso quase verticalmente.

Trata-se de um inseto de comportamento exclusivamente urbano, é raro achar amostras de seus ovos ou larvas em reservatórios de água nas matas. Cada *Aedes* vive em torno de 30 dias e a fêmea chega a colocar entre 150 e 200 ovos de cada vez. Uma vez infectada com o vírus da dengue, a fêmea torna-se vetor permanente da doença e calcula-se que haja uma probabilidade entre 30 e 40% de chances de suas crias já nascerem também infectadas (SOUZA, 2010).

Os depósitos poluídos, em princípio são descartados pelas fêmeas, porém, pode ocorrer em casos de grande proliferação do mosquito. Neste caso existe uma superpopulação nos criadouros menos poluídos, competindo por alimentação e espaço. Em condições normais, é praticamente impossível, encontrar um esgoto altamente poluído, como foco gerador de *Aedes aegypti*. Qualquer recipiente que possa conter água pode funcionar como ponto de desova e assim sendo, um foco gerador do mosquito (MARTINS, 2012).

O mosquito até completar seu desenvolvimento, passa pelas fases de: ovo, larva, pupa e mosquito adulto. A fase larval e pupa ocorrem na água. No ciclo reprodutivo do *Aedes*, as fêmeas fixam os ovos em paredes úmidas, próximas ao nível da água e conseqüentemente em contato com a água as larvas eclodem. Os tamanhos dos ovos variam entre 0,6 a 0,7mm e suportam grandes períodos de seca (podem persistir na natureza por aproximadamente 18 meses), sem sofrer nenhum dano (SANTA CATARINA, 2007).

3.2. Fatores Ambientais e Estrutura Epidemiológica da Dengue

As alterações climáticas ocasionadas pela ação do homem trazem danos ao ambiente físico e mudanças na ecologia dos vetores. A densidade populacional do *Aedes aegypti* é influenciada pelas variações climáticas e de temperaturas, podendo ter efeitos a curto ou médio prazo. A precipitação tem o potencial de aumentar o índice e a qualidade dos locais de reprodução dos vetores (VETORES..., 2011).

A chuva contribui na abundância dos criadouros em uma determinada área, especialmente em criadouros de menor porte e localizados a céu aberto, ocasionados pelo aumento do volume pluviométrico após a chuva. Um exemplo é a combinação do aumento da temperatura à exposição dos depósitos de água à luz solar. Este fato pode aumentar a população de vetores, mas não significa o aumento do número de casos, pois os padrões de transmissão da dengue são determinados pela combinação de fatores que envolvem o hospedeiro humano, o vetor, o vírus e o ambiente (VIGILÂNCIA AMBIENTAL/SAÚDE, 2010).

A temperatura entre 18°C e 24°C seguidos de números de dias é importante porque é ideal para proliferação do vetor, pois a temperatura acima de 24°C pode diminuir o período de incubação extrínseco do vírus, aumentando tanto a taxa de picada quanto a sobrevivência do vetor, ampliando a sua capacidade vetorial das

populações envolvidas e o risco de transmissão. Assim aumenta o número de gerações e diminui o seu ciclo biológico, afetando de maneira negativa a longevidade da espécie (VIGILÂNCIA AMBIENTAL/SAÚDE, 2010).

O mosquito *A. aegypti* vive perto do homem, sua presença é mais comum nas áreas urbanas e a infestação é mais intensa em regiões com alta densidade populacional, sobretudo, em ambientes urbanos com ocupação desordenada, pois as fêmeas têm mais oportunidades para alimentação e dispõem de mais criadouros para desovar (VIEIRA, SD).

O fator ambiental exerce uma forte influência nas populações deste mosquito. Tornando-se cosmopolita graças ao tráfego comercial, esse vetor apresenta uma grande variabilidade genética. Essa apreciável plasticidade gênica da qual, possivelmente, derivaria em igual medida, grande capacidade de adaptação. Assim, sua distribuição resulta da atividade humana (MARQUES et al., SD).

Desta forma o ciclo de vida dos vetores, assim como dos reservatórios e hospedeiros que participam da cadeia de transmissão de doenças, está fortemente relacionado à dinâmica ambiental dos ecossistemas onde estes vivem. A dengue é considerada a principal doença reemergente nos países tropicais e subtropicais (BRASIL, 2008a).

No Brasil, as condições socioambientais favoráveis à expansão do *Aedes aegypti* permitiram o avanço da doença desde sua reintrodução, em 1976, e os métodos tradicionais de controle não se mostraram eficazes. Por isso, as medidas propostas pelo PNCD acarretaram modificações efetivas em relação aos modelos anteriores. Atualmente, o controle da transmissão do vírus da dengue se dá essencialmente no âmbito coletivo, exigindo um esforço de toda a sociedade (ANVISA, 2008).

O padrão sazonal de incidência da dengue coincide com o verão, devido à maior ocorrência de chuvas e crescente temperatura nessa estação. É comum nas áreas urbanas, onde a quantidade de criadouros naturais são maiores ou resultantes da ação do ser humano. Porém, a doença pode incidir em qualquer localidade desde que exista população humana susceptível, presença do vetor e o vírus seja introduzido (BRASIL, 2005).

A OMS estima que 2,5 bilhões de pessoas estão sobre risco de contrair dengue e que ocorrem anualmente cerca de 50 milhões de casos. Desse total, cerca

de 550 mil necessitam de hospitalização e pelo menos 20 mil morrem em consequência da doença. A incidência de dengue nas Américas tem apresentado uma tendência ascendente, com mais de 30 países informando casos da doença, a despeito dos numerosos programas de erradicação ou controle que foram implementados. Os picos epidêmicos têm sido cada vez maiores, em períodos que se repetem a cada 3-5 anos, quase de maneira regular (BRASIL, 2009).

A dengue é uma infecção causada por 4 sorotipos DEN-1, 2, 3, 4 e produz imunidade sorotipo específica. É transmitida pela picada de fêmeas do mosquito *Aedes* o reservatório consiste no conjunto homem-mosquito. O mosquito torna-se infectante 8-12 dias depois da hematofagia, com sangue contaminado pelo vírus e continua até o resto de sua vida. Podendo transmitir a infecção por via transovariana (ALMEIDA FILHO; ROUQUAYROL, 2003).

A Dengue pode se manifestar em diferentes formas como a Dengue clássica e Hemorrágica. A (DC) - primeira manifestação é a febre alta (39° a 40°C), seguida de cefaleia, mialgia, prostração, anorexia, astenia, dor retro orbitaria, náuseas, vômitos, exantema, prurido cutâneo. Alguns aspectos clínicos dependem da idade do paciente. A segunda manifestação é a Febre hemorrágica da dengue (FHD) - os sintomas iniciais são semelhantes aos do DC, mas ocorre um agravamento do quadro, na maioria das vezes entre o 3º ou 4º dia de evolução, com aparecimento de manifestações hemorrágicas e colapso circulatório. Outras manifestações hemorrágicas incluem petéquias, equimoses, epistaxe, gengivorragia, hemorragia em diversos órgãos e hemorragia espontânea pelos locais de punção venosa. Nos casos graves de FHD, o choque geralmente ocorre entre o 3º e 7º dias de doença, geralmente precedido por dor abdominal (BRASIL, 2009).

O período de transmissibilidade da doença compreende dois ciclos: um intrínseco, que ocorre no ser humano, e outro extrínseco, que ocorre no vetor. A transmissão do ser humano para o mosquito ocorre enquanto houver presença de vírus no sangue do ser humano (BRASIL, 2005).

3.2. Saúde Ambiental em Nova Floresta e Evolução da Dengue na População

Os municípios da Paraíba encontram-se, em situações de pobreza e vulnerabilidade, existindo seis tipos de caracterização dos municípios da Paraíba, os

quais são o Tipo C, Tipo E, Tipo G, Tipo H, Tipo J e Tipo K. O município de Nova Floresta/PB é caracterizado pelo Tipo K, classificando-o como uma pequena cidade em espaços rurais pobres, com alto dinamismo, em situação de precariedade e pobreza emergencial. Esta situação compromete as condições de vida da população local. A carência do acesso ao saneamento básico está diretamente associada com problemas de saúde pública (PARAÍBA, 2012).

O IDH do município de Nova Floresta no ano de 2010 era de 0,601, sendo assim, o desenvolvimento humano é considerado médio, mas é inferior ao do estado da Paraíba, que possui um IDH médio 0,658. O PNUD define as regiões com IDH de 0,500 a 0,799 são consideradas de desenvolvimento humano médio (ATLAS, 2013).

O município não possui rede de tratamento de esgoto, sendo este destinado á fossas negras de cada residência. A falta de uma estação de tratamento de esgoto coloca em perigo os recursos hídricos da região. Na zona urbana 90% dos domicílios são atendidos pela coleta de lixo, porém na zona rural este serviço não está disponível, cada morador é responsável pela sua própria deposição, o que resulta na queima desses resíduos. Os tipos de resíduos destinados no vazadouro são os resíduos da coleta domiciliar (sacolas plásticas, sofás, dentre outros), de poda, de construção civil, resíduos orgânicos, resíduos provenientes do matadouro do município (NOVA FLORESTA, 2013).

O vazadouro está localizado em um terreno alugado, na zona rural de Nova Floresta. O terreno não possui Licenciamento Ambiental para o funcionamento. Esta área é parcialmente cercada com arame farpado, sem nenhuma estrutura física, isto não impede o acesso de catadores e animais aos resíduos, contudo. Não há manta de proteção do solo nem sistema de captação de gás ou de chorume e nem poços de monitoramento no lixão. O município não possui local apropriado para a disposição final dos pneus. Vale ressaltar que pneus podem acumular água no período de chuva e provavelmente podem ser um criadouro artificial para o mosquito da dengue (NOVA FLORESTA, 2013).

O IDEME (2013) relata que no município ocorreram entre 2001 e 2009, 596 casos de doenças transmitidas por mosquitos, sendo 594 notificações de dengue e entre 2001/2011 ocorreram 650 casos de doenças transmitidas por mosquitos, dentre os quais um caso confirmado de malária, nenhum caso confirmado de febre amarela, um caso confirmado de leishmaniose.

4. METODOLOGIA

4.1. Área de Estudo

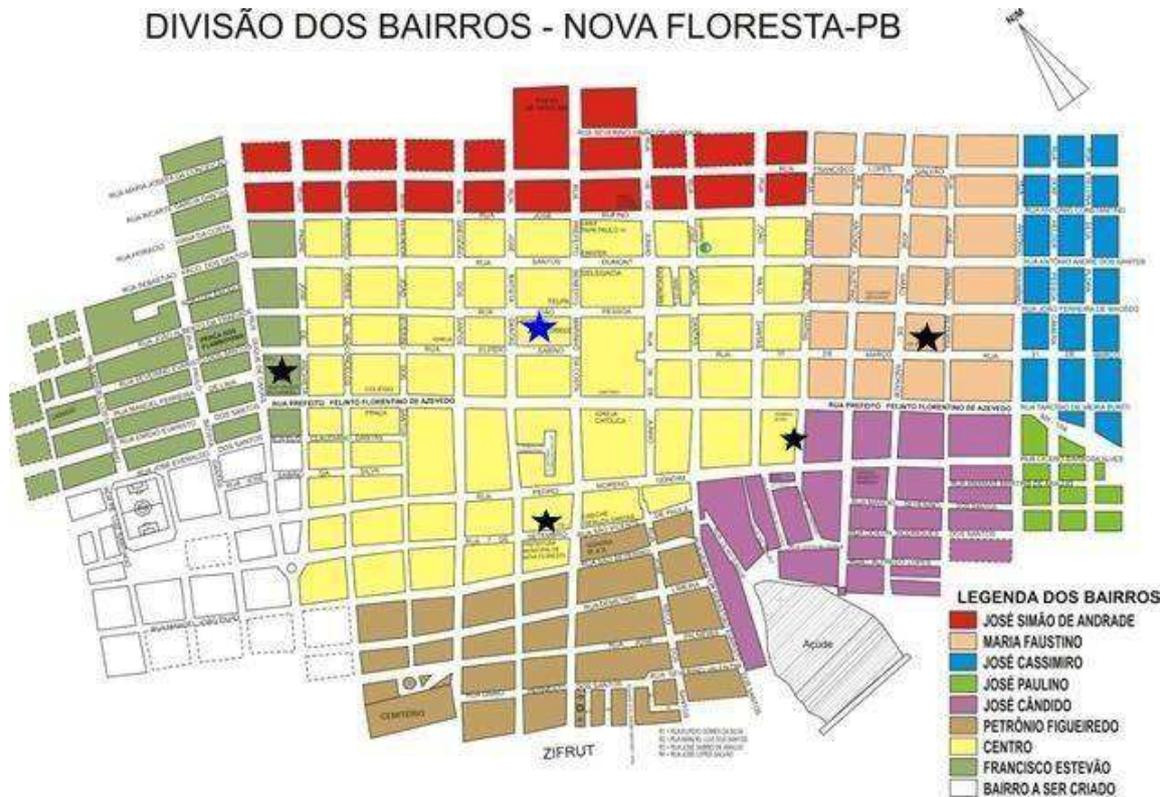
A pesquisa foi desenvolvida em Nova Floresta/PB (figura 1), localizada na mesorregião do Agreste Paraibano e na microrregião do Curimataú Ocidental. Onde possui uma área territorial de 59,9 km², com aproximadamente 10.533 habitantes. Limitando-se ao Norte com o Estado do Rio Grande do Norte, a Leste com Cuité, a Oeste com Picuí e ao Sul com Cuité e Picuí (IBGE, 2010).

Está situado na latitude 6° 27' 17" S e longitude 36° 12' 11" Oeste, sua altitude é de 665 metros com coordenadas 9.285.646NS e 809.397EW. O clima é tropical chuvoso com verão seco. A temporada de chuva é entre janeiro/fevereiro podendo alcançar até o mês de outubro, com temperaturas que variam entre 17° e 30°C. (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2005).

A topografia do município é acidentada por situar-se na serra da Borborema. O solo florestense é muito variado com relação à fertilidade, com predominância de média para alta. Os solos Planossolos são fortemente drenados, de ácidos a moderadamente ácidos e com fertilidade natural média. Os solos Podzólicos, são profundos com textura argilosa, e fertilidade natural de média a alta. Nas elevações acontecem os solos litólicos, rasos, textura argilosa e fertilidade natural média. A vegetação é constituída por Florestas Caducifólicas, próprias das áreas agrestes. Seus principais afluentes são o riacho monte alegre e o rio campo comprido (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2005).

O município está localizado no topo das Serras planálticas, pois, sua estrutura geológica é composta por um solo muito fino, a rede de drenagem não está evidente, entretanto, há água no subsolo. Seu solo é predominante de argilas e siltes, com concreções ferruginosas. A vegetação é típica da Caatinga arbustiva, arborizados cobrindo as encostas e os topos aplainados (ROSA, 2011).

Figura 1. Divisão dos Bairros do Município de Nova Floresta– PB, 2013.



★PSFs I,II,III,IV. ★Hospital Municipal.

Fonte: <http://wallacenf.blogspot.com.br>

4.2. Coleta de Dados

Os dados sobre a incidência de casos de dengue do município de Nova Floresta – PB foram providos a partir de fonte secundária, mediante repasse da Secretaria Municipal de Saúde/ Vigilância Epidemiológica do referido município. Os dados são rotineiramente computados pelo sistema de informação em saúde e são geridos pela secretaria municipal.

Os dados se apresentam na forma de presença registrada de acordo com domicílio, gênero, faixa etária e data do ocorrido. A tramitação destes dados começa com a porta de entrada que são as Unidades de Saúde da Família (USF's), através do Programa de Saúde da Família (PSF's), daí seguem para a Secretaria Municipal de Saúde e depois para a estadual de saúde (SES). A partir do nível estadual, alguns aspectos são trabalhados e as diretrizes são repassadas aos municípios, também, a secretaria estadual repassa os dados ao Ministério da Saúde, o qual aponta e/ou reforça as diretrizes de combate e controle em nível nacional.

As informações são referentes ao período de 2010 ao ano de 2014. Os índices estão divididos em casos de dengue notificados e confirmados no decorrer de cada ano. Porém os dados de 2014 foram obtidos pelo SINAN online, através do Vigilante Epidemiológico do município (José Francisco). O 1º relatório constata que foram 57 notificações de casos de dengue em 2011, porém 2º relatório averigua 59 notificações.

Alguns dados trabalhados na caracterização sócio-ambiental foram também obtidos por fonte secundária e apresentados para fins de comparação. Dentre eles, listam-se:

Área do município: caracteriza-se pelo território total do município por km².

População: é o número de residentes no município na zona urbana e rural.

Taxa de Crescimento: são avaliadas as taxas de natalidades (nascidos vivos), taxa de mortalidade e índice de fertilidade.

População Estimada: é um valor aproximado do crescimento populacional de uma região.

Densidade demográfica: é um número de pessoas morando em uma determinada região, dividido por sua área total.

Índice de Gini: é usado para calcular a desigualdade social de uma região.

Taxa de urbanização: é o número total da população que reside na zona urbana

IDH: índice de desenvolvimento humano do município leva em consideração a renda, educação, longevidade dentre outros fatores.

4.3. Análise de Dados

Os dados foram trabalhados quantitativamente através da abordagem estatística descritiva, determinando-se valores percentuais, de média e desvio padrão. Os resultados serão apresentados na forma de tabelas e gráficos (CRESPO, 2002).

4.4. Normatização do Texto

O texto seguirá a normativa do Manual para Elaboração de Trabalhos Científicos do Centro de Educação e Saúde (CES/ UFCG), versão 2009.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Aspectos Sócio Demográficos

A cidade de Nova Floresta/PB foi instalada no ano de 1959 com uma área de 47 km², a mesma em 2010 tinha uma população de 10.533, com estimativa para 2012 de 10.514 e 10.655 para o ano de 2014, dentre 2000 a 2010 o crescimento anual da população foi de 1,12%. A taxa de natalidade no município em 2010 era de 157 nascidos vivos, no mesmo ano o percentual de urbanização foi de 74,93%. O IDH em 2010 era de 0,601, já em 2010 o Índice de Gini foi de 0,521 e sua densidade demográfica de 222,31 hab/km² (IDEME, 2013).

O município, dentre 2000 a 2010, a proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 reduziu em 32,0%; para alcançar a meta de redução de 50%, deve ter, em 2015, no máximo 30,2%. A participação dos 20% mais pobres da população na renda passou de 4,0%, em 1991, para 4,1%, em 2000, reduzindo um pouco os níveis de desigualdade (ATLAS, 2013).

De acordo com o IBGE (2010) a população de Nova Floresta é distribuída pelo gênero em masculina com 5.121 habitantes, enquanto a população feminina é de 5.412 hab., ou seja, existem mais mulheres do que homens no município. Seu crescimento populacional é considerado alto comparado com as cidades limítrofes de Cuité 0,02%, Picuí 0,02%, e Jaçanã 0,32%.

As características sócio demográficas do município são importantes para o conhecimento do perfil da população, pois alguns estudos relatam que esses fatores contribuem para proliferação, incidência de dengue e outras doenças transmitidas por vetores.

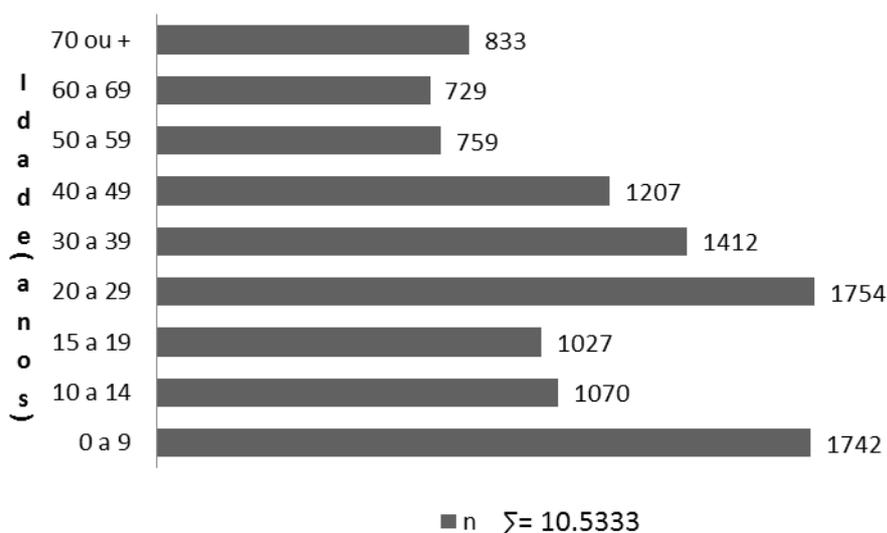
De acordo com Mondini e Neto (2007), os fatores de riscos relacionados com a dengue são fundamentais para definir o padrão de transmissão, destacando o crescimento populacional, migrações, viagens aéreas, urbanização inadequada, mau funcionamento dos sistemas de saúde e densidade populacional.

A ocupação e urbanização desordenada junto com o desmatamento, adicionados a condições sanitárias de higiene e moradia inadequadas configuram um quadro preocupante para a incidência de vetores, mesmo que o clima não se

altere de forma expressiva. As populações humanas estão aumentando e, a densidade populacional pode acentuar nas diferenças que definem o quadro social onde ocorrem os agravos de saúde (VIGILÂNCIA AMBIENTAL/SAÚDE, 2010).

Ao analisar-se a distribuição da população por faixa etária (gráfico 1), considera-se que há uma maior concentração de indivíduos na faixa dos 20 a 29 anos, que somados aos adultos jovens (30 a 39 anos), perfazem um total de 3.166 pessoas (30,06%) de um universo de 10.533 indivíduos. A população entre 10 a 19 anos proporcionam um baixo índice de distribuição no município, isto pode estar relacionado aos índices de violências na cidade ou a migrações desses jovens para outras regiões em busca de empregos e condições melhores de vida.

Gráfico 1: Distribuição da População por Faixa Etária em Nova Floresta/PB.



Fonte: IBGE (Censo, 2010)

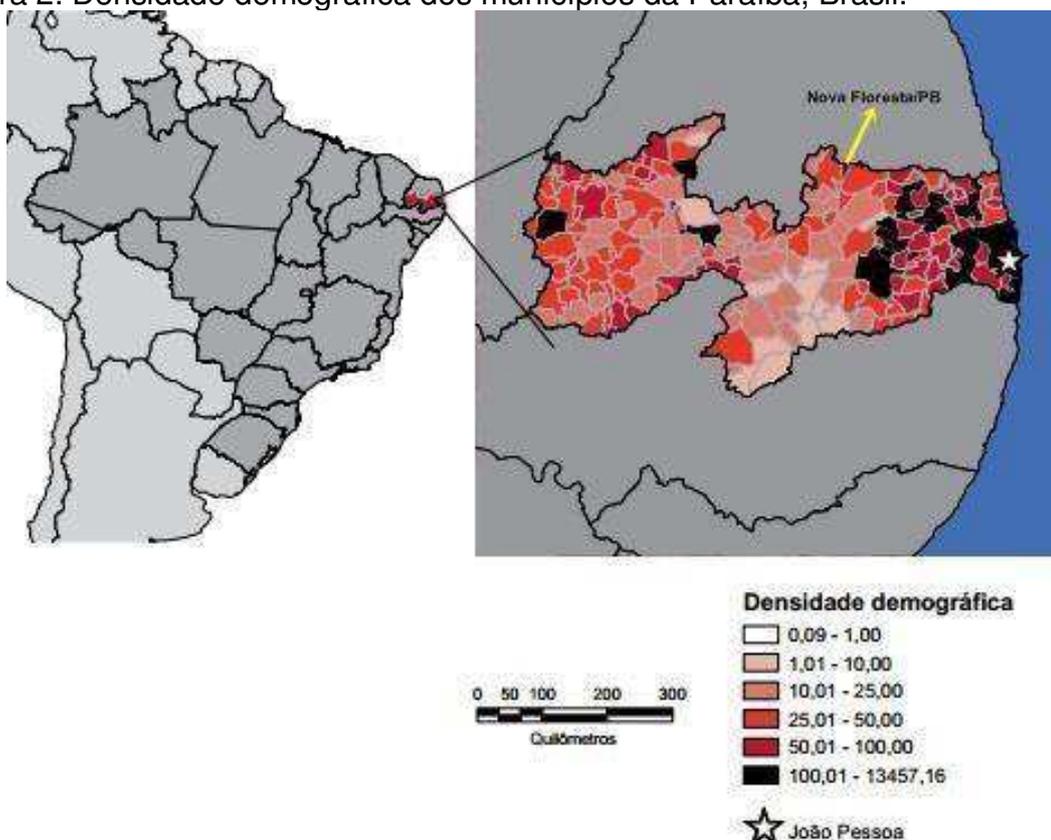
Ao comparar as propriedades sócio demográficos dos municípios circunvizinhos (tabela 1) e a densidade demográfica municípios da Paraíba (figura 2), apresentam um perfil similar com a cidade de Nova Floresta/PB. Entre 2001 a 2011 as notificações de casos de dengue em Jaçanã, Coronel, Cuité, Picuí, Baraúna e Barra de St.^a Rosa foram significativas, principalmente em Jaçanã, Cuité e Picuí. Outro fator referente à Nova Floresta é sobre sua alta densidade pop. (figura 2) destacando a similaridade com João Pessoa e outras cidades maiores.

Tabela 1: Comparação dos dados sócios demográficos dos municípios circunvizinhos.

Município	Área Km2	Pop. (hab)	Tx. Cresc. %	Pop. Estim. (hab)	Dens. Demo. (hab/km2)	Gini	Tx. Urb. %	IDH	Not. Casos Dengue**
Jaçanã (RN)	54,6	7.925	0,32	8.702	145,25	0,491	67,29	0,604	647
Cel. Ezequiel (RN)	185,7	5.405	-0,01	5.583	29,1	0,549	42,05	0,587	200
Cuité (PB)	741,8	19.978	0,02	20.312	26,93	0,515	67,38	0,591	601
Picuí (PB)	661,7	18.222	0,18	18.634	27,54	0,528	66,51	0,608	748
Baraúna (PB)	50,6	4.222	2,91	4.679	83,43	0,535	75,52	0,558	107
Barra Sta. Rosa (PB)	775,7	14.157	0,76	14.999	18,25	0,520	56,2	0,562	323

(**) período de 2001 a 2011.
Fonte: Portal ODM, 2014.

Figura 2: Densidade demográfica dos municípios da Paraíba, Brasil.



Fonte: Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Relatório de Situação, BRASIL/2011.

5.2. Descrição da Incidência de Dengue no Município de Nova Floresta - PB

Os índices mostram uma alternância da incidência da dengue, dentre os anos de 2010 a 2014.

O número de casos notificados por meses nos últimos 5 anos, distinguem que os primeiros meses do ano ocorreram maior notificações de dengue no município de Nova Floresta, especialmente em 2011. Porém, Março e Abril foram os meses com maior número de casos notificados, coincidindo com o final do Verão e começo do Outono, que se principia em Março.

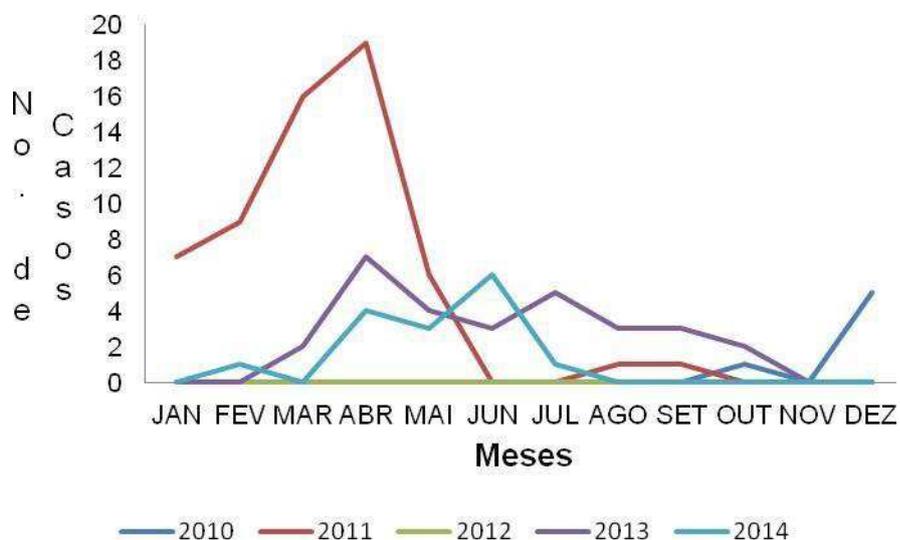
O aumento no número de notificações mantém se durante os meses de janeiro, fevereiro, março e abril, e tende a reduzir a partir de maio. Pôde-se verificar um padrão endêmico a partir desse momento, em que a epidemia perde força, mas casos pontuais são notificados durante todo o ano (HORTA et al., 2013).

De acordo com a pesquisa de Dantas e colaboradores (2007), sobre a incidência da dengue nas estações do ano em João Pessoa/PB, observaram que

durante o verão ocorreram indícios que as condições atmosféricas favorecem a proliferação e a contaminação do mosquito vetor. No outono, o favorecimento atmosférico parece aumentar ainda mais que na estação anterior, principalmente até meados do período. Em seguida, reduz-se bastante a capacidade do mosquito infectar e transmitir o vírus. Durante o inverno, houve evidências de que as condições atmosféricas inibem a proliferação e contaminação do mosquito, pois as baixas temperaturas e especialmente a temperatura mínima impedem que seu ciclo extrínseco se complete. Na primavera, apesar de a temperatura ser elevada, a baixa umidade relativa do ar parece inibir a ação do *Aedes aegypti*.

Para todo o período de estudo (de 2010 a 2014), foram notificados 109 casos de dengue para o município de Nova Floresta - PB. Sendo que o ano de 2011 exibiu os maiores picos de notificação (gráfico 2) e em 2012 não houve registro notificador de casos (tabela 2).

Gráfico 2: Evolução dos casos notificados de dengue no município de Nova Floresta – PB, para o período de 2010 a 2014.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Epidemiológica/SINAN

Tabela 2: Números de notificação de casos de dengue (n=109) em Nova Floresta/PB para o período de 2010 a 2014.

	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
JAN	0	7	0	0	0	7
FEV	0	9	0	0	1	10
MAR	0	16	0	2	0	18
ABR	0	19	0	7	4	30
MAI	0	6	0	4	3	13
JUN	0	0	0	3	6	9
JUL	0	0	0	5	1	6
AGO	0	1	0	3	0	4
SET	0	1	0	3	0	4
OUT	1	0	0	2	0	3
NOV	0	0	0	0	0	0
DEZ	5	0	0	0	0	5
TOTAL	6	59	0	29	15	109

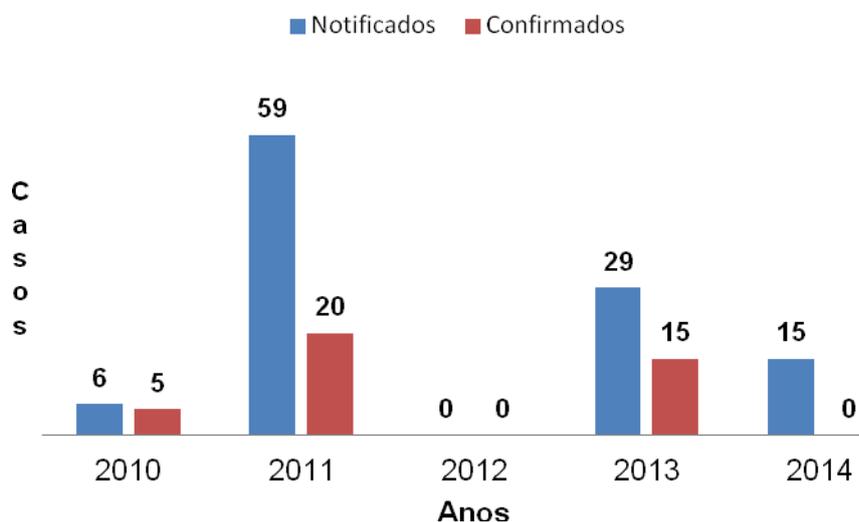
Fonte: Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Epidemiológica/SINAN

As notificações de dengue são os casos suspeitos da doença, pois a mesma só é confirmada depois dos exames laboratoriais ou o teste do laço que irão confirmar ou não se o indivíduo adquiriu a enfermidade.

A incidência do mosquito é mais intensa no verão, em função da elevação da temperatura e da intensificação de chuvas, esses fatores propiciam a eclosão de ovos do mosquito. Para evitar esta situação, é preciso adotar medidas permanentes para o controle do vetor durante todo o ano, a partir de ações preventivas de eliminação de focos do vetor (VIEIRA, SD).

Sobre o número de casos notificados e confirmados de dengue no município (Gráfico 3). Descreve que no ano 2010 foram notificados 6 casos de dengue e 5 confirmados, já em 2011 houve um maior índice, com 59 notificações e 20 casos confirmados. No ano de 2012 o município não registrou nenhum caso da doença, em 2013 foram 29 casos notificados e 20 casos confirmados. Em de 2014 foram 15 casos notificados até o dia 19 de dezembro. Destes 109 casos notificados apenas 40 foram confirmados.

Gráfico 3: Notificação e confirmação dos casos de dengue (n=109) no município de Nova Floresta – PB, para o período de 2010 a 2014.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Epidemiológica/SINAN

O *Aedes aegypti* é um mosquito que se habitua em perímetros urbanos, principalmente em ambientes domésticos, o fato das mulheres ficarem mais expostas a esse ambiente, possa justificar essa incidência ou talvez o modo de vida sedentária (de ficar em casa).

A incidência da dengue ocorre nos indivíduos de ambos os sexos, porém estudos mostram uma maior ocorrência entre mulheres do que em homens. Pessoas de todas as idades são suscetíveis de adquirir esta infecção, no entanto, foi observada uma maior incidência em indivíduos mais velhos, logo depois da introdução de um sorotipo em áreas indenes (GONÇALVES; REBÊLO, 2004).

Bastos (2004) aponta para um discreto predomínio da dengue em mulheres, possivelmente por ficarem mais tempo em suas residências que os homens e como a transmissão se faz principalmente no domicílio e peridomicílio, a diferença pode justificar-se devido à maior exposição, ou também por estas procurarem mais os serviços de saúde.

Ao analisar-se a incidência de dengue quanto ao gênero (tabela 3), percebe-se uma maior ocorrência entre as mulheres.

Tabela 3: Notificações casos de dengue referente ao gênero no município de Nova Floresta – PB, de 2010 a 2014.

Ano	Masculino	Feminino
2010	02	04
2011	19	40
2012	0	0
2013	09	20
2014	07	08
TOTAL	37	72

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Epidemiológica/SINAN

Nos anos de 2010, 2011 e 2013 as notificações foram registradas no Hospital N Sr.^a das Graças e nas Unidades de Saúdes mas sem a identificação dos PSFs, só é possível identificar a partir de 2014 .

Segundo Cavalcante e outros coautores (2011) de uma pesquisa feita em Campina Grande/PB na comunidade São Januário II, houve uma incidência maior da doença nos indivíduos da população entre 20-59 anos, esta faixa etária caracteriza a força de trabalho mais presente no mercado. Contudo, é importante salientar que embora o número de indivíduos com faixas etárias de 0-10 anos e acima de 60 anos não terem apresentado um percentual significativo, esses podem desenvolver a forma mais grave da doença e vir a óbito. Dessa forma, intervir de maneira preventiva será de grande alia a esse grupo de pessoas, como também ao restante da comunidade.

Em relação ao local das notificações (tabela 4), equivalente ao número de casos notificados em 2014 observou-se uma evidência no Hospital Nossa Senhora das Graças, no Posto de Saúde Nossa Senhora de Lourdes e no PSF III. No entanto, houve dois casos notificados em outros municípios cujos indivíduos são de moradores da cidade de Nova Floresta/PB. Das 15 notificações de dengue com relação à faixa etária, foram notificados 10 indivíduos entre 20-59 anos, entre 10-19 foram 3 pessoas e 1 idoso com 71 anos.

Tabela 4: Número de casos de dengue notificados em Nova Floresta/PB, por unidade de saúde, em 2014.

Município de Notificação	Unidade de saúde	Gênero	Idade (anos)
Nova Floresta/PB	PSF III	M	27
Nova Floresta/PB	PSF III	M	x
Nova Floresta/PB	Hospital N Sr. ^a das Graças	F	48
Picuí*	Hospital Regional de Picuí	M	13
Nova Floresta/PB	PSF III	F	27
Nova Floresta/PB	PSF III	M	20
Nova Floresta/PB	PSF IV	F	42
Nova Floresta/PB	Posto de saúde N Sr. ^a de Lourdes	F	56
Nova Floresta/PB	Posto de saúde N Sr. ^a de Lourdes	F	17
Nova Floresta/PB	Posto de saúde N Sr. ^a de Lourdes	F	42
Nova Floresta/PB	Hospital N Sr. ^a das Graças	M	28
Nova Floresta/PB	Hospital N Sr. ^a das Graças	F	20
Nova Floresta/PB	Hospital N Sr. ^a das Graças	M	71
Nova Floresta/PB	PSF I	F	24
Campina Grande/PB*	Hospital Regional de Emerg Trauma Dom Luiz G. Fernandes	M	11

(*) O doente foi encaminhado ao referido hospital.

(x) Idade não informada.

Fonte: VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA/SINAN

5.3. Condições Socioambientais e Fatores Climáticos na Ocorrência da Dengue

O município de Nova Floresta (PB) não possui rede de esgoto, o descarte de resíduos doméstico e dejetos humanos são lançados em fossas rudimentares, também conhecidos como fossas negras. A maioria dos poços artesanais é feita inadequadamente sem nenhuma proteção ou revestimento sob o solo, colocando em risco os recursos hídricos do município.

A estrutura ambiental do município encontra-se em condições de iminência, pois o desenvolvimento urbano acelerado, o desmatamento em torno da cidade e também na zona rural por meio da agricultura para plantio de maracujá, o acúmulo de lixo em perímetros urbano, a ausência de saneamento básico, a carência de pavimentação dos logradouros, a falta de aterro sanitário, a deficiência de abastecimento d'água podem contribuir para dengue e outras enfermidades.

Para Rolim (2005), o crescimento acelerado de forma desorganizada é favorável para o mosquito e a transmissão da dengue, pois existem mais lugares favoráveis (criadouros) para o vetor e por isso a doença aumenta a cada ano que passa.

Barros (2010), afirma que por se tratar de uma doença considerada como um grande problema de Saúde Pública, a dengue pode ser caracterizada como uma enfermidade humano-ambiental. Devido o modo que o ser humano interage com o meio ambiente e o ciclo biológico do mosquito transmissor, podendo este sofrer alterações relacionadas a essa interação.

Ainda de acordo com Fernandes et al. (2010) [...] a cada ano a dengue está sendo mais grave, devido as consequências do crescimento urbano desordenado, enfraquecendo as campanhas no combate ao vetor, bem como serviços públicos de água e saneamento mal desenvolvidos.

Na figura 3 é possível observar as condições do lixão do município de Nova Floresta/PB, um local de difícil acesso, com vários resíduos sólidos e pneus que podem servir de criadouros para o mosquito *Aedes aegypti*.

Figura 3: Lixão de Nova Floresta/PB.



Fonte: Fabrícia Maísa, 2015.

A lagoa olho d'água (figura 4) está localizada em uma área relativamente próxima da cidade, onde a falta de esgotamento sanitário pode contribuir para poluição hídrica do município.

Figura 4: Lagoa olho d'água Nova Floresta/PB



Fonte: Fabrícia Maísa, 2015.

Em relação ao acúmulo de lixo encontrado nos arredores do município, a área próxima ao cemitério (figura 5) é o local mais preocupante devido às residências serem bem adjuntas a esse ponto. Esse acúmulo de lixo aos arredores deste local são resultados das atividades humanas e da falta de conscientização da população.

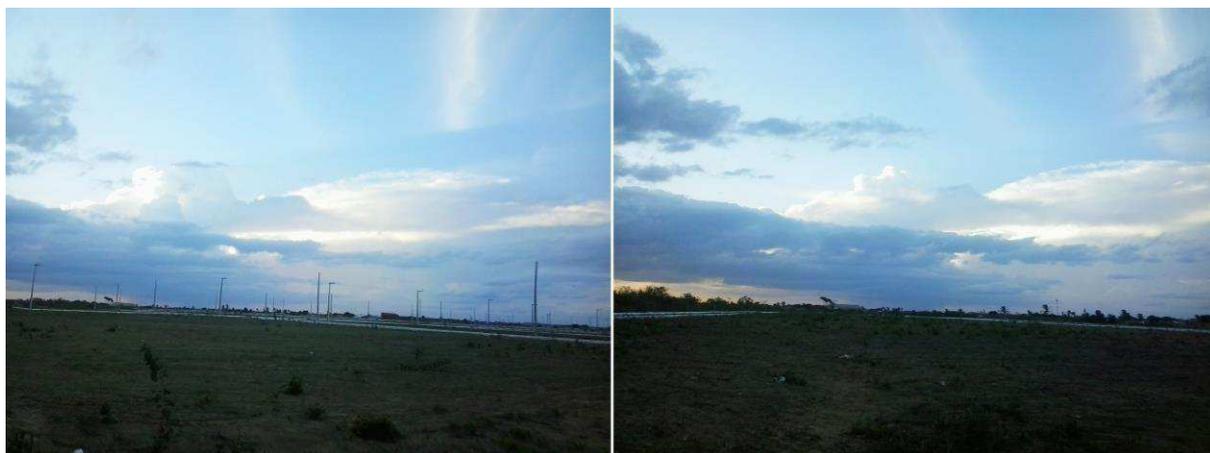
Figura 5: Perímetro urbano em torno do Cemitério de Nova Floresta/PB



Fonte: Fabrícia Maísa, 2015.

O desmatamento (figura 6) nas imediações do município para construção de novas residências é um fato preocupante, pois o desmatamento pode colaborar para desertificação e erosão do solo.

Figura 6: Bairro Alto da Floresta no município de Nova Floresta/PB



Fonte: Fabrícia Maísa, 2015.

Aproximadamente 65,4% da população do município tinham acesso à rede de água com canalização ao menos em um cômodo e 2,2% apresentavam formas de esgotamentos sanitários adequados (ATLAS, 2013).

Segundo o PLANSAB (2013), no ano de 2010 apenas 35% da população brasileira contavam com soluções inadequadas para o afastamento de seus esgotos (lançamento em fossa rudimentar, rio, lago ou mar, ou outro escoadouro, ou não tem banheiro ou sanitário). Além disso, em 2008 os dados indicam que apenas 53% do volume de esgotos coletados recebiam algum tipo de tratamento, antes de sua disposição no ambiente. No Nordeste 22,8 milhões de habitantes tinham acesso ao afastamento de excretas e esgotos, o maior déficit em afastamento dos esgotos sanitários no País ainda é o nordeste.

De acordo com o Portal de Transparência, o Governo Federal junto com Nova Floresta/PB, vem investindo na infraestrutura do município desde 1996 ao recente com ações de saneamento, construção de 125 privadas higiênicas (vasos sanitários) com fossa absorvente, conforme projeto, em domicílios localizados na periferia da cidade e na zona rural, reconstrução de casas, planos que estabelecem condições para o desenvolvimento das ações de erradicação do *Aedes aegypti*, construção de cisternas para armazenamento de água de chuva, estruturação da

rede de serviços de atenção básica de saúde, melhorias habitacionais para o controle da doença de chagas, e a elaboração do plano municipal de saneamento básico que ainda está em andamento, com um investimento de R\$ 226.590,09.

O IDEME (2013) analisou nos últimos 24 meses as ocorrências impactantes nos recursos hídricos, qualidade de ar, preservação da biodiversidade, fator climático e estado do solo no município de Nova Floresta/PB. O mesmo declarou que não houve ocorrências impactantes com frequência no meio ambiente. Ainda de acordo com relatório o município não possui Conselho Municipal de Meio Ambiente, não tem recursos específicos para área ambiental, também não possui Fundo Municipal de Meio Ambiente e não realiza licenciamento ambiental de impacto local.

Por estar localizado no Curimataú Ocidental, o clima do município é semiárido (A's) com chuvas de verão, com clima quente e seco, com temperatura media anual de 26C° (MELO; RODRIGUEZ, 2003).

De acordo com Tiberio (2011) as serras da região semiárida, assim como as de Araruna, Cuité, Teixeira, Santa Luzia, Monte Horebe, os índices anuais de pluviosidade ficam entre 900 mm e 1.000 mm. Um levantamento feito pela Sudema revela que pelo menos 68% das matas paraibanas sofreu alguma interferência do homem e estão com sua fauna e flora comprometida afetando diretamente mais de 1 milhão de paraibanos. As regiões com maior grau de ocorrência de desertificação apontadas no documento são compostas por municípios como Barra de Santa Rosa, Salgadinho, Frei Martinho, Cuité e Picuí. Nessas regiões a retirada das lenhas típicas da caatinga tem sido feito sem nenhum controle.

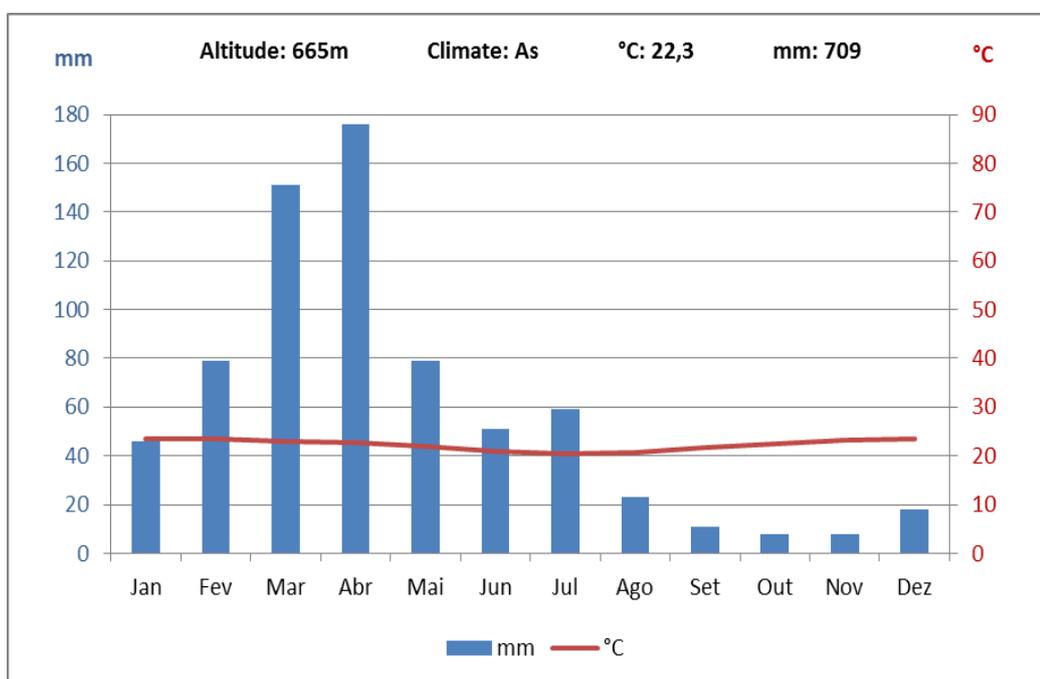
A ação de desertificação já está bastante acentuada nas áreas de caatinga, sobretudo onde os índices pluviométricos são inferiores a 500 mm/ano, a exemplo das Microrregiões do Curimataú Ocidental, Cariri Oriental e Cariri Ocidental, bem como do Seridó. Esse processo registra-se em função do uso de práticas inadequadas na mineração e na agropecuária, sem um devido manejo racional da caatinga, mas sim com uma forte agressão ao ecossistema, caracterizada pelo desmatamento ilimitado e irracional, provocando assim impactos ao ambiente (PARÁIBA, 2006).

As variáveis climáticas (temperatura, precipitação, clima e outras variáveis ambientais) do município ao longo dos anos podem ser propícias ao desenvolvimento do vetor.

Um estudo realizado por Pereda; Alves e Rangel (2011) indicam que as variáveis climáticas exercem um papel importante e significativo para explicar os casos de dengue. Os resultados dos impactos climáticos estimados foram conforme o esperado e mostraram que o clima, temperaturas mais amenas, níveis adequados de umidade e chuvas fornecem as condições para o desenvolvimento do mosquito da dengue e transmissão da doença.

O gráfico 4 é referente a diferença de precipitação entre o mês mais chuvoso e o mês seco e que março e abril são os meses com maiores precipitações. Os meses de outubro e novembro são os mais secos.

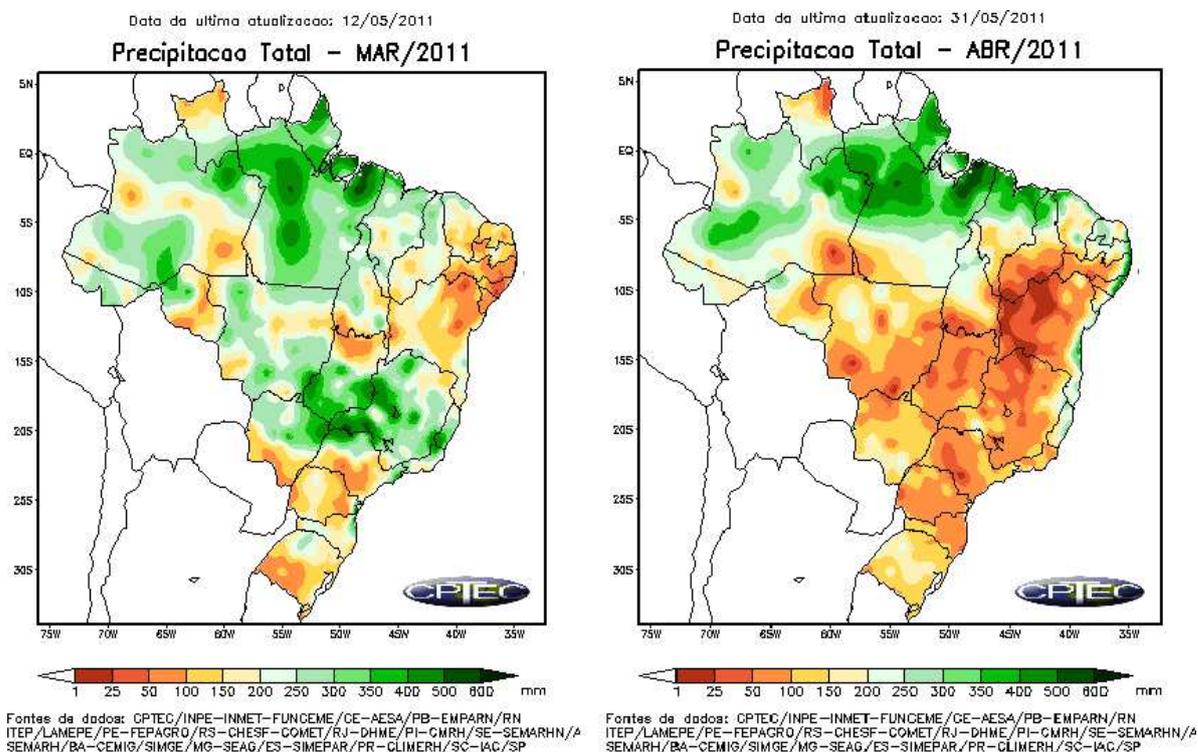
Gráfico 4: Nível de precipitação e temperatura em Nova Floresta/PB.



Fonte: CLIMATE-DATA.ORG

Na figura 7 no ano de 2011 mostram um maior índice de precipitação total na Paraíba foi em torno de 100 mm a 200 mm em março e em abril variou entre 100 mm a 300 mm. Esta figura é um comparativo com o índice pluviométrico em 2011 e o número de notificações de dengue no mesmo ano, mostrando que em abril choveu mais que março.

Figura 7: Mapa de precipitação total no Brasil no mês de março e abril de 2011.

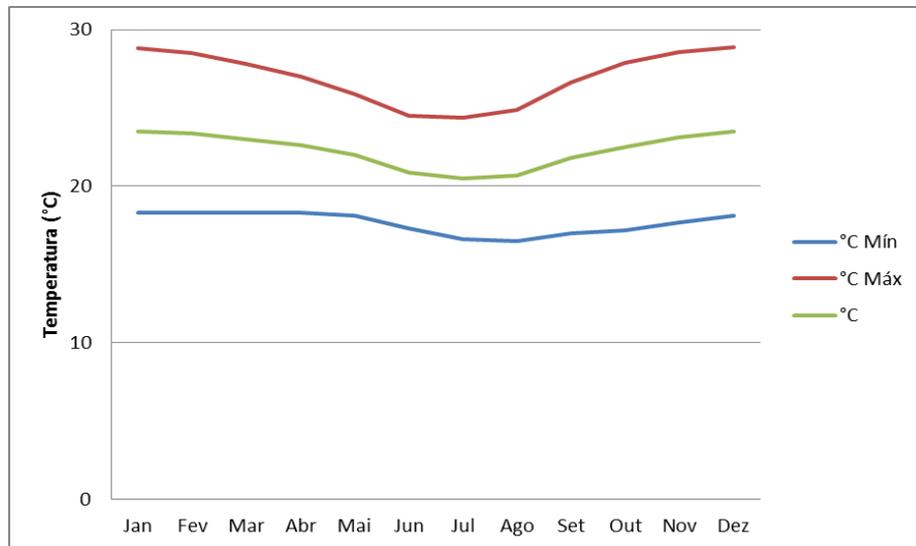


As temperaturas médias e as precipitações ao longo do ano assimilam com as variáveis adequadas para o desenvolvimento *Aedes aegypti*.

Segundo a pesquisa de Bezerra e colaboradores (2006), sobre as exigências térmicas para o desenvolvimento do mosquito nas regiões do Boqueirão, Brejo dos Santos, Campina Grande, Itaporanga e Remígio (Paraíba), constatou que faixa favorável ao desenvolvimento do *A. aegypti* é entre 22°C e 30°C, ocorrendo variações no ciclo de vida do vetor, podendo estar associadas às adaptações e as condições climáticas das suas respectivas regiões de origem. As temperaturas para o desenvolvimento das fases do ciclo de vida do inseto foram inferiores às temperaturas mínimas de cada região, comprovando que todas as regiões apresentam condições favoráveis ao desenvolvimento e multiplicação do vetor ao longo do ano. O mesmo avigora para eliminação dos criadouros artificiais nas estações mais quentes e secas, pois a população procura acumular água em depósitos artificiais para enfrentar a estiagem.

As temperaturas de Nova Floresta/PB ao longo do ano (gráfico 5) e a temperatura média anual (gráfico 6).

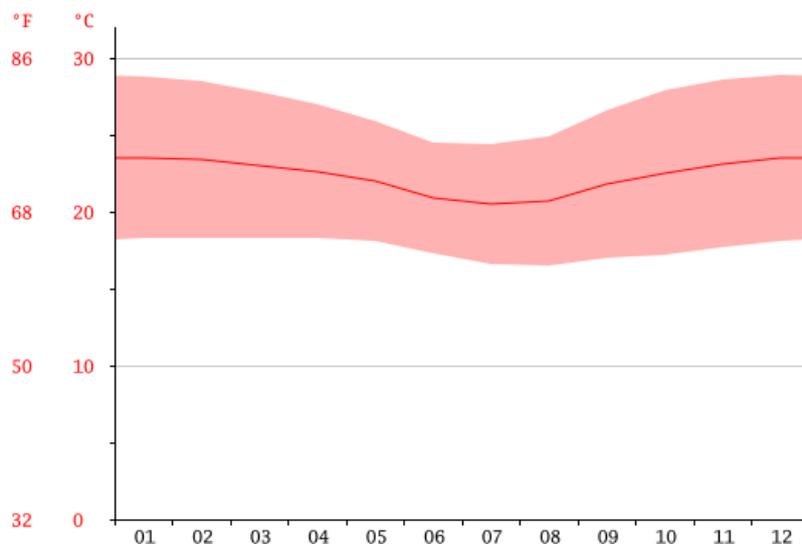
Gráfico 5: Variações de temperatura durante o ano do município de Nova Floresta/PB.



Fonte: CLIMATE-DATA.ORG

O gráfico 6 mostra que janeiro e dezembro é o mês mais quente, com temperatura média de 23.5 °C, sobretudo a temperatura média de julho é de 20.5, a média mais baixa em todo ano.

Gráfico 6: Média anual de temperatura do município de Nova Floresta/PB.



Fonte: <http://pt.climate-data.org/location/42617/>

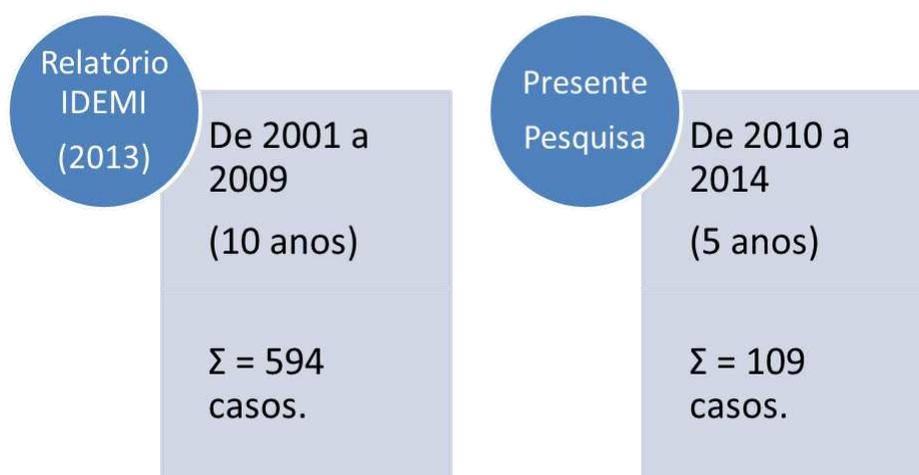
5.4. Quadro Epidemiológico da Dengue em Nova Floresta (PB)

Diante das condições epidemiológicas, o município possui um número expressivo em relação aos casos de dengue. Existe uma preocupação relacionada a esses índices, pois a incidência de casos pode ser bem maior que o registrado, devido algumas pessoas com sintomas da doença não procurarem as Unidades de Saúde e que muitos depois de serem avaliados pelos profissionais de saúde não voltam para realizar os devidos exames para confirmação da doença.

Outro fator importante é sobre o número de residências que não são visitadas pelos agentes de endemias, pois os proprietários muitas vezes recusam a entrada do agente, ou a residência encontra-se fechada dificultando o trabalho para prevenção do vetor.

Ao comparar os índices notificados (figura 8) de dengue entre 2001 a 2009 e da atual pesquisa evidencia uma redução no número de notificações, pois em 10 anos foram 594 casos, já entre 2010 a 2014 houve uma redução para 109 ocorrências em 5 anos.

Figura 8: Sala de Situação: comparativo de notificações entre 2001 a 2009 e de 2010 a 2014.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os aspectos socioambientais e os casos de dengue no município, os mesmos podem estar relacionados, ou seja, esses fatores podem contribuir para o aumento da doença. A prevenção e a conscientização da população podem diminuir os riscos e o desenvolvimento do vetor.

A prevenção e a conscientização da população ainda é um fator que pode diminuir os riscos e o desenvolvimento do vetor como, por exemplo: armazenar a água em recipientes apropriados, não jogar resíduos sólidos em locais inapropriados, pois a coleta do lixo é feita regularmente pela prefeitura, dentre outros fatores que possam contribuir para a Saúde Ambiental do município.

Os dados secundários foram de suma importância, porém um dos objetivos da mesma era identificar as notificações de dengue em cada unidade de saúde e identificar por gênero e idade, entretanto apenas os dados de 2014 apresentavam essas informações devido ao novo sistema do SINAN, que apenas o vigilante epidemiológico tem acesso. As informações referentes a 2010 e 2014 são importantes para analisar o quadro epidemiológico de dengue no município nos últimos cinco anos, entretanto o ano de 2012 vai deixar uma lacuna, devido à ausência de notificações, pois vários fatores podem ter contribuído para esse carecimento de subsídios.

O município de Nova Floresta/PB também deve buscar soluções e prevenções aos fatores de risco, investindo em projetos que contribuam para o desenvolvimento sustentável, preservando a fauna e flora da região e contribuindo para o bem estar da população.

CDU616-036.22

REFERÊNCIAS

ALMEIDA F. N.; ROUQUARYOL, M. Z. **Epidemiologia e Saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Médsi, 2002.

ALMIRÓN, Walter. **Aedes aegypti**. Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Cátedra de Parasitología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba 2009. Disponível em: <www.slideshare.net/.../ficha-tcnica-de-aedes-aegypti-2009>. Acesso em: 10 de jun. 2014.

ATLAS. **Perfil de Nova Floresta/PB**, 2013. Disponível em: <atlasbrasil.org.br/2013/perfil_print/nova%20floresta_pb>. Acesso em: 06 de dez. 2014.

ANVISA. **Recomendações Técnicas para o Controle da Dengue pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília-DF, NADAV/DIMCB/ANVISA, 2008. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/939b2200474589659358d73fbc4c6735/Controle+da+Dengue+pelo+SNVS.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 12 de jul. 2013.

BARROS, Rosires. M. B. **A Eliminação do Mosquito do Dengue em Ambientes Residenciais: uma questão de cuidado ambiental?**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/17462>>. Acesso em: 22 de fev. 2015.

BASTOS, Michele S. **Perfil Soro Epidemiológico do Dengue Diagnosticado na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (1998-2001)**. 2004. Rio de Janeiro. 85 p. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública). Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Disponível em: <<http://arca.icict.fiocruz.br/handle/icict/4990>>. Acesso em: 20 de fev. 2015.

BESERRA, E. B.; CASTRO JR, F. P.; SANTOS, J. W.; SANTOS, T. S.; FERNANDES, C. R. M. Biologia e exigências térmicas de *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae) provenientes de quatro regiões bioclimáticas da Paraíba. **Neotrop. Entomol.** vol.35 n.6. Londrina: Nov./Dec. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-566X2006000600021&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 19 de mar. 2015.

BRASIL. **Subsídio para Construção da Política Nacional de Saúde Ambiental**. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Brasília-DF: 2007. 56p. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/livros/subsi_miolo.pdf>. Acesso em: 10 de jul. 2013.

_____. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde**: relatório de situação. Paraíba / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – 5. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 35 p.: il. Color (Série C. Projetos, Programas e Relatórios). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_nacional_vigilancia_saude_pb_5ed.pdf>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

_____. Ministério da Saúde. **Saúde Ambiental**: Guia básico para construção de indicadores. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. 1. edição. Brasília-DF: 2011. 124p. Disponível em: <<http://otca.info/saude/uploads/documentos/14948-Indicadores-Salud Ambiental.pdf>>. Acesso em: 10 de jun. 2013.

_____. Ministério da Saúde. . **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue** Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília-DF, 2009. 160 p. Disponível em: <http://portal.cfm.org.br/images/stories/documentos/Dengue/diretrizes_epidemias_de_ngue_11_02_10.pdf>. Acesso em: 10 de jul. 2013.

_____. Ministério da Saúde. **Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose**. Secretaria de Atenção à Saúde. Vigilância em Saúde. Caderno de Atenção Básica 2. edição. Brasília-DF, 2008b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cab_n21_vigilancia_saude_2ed_p1.pdf>. Acesso em: 14 de jul. 2013.

_____. Ministério da Saúde. **Mudanças Climáticas e Ambientais e seus Efeitos na Saúde**: cenários e incertezas para o Brasil. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008a. 40 p. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/omsambiental/media/Mudanca_climatica_saude1.pdf>. Acesso em: 08 de dez. 2013

_____. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 6. ed. Brasília-DF: 2005. 816 p. Disponível em: <http://www.influenza.lcc.ufmg.br/DVD/referencias/Guia_de_Vigilancia_Epidemiologica.pdf>. Acesso em: 14 de jul. 2014.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. 3. Reimpressão. São Paulo: Editora Gaia, 2013.

CAVALCANTE, Dantas Wagner; VILAR, Marina S A; VILAR, Daniela A; SOARES, Cláudio Silva. Características epidemiológicas da dengue na comunidade São Januário II na cidade de Campina Grande – PB. **Rev. Bras. Farm.** 92(4): 287-294, 2011. Disponível em: <<http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-7-287-294.pdf>>. Acesso em: 20 de fev. 2015.

CONNASS. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Vigilância em Saúde**. Brasília, 2007. 278 p. Disponível em: <<http://www.foa.unesp.br/include/arquivos/foa/pos/files/livro-6-tomo-1-vigilancia-em-saude.pdf>>. Acesso em: 18 de mar. 2014.

CLARO, Jônatas, A., S.; KORB, Arnildo. **Saúde Ambiental: concepções e interpretações sob o meio ambiente e sua relação com a saúde humana**. Chapecó, SC. 2009 com. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT4-610-808-20100814150548.pdf>>. Acesso em: 25 de out. 2014.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima**: Nova Floresta. Disponível em: <<http://pt.climate-data.org/location/42617/>>. Acesso em: 15 de fev. 2015

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**: Diagnóstico do município de Nova Floresta, Estado da Paraíba. Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.19 p. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/NOVA123.pdf>>. Acesso em: 28 de Nov. 2013.

CRESPO, Antonio Arnot. **Estatística Fácil**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

DANTAS, Wallace. **Mapa de Nova Floresta-PB com a Divisão dos Bairros**. 2012. Blog de Wallace. Disponível em: <<http://wallacenf.blogspot.com.br>>. Acesso em: 18 de abri. 2013.

DANTAS, Renilson T.; LIMEIRA, Rodrigo C.; MENEZES, Hudson E. A.; SOUSA, Nadja M. N. Influência de Variáveis Meteorológicas sobre a Incidência de Dengue em João Pessoa/PB. **Revista Brasileira Meteorológica**. Vol.22, n2. São Paulo: ago. 2007. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-77862007000200004>. Acesso em: 22 de jan. 2015.

FERNANDEZ, M. G.; NUNEZ, E. O.; CIFUENTES, E. Análisis Político del Programa Control del Dengue en Morelos, México. **Rev. Saúde Pública**, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000600013>. Acesso em: 22 fev. 2015.

GLADWIN, Mark; TRATTLER, Bill. **Microbiologia Clínica**: ridiculamente fácil. 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010.

GONÇALVES, Neto V.S.; REBÊLO J.M.M. Aspectos epidemiológicos do dengue no município de São Luis, Maranhão, Brasil, 1997-2002. **Cad. Saúde Pública**: Rio de Janeiro, 20 (5): 1424-1431, set-out, 2004. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n5/39.pdf>>. Acesso em: 08 de jan. 2015.

HORTA, Marco A. P.; FERREIRA, A. P.; OLIVEIRA R. B.; WERMELINGE E. D.; KER, F. T. O.; FERREIRA, A. C. N et al. Os Efeitos do Crescimento Urbano sobre Dengue. **Rev. Bras. Promoção Saúde**, Fortaleza, 26(4): 539-547, out./dez., 2013. Disponível em: <http://www.unifor.br/images/pdfs/rbps/2013.4_artigo11.pdf>. Acesso em: 23 de fev.2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Nova Floresta/PB. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251010> >. Acesso em: 23 de ago.2013.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 03 de mar. 2013.

IDEME - Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba. **Perfil Municipal**. Nova Floresta-PB, 2013. Disponível em: <www.ideme.pb.gov.br/index.php/objetivos.../2604-nova-floresta.html>. Acesso em: 05 de mar. 2014.

MARQUES, Gisela R. A. M.; SERPA, Lígia L.N.; BRITO, Marylene. **Aedes aegypti**. Laboratório de Culicídeos – SUCEN – Taubaté. Disponível em: <ses.sp.bvs.br/lildbi/docsonline/get.php?id=4583>. Acesso em: 05 de ago. 2013.

MARTINS, Mário Jorge. **Bio-Ecologia do Aedes aegypti**. Maceió. Janeiro de 2012. Disponível em:<<http://www.marcasaude.com.br/pdf/apostilas/epidemiologia/bioecologia-do-aedes-aegypti.pdf>>. Acesso em: 02 de ago. 2013.

MELO, Antônio S. T.; RORIGUES, Janete L. **Paraíba: Desenvolvimento econômico e a questão ambiental**. João Pessoa, Grafset, 2003.

MONDINI, Adriano; NETO, Francisco Chiaravalloti. Variáveis socioeconômicas e a transmissão de dengue. **Revista Saúde Pública**: 2007; 41(6): 923-30. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n6/6079.pdf>>. Acesso em: 15 de fev. 2015.

NETTO, G. F. et al. Por um movimento nacional ecossanitário. In: GTSA/ABRASCO. **1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental**. 2009. 7-15 p. Disponível em: <www.saude.mt.gov.br/arquivo/1239>. Acesso em: 26 de out. 2014.

NOVA FLORESTA, Paraíba. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos-PMGIRS**. RESITEC Serviços Industriais Ltda, 2013, 170 p. Disponível em: <http://paineladministrativo.novafloresta.pb.gov.br/tinymce/js/tinymce/plugins/moxiemanager/data/files/residuosSolidos/PMGIRS_Nova%20Floresta%20%20parte%201.pdf>. Acesso em: 05 de mar. 2014.

OLIVEIRA, Mara Lúcia. B. C.; FARIA, Sueli Corrêa. Aplicação do modelo FPSEEA na construção de indicadores de saúde ambiental. In: Arlindo Philippi Jr, Tadeu Fabrício Malheiros **Indicadores da Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2012. p: 445-471 (Coleção Ambiental, 12).

PARAÍBA. Brasil. Ministério das Cidades. **Rede de avaliação para Implementação dos Planos Diretores Participativos do Estado da Paraíba**. Recife: Março, 2012. Disponível em: < <http://www.pdfio.net/preview/6720498.html>>. Acesso em: 05 de mar. 2014.

PARAÍBA. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**: Resumo Executivo & Atlas. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente. SECTMA. Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba, AESA. Brasília, DF: Consórcio TC/BR-Concremat, 2006. 112 p.

PEREDA, P.C., ALVES, D. C. O.; Rangel, M. A. **Elementos Climáticos e Incidência de Dengue**: Teoria e Evidência para Municípios Brasileiros. 2011. Disponível em: <bibliotecadigital.fgv.br/ocs/index.php/sbe/EBE11/paper/.../2938/1333>. Acesso em: 12 de Jan. 2015.

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico. **Mais Saúde com Qualidade de Vida e Cidadania**. Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília: dez. 2013. Disponível em: <http://www.sindaguamg.com.br/plansab/plansab_06-12-2013.pdf>. Acesso em: 06 de dez. 2014.

PORTAL DE TRANSPARÊNCIA DO GOVERNO FEDERAL. Nova Floresta/PB Convênios do Governo Federal com o Município – 1996 a 2014. Disponível em: < <http://pb.transparencia.gov.br/Nova%20Floresta/receitas/convenios>>. Acesso em: 15 de dez. 2014.

RADICCHI, A. L. A.; LEMOS, A. F. **Saúde Ambiental**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 2009. 76p. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3913.pdf>>. Acesso em: 10 de jun. 2013.

RAMOS, Rafaela Rodrigues. Saúde Ambiental: uma proposta interdisciplinar. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**: p 67 – 73. Junho, 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>>. Acesso em: 10 de jun. 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Saúde. **Vigilância Entomológica de Mosquito (Díptera, culicidae)**. 1. edição. Porto Alegre: CEVS, 2009. Disponível em: <http://www.saude.rs.gov.br/upload/1337354168_GUIA%20VIG.%20ENTOMOLOGICA%20DE%20MOSQUITOS.pdf>. Acesso em: 22 de maio. 2014.

ROLIM, M. L. M. **Aspecto Clínico-Laboratoriais de Paciente com Formas Graves de Dengue em Fortaleza-Ceará**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2005. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/1333>>. Acesso em: 20 de fev. 2015.

ROSA, Paulo. Nova Floresta na Paraíba: estratégias econômicas. **Jornal Geografia Aplicada**. Vol. 5. 2 p. Março, 2011. Disponível em: <[http://www.geociencias.ufpb.br/~paulorosa/boletim/Vol.\(5\)_N.3.pdf](http://www.geociencias.ufpb.br/~paulorosa/boletim/Vol.(5)_N.3.pdf)>. Acesso em: 24 out. 2014.

SANTA CATARINA. **Guia de Orientação Para Treinamento de Técnicos de Laboratório de Entomologia**. Secretaria de Estado da Saúde. Santa Catarina, 2008. Disponível em: <<http://ghutdc.com/file-doctc/zYq/guia-orienta231227o-para-treinamento-de-t233cnicos-lab-dive.html>>. Acesso em: 04 de mar. 2013.

SANTA CATARINA. **Dengue – Orientações Técnicas para Pessoal de Campo**. Secretaria de Estado da Saúde. Santa Catarina. Agosto de 2007. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/manuais_cartilhas/Manual_de_Campo_Dengue.pdf>. Acesso em: 03 de mar. 2013.

SOUZA, Wanderley. **Doenças Negligenciadas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências (Ciência e tecnologia para o desenvolvimento nacional. Estudos estratégicos), 2010. 56 p. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-199.pdf>>. Acesso em: 09 de mar. 2014.

TEIXEIRA, Júlio Cesar. **Saúde Ambiental**. Faculdade de Engenharia da UFJF. Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2012/09/ApostilaSa%C3%BAdeAmbienta1-E11.pdf>>. Acesso em: 20 de out. 2014.

TIBERIO. **Clima Paraibano**: Onde a geografia é levada a sério. 2011. Disponível em: <<http://www.tiberioge.com.br/AssuntoController/buscaAssunto/37>> Acesso em: 06 de dez. 2014

UM EM CADA CINCO DOMICÍLIOS NA PB TEM ESGOTO A CÉU ABERTO, DIZ IBGE: Problema na Paraíba tem médias duas vezes maiores que a nacional. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2012/05/um-em-cada-cinco-domicilios-na-pb-tem-esgoto-ceu-aberto-diz-ibge.html>>. Acesso em: 03 de out. 2013.

VARGAS, L. A.; OLIVEIRA, T; F. V. Saúde, Meio Ambiente e Risco Ambiental: um desafio para a prática profissional do enfermeiro. **Revista de Enfermagem UERJ**: Rio de Janeiro. 15, n.3, p.451-456, 2007. Disponível em: <http://www.portalbvsenf.eerp.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-35522007000300021&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 dez. 2015.

VETORES. **Doenças transmitidas por vetores**. Laboratório de Informação em Saúde ICICT-Fiocruz, 2011. Disponível em: <http://www.climasaude.icict.fiocruz.br/index.php?pag=tc_ve>. Acesso em: 29 de ago. 2013.

VIEIRA, Genilton. **Dengue Vírus e Vetor**. Instituto Oswaldo Cruz - IOC. Disponível em: <<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/>>. Acesso em 06 de dez. 2013.

VIGILÂNCIA AMBIENTAL/SAÚDE. **III Oficina do Observatório de Clima e Saúde**. Coordenação Geral de Vigilância Ambiental/Saúde. Novembro, 2010. Disponível em: <<http://www.climasaude.icict.fiocruz.br/temas/relatoriooficinavetores.pdf>>. Acesso em 08 de dez. 2013.

GLOSSÁRIO

Agentes patogênicos - é um micro-organismo ou não, capaz de produzir doenças infecciosas aos seus hospedeiros sempre que estejam em circunstâncias favoráveis, até mesmo do meio ambiente.

Anorexia - distúrbio alimentar que provoca perda de peso nas pessoas.

Arbovírus - é um vírus que é essencialmente transmitido por artrópodes (insetos).

Astenia - falta de energia e cansaço generalizado.

Cefaleia - dor de cabeça.

Colapso circulatório - Interrupção ou falha da circulação sanguínea.

Dor retro orbitaria - dor ao redor do olho.

Epistaxe - sangramento nasal.

Espermoteca - estrutura saculiforme na fêmea de muitos invertebrados, onde são recebidos e armazenados os espermatozoides do macho.

Equimoses - é uma infiltração de sangue na malha dos tecidos com 2 a 3 centímetros de diâmetro, devido a ruptura de capilares.

Exantema - é uma erupção cutânea que advém de doenças agudas provocadas por vírus.

Florestas Caducifólicas - é um tipo de floresta que em determinado período do ano, perdem suas folhas.

Gengivorragia - hemorragia na gengiva que ocorre de maneira espontânea.

Hematofagia - hábito de se alimentar de sangue.

Mialgia - dores musculares em qualquer parte do corpo.

Náuseas - sensação de vontade de vomitar.

Petéquias - são pontos avermelhados no corpo (na pele ou mucosas), motivado por uma pequena hemorragia de vasos sanguíneos.

Prostração - situação de abatimento extremo, físico e psíquico.

Prurido cutâneo - coceira ou comichão.

Repasto sanguíneo - ato do inseto se alimentar de sangue diretamente do animal.

Solos litólicos - solos rasos ou muito rasos e usualmente rochosos e pedregosos.

Solos Planossolos - solo mineral imperfeitamente ou mal drenado.

Solos Podzólicos - solo argiloso.

Sorotipos - é um grupo de organismos causadores da mesma doença.

Transovariana - é chamada a passagem de microrganismos de mosquitos-mãe para os ovos.

Vazadouro - lixão.

ANEXOS