

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS – CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

THAIS MARIA LEAL

**CARACTERIZAÇÃO DE CRIADOUROS DOS MOSQUITOS *Aedes*
(*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762) NO CAMPUS SENADOR
HELVÍDIO NUNES DE BARROS-UFPI E PREVALÊNCIA DA DENGUE
NO MUNICÍPIO DE PICOS-PI**

PICOS-PI
2015

THAIS MARIA LEAL

**CARACTERIZAÇÃO DE CRIADOUROS DOS MOSQUITOS *Aedes*
(*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762) NO CAMPUS SENADOR
HELVÍDIO NUNES DE BARROS-UFPI E PREVALÊNCIA DA DENGUE
NO MUNICÍPIO DE PICOS-PI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Piauí, Campus Senador
Helvídio Nunes de Barros, como parte dos requisitos
necessários para obtenção do título de licenciada em
Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Carolina Landim
Pacheco.

**PICOS-PI
2015**

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí

Biblioteca José Albano de Macêdo

L435c Leal, Thaís Maria.

Caracterização de criadouros dos mosquitos aedes (Setegomyia) aegypti (Linnaeus, 1762) no campus Senador Helvídio Nunes de Barros- UFP e prevalência da dengue no município de Picos-PI / Thaís Maria Leal.– 2015.

CD-ROM : il.; 4 ¼ pol. (39 f.)

Monografia (Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas)
– Universidade Federal do Piauí, Picos, 2015.

Orientador(A): Profa. Dra. Ana Carolina Landim Pacheco.

1. Mosquito Aedes Aegypti. 2.Dengue-Transmissão.
3.Dengue-Picos. I. Título.

CDD 616.921

THAIS MARIA LEAL

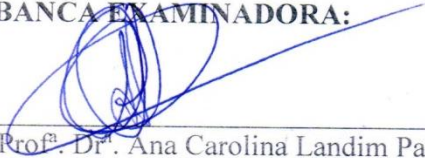
**CARACTERIZAÇÃO DE CRIADOUROS DOS MOSQUITOS *Aedes*
(*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762) NO CAMPUS SENADOR
HELVÍDIO NUNES DE BARROS -UFPI E PREVALÊNCIA DA
DENGUE NO MUNICÍPIO DE PICOS-PI**

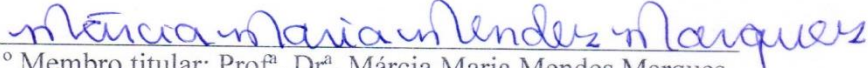
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Piauí, Campus
Senador Helvídio Nunes de Barros, como
parte dos requisitos necessários para obtenção
do título de licenciada em Ciências Biológicas.

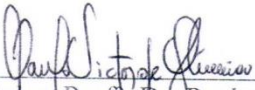
Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Carolina
Landim Pacheco.

Aprovado em: 01 / 07 / 2015.

BANCA EXAMINADORA:


Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Carolina Landim Pacheco.
Universidade Federal do Piauí - UFPI


1º Membro titular: Prof^ª. Dr^ª. Márcia Maria Mendes Marques
Universidade Federal do Piauí - UFPI


2º Membro titular: Prof^º. Dr. Paulo Victor de Oliveira
Universidade Federal do Piauí - UFPI

A Deus, autor do meu destino, a minha família por sua capacidade de acreditar e investir em mim, ao meu namorado pelo amor e compreensão e a toda a equipe que, com dedicação e carinho, contribuiu para o desenvolvimento da pesquisa. E com sentimento de gratidão, à Prof^a. Dr^a. Ana Carolina Landim Pacheco.

AGRADECIMENTOS

A Deus, dedico meu agradecimento maior, por ser essencial em minha vida, socorro presente nas horas de angústia e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

A minha querida mãe, Iêda Maria, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço, que por tantas vezes abdicastes dos teus sonhos para realizar os meus e abristes mão das tuas vontades para realizar meus caprichos. Ao meu pai Francisco Mateus, que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu e que para mim foi muito importante. Obrigada pelo amor que me fez mais forte e por fazerem entender que sou capaz de ir mais além. Essa vitória não é só minha, é nossa!

A meus irmãos Tamires e Marcos, por todo apoio e carinho durante esta jornada. Aos meus avós, que sempre me deram atenção e carinho, em especial a minha maravilhosa avó Maria do Carmo pelos preciosos conselhos e acolhimento sempre que preciso.

Ao meu namorado, Rodrigo, que além de me fazer feliz, ajudou-me de forma essencial e carinhosa a achar soluções quando elas pareciam não mais existir. Você foi a pessoa que compartilhou comigo momentos de tristezas e alegrias.

A minha querida e amável orientadora, Ana Carolina, que teve paciência e me ajudou bastante a concluir este trabalho, por ser uma excelente professora e profissional, a qual me espelho. Agradeço também aos meus professores que contribuíram e enriqueceram meus conhecimentos, em especial ao professor Paulo Victor, mais que um professor, um amigo, um mestre, um exemplo de pessoa e profissional.

Meus agradecimentos à equipe que me auxiliou durante toda a pesquisa: Afonso Naftali, João Lucas, Lucas Emanuel e Tales Reis. Agradeço aos meus colegas de classe e com certeza futuros excelentes profissionais.

E por último agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação. O meu muito obrigada!

Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, os sonhos não tem alicerces. Sem prioridade, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridade e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir! Não tenhas medo dos tropeços da jornada. Não podemos esquecer que nós, ainda que incompleto, fomos o maior aventureiro da história.

Augusto Cury

RESUMO

A Dengue é considerada um problema de saúde pública no Brasil e no mundo, atingindo os países onde predomina clima tropical, quente e úmido, formando condições ideais para o criadouro do mosquito e conseqüentemente, sua proliferação. A maior parte da população brasileira reside em áreas infestadas pelo mosquito *Aedes aegypti*, principal transmissor da doença no Brasil. As condições de saneamento também são um dos fatores que contribuem para o agravamento da Dengue, como o acúmulo de água em recipientes, em sua maioria artificiais, favorecendo a procriação do *A. aegypti*, isto porque o vetor se adapta facilmente ao ambiente urbano, onde encontra, junto aos domicílios, as condições necessárias para o seu desenvolvimento. Este trabalho teve como objetivo caracterizar o criadouro do vetor *A. aegypti* no CSHNB/UFPI e a prevalência da Dengue em Picos - PI. A pesquisa foi realizada durante os meses de julho de 2014 a maio de 2015 por meio da coleta de mosquitos realizada com armadilhas do tipo Adult Trap e armadilhas com garrafa PET de produção própria, distribuídas no peridomicílio e intradomicílio do CSHNB/UFPI, porém, também foi capturado de forma espontânea. A caracterização dos criadouros foi feita através de identificação morfológica das espécies capturadas. Foi realizada uma investigação do número de casos notificados e confirmados de Dengue no banco de dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no município de Picos-PI, no mesmo período da coleta no *campus*. Constatou-se que do total de 1.759 mosquitos capturados, 09 eram *Aedes aegypti*, capturados no intra e no peridomicílio. Contudo, é importante ressaltar que a realização de estudos desse tipo é de grande relevância por apresentar dados sobre a propagação da doença, sobretudo no *campus*, podendo ainda contribuir em futuros trabalhos voltados para a saúde pública, principalmente aqueles relacionados a medidas de controle vetorial mais eficazes nesta região.

Palavras-chaves: *Aedes aegypti*. Transmissão. Combate. Picos.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CATIN - Clima do Atlântico Tropical e Impacto no Nordeste

CSHNB - Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

DCC - Dengue Com Complicação

FHD - Febre Hemorrágica da Dengue

OMS - Organização Mundial da Saúde

PET - Politereftalato de Etileno (Polímero Termoplástico)

PI - Piauí

RU - Restaurante Universitário

SCD - Síndrome de Choque da Dengue

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SUS - Sistema Único de Saúde

UFPI - Universidade Federal do Piauí

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Quadro referente aos casos de Dengue confirmados na região Nordeste	17
Figura 2: Mosquito <i>Aedes aegypti</i>	20
Figura 3: Fases da vida do mosquito <i>Aedes aegypti</i>	21
Figura 4: Ciclo de transmissão do mosquito <i>Aedes aegypti</i>	22
Figura 5: Distribuição das armadilhas	26
Figura 6: Armadilhas utilizadas na pesquisa	27
Figura 7: Procedimento de identificação dos espécimes coletados	27
Figura 8: Total de mosquitos capturados por meses de coleta no CSHNB/UFPI	29
Figura 9: Número de mosquito <i>Aedes aegypti</i> capturado no CSHNB/UFPI	31
Figura 10: Número de casos notificados e confirmados no município de Picos-PI	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1 A Dengue no Mundo.....	14
3.2 A Dengue no Brasil.....	15
3.3 A Dengue na Região Nordeste.....	17
3.4 A Dengue no Estado do Piauí.....	18
3.5 O Agente Etiológico.....	19
3.6 O Vetor.....	20
3.7 O Ciclo Biológico.....	21
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	25
4.1 Área de estudo.....	25
4.2 Coleta das amostras de espécies do gênero <i>Aedes</i>	25
4.3 Identificação das formas adultas de vetores.....	27
4.4 Análise dos dados.....	28
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

A Dengue é uma doença tropical, transmitida por meio da picada das fêmeas dos mosquitos *Aedes aegypti*, sendo ocasionada através de quatro agentes sorologicamente relacionados DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (TEIXEIRA et al., 1999) e antigenicamente caracterizados, que tem como causador um arbovírus que pertence à família Flaviviridae. Sua transmissão é realizada quando o mosquito ingere o sangue o qual tem a presença do vírus e infecta um hospedeiro secundário humano suscetível (MONATH, 1994).

Segundo o Ministério da Saúde (1996) a Dengue é uma doença infecciosa não contagiosa, de etiologia viral. A propagação dos vetores acontece frequentemente em extensões subtropicais e tropicais, devido às condições climáticas favoráveis deste tipo de ambiente, como as chuvas, facilitando assim a permanência do seu principal transmissor, o *A.aegypti* (BRASIL, 1996).

A Dengue é considerada a única doença totalmente adaptada aos seres humanos, mantendo a movimentação do vírus em espaços urbanos. No entanto, ainda se registra casos de ciclos enzoóticos florestais, porém não apresentam importância na atual transmissão e disseminação do vírus. Essa enfermidade manifesta-se como uma das epidemias mais terríveis (BRASIL, 2006b; GUBLER, 2004b *apud* CATÃO, 2012).

No Brasil, atualmente, a Dengue é considerada um dos problemas de saúde pública de maior relevância, envolvendo em seu controle as esferas municipais, estaduais e a união, onde qual cada uma ocupa sua parcela de comprometimento para a redução e ou erradicação do mosquito transmissor desta doença, uma vez que não existe vacina eficaz que possibilite a imunização da população humana para os quatro sorotipos do vírus (TAUIL, 2001).

De acordo com o Ministério da Saúde, até 07 de março, do ano de 2015 foram notificados 224,1 mil casos de Dengue em todo o país, ocorrendo um aumento significativo de 162%, quando comparado à mesma data do ano anterior, período em que foram registrados 85,4 mil ocorrências. Em comparação com o ano 2013, ocorreu uma contenção de 47%, mesmo ano em que foi notificado 425,1 mil casos da Dengue. Ainda que tenha ocorrido uma elevação na comparação do tempo, a quantidade de óbitos reduziu para 32%, passando de 76 mortes, em 2014, para 52, neste ano. Houve também diminuição de 9,7% nas notificações de casos mais agudos. Já em 2015, foram comprovados 102 casos de Dengue no estágio mais intenso, contra 113 no ano 2014 (BRASIL, 2015).

O presente estudo se justifica por acreditar que a Dengue é um importante problema de saúde pública, sendo necessário qualificar os criadouros dos mosquitos transmissores para

tornar possível melhores estratégias de controle vetorial, objetivando reverter quadros alarmantes do número de casos, com redução do risco de morte.

Levando-se em consideração a distribuição e localização dos mosquitos transmissores da Dengue nos estados Brasileiros, o *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros apresentar-se como parte de seu perímetro, circundado por um ambiente lacustre. A caracterização dos possíveis criadouros do mosquito no *campus* pode ser utilizada como ferramenta epidemiológica que possa colaborar com a melhoria das ações de saúde visando o controle do vetor com conseqüente diminuição da transmissão do vírus. O trabalho apresenta um recorte da realidade da possível presença de vetores transmissores da Dengue no *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros/UFPI situado no município de Picos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Caracterizar o criadouro do vetor *Aedes aegypti* no CSHNB/UFPI e a prevalência da Dengue em Picos-PI.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os tipos de criadouros e a distribuição espacial do inseto vetor, do *Aedes aegypti* no CSHNB/UFPI, gerando um mapa das áreas em risco de infecção;
- Identificar fenotipicamente os insetos vetores coletados;
- Identificar a prevalência da Dengue no município de Picos-PI.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A Dengue no Mundo

A Dengue é considerada um dos mais sérios problemas de saúde pública no mundo, acontecendo uma ampliação dramática de epidemias que tem acometido o homem de maneira assustadora, com estimativa anual de 80 milhões de pessoas infectadas, em média 100 países de todos os continentes, menos a Europa (BRASIL, 2011a). É uma arbovirose que possui um vasto crescimento mundial, sendo considerada uma doença de transmissão vetorial, causada pela picada do mosquito *A. aegypti* (MACIEL et al., 2008).

Sua propagação pelo mundo depende do favorecimento das condições desencadeadas pela rápida urbanização das cidades, gerando deficiências de abastecimento de água e de limpeza urbana; pela árdua utilização de materiais não biodegradáveis, como é o caso dos materiais descartáveis de plástico e vidro; como também pelas mudanças climáticas (DAHER; PARRETO; CARVALHO, 2013).

Quanto a sua classificação, a Dengue pode manifestar-se de diversas formas clínicas desde o tipo clássico, apresentado com grande desconforto e na maioria das vezes com progresso benigno, até os casos mais agravantes tais como a Dengue Com Complicação (DCC), a Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) e a Síndrome de Choque da Dengue (SCD) (CATÃO, 2012). Entretanto, como citado por Catão (2012, p.32) “em diversas ocasiões, essa doença se apresenta somente como uma leve febre indiferenciada, configurando-se um quadro oligossintomático (poucos sintomas) ou até mesmo sem apresentar nenhum sintoma”.

As áreas mais comprometidas com a propagação da Dengue no mundo hoje são: as Américas do Sul, Central e do Norte, além da, África, Austrália, Caribe, China, Ilhas do Pacífico, Índia, Sudeste Asiático e Taiwan. Na América do Sul, as áreas mais atingidas estão o Brasil, Colômbia, Bolívia, Paraguai, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela e Equador, (TEIXEIRA; COSTA; BARRETO, 2011).

É considerada, uma enfermidade predominantemente urbana, pois é neste ambiente, que segundo Costa e Natal (2008, p.12):

Encontram-se os requisitos imunológicos e epidemiológicos principais para desenvolver a doença; o Homem, o vírus, o vetor, e principalmente as condições político econômicas e culturais que formam a estrutura, que permite o estabelecimento da cadeia de transmissão.

No entanto, cabe salientar que sua proliferação global passa a ocorrer também em grande estância em municípios de todos os portes populacionais, afetando populações de todos os níveis e todas as faixas etárias, onde suas consequências podem gerar sérios agravos às pessoas, ao meio ambiente e ainda a economia dos entes integrantes do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2015c).

Resende (2010) diz que mundialmente a distribuição do risco de exposição ao vírus da Dengue, em relação às distintas situações sociais e econômicas, ainda se torna uma questão contraditória, já que as epidemias têm sido relacionadas tanto a áreas onde reside população sob precárias condições de vida, quanto aquelas em situações mais favoráveis.

3.2 A Dengue no Brasil

No Brasil, o modelo epidemiológico tem se diversificado no decorrer dos anos. A Dengue é um problema complexo e circular nos principais núcleos urbanos do país. De início, a ocorrência da Dengue clássica incidia, especialmente, em adultos jovens, contudo, entre os anos de 2007 e 2009, percebeu-se o aumento das formas agudas, afetando, principalmente, crianças (BRASIL, 2015c).

Segundo Brasil (2015c, p. 25), a Dengue no Brasil apresenta um padrão estacional, necessitando então de monitoramento epidemiológico em tal período, assim ressaltando:

A Dengue apresenta um comportamento sazonal no País, ocorrendo, principalmente, entre os meses de outubro a maio. Dessa forma, o monitoramento de indicadores epidemiológicos, entomológicos e operacionais pode detectar precocemente a vulnerabilidade para ocorrência da doença em determinado local. Sendo assim, recomenda-se que, a partir de outubro, esse monitoramento seja intensificado.

De acordo com Catão (2012, p.22), “As cidades e suas características singulares influenciam na distribuição e na manutenção da Dengue, como as estações ferroviárias, os aeroportos e portos que vão influenciar na orientação e na intensidade dos fluxos de pessoas, e, por conseguinte, de vírus e vetores”.

Quanto aos fatores ambientais, os condicionantes do desenvolvimento da Dengue no Brasil, assim como nas Américas, estão relacionados, em grande parte, ao padrão de crescimento econômico praticado na região, marcado pelo crescimento caótico dos centros urbanos com significativas lacunas no setor de base, tais como empecilhos para assegurar o

fornecimento regular e contínuo de água, assim com a coleta e o destino apropriado dos detritos sólidos (BRASIL, 2015c).

Nesta circunstância a argumentação de Simões (2010, p. 01), também se faz oportuna quando destaca que:

São muitos os fatores envolvidos no crescimento dos casos de Dengue no Brasil, entre eles podemos citar a falta de investimento em políticas de Educação Ambiental, o desenvolvimento desordenado da cidade, o modo de vida capitalista (consumismo), o aumento na mobilidade da população e no fluxo de turistas. Estes atributos acabaram estabelecendo oportunidades para que os vírus e o vetor da Dengue se movimentassem entre os municípios, estados e países.

Nesse tocante, Brasil (2015c, p. 9) enfatiza que:

Mais de 80% da população do País está concentrada na área urbana. Outros fatores, como a acelerada expansão da indústria de materiais não biodegradáveis, além de condições climáticas favoráveis, conduzem a um cenário que impede a proposição de ações visando à erradicação do vetor transmissor.

Assim sendo, Resende (2010) assegura que a associação entre perigo de transmissão da Dengue e situações socioeconômicas e ambientais é considerada uma discussão a ser averiguada de forma mais intensa, levando em consideração a realidade existente em cada município e/ou região. É de grande relevância ainda, que sejam estudadas as semelhanças espaciais entre transmissão da Dengue e outras variáveis tais como: o nível de imunidade da população, a efetividade dos métodos de controle, a condição de invasão pelo vetor, os costumes e condutas da população, e etc (RESENDE, 2010).

A transmissão endêmico-epidêmica de Dengue está espalhada em grande parte do País. Segundo Siqueira et al. (2011), nos últimos anos esse fato foi visivelmente comprovado no Brasil por volta da metade do ano de 2009, através da substituição do DENV-2 pelo DENV-1 como sorotipo predominante, ocasionando uma grande circulação do vírus durante o ano de 2010. Ao longo do ano de 2013, com a circulação dominante de DENV-4 e DENV-1, foi notificada a maior epidemia de Dengue da história do País (BRASIL, 2015c).

Embora tenha ocorrido avanço no Sistema Único de Saúde (SUS), no campo da vigilância e prevenção das enfermidades infecciosas e do comprometimento de muitos profissionais deste sistema para controlar esta problemática, a inserção do sorotipo Dengue DENV-4, no Brasil, tornou mais grave a situação epidemiológica da Dengue, em 2010. A população encontrava-se totalmente suscetível às contaminações por este sorotipo e, além

disso, as ações dos serviços de saúde tornaram-se tão crescentes que se obteve dificuldade para atender de forma eficaz a todos que necessitavam (TEIXEIRA; COSTA; BARRETO, 2011).

3.3 A Dengue na Região Nordeste

Entre os anos de 1982 a 1997, foram encontrados 502.772 casos de Dengue na Região Nordeste ou 54,00% das notificações ocorridas no Brasil. No período entre os anos de 1998 e 2001 a incidência nordestina teve um acréscimo para 652.448 registros, que corresponde a 46,30% dos casos nacionais (GONÇALVES NETO; REBÊLO, 2004).

No ano de 2004, decaíram os casos de Dengue de forma geral em todo o Brasil, posteriormente em 2005 notificou-se um novo acréscimo na quantidade de casos tomando por base o ano anterior, concentrando-se, sobretudo na Região Nordeste (CATÃO, 2012).

De acordo com o Programa Nacional de Controle da Dengue, foram registrados 85.018 casos de Dengue no Brasil no período entre 01 de janeiro a 12 de março de 2007, sendo que na Região Nordeste foram notificados, em igual período, 12.139 casos da Dengue hemorrágica que confrontados às informações do ano de 2006 mostrou um avanço com percentual de 1,1% (BRASIL, 2007). A região Nordeste continua sofrendo com casos epidêmicos de Dengue, sendo notificado no ano de 2014 um total de 10.601 casos com uma incidência de 10,9 casos por 100 mil habitantes. Já em 2015, foi notificado até março uma preocupante elevação de casos, chegando a 21.472 sendo comprovada uma incidência de 38,2 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2015a).

Torna-se ainda necessário frisar, segundo o Ministério da Saúde, a respeito dos casos graves de Dengue, com sinais de alerta e óbitos confirmados na região Nordeste durante o ano de 2014 e 2015 como apresentado no quadro a baixo.

Figura 1: Quadro referente as formas da doença confirmados na região Nordeste

UF/Região	Casos confirmados				Óbitos confirmados	
	2014		2015		2014	2015
	Dengue grave	Dengue com sinais de alarme	Dengue grave	Dengue com sinais de alarme		
Nordeste	25	82	8	54	24	2

Fonte: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/16499-dengue-saude-registra-aumento-de-casos-e-reducao-de-mortes>.

A propagação dessa enfermidade está profundamente associada às causas de caráter socioeconômico, visto que a Dengue pode ser classificada um subproduto da urbanização desenvolvida de forma rápida, sem o devido planejamento, atributo que faz parte dos centros urbanos de países que se encontram em desenvolvimento (MACIEL et al., 2008). Além desses determinantes, também são considerados como fatores que colaboram na multiplicação da doença, as migrações, as viagens aéreas, a degradação dos princípios da saúde, a inexistência de vacina ou tratamento etiológico, o intenso movimento populacional entre os lugares, os elevados indicadores pluviométricos e a invasão do vetor (MACIEL et al., 2008).

Segundo o Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde, na Região Nordeste no ano de 2014 foram confirmados e distribuídos os quatro sorotipos virais da Dengue, na seguinte proporção: 32,4% da DENV-1, 3,3% do tipo DENV-2, 3,8% da DENV-3 e 60,6% do tipo DENV-4 do total de 426 amostras positivas (BRASIL, 2015b).

De acordo com Brasil (2009a), além do clima nordestino ser tropical semiárido, há o mau uso da água e a pobreza da população privada de assistência sociopolítica, fato que colabora para a proliferação de doenças remotas que já foram erradicadas no mundo e proporciona a manifestação de vetores do mosquito *A. aegypti*.

Com a finalidade de compreender algumas situações do Nordeste, instituiu-se o Projeto Multidisciplinar Clima do Atlântico Tropical e Impacto no Nordeste (CATIN), com vistas a compreender as consequências ambientais, os efeitos socioeconômicos da região causados pelas modificações climáticas mundiais e regionais, da escala sazonal à escala decenal (IRD BRASIL, 2011). O programa discute acerca do impacto climático com relação a epidemiologia da Dengue na Região Nordeste apresentando a cidade de Fortaleza em primeiro lugar com a intenção de instalar um sistema de alerta para ser empregado pela sociedade civil no combate à Dengue (IRD BRASIL, 2011).

3.4 A Dengue no Estado do Piauí

O número de casos de Dengue também é crescente no Piauí, deixando o estado sempre em alerta. No ano de 2010, foram notificados cerca de 7.137 casos prováveis de Dengue, com um aumento de 78,2% em comparação ao ano de 2009 (4.006 notificações), mesmo assim, a incidência em 2010 foi considerada baixa, 228,9 casos por 100 mil habitantes. Neste ano foram analisadas um total de 539 amostras das quais 42 foram positivas para DENV-1, oito para DENV-2 e uma para DENV-3 e as internações seguiram a tendência de aumento observada nas notificações de casos (BRASIL, 2011b).

Já em 2011, foram notificados 13.687 casos de Dengue, com uma incidência de 439 casos por 100 mil habitantes, tendo um elevado aumento no que se refere ao ano anterior com um diferencial de 6.550 notificações. Em relação aos anos anteriores, foi atingido no ano de 2012 o maior índice, com cerca de 513, 63 casos por 100 mil habitantes, correspondendo a 15.840 casos suspeitos notificados (BRASIL, 2013b).

Em 2013, ocorreu uma redução significativa, sendo notificados apenas 4.883 casos prováveis de Dengue, com incidência de 152,9 por 100 mil habitantes (BRASIL, 2014). No ano de 2014 a incidência de casos registrados aumentou em 33,1%, sendo ainda notificados entre os meses de janeiro e março de 2015 1.179 novos casos suspeitos de Dengue no estado (BRASIL, 2015a). De acordo com a Coordenação de Vigilância em Saúde Ambiental da Sesapi, os municípios que mais notificaram suspeitas de Dengue foram Teresina, Picos, Alvorada do Gurgueia, Barras, Parnaíba e União, que juntos somam 82,4% dos casos suspeitos (BRASIL, 2015a).

Dentre os municípios citados, a capital Teresina é a que se encontra em situação mais preocupante, onde foram notificados 761 casos, sendo em média, cinco novos casos por dia (BRASIL, 2015a). No município de Floriano, a 244 km da capital, segundo a Sesapi, apenas um caso foi notificado, já no município de Picos, foram notificados 108 casos suspeitos de Dengue. É importante salientar que, 26 municípios do Piauí estão em alerta por causa da doença e três em situação de risco, Pio IX e Campo Grande, localizadas na mesorregião sudeste do estado e Avelino Lopes situada na região sul (BRASIL, 2015a).

3.5 O Agente Etiológico

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Dengue é certamente, uma das principais arboviroses do mundo moderno (BRASIL, 2006a). Trata-se de uma doença infecciosa, febril que tem como agente etiológico um vírus transmitido por artrópodes do gênero *Flavivirus*, e pertence à família *Flaviviridae* (TAUIL, 2001).

O vírus Dengue é um retrovírus de filamento exclusivo, que possui quatro sorotipos biológica e antigenicamente diferenciados, porém com sorologia relacionada: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, e que podem apresentar caráter benigno ou agudo conforme a forma em que se encontra, ou de sua forma de apresentação (COSTA, 2011). A sucessão de infecções, junto com a cepa do vírus infectante, as peculiaridades das pessoas e a concomitância de outras enfermidades podem conduzir formas mais intensas e fatais da

doença tais como: a Febre Hemorrágica da Dengue e a Síndrome de Choque da Dengue (TAUIL, 2001).

Para Dégallier et al. (2000) as quatro classificações existentes de vírus da Dengue podem ocasionar tanto a forma clássica da doença quanto a hemorrágica, sendo que, o tipo mais virulento é o DENV-3, acompanhado pelo DENV-2, DENV-4 e DENV-1. A virulência é absolutamente adequada à intensidade com que o vírus se reproduz no corpo, permanecendo o DENV-1 como o tipo mais perigoso, uma vez que ele é o responsável por causar intensas epidemias em curto tempo e atingir milhares de pessoas rapidamente. Infelizmente, ainda não há vacina propícia contra o agente etiológico da Dengue (FERREIRA et al., 2009; TAUIL, 2001; KAO et al., 2005).

3.6 O Vetor

Destacam-se como principais mosquitos vetores transmissores da Dengue o *A. aegypti* e o *A. albopictus*. Tanto o *A. aegypti* como o *A. albopictus* fazem parte do Filo Artropoda (pés articulados), da Classe Hexapoda (três pares de patas), Ordem Diptera (um par de asas anterior funcional e um par posterior modificado em halteres), da Família Culicidae e gênero *Aedes* (FUNASA, 2001).

Figura 2: Mosquito *Aedes aegypti*.



Fonte: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>>

Caracteristicamente, o mosquito *A. aegypti* é escuro, mede menos de 1 centímetro e vive em média 45 dias, possui uma aparência de mosquito inofensivo, com corpo e pernas na

cor preta com listras brancas. Sua picada não dói e nem coça (BRASIL, 2005). É de fácil identificação devido ao desenho presente no seu dorso em forma de lira, que pode ser visto a olho nu. As manchas brancas, alternadas com manchas escuras, são encontradas na região posterior da cabeça, nos segmentos abdominais, onde as manchas brancas formam cintos junto à base de cada uma das patas, que exibem anéis brancos em contraste com sua cor escura (REY, 2001).

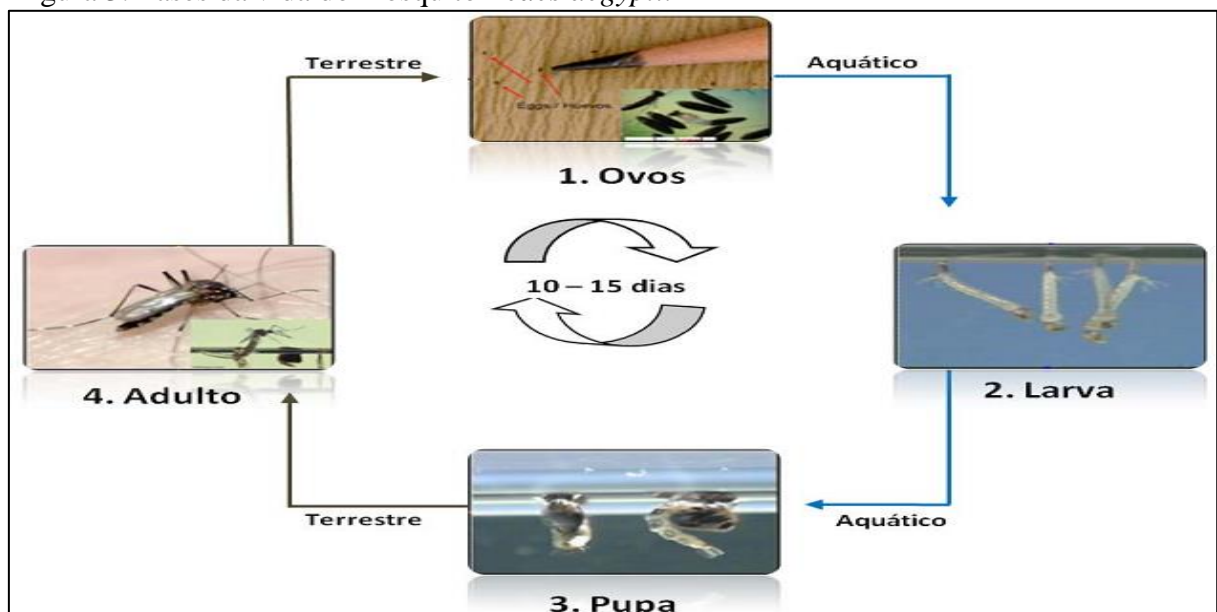
Seu abdome é formado por 10 segmentos e membranas intersegmentais flexíveis, no qual ligam os segmentos entre si. A elasticidade das membranas facilita o alongamento abdominal após a alimentação sanguínea das fêmeas, proporcionando a maturação de um enorme número de ovos, sendo os últimos segmentos abdominais modificados para formar a genitália, diferenciando assim as fêmeas dos machos (FORATTINI, 2002).

Deve-se destacar que o *A. aegypti* mantém características urbanas e domiciliares, alimentando-se de seivas das plantas, porém somente a fêmea transmite a doença uma vez que a mesma é hematófaga, precisa de sangue para a conservação dos ovos (BRASIL, 2009b).

3.7 O Ciclo Biológico

É através de metamorfose completa (holometabolia) que os dípteros se desenvolvem, e o ciclo de vida abrange quatro fases, conforme mostrado a figura 3: ovo, larva, pupa e a fase alada que corresponde ao mosquito adulto (SPENASSATO, 2011).

Figura 3: Fases da vida do mosquito *Aedes aegypti*.



Fonte: <<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/saude/textos>>

mãe infectada para os seus ovos. Além disso, a fêmea consegue em um mesmo ciclo de oviposição colocar seus ovos em vários recipientes, garantindo a sobrevivência e a dispersão de sua prole, o que tem sido chamado de saltos de oviposição (RANGEL, 2008).

Por possuírem hábitos diurnos, o mosquito costuma picar o ser humano no começo da manhã ou ao final da tarde, acontecendo sempre nas regiões das pernas, tornozelos e pés; esse fato ocorre devido o inseto voar a uma altura máxima de meio metro do solo (BRASIL, 2009b).

Costa (2001), afirma que, após emergir 24 horas, o mosquito pode acasalar-se, tanto a fêmea quanto o macho, sendo que o período de transmissão da Dengue ocorre em dois ciclos: primeiro o ciclo intrínseco no homem, e segundo o extrínseco no vetor.

Conforme Martins e Castiñeiras (2002), o *A. aegypti* propaga-se dentro ou nas proximidades das casas, ou em qualquer local com água limpa. No entanto, estudos mostram que os focos do mosquito também podem ser encontrados em água suja, como afirma Mata et al. (2005, p. 35):

Em um terreno baldio, colheu-se um vasilhame de plástico, que tinha no seu interior centenas de ovos de *A. aegypti* com água turva e com fedor fétido e um aspecto poluído. Nessa coleção de água encontram-se centenas de larvas, em todos os estágios. No laboratório, os ovos foram transferidos para tubos de polietileno, em água proveniente do campo e igual procedimento com água do sistema de abastecimento. Em ambos os casos houve desenvolvimento completo do *A. aegypti*.

Atualmente o *A. aegypti* se encontra cada vez mais em criadouros artificiais com acúmulo de água do que nos naturais. Este culicídeo utiliza com frequência os pneus, latas, vidros sem destinação apropriada, pratos de vasos de plantas, caixas de água e tonéis mal tampados, piscinas abandonadas, bebedouros de animais ou qualquer tipo de objeto capaz de armazenar água e o lixo não coletado (CATÃO, 2012). Zilke (2012) acrescenta ainda fatores como o surgimento cada vez maior da urbanização, habitações com condições inadequadas, a irregularidade no abastecimento de água, o descarte impróprio de resíduos além das mudanças climáticas.

No que se refere aos criadouros naturais de *A. aegypti*, estes se encontram em flores ornamentais como bromélias, na cavidade de árvores, buracos em rocha e ainda nos internódios de bambu (BRASIL, 2013a).

É importante salientar que segundo a Sucen (2006), atualmente, possuem duas formas de medidas de controle e fiscalização que são a mecânica e a química. O controle mecânico está voltado para as medidas dirigidas aos recipientes, constituindo na sua modificação de

forma a não permitir o acúmulo de água e, conseqüentemente, a proliferação do mosquito. Já o controle químico consiste na aplicação de produtos químicos, de baixa a alta concentração nos locais de possível criação do vetor e, em suas proximidades, com doses já previamente determinadas. O tratamento, no controle químico acontece de dois tipos: o focal, que acontece nos locais não removíveis e o perifocal, que consiste na aplicação de inseticidas sobre a superfície externa e interna de recipientes, tanto dentro como fora das casas (SUCEN, 2006).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

A coleta foi realizada no CSHNB/UFPI, localizada no município de Picos-PI. Esta cidade possui cerca de 76.309.000 habitantes, sendo que a maioria vive na zona urbana (IBGE, 2014). Com clima tropical, semiárido quente e seco, e ainda possui duas estações bem definidas, o município está localizado na microrregião homônima, compreendendo uma área irregular de 816 km², tendo como limites os municípios de Santana do Piauí e Sussuapara ao norte, ao sul com Itainópolis, a oeste com Dom Expedito Lopes e Paquetá, a leste com Sussuapara e Geminiano. A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 07° 04'37' de latitude sul e 41° 28'01' de longitude oeste de Greenwich e distância acerca de 306 km de Teresina (AGUIAR, 2004).

O CSHNB conta com dez cursos, dos quais nove são presenciais, sendo eles: Licenciaturas em Pedagogia, Letras, História, Matemática, Ciências Biológicas e Educação do Campo e os Bacharelados em Nutrição, Enfermagem, Administração e Sistemas de Informação. Atualmente o *campus* atende aproximadamente 2.950 alunos, 180 professores, possui um total de 60 técnicos administrativos. Em relação à estrutura física do *campus*, o mesmo se encontra dividido em seis blocos, compostos por salas de aula, coordenações e salas de professores; diversos laboratórios que atendem aos alunos dos cursos de Biologia, Nutrição e Enfermagem; um restaurante universitário (RU); dois auditórios; uma biblioteca; estacionamentos para motos e carros, garagem, pátios, uma residência universitária e um biotério. O mesmo encontra-se circundado por uma lagoa que permanece parcialmente cheia durante o ano todo, na qual abrange uma vegetação de diferentes tipos de plantas aquáticas, influenciando na formação de criadouros de mosquitos (*Comunicação pessoal*).

4.2 Coleta das amostras de espécies do gênero de *Aedes*

As coletas das amostras de formas adultas dos vetores transmissores dos vírus da Dengue foram realizadas por armadilhas do tipo Adult Trap, armadilhas confeccionadas com garrafa PET distribuídas em ambientes intradomiciliares e peridomiciliares do CSHNB, e ainda coletados de forma espontânea entre o período de Julho de 2014 a Maio de 2015 de forma contínua.

Foram distribuídas 5 armadilhas, de forma rotacionada e alternada entre intra e peridomicílio. Sendo que durante toda a coleta foram utilizados como intradomicílios: os banheiros dos servidores; a sala da coordenação de Biologia/Enfermagem; banheiro feminino do laboratório de Biologia/Enfermagem; o biotério; o laboratório de zoologia e o banheiro masculino do laboratório de Nutrição. Enquanto no peridomicílio, foram: próximo ao novo auditório; ao biotério; a garagem; atrás do bloco das coordenações; entre a biblioteca e a lagoa; entre os laboratórios e a lagoa; entre o RU e o laboratório de nutrição; ao lado do lixeiro próximo da biblioteca e próximo a lagoa no final do bloco da biblioteca.

Figura 5: Distribuição das armadilhas.



Fonte: Elaborada pela autora (2015).

A cada semana de coleta as armadilhas eram alternadas entre intra e peridomicílio, as mesmas eram sempre colocadas na quinta-feira e retiradas na terça-feira, estas permaneciam cinco dias consecutivos para posteriormente serem coletadas as espécies capturadas. Após serem coletadas eram levadas para o laboratório de Patologia Celular e Molecular, eram colocadas dentro de sacos plásticos por um período de dois dias para retirada de oxigênio, e conseqüentemente morte dos insetos, para posterior análise morfológica. Todas as áreas do *campus* citadas anteriormente receberam pelo menos 10 armadilhas de captura do *A. aegypti*. Para atração dos insetos foi utilizado dois tipos de isca: de julho a dezembro de 2014 foram utilizadas folhas de plantas popularmente conhecidas como junco, estas em estado de decomposição e de janeiro a maio de 2015, utilizou-se açúcar mascavo e fermento.

Ainda é importante ressaltar que além das armadilhas Adult Trap foram criadas e utilizadas durante a pesquisa algumas outras armadilhas confeccionadas com garrafa PET

(Figura 6), estas foram produzidas pelos alunos integrantes do grupo de pesquisa. Todas as armadilhas foram colocadas sobre carteiras inutilizáveis e presas com barbante.

Figura 6: Armadilhas utilizadas na pesquisa.



Fonte: Elaborada pela autora (2015).

Para a identificação da prevalência da Dengue no município de Picos-PI, foi realizada uma busca dos casos notificados e confirmados, registrado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no mesmo período da coleta no campus.

4. 3 Identificação das formas adultas de vetores

A identificação fenotípica ou morfológica quanto à espécie foi precedida conforme Neves (2011) e Rey (2008). Foi feita com base na cabeça (palpos, antenas e proboscíde) e esculeto (trilobado ou simples).

Figura 7: Procedimento de identificação dos espécimes coletados.



Fonte: Elaborada pela autora (2015).

4.4 Análise dos dados

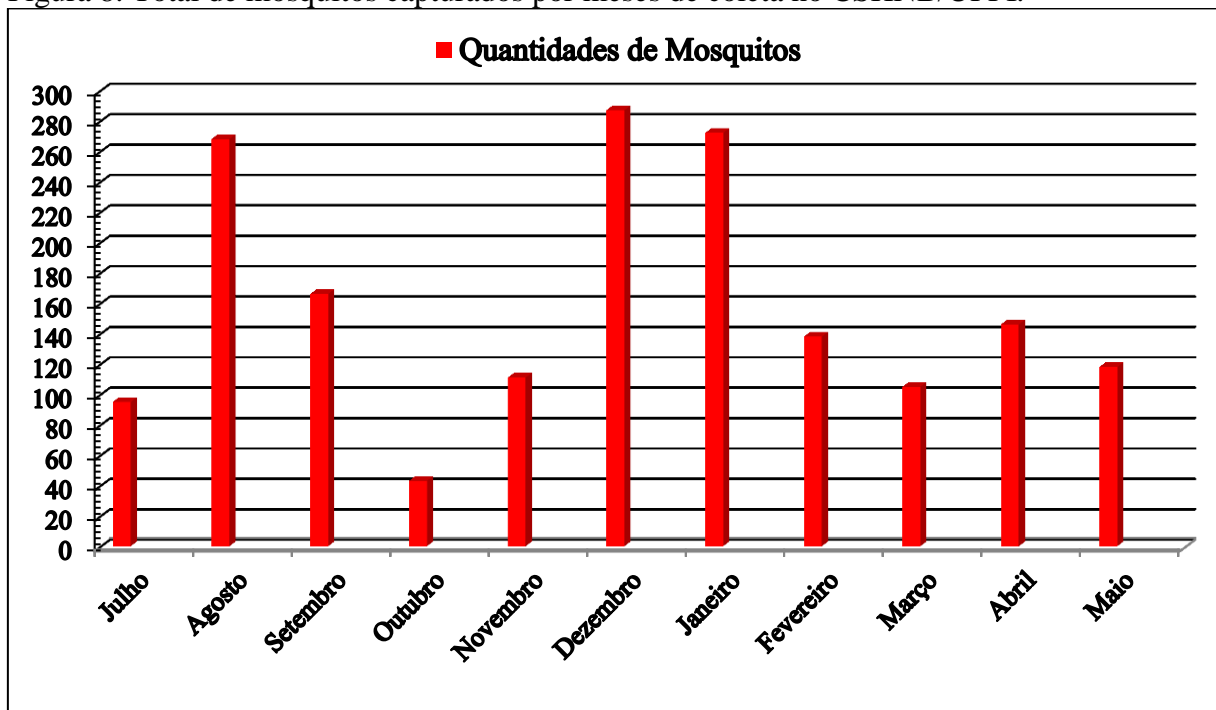
Os resultados foram apresentados com valores percentuais e foi utilizado o programa Excel para construção dos gráficos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados durante a pesquisa, obtiveram-se respostas relevantes e satisfatórias para descrever e discutir a respeito da presença diversificada de mosquitos na área do *campus*, onde se pode constatar que, no âmbito amostral, foram capturados vários tipos de insetos dentre eles: *Culex spp.*, *Anopheles darlingi*, *Lutzomyia longipalpis* e *A.aegypti*.

No que se refere em relação aos meses de coleta pode-se constatar que houve uma oscilação em relação á quantidade de mosquitos capturados. É perceptível que entre julho (N= 96; 5%) e agosto (N= 269; 15%) houve um acréscimo, ocorrendo um decréscimo nos meses de setembro (N= 167; 10%) e outubro (N= 44; 3%), tendo novamente um elevado acréscimo nos meses de novembro (N= 111; 6%) e Dezembro (N= 288; 16%). Em 2015 a oscilação continuou, entre janeiro (N= 273; 16%) e fevereiro (N=139; 8%) houve um decréscimo, decaindo até o mês março (N= 106; 6%), e novamente sobrevém um pequeno acréscimo nos meses de abril (N= 147; 8%) e maio (N= 119; 7%) (figura 8). Geralmente, a partir de meados do mês de novembro, dezembro e janeiro na cidade de Picos, ocorreram chuvas, ocasionando o acúmulo de água, e provavelmente, seja esta a razão do aumento da quantidade de mosquitos capturados durante os respectivos meses.

Figura 8: Total de mosquitos capturados por meses de coleta no CSHNB/UFPI.



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Assim, observa-se que essa oscilação em relação à quantidade de mosquitos capturados pode está associada às mudanças climáticas, condições locais da área de coleta e comportamento das populações dos mosquitos.

Constatou-se que do total de 1.759 mosquitos, através de uma análise morfológica e sistemática foi comprovado que nove dos insetos capturados, tomando por base as características físicas observadas durante o exame realizado na lupa, que se tratava da espécie *A. aegypti*. Embora a quantidade tenha sido inferior, é evidente que existe de certo modo uma atuação do mosquito no *campus*.

Com relação à distribuição espacial dos 9 mosquitos *A.aegypti* coletados, 7 foram capturados no intradomicílio nos meses de julho e novembro de 2014 e 2 no peridomicílio em janeiro e abril de 2015. Desse total, três, foram apreendidos pela armadilha Adult Trap, representando 33% e seis, recolhidos no chão do banheiro masculino do laboratório do curso de Nutrição após uma dedetização realizada pelos servidores do *campus* representando os 67% restantes. No entanto, não foi capturado nenhum mosquito nas armadilhas confeccionadas com garrafa PET.

Devido o maior número de mosquitos terem sido encontrados no intradomicílio no período da seca pode ser analisado em razão da pouca vegetação no espaço peridomiciliar favorecendo a permanência dos insetos no banheiro onde é um lugar úmido e apropriado para o depósito e proliferação do mosquito por ter disponível uma maior quantidade de água.

A esse respeito Ferreira (2007) também adverte que para a sobrevivência e a circulação dos insetos transmissores é fundamental a adequação de ambientes em que a presença de água seja constante, ou ainda por uma grande cobertura vegetal.

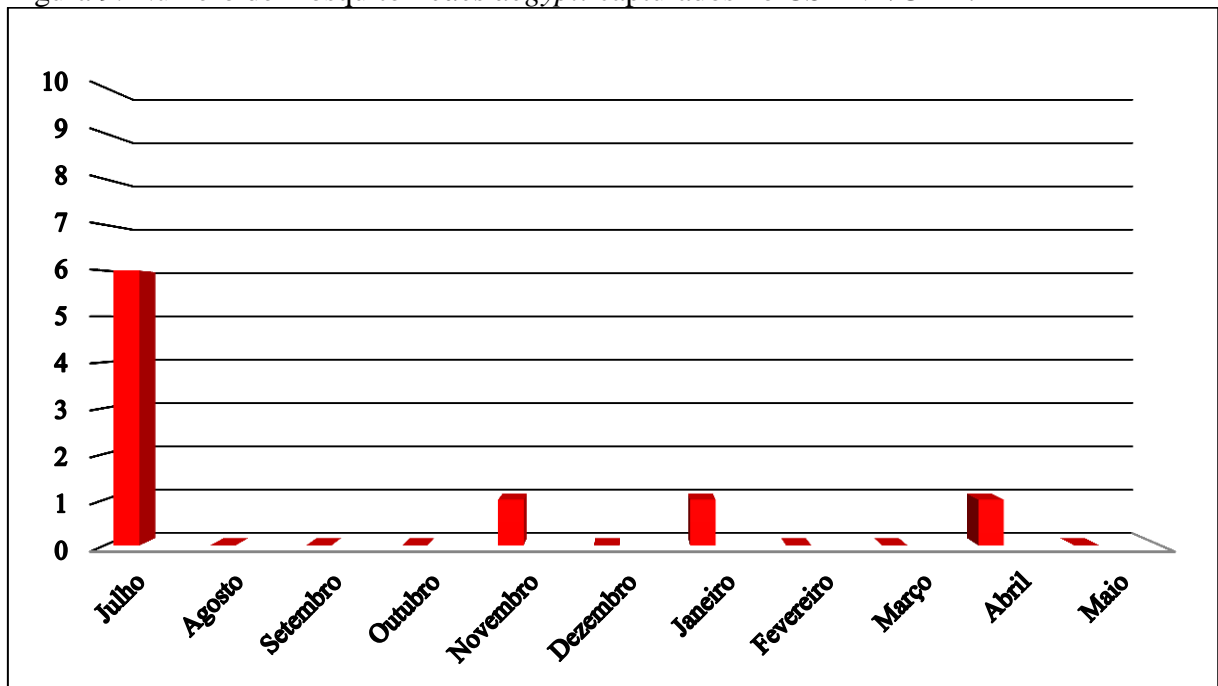
Mesmo tendo um menor número de mosquitos *A. aegypti* capturados em relação ao total de mosquitos, deve-se haver uma preocupação a respeito da sua manifestação, visto que sua capacidade de adaptação ao ambiente independe de termos climáticos favoráveis. De acordo com Viana e Ignotti (2013), o mosquito *A. aegypti* pode sobreviver em baixa densidade durante os meses do ano mesmo quando em clima não favorável.

Assim sendo, torna-se necessário que a população de modo geral busque informações acerca dos modos de prevenção e controle vetorial dessa doença. Lembrando que a melhor maneira de se impedir a Dengue ainda é combater os focos de acumulação de água, locais favoráveis para a criação e proliferação do mosquito transmissor da doença (DAHER; BARRETO; CARVALHO, 2013).

Ressaltando Pereira et al. (2006), diz que no modo tradicional o uso intensivo de inseticidas, geralmente do tipo organofosforados e piretróide ainda tem sido a principal tática para o combate do mosquito adulto ou larvas, essencialmente durante as epidemias.

Durante os meses de coleta é importante ressaltar que os mosquitos foram apreendidos somente no mês de Julho e Novembro de 2014 e Janeiro e Abril de 2015 não ocorrendo nos demais meses.

Figura 9: Número de mosquito *Aedes aegypti* capturados no CSHNB/UFPI.

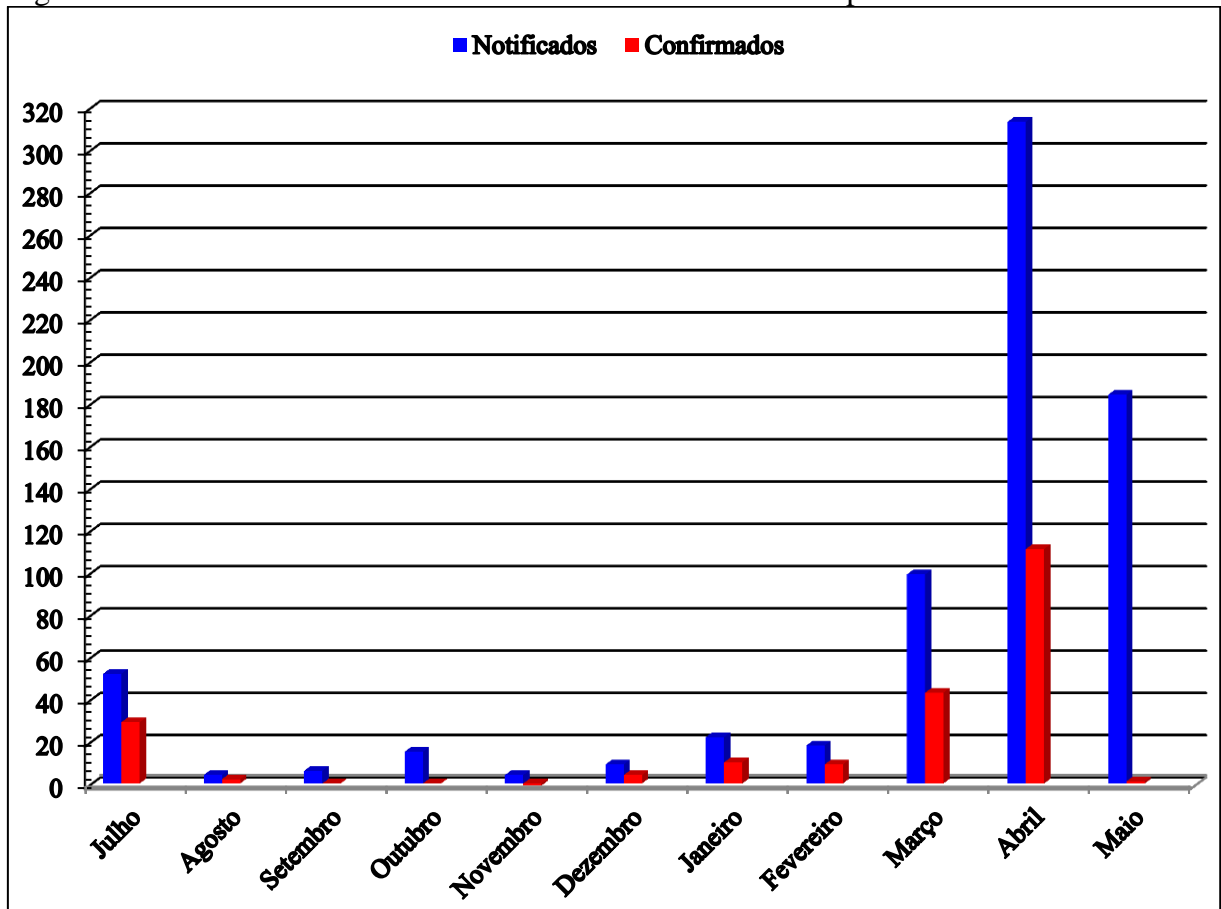


Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Verifica-se que a captura do mosquito *A. aegypti* aconteceu em dinâmica sazonal, este fato provavelmente pode ter ocorrido como explicado por Viana e Ignotti (2013), ao dizer que a captura de mosquitos é registrada tanto no período chuvoso como no seco, possuindo empecilhos em se estabelecer um modelo “chave” sazonal, para a presença do mosquito, visto que o vetor se manifesta anualmente de forma predominante em diferentes intensidades, independentemente exclusivamente dos fatores abióticos (VIANA; IGNOTTI, 2013).

A respeito da prevalência da Dengue no município de Picos-PI no mesmo período da pesquisa no *campus*, tomando por base a catalogação dos casos de Dengue registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), pode-se constatar que de julho de 2014 a maio de 2015 houve 737 casos notificados de Dengue, sendo que desse total apenas 219 foram confirmados correspondendo a 23% do total.

Figura 10: Número de casos notificados e confirmados no município de Picos-PI



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

De acordo com a Figura 10, pode-se perceber que de julho de 2014 a maio de 2015 ocorreu uma oscilação no que se refere á quantidades de notificações. No mês de Julho foram notificados 53 casos dos quais apenas 30 foram confirmados, ocorrendo um decréscimo no mês de agosto com 5 notificações e 3 confirmações, em setembro houve novamente um pequeno acréscimo, foram notificados 7 casos e apenas 1 foi confirmado, no mês de outubro o acréscimo permaneceu com 16 notificações e 1 confirmação, novamente ocorreu um decréscimo no mês de novembro, onde foram notificados 5 casos dos quais nenhum foi confirmado, posteriormente em dezembro as notificações tiveram um pequeno aumento, pois notificou-se 10 casos e 5 foram confirmados.

Em janeiro ocorreu um acréscimo, pois foram notificados 23 casos dos quais 11 foram confirmados, outra vez incide um decréscimo, em fevereiro notificou-se 19 casos e confirmou-se 10. Nos últimos três meses de pesquisa a oscilação foi maior, uma vez que houve um elevado acréscimo no mês de Março com 100 casos notificados e 44 confirmados, o acréscimo continuou elevado, registrou-se no mês de abril 314 casos, desses 112 foram

comprovados, e no mês de maio, observou-se um grande decréscimo em relação ao mês anterior, foram notificados 185 casos e apenas 2 foram confirmados.

Com base na análise do gráfico acima, é perceptível que nos meses de março, abril e maio houve uma maior quantidade de notificações, este fato possivelmente pode ser explicado em razão do acúmulo das águas provindas das chuvas que se manifestaram entre os meses de dezembro de 2014 a abril de 2015. Todos os locais que acumulam água podem ser criadouros potenciais para os mosquitos, incluindo-se os que se encontram em ambientes de difícil acesso. No entanto o levantamento minucioso de criadouros é de grande relevância, visto que possuem grande potencial para acarretar a produção de mosquitos adultos, que são grandes focos causadores e de sustentação de infestações (BRASIL, 2013a).

Embora o número de casos confirmados seja muito inferior ao número de casos notificados, é notório que existe uma atuação do mosquito *A. aegypti* no município Picos – PI, nesse tocante, deve-se haver uma preocupação a respeito da sua presença, uma vez que a Dengue pode ser manifestada desde a clássica à febre Hemorrágica da Dengue, esta que pode levar à morte.

Portanto, participação da população no controle do mosquito é de grande relevância. Ao busca por informações das condições de vida, das prioridades comunitárias e o investimento do poder público para a solução dos problemas de saneamento podem ser caminhos que dirigem para o controle da Dengue e de outras enfermidades. Deste modo, entre os desafios da política pública voltada para a saúde, está a criação e o aprimoramento de técnicas de intervenção que colaborem para contenção da invasão deste vetor (CAVALCANTE et al., 2007).

Donalísio e Glasser (2002), ressalva que para o controle integrado do *A. aegypti*, as medidas de prevenção são voltadas, sobretudo aos criadouros, instituindo-se de atos simples e essenciais, principalmente as que versam em precauções a serem adotados pela população. Deste modo, a ação de combate aos mosquitos vetores deve ser norteada para a eliminação de depósitos artificiais de água, tais como pneus expostos ao ar, depósitos de ferro velho aberto, latas, garrafas e plásticos largados e limpeza de terrenos baldios (TAUIL, 2001).

Diante do exposto trabalho, foi evidenciado que tanto a presença do mosquito no CSHNB/UFPI, como o registro de casos notificados de Dengue na cidade de Picos-PI tiveram uma maior manifestação no mesmo período, ambos em julho de 2014 e em abril de 2015, apontando a veracidade da pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como fundamento a pesquisa realizada no CSHNB/UFPI, durante os meses de julho de 2014 a maio de 2015 e com base na análise da coleta amostral, foi constatado que dos 1.759 mosquitos capturados, 9 eram do gênero *A. aegypti*, equivalendo a 1% do total. Estes foram encontrados tanto no intradomicílio, especificamente dentro do banheiro masculino do laboratório do curso de Nutrição como no peridomicílio do referido *campus*.

Em relação à prevalência da Dengue no município de Picos-PI, identificada no mesmo período de coleta de dados no *campus*, evidenciou-se que houve 737 casos notificados, sendo que desse total 219 foram confirmados.

Dessa forma, pode-se perceber que é notório que a Dengue é um problema de saúde pública em Picos, contudo, faz-se necessário a realização de estudos deste tipo para que a população em geral tenha conhecimento a respeito da presença do vetor e conseqüentemente da doença na sua região, conhecendo suas causas, transmissão, sintomas e tratamento.

Assim sendo, faz-se necessário a realização de campanhas educativas para a toda a população, tendo como enfoque a conscientização de que a Dengue é uma doença grave que pode levar o indivíduo á morte, sendo que seu controle e ou combate também é de responsabilidade individual. Portanto, é de grande relevância o incentivo de novas pesquisas como recursos de informações e conscientização para auxiliar no controle, prevenção e combate dos criadouros do *A. aegypti*.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, R. B. de. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Picos** in: Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho Gomes. Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Departamento de Operações. Coordenação de Controle de Doenças Transmitidas por Vetores. **Manual de dengue: vigilância epidemiológica e atenção ao doente**. 2.ed. Brasília, DF, 1996.

_____, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Dengue: **Diagnóstico e Manejo Clínico**. 2. ed. Brasília: Diretoria Técnica de Gestão, 2005.

_____, Organização Mundial de Saúde. **Report of the scientific working group on dengue**. Genebra: World Health Organization. 2006a.

_____, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Ministério da Saúde. Brasília, 2006b. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_dengue_dez2006.pdf. Acesso em: 30 de mar. 2015.

_____, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Relatório do seminário internacional de avaliação do PNCD**. Brasília, DF, 2007.

_____, Ministério da Saúde. Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa Departamento de Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS. **Temático Promoção da Saúde** – v. IV. Painel de indicadores do SUS, n. 6. Brasília, 2009a. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/arquivos/pdf/paineldeindicadores_do_suspdf>. Acesso em: 04 de abr. 2015.

_____, Ministério da Saúde. Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e educação na saúde. **Dengue: decifra-me ou devoro-te**. 2. Ed – Brasília: Ministério da Saúde 2009b.

_____, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Dengue: **Diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. 4ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011a.

_____, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Piauí / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde**. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011b. 35 p. : il. color. – (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

_____, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Levantamento Rápido de Índices para Aedes Aegypti (LIRAA) para vigilância entomológica do Aedes aegypti no Brasil** : metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial e tipo de recipientes, 2013a.

_____, Ministério da Saúde. Secretaria Estadual de Saúde do Piauí. Superintendência de Ação Integral a Saúde: **Plano de Contingência da Dengue Estado do Piauí - 2013/2015**. Piauí, 2013b.

_____, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Secretária de Vigilância em Saúde. V. 45. n. 5, 2014.

_____, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação de Vigilância em Saúde Ambiental da Sesapi – **Dengue**, 2015a. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2015/03/cresce-o-numero-de-casos-de-dengue-e-saude-do-piaui-esta-em-alerta.html>>. Acesso em 07 Abr. de 2015.

_____, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Secretária de Vigilância em Saúde. V. 46. n. 5, 2015b.

_____, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015c.

CASTRO, J. N. C. de. **Aspectos Viroológicos do Dengue no Estado do Amazonas**. Dissertação (Dissertação de Mestrado)—Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Fundação de Medicina Tropical do Amazonas, Mestrado em Doenças Tropicais e Infecciosas, Manaus, 2004.

CATÃO, R. C. de. **Dengue no Brasil: Abordagem geográfica na escala nacional**. – São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

CAVALCANTE, K. R. J. L. et al. Avaliação dos conhecimentos, atitudes, e práticas em relação à prevenção de dengue na população de São Sebastião- DF. Brasil, 2006., **Com. Ciênc. Saúde.**, v.18, n.3, p.141-146, 2007.

COSTA, A L.P e NATAL, D. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidades urbanas no sudoeste do Brasil, **Revista de Saúde Pública**, 32(3), São Paulo, 2008.

COSTA ,M. A. R. **A Ocorrência do Aedes aegypti na Região Noroeste do Paraná: um estudo sobre a epidemia da dengue em Paranavaí – 1999, na perspectiva da Geografia Médica**. 2001. 214 p. Dissertação (Mestrado em Institucional em Geografia). Universidade Estadual Paulista - Faculdade Estadual de Educação Ciências e Letras de Paranavaí, Presidente Prudente.

_____, N.M.A. de. **Avaliação das ações de combate ao vetor, previstas no plano nacional de controle da dengue, no município de Caruaru, período de 2008 a 2009**. Recife, 2011.

DAHER, M. J. E; BARRETO. B. T. B; CARVALHO, S. C. C. **Dengue: a aplicação do protocolo de atendimentos pelos enfermeiros**. REUFMS. Revista de Enfermagem da UFSM- Set/Dez; 3 (3): 440-448, 2013.

DÉGALLIER, N. First isolation of dengue 1 virus from *Aedes aegypti* in Federal District, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 33(1):95-96, jan-fev, 2000.

DONALÍSIO, M. R; GLASSER, C. M. Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, v. 5 n.3. Dec 2002. Disponível em: <http://www.scileo.br/scielo.php>. Acesso em 30 mar. de 2015.

FERREIRA I. M. **Fatores Associados a Ocorrência da Malária em Área de Assentamento, Município de Juruena/MT [dissertação de mestrado]**. Cuiabá: Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso; 2007.

FERREIRA, P.M.P. et al. Larvicidal activity of the water extract of *Moringa oleifera* seeds against *Aedes aegypti* and its toxicity upon laboratory animals. **An Acad Bras Cienc.**, v.81, p, 207-216, 2009.

FORATTINI O. P. **Culicidologia médica: Identificação, biologia. Epidemiologia**. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2002. Vol 2: 864 p.

FRANÇA, E. et al. Epidemias de dengue e divulgação de informações pela imprensa. **Cad. Saúde Pública**, SciELO Brasil, v. 20, n. 5, p. 1334–1341, 2004.

FUNASA (2001). Dengue- Instruções para pessoal de combate ao vetor; **Manual de Normas técnicas**. Brasília: Ministério da Saúde.

GONÇALVES NETO, V. S.; REBÊLO, J. M. M. Aspectos epidemiológicos do dengue no Município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n.5, p. 1424-1431, set./ out.2004.

GUBLER, D. J. The changing epidemiology of yellow fever and dengue, 1900 o 2003: full circle? **Comparative immunology microbiology and infectious diseases**, v. 27, p. 319-330, 2004b.

HONÓRIO, N. Estudo de aspectos da biologia do *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) e *Aedes albopictus* (Skuse, 1894), em área endêmica de Dengue, no Estado do Rio de Janeiro. Dissertação (Dissertação de Mestrado) — Instituto Oswaldo Cruz–Fiocruz, 1999.

IBGE, Diretoria de pesquisa, coordenação de população e indicadores sociais. **Estimativas da população residente com data de referência 1º julho de 2014** publicado no Diário Oficial da União em 28/08/2014.

INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT-IRD. **IRD Brasil**. 2011 Disponível em: <http://www.brasil.ird.fr/spip.php?page=article&id_article=3821&id_rubrique=447>. Acesso em: 04 abr. de 2015.

KAO, C.L., et al. Laboratory diagnosis of dengue virus infection: current and future perspectives in clinical diagnosis and public health. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v.38, n.1; 2005.

MACIEL, I. J.et al. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 37, n. 2, p. 111-130, 2008.

MARTINS, S. V.; CASTIÑEIRAS, T.M.P.P. **Dengue**. Centro de Informações para Viajantes – CIVES-UFRJ, 2002. Disponível em <<http://www.cives.ufrj.br/informação/dengue/deniv.html>> Acesso em: 09 mai. 2015.

MATA, C. L. et al. Espacialização do Número de Ocorrência dos Casos de Dengue em Goiânia-GO. In: **CONGRESSO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA UFG – COMPLEX**, 2, 2005, Goiânia. Anais eletrônicos do II Seminário PROLICEN [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2005.

MONATH, T.P. Dengue: The risk to developed and developing countries. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA**, Vol. 91, pp. 2395-2400, 1994.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**, 12. Ed. São Paulo: Editora, Atheneu, 2011.

PEREIRA, L. E. et al. Resistência do *Aedes aegypti* ao Temefós em Municípios do estado do Ceará. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.39, n.3, p.259 - 263, 2006.

RANGEL-S, M. L. **Dengue**: educação, comunicação e mobilização na perspectiva do controle – propostas inovadoras. *Interface*, Botucatu, v.12, n.25, 2008.

RESENDE, A. P. C. da . Determinação de áreas prioritárias para ações de controle de dengue. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo: Abril v 44. n 2. 2010.

REY, L. **Parasitologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

REY, L. **Parasitologia**: parasitas e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais - 4. Ed – Rio de Janeiro: Guanabara Kooan, 2008.

SIMÕES, R. A. **Elaboração de Mapa de Risco para Casos de Dengue a partir de Dados Residenciais Por Tipo de Criadouros**. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. Departamento Cartografia, Belo Horizonte, 2010.

SIQUEIRA, J. B. et al. Dengue no Brasil: tendências e mudanças na epidemiologia, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010. In: BRASIL. **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. Brasília, 2011.

SPENASSATO, C. **Desenvolvimento de metodologia high-throughput para estudo populacional do mosquito *Aedes aegypti* e comparação de dados de genes nucleares com dados de genes mitocondriais**. Dissertação (Dissertação de Mestrado) — Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho., Botucatu, SP, 2011.

SUCEN. Doenças e Vetores. **Superintendência do Controle de Endemias da Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo - SP**, 2006. Disponível em: <<http://http://www.sucen.sp.gov.br/doencas/index.htm>> Acesso em: 02abr. 2015.

TAUIL, P. L. Urbanização e ecologia do dengue. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 17, p. 99-102, 2001.

TEIXEIRA, M.G, COSTA, M.C. N, BARRETO, M.L. E O dengue continua desafiando e causando perplexidade (editorial). **Caderno Saúde Pública**.27(5):828-9, 2011.

TEIXEIRA, M. G. et al. Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue- **Informe Epidemiológico do SUS**, 8(4):5-33, 1999.

VIANA, D. V; IGNOTTI, E. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **II Rev Bras Epidemiol** – 2013; 16(2): 240-56. Cuiabá. MT.

ZILKE, L. F. **A Eficácia da Gestão de Controle da Dengue no Município de Augusto Pestana.**/ Panambi – 2012.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(x) Monografia
() Artigo

Eu, _____ Thais Maria Leal _____,
autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de
02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,
gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação
Caracterização de criadouros dos mosquitos *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762)
no campus Helvídio Nunes de Barros – UFPI e prevalência da dengue no município de
Picos – PI de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão,
pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 01 de Julho de 2015 .

Thais Maria Leal
Assinatura

Thais Maria Leal
Assinatura