



Identification of the diversity of possible breeding sites used by *Aedes aegypti* in construction works

Identificação da diversidade de possíveis criadouros utilizados pelo *Aedes aegypti* em obras de construção civil

FERREIRA, Elisangela Tavares de Almeida⁽¹⁾; MATOS-ROCHA Thiago José⁽²⁾; CALHEIROS, Claudia Maria Lins⁽³⁾

⁽¹⁾ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3371-8786>; Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió, Alagoas, BRAZIL. E-mail: elisangelatda@hotmail.com.

⁽²⁾ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5153-6583>; Professor da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - UNCISAL. Maceió, Alagoas, BRAZIL. E-mail: thiago.matos@uncisal.edu.br.

⁽³⁾ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3597-322X>; Professora Associada do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas – UFAL. Maceió, Alagoas, BRAZIL. E-mail: claudia.calheiros@icbs.ufal.br.

O conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos/as seus/as autores/as.

ABSTRACT

Dengue is a major public health problem, especially in the state of Alagoas, the great diversity of breeding the mosquito vector is. This study aimed to identify potential breeding grounds used by the species *Aedes aegypti* in construction, in five works present in the city of Maceió. For a better understanding of the problems we used the health municipal office data (human cases) and the Zoonosis Control Center, referring to land indices and indices of the positive deposits where the immature stages of Ae were found. *Aegypti* in the years 2012, 2013 and 2014. It was shown that the construction industry has a great possibility of water accumulation in different specific deposits, and can become breeding grounds for mosquito potential. The breeding were classified as level of importance, the main ones being: the accumulated water in the basement and in slabs, for months or years of work duration, and also the elevator shafts, gutters and shackles (concrete pipes). With this information it is possible to trace control strategies of these mosquito vectors in these environments. With the elements raised was prepared a pamphlet educational awareness of construction workers. Keywords: *Aedes aegypti*; Dengue and Construction mosquito larvae are in a construction basement and elevator shaft among others. The fight against these breeding sites has to be constant, since there is a great risk of epidemic in the city of Maceió-AL. The knowledge of breeding sites is of fundamental importance for the control of these vectors.

RESUMO

A Dengue representa um grave problema de saúde pública, principalmente no Estado de Alagoas, por causa da grande diversidade de criadouros onde os mosquitos podem ser encontrados. Este estudo teve como objetivo principal identificar criadouros em potencial utilizados pela espécie *Aedes aegypti* na construção civil, em cinco obras presentes na cidade de Maceió. Para uma maior compreensão da problemática foram utilizados os dados da secretaria municipal de saúde (casos Humanos) e do Centro de Controle de Zoonoses, referente aos índices prediais e índices dos depósitos positivos onde foram encontrados as formas imaturas do Ae. *Aegypti*, nos anos de 2012, 2013 e 2014. Foi evidenciado que a construção civil apresenta grande acúmulo de água em diferentes depósitos, assim podendo se tornar potenciais criadouros para o mosquito transmissor. Os criadouros foram classificados em nível de maior prevalência, sendo os principais: a água acumulada no subsolo e nas lajes, por meses ou anos da duração da obra, e também os poços de elevadores, caixa de água, baldes, vasos sanitários, calhas e manilhas (tubos de concreto). Com estas informações é possível traçar estratégias de controle desses mosquitos vetores nestes ambientes. Com os elementos levantados foi produzido um informativo técnico de sensibilização educativa para os trabalhadores da construção civil.

INFORMAÇÕES DO ARTIGO

Histórico do Artigo:

Recebido: 06/05/2021

Aceito: 15/11/2021

Publicação: 01/01/2022

Keywords:

Aedes aegypti; Dengue; Construction.

Palavras-Chave:

Aedes aegypti; Dengue; Construção Civil.

Introdução

A transmissão de doenças como dengue, febre amarela e malária é realizada por mosquitos que se adaptaram a ambientes antrópicos; uma das causas do fenômeno é a urbanização verificada nas cidades brasileiras (TAUIL, 2006). A urbanização propicia um aumento na quantidade de depósitos artificiais, que retendo água, podem tornar-se criadouros destes mosquitos (LOZOVEI; SILVA, 1996).

Atualmente uma nova doença vem preocupando as autoridades de saúde pública brasileira, trata-se da febre Chikungunya que também é transmitida aos seres humanos pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (MINHA VIDA, 2015). É uma doença infecciosa febril, causada pelo vírus Chikungunya (UJVRI, 2015).

A domiciliação dos mosquitos representa para a população humana um fator desfavorável a sua qualidade de vida. Os culicídeos silvestres podem ocupar locais onde há intervenção do homem, áreas adjacentes e próximas do meio natural (FORATTINI, 1996). O *Ae. aegypti* possui grande importância epidemiológica, pois é o principal vetor do vírus da Dengue e Febre Amarela Urbana nas Américas. Este culicídeo utiliza, principalmente, os recipientes artificiais, com acúmulo de água, como criadouro para o desenvolvimento de suas formas imaturas. Entre os criadouros artificiais estão os pneus, latas, vidros, pratos de vasos, caixas de água e tonéis mal tampados, piscinas e aquários abandonados, bebedouros de animais ou qualquer tipo de objeto capaz de armazenar água.

O *Ae. albopictus* possui como hábitat, para desenvolvimento das formas imaturas, tanto recipientes artificiais como naturais, contribui diretamente na produção de indivíduos adultos, permitindo o aumento na densidade de espécies de mosquitos vetores, assumindo importante risco na dispersão de doenças (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

Os criadouros naturais de *Ae. Aegypti* podem ser observados em flores ornamentais como bromélias, cavidade de árvores, buracos em rocha e internódios de bambu (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994). Outro vetor de importância epidemiológica, o *Ae. albopictus*, é vetor natural da dengue em áreas rurais, suburbanas e urbanas. Esta espécie é um vetor muito eficiente e tem maior susceptibilidade à infecção oral. Populações de *Ae. albopictus* existentes no Brasil demonstraram, experimentalmente, suscetibilidade e capacidade de veicular horizontalmente os quatro sorotipos do vírus (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

O conhecimento e identificação dos criadouros são de fundamental importância para o controle de qualquer espécie de mosquito. No caso particular do *Ae. Aegypti*, o Programa Nacional de Controle da Dengue 1999, recomenda a identificação desses recipientes, o que permitirá melhorar o direcionamento das ações de vigilância e a tomada de decisão sobre a melhor estratégia de controle a ser adotada.

O *A. aegypti* coloca os ovos na parte úmida próxima à lâmina d'água e não diretamente na água. Eles são capazes de ficar até um ano no seco e permanecer viáveis, capazes de originar mosquitos adultos quando encontram as condições propícias para eclodir. Juntas, essas características são muito importantes para a dispersão do mosquito e para a epidemiologia da dengue, uma vez que os ovos podem ser carregados para outras regiões pela ação humana e resistir até as chuvas do próximo verão, dificultando as ações de controle. Outra característica importante para a epidemiologia da dengue é que a fêmea do *Ae. aegypti* costuma depositar os ovos em diferentes criadouros em uma mesma postura (IOC, 2015). Todas essas condições podem ser verificadas nas figuras 6, 7, 8, 9, 10 e 11, apresentadas a seguir.

A quantidade de ovos colocados depende muito da quantidade de sangue ingerido pela fêmea, que é necessário para a maturação dos ovos. Em geral, costumam colocar cerca de cem ovos por postura, mas esse número pode chegar a 150 ou 200. O *Aedes* pode repetir o ciclo de alimentação e realizar a postura de ovos no intervalo de três a quatro dias (IOC, 2015).

Alagoas apresenta anualmente, em vários municípios, altos índices de prevalência da dengue. A Secretaria de Saúde de Maceió classifica os bairros da capital em alto, médio e baixo risco de infecção pelo vírus da dengue, baseado no número de casos humanos e no número de domicílios positivos para formas imaturas do *Aedes aegypti*. Na literatura afim constatasse não haver, um estudo específico de possíveis criadouros do mosquito *Ae. Aegypti* em obras da construção civil em Maceió-AL.

Este trabalho teve como objetivo identificar a diversidade de possíveis criadouros utilizados pelo *Ae. Aegypti*, em três obras de construção civil e uma assistência técnica de construção civil, como também relatar a experiência vivida em uma obra específica. Geralmente estas obras se estendem por um tempo médio de três anos, o que possibilita a manutenção de criadouros por um período considerável.

Material e Métodos

Avaliação de Obras de Construção Civil

Foram realizados in loco levantamentos da prevalência de depósitos a nível de solo que serve como criadouros do mosquito *Ae. aegypti*, em cinco obras da construção civil na parte alta de Maceió. Sendo três obras na fase de execução obras A, B e C, uma na fase de assistência técnica. (Manutenção pós entrega), e o relato descritivo de uma obra finalizada em 2011.

Foram realizadas visitas às obras, para os registros fotográficos dos recipientes que servem como criadouros do mosquito da dengue. Como também foi utilizada como instrumento de

coleta de dados uma ficha específica indicando a diversidade de criadouros artificiais do mosquito da dengue.

Avaliações Epidemiológicas da Dengue em Maceió-AL

Foram realizadas três visitas a Secretaria Municipal de Saúde e duas visitas ao Centro de Controle de Zoonoses, para obter os documentos solicitados. Foi realizada uma análise descritiva dos índices de infestação predial de larvas e pupas dos casos humanos da dengue, em Maceió, anos de 2012, 2013 e 2014. O resultado foi exposto na forma de gráficos nos resultados e discussões. Em conversa informal com alguns agentes de endemias foi relatado que os subsolos e poços de elevadores das edificações em construção são os locais onde mais se encontram as lavas do *Ae. Aegypti*.

Elaboração de um informativo técnico para sensibilização em educação em saúde sobre a Dengue aos trabalhadores da construção civil

Como ação de sensibilização para educação em saúde foi elaborado e viabilizado a entrega de informativo técnico, com atenção à problemática dos criadouros do *Ae. aegypti* na construção civil em Maceió-AL, ao Conselho de Engenharia e Agronomia (CREA-AL), propondo que em cada obra registrada, ocorra um informe à Secretaria Municipal de Saúde, para providências, quanto a visita dos agentes de endemias nos canteiros das obras. Bem como, orientação aos construtores da importância de incluir em seus treinamentos os informativos sobre a problemática dos criadouros para mosquitos da dengue aos seus colaboradores nos canteiros de obras.

Resultados e Discussão

Aspectos Epidemiológicos da Dengue em Maceió-AL no Período de 2012 a 2014

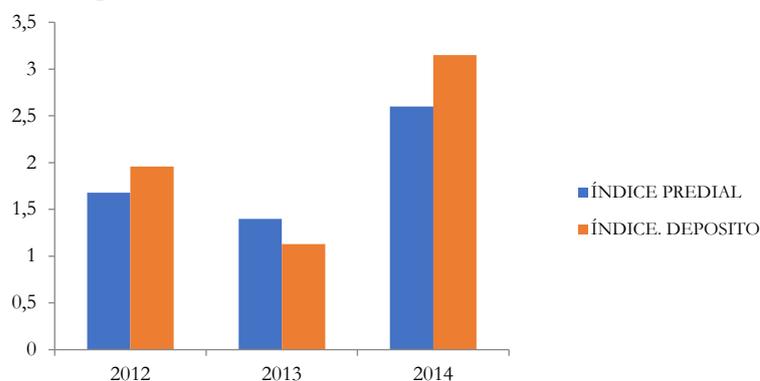
Análise da Coleta de dados da Dengue em Maceió no Período de 2012, 2013 e 2014. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde e o Centro de Controle de Zoonoses de Maceió entre 2012 a 2014, tem-se os índices predial e índice de depósitos, onde são classificados em baixo risco quando são iguais ou maiores a 1%; médio risco quando iguais ou maiores a 2% e alto risco quando iguais ou maiores a 3%.

Para se calcular o índice predial utiliza-se a quantidade de imóveis positivos, multiplicado por 100 e dividido pela quantidade de imóveis pesquisados. E para se calcular o índice de depósitos positivos, usa-se a quantidade de recipientes positivos, multiplica por cem e divide

pela quantidade de imóveis pesquisados.

Por não terem sido obtidos os dados completos referentes a 2013, houve uma lacuna que não condiz com a realidade de 2013. Os dados obtidos foram do primeiro ciclo e na realidade são realizados quatro ciclos anualmente. Os ciclos são os períodos das visitas aos imóveis onde são realizados os levantamento rápido do índice de infestação do *Aedes aegypti*. A atividade é executada pelos agentes de endemia do município e consiste na coleta de focos do mosquito. No ano de 2014 houve um aumento significativo dos índices analisados durante o período (figura 1).

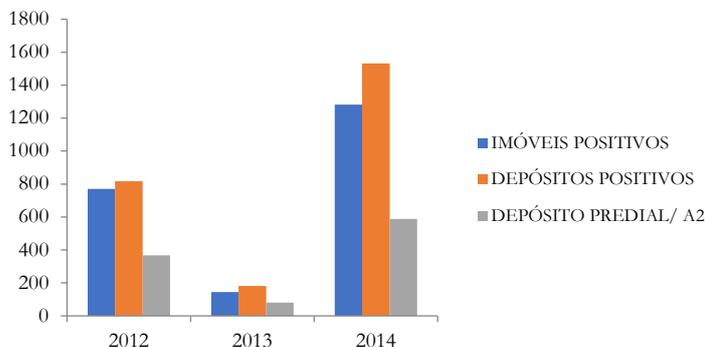
Figura 1. Índices predial e de depósitos positivos (recipientes onde foram encontradas as formas imaturas do mosquito)



Fonte: Ferreira, 2015.

Conforme os dados obtidos na secretaria municipal de saúde de 2012 a 2104, foram quantificadas as quantidades de imóveis positivos, depósitos positivos e depósito predial A/2 encontrados pelos agentes de endemias. Os dados obtidos foram do primeiro ciclo e na realidade são realizados quatro ciclo anual (figura 2).

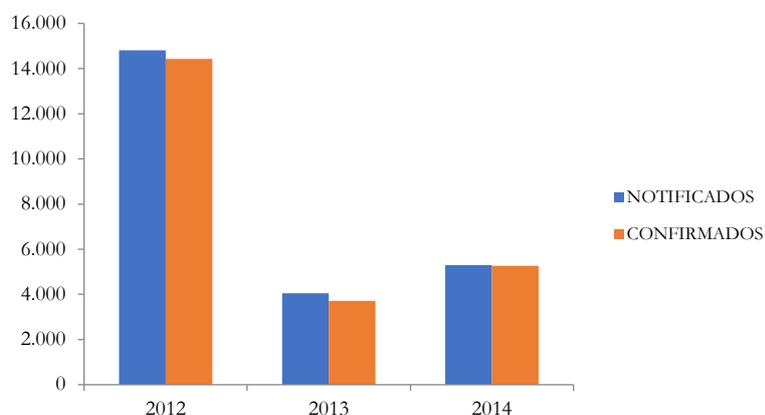
Figura 2. Imóveis positivos, depósitos positivos e depósitos prediais (depósitos em nível de solo, toneis, baldes, cisternas, pneus, entre outros. Onde as formas imaturas do *Ae. Aegypti* foram encontradas.



Fonte: Ferreira, 2015.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde em 2012 foi o ano que mais houve registro de casos humanos de dengue. Dos mais de 14.810, 14.429 foram confirmados (figura 3).

Figura 3. Casos humanos notificados e confirmados *do Ae. Aegypti* em Maceió-AL



Fonte: Ferreira, 2015

Avaliação de Obras de Construção Civil Para Possíveis Criadouros do Mosquito *Ae. aegypti*

Segundo o Centro de Controle de Zoonoses, os locais onde eles mais encontram larvas do mosquito da dengue são em subsolo de construção civil e poço de elevador entre outros. Na obra A. foram encontradas situações que colaboram com os relatos informais dos agentes de epidemia do órgão oficial (figuras 4 e 5).

Nesta obra foi aplicado o questionário de possíveis criadouros do mosquito da dengue. Esta obra está em fase de fundação, é uma obra de grande porte dura um tempo médio três. Todos os itens que estão discriminados no questionário são encontrados em uma obra de grande porte, porém cada recipiente tem uma etapa específica onde serão utilizados.

Foram identificados nesta fase inicial alguns recipientes que podem servir como criadouros do mosquito da dengue: manilhas, baldes, betoneira, banheiros, ralos, masseiras, poço de elevador, caixa de água e capacetes.

Essas diversidades de criadouros artificiais contribuem diretamente na produção de indivíduos adultos, permitindo o aumento na densidade de espécies de mosquitos vetores, assumindo importante risco na dispersão de doenças, colaborando com Consoli e Oliveira, 1994.

Figura 4. Subsolo da obra A observar água acumulada (seta) - Possível criadouro do *Ae. egypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Figura 5. Subsolo da obra A. observar água acumulada - Possível criadouro do *Ae. aegypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Aplicação do questionário na obra B. Esta obra está em uma fase intermediária, ou seja, nela encontramos todos os itens do questionário: caixa de água, toneis, manilhas, calhas, poço de elevador, vasos sanitários, baldes, canaletas, caixa de inspeções, entulhos, capacetes, betoneiras, masseira e recipientes de quentinhas. O tempo médio desta obra é de três anos. Mas normalmente ocorre atraso no cronograma de execução da obra, desta forma as construtoras recorrem ao tempo aditivo que dura em média de seis meses a um ano. Aumentando assim os possíveis criadouros do mosquito (figuras 6 e 7).

Figura 6. Estrutura do prédio da obra B. local propício para o desenvolvimento do *Ae. aegypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Figura 7. Poço de elevador, local propício para o desenvolvimento do *Ae. Aegypti* (sem interrupções dos seres humano).



Fonte: FERREIRA, 2015.

O *A. aegypti* coloca os ovos na parte úmida próxima à lâmina d'água e não diretamente na água. Eles são capazes de ficar até um ano no seco e permanecer viáveis, capazes de originar mosquitos adultos quando encontram as condições propícias para eclodir. Juntas, essas características são muito importantes para a dispersão do mosquito e para a epidemiologia da dengue, uma vez que os ovos podem ser carregados para outras regiões pela ação humana e resistir até as chuvas do próximo verão, dificultando as ações de controle. Outra característica importante para a epidemiologia da dengue é que a fêmea do *Ae. aegypti*

costuma depositar os ovos em diferentes criadouros em uma mesma postura. Todas essas condições podem ser verificadas nas (figuras 8 e 9). A quantidade de ovos colocados depende muito da quantidade de sangue ingerido pela fêmea, que é necessário para a maturação dos ovos. Em geral, costumam colocar cerca de cem ovos por postura, mas esse número pode chegar a 150 ou 200. O *Aedes* pode repetir o ciclo de alimentação e realizar a postura de ovos no intervalo de três a quatro dias. Dengue (Fiocruz, 2015).

Figura 8. Coberta e calha encontradas na obra B. observar água acumulada (seta) - Possível criadouro do *Ae. Aegypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Figura 9. Manilhas encontradas na obra B. observar água acumulada, possível criadouro do *Ae. aegypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

A obra C, encontrava-se em fase de acabamento, é uma obra vertical de quatro pavimentos por esse motivo não tem elevador. Não foi possível fotografar a parte interna do prédio. Na parte

externa encontramos: caixa de água, balde, entulhos, vasos sanitários, ralos, canaletas (figuras 10, 11, 12 e 13).

Figura 10. Prédios em fase final obra C.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Figura 11. Caixa com resíduos da construção obra C. alta possibilidade de criadouro do *Ae. aegypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Figura 12. Resíduo da construção obra C possível criadouro do *Ae. aegypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Figura 13. Resíduo da construção obra C, possível criadouro do *ae. Aegypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Aplicação do questionário na assistência técnica da obra pós entrega. Nesta assistência foram encontradas caixas de água (figura 14), tampas de caixa de água (figura 15), vasos sanitários, caixas de gorduras, canos (figura 16), masseira, entulhos e baldes. Estes itens foram identificados no local da assistência técnica. Algumas caixas de água estavam embocadas (figura 15), porém suas bordas juntam água da chuva possibilitando um possível criadouro do mosquito *Ae. aegypti*.

Figura 14. Caixa de água e resíduos da assistência técnica



Fonte: FERREIRA, 2015.

Figura 15. Caixa de água e resíduos da assistência técnica



Fonte: FERREIRA, 2015.

Figura 16. Assistência técnica, Canos, baldes e carro de mão. Possíveis criadouros do *Ae. aegypti*.



Fonte: FERREIRA, 2015.

Relato observacional de uma obra de Maceió

No empreendimento localizado próximo a bomba do Gonzaga no bairro Tabuleiro dos Martins consta sete torre de nove andares. No ano de 2011 o empreendimento encontrava-se em fazer de acabamento para entrega. Nesse período foram detectadas as formas imaturas dos mosquitos em alguns pavimentos das sete torres, como também as formas aladas. Os próprios funcionários da obra tentavam resolver o problema com recursos próprios. (inseticidas) mas o incomodo continuava sempre.

No período de um ano a equipe de endemias da secretaria municipal de saúde só esteve no local uma única vez. Em alguns apartamentos as janelas não tinham sido ainda colocadas. Este fato contribuiu para o surgimento de criadouros, tendo em vista que a água da chuva que penetrava pela janela era acumulada dentro dos apartamentos, permanecendo por vários dias, se transformando, assim, em criadouros; além disso, havia os vasos sanitários sem tampa que também acumulavam água.

Conclusão

O combate a esses criadouros tem que ser constante, visto que há grande risco de epidemia na cidade de Maceió-AL. O conhecimento dos criadouros é de importância fundamental para o controle desses vetores. Determinando a importância de cada recipiente, é possível traçar estratégias de controle desses mosquitos, e conseqüentemente da incidência da dengue e outros agravos de importância epidemiológica transmitidos por estas espécies.

Muitos destes artefatos referem-se a recipientes úteis e com necessidade de serem mantidos nas obras, e conseqüentemente apresentam maiores dificuldades para controle, pois exigem vários tipos de providências cuja implementação, muitas vezes, depende do interesse do responsável pela obra executar medidas que não estão entre suas prioridades e/ou não fazem parte de seus costumes.

Os donos de construtoras devem ser orientados a tomar todas às providencias necessárias assim que seus empreendimentos sejam iniciados. Esse cuidado servirá para evitar a proliferação dos mosquitos.

REFERÊNCIAS

- ALAGOAS. PEAa. **Programa de Erradicação do *Aedes aegypti***. Dengue. 1997.
- ARRIAGA, J. T. Control biológico de mosquito vectores importantes de Enfermidades humanas. La voz del consumidor, v.6, n.3, 1988.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Estratégica e Participativa. **Caderno de educação popular e saúde.** Brasília, 2007
- BRASIL. Ministério da Saúde: **Dengue Instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas.** FUNASA. 3ª edição. Brasília, 2001. 84p.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue.** Brasília / DF, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** Brasília / DF, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Dengue: Diagnóstico e Manejo Clínico, 2º edição.** Brasília/DF, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde.** Dengue: Diagnóstico e Manejo Clínico – adulto e criança. 2º edição. Brasília/DF, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde.** Dengue: Diagnóstico e Manejo Clínico – adulto e criança. 3º edição. Brasília/DF, 2007.
- CAPRA, F. **O Ponto de Mutação.** A ciência, A Sociedade e a Cultura Emergente. São Paulo, Cultrix, 1982.
- FIOCRUZ – Instituto Oswaldo Cruz. **Dengue.** Disponível em <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/opportunista.html> Acesso em 13 de março de 2015.
- FORATTINI, O. P. **Culicidologia Médica.** São Paulo: EDUSP, 1996. 28 p.
- FORATTINI, O. P. **Entomologia Médica.** São Paulo, Editora da USP, 1962.
- GUMBLER, D. J. Vigilancia activa del Dengue y de la Fiebre Hemorragica Del Dengue, **Bol.Of. Sanit. Panam.** v.107, n.1, p.22-30, 1989.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Dengue Hemorrágica.** Diagnóstico, Tratamento, Prevenção e Controle. 2 ed. São Paulo: Livraria Santos Editora Com. Imp. Ltda, 2001. 84p.
- OPAS/OMS - Organização Pan-Americana da Saúde. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. 3 ed. Washington: **Publicación Científica**, n. 548, p. 201, 2002.
- SANTOS, S. L. **Abordagem ecossistêmica aplicada ao controle da Dengue no nível local: Um enfoque com base na Reprodução Social.** Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2009.
- SILVA, M. A. N.; LOZOVEI, A. L. Criadouros de imaturos de mosquitos (Diptera: Culicidae) introduzidos em mata preservada na área urbana de Curitiba, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 13, n. 4, p. 1023-1042, 1996.
- TAUIL, P. L. Dengue e febre amarela: epidemiologia e controle no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 20, n. 1, p. 150-152, 1987.
- TAUIL, P. L. Perspectivas de controle de doenças transmitidas por vetores no Brasil. São Paulo: **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 3, p. 275-277, 2006.

TAVEIRA, L. A., FONTES, L. R., NATAL, D. **Manual de diretrizes e Procedimentos no controle do *Aedes aegypti***. Ribeirão Preto: Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, Brasil, 2001.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L. Recent Shift in Age Pattern of dengue Hemorrhagic Fever, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v.14, n.10, p.1663, 2008.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; COSTA, M. C. N.; FERREIRA, L. D. A. e VASCONCELOS, P. Dinâmica da circulação do vírus da dengue em uma área metropolitana do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 12, n.2, p. 87-97, 2003.