



Periódico da Universidade Vale do Rio Verde

ISSN: 2526-690X
v.4 | n.1 | 2020

ARTIGO

Amanda Castro Freitas
Graduanda em Gestão Ambiental.
Universidade de Brasília
amanda.castro.freitas@gmail.com

Jéssica Airisse Guimarães Sampaio
Mestra em Ciências Ambientais
Universidade de Brasília
jeeairisse@gmail.com

Johnny Rodrigues de Melo Murta
Mestre em Ciências Ambientais
Universidade de Brasília
johnnymurta@yahoo.com.br

Luiz Felipe Salemi
Doutor em Ciências. Professor da Universidade
de Brasília (campus Planaltina).
lfsalemi@unb.br

TIPOS DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA ASSOCIADOS A CRIADOUROS DE *Aedes aegypti*: implicações para a gestão da saúde pública de condomínios

Resumo: A dengue é a mais importante doença transmitida por insetos da atualidade. Sua disseminação está associada à abundância de seu mosquito transmissor (*Aedes aegypti*) que se prolifera em reservatórios de água. Embora haja inúmeros trabalhos de reservatórios associados a criadouros de *Aedes*, pouco se tem discutido tal temática no âmbito de condomínios residenciais. Nesse sentido, o presente trabalho avaliou os tipos de reservatórios de água associados a criadouros do referido inseto em um condomínio residencial no Distrito Federal. Foram vistoriadas 225 residências. Nessas, somente 17 (ou 8%) criadouros foram detectados. A maior parte de tais criadouros foi registrada em caixas d'água que são reservatórios de limpeza menos prática. Houve também detecção de reservatórios em reservatórios facilmente manejáveis como regadores e baldes. Esses resultados indicam que ainda há a necessidade de ênfase na conscientização da população em relação à eliminação de criadouros e reservatórios que podem se tornar criadouros. Dado que isso se traduzirá provavelmente na redução das populações de *Aedes* e, conseqüentemente, numa redução dos casos de dengue

Palavras-chave: Vírus. Mosquito. Epidemia. Enfermidade. Insetos.

TYPES OF WATER RESERVOIRS ASSOCIATED WITH *Aedes aegypti* BREEDING SITES: implications for public health management in condominium

Abstract: Dengue is currently the most important arboviral disease. Its dissemination is associated to the abundance of the insect (*Aedes aegypti*) which generally uses water reservoir for reproduction. Though there are a number of papers dealing with the types of reservoirs associated to *Aedes*, few attention has been given to residential condominium. In the present paper, we assessed the types of water reservoirs which presented *Aedes* individuals in a residential condominium located in Brasília, Distrito Federal, Brazil. Inspections were carried out in 225 houses. Only 17 (or 8%) reservoirs have been found with *Aedes*. The main type of reservoir was water tanks which are not so practical to manage instantly. Moreover, buckets and watering cans have also been found as infected reservoirs. Our results indicate the need to reinforce environmental education programs to make community aware of the importance of eliminating all possible kinds of reservoirs given that this will translate probably into a reduction of *Aedes* population and, consequently, a reduction in dengue cases as well.

Keywords: Virus. Bug. Epidemy. Disease. Insects.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença causada por um vírus transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, o qual se multiplica em qualquer local com acúmulo de água (FORATTINI; BRITO, 2003). Trata-se de um inseto holometábolo que a fêmea deposita seus ovos nas paredes de reservatórios de água e, após sete dias, a larva cresce e vira pupa (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Após três dias da postura, o mosquito está completamente desenvolvido para ter vida livre e, desse modo, possui potencial de disseminar a doença, desde que ele já tenha sido infectado ao picar uma pessoa com vírus.

Os depósitos de larvas geralmente são encontrados em residências ou locais abandonados (SILVA et al., 2006). Nesse sentido, áreas povoadas por pessoas de diversas classes sociais podem servir de local para a proliferação caso não haja ação preventiva à proliferação do mosquito. Criadouros domiciliares como caixa d'água, piscina, pneu, calha, balde e diversos materiais domiciliares (latas usadas, regadores, vasos e pratos de plantas) e não domiciliares (entulho de obra, entulho de poda) dispersos no ambiente podem armazenar água parada e

promover condições adequadas para a reprodução do mosquito que transmite a dengue (NATAL et al., 2002; SILVA et al., 2006).

As pessoas infectadas pelo vírus podem permanecer assintomáticas, mas frequentemente apresentam sintomas e estes podem ser leves ou graves (severos), levando inclusive a óbito (TEIXEIRA; BARRETO, 1999). Normalmente, a primeira manifestação sintomática da dengue é febre alta (39 a 40°C) que dura geralmente de dois a sete dias, acompanhada de dor de cabeça, dores no corpo, nas articulações atrás dos olhos, fraqueza, erupções e coceira na pele. Há também casos em que o paciente apresenta dor abdominal intensa e contínua, vômitos e sangramento da mucosa, entre outros (BRASIL, 2007).

Diante desse contexto, a dengue é a mais importante doença transmitida por insetos (arbovirose) da atualidade que afeta populações humanas, constituindo-se em um sério problema de saúde pública e ambiental, especialmente nos países tropicais que apresentam características ambientais como clima e vegetação que favorecem o desenvolvimento e a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* (COSTA, 2016). Frente a essa situação,

foram criados diversos mecanismos de controle vetorial que consistem em programas para a eliminação de criadouros e manifestação do mosquito como: mobilização social e educação ambiental e sanitária, mutirões de limpezas e vigilância realizada por agentes de saúde para controle do vetor (COSTA; COSTA, 2018).

Para se obter uma vigilância eficaz em áreas urbanas, agentes de saúde precisam realizar a visita in loco para a observação e vistoria do imóvel. Nesta visita, observa-se o local e possíveis reservatórios que podem se tornar criadouros, sendo eles: caixas d'água, sótão, lajes, poços, fossas, ralos, cisternas, calhas, piscinas, entulhos domésticos e entulhos de construção. Entretanto, há situações desafiadoras neste processo como imóveis fechados, imóveis em que as pessoas recusam a visita dos agentes, imóveis abandonados, e terrenos baldios e encostas com matagais (WERMELINGER; CARVALHO, 2016). Esses casos concorrem para que, no caso de ser encontrada água parada com foco do mosquito, ter-se os elementos centrais para tornarem essas áreas locais de risco ambiental para a população.

O controle do *Aedes aegypti* é de extrema importância visto que um único criadouro pode afetar substancialmente inúmeras residências próximas. Logo,

trata-se de uma externalidade negativa que, portanto, deve ser alvo de fiscalização e programas de educação visando a conscientização e o combate dos focos pela população em suas residências.

Diante da importância do controle dos reservatórios de água como potenciais locais de criadouros do *Aedes aegypti*, o presente trabalho teve o objetivo de quantificar os criadouros e identificar os tipos de reservatórios de água a eles associados. Para tanto, foi realizado um levantamento em um condomínio de Sobradinho, no Distrito Federal, Brasil. As implicações dos resultados aqui encontrados foram discutidas no âmbito da gestão da saúde pública dentro de condomínios residenciais.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em um condomínio residencial na região administrativa de Sobradinho, Distrito Federal, no período de outubro a maio de 2018. O condomínio possui um Centro de Estudos Ambientais (CEA), com projetos voltados ao meio ambiente e saúde animal. Um deles é o Programa de Saúde Ambiental (PSA), implantado em março de 2014, que trabalha com ciclos de visita de 2.109 imóveis do condomínio. O PSA atua em parceria com a vigilância

ambiental do Distrito Federal (DF). Em casos suspeitos de dengue em algum local, é estabelecido um raio de 200 m de busca ativa, com intenção de procurar e eliminar possíveis focos.

Ao total, foram visitadas 496 residências. Tais visitas promoviam a educação em saúde, orientação de moradores a respeito do risco da presença de larvas do mosquito, inspeção e eliminação de possíveis focos e o estímulo à participação ativa da comunidade pelo relato de pessoas sintomáticas. Em adição, aplicações de questionário foram realizadas nas residências do condomínio. Tal questionário foi desenvolvido no software Epi Info™ 7. Trata-se de um programa de domínio público projetado para a comunidade global de profissionais de saúde pública e ambiental e amplamente usado em investigações de surtos epidêmicos para o desenvolvimento de sistema de vigilância de doenças.

RESULTADOS

Do total de visitas, 225 (46%) das residências foram efetivamente inspecionadas. Dentre as 271 residências não inspecionadas, 16% foram por motivo de recusa do morador e 84% por ausência de pessoas no domicílio no momento da inspeção.

As inspeções revelaram que dos 225 domicílios, 208 (92%) possuíam caixa d'água, 108 possuíam calha (47%), 93 (41%) possuíam ralos externos. Somente 6 (2%) domicílios apresentaram plantas capazes de atuar como reservatórios de água (i.e. bromélias). Dez (4%) residências tinham baldes dispostos aleatoriamente no terreno de forma que acumulavam água. De forma similar, apenas 2 casas tinham latas dispostas aleatoriamente no terreno de forma que acumulavam água. Por último, 5 (2%) domicílios possuíam tipos de reservatório que não estavam citados no questionário. Eles podiam ser uma fonte decorativa de água, aquário, ofurô e entre outros.

Apenas 17 criadouros foram detectados nos reservatórios supracitados. Ou seja, assumindo-se que não houve casas com mais de um criadouro, apenas 3% dos domicílios apresentaram criadouros. Contudo, houve apenas uma casa com mais de um criadouro detectado. Dentre os reservatórios com maior número de criadouros, houve destaque para as caixas d'água, baldes e regadores (Tabela 1).

Tabela 1 – Tipos de reservatórios associados a criadouros de *Aedes aegypti*

Reservatórios	Número	%
Caixa d'água	4	24
Balde ou Regador	3	18
Calha	2	12
Outros	2	12
Ralo externo	2	12
Bromélias	1	6
Latas e Frascos diversos	1	6
Piscina	1	6
Plásticos ou Lonas	1	6
Bambu ou tocos de árvore	0	0
Garrafas descartáveis	0	0
Garrafas retornáveis	0	0
Laje	0	0
Piscina desmontável	0	0
Pneus	0	0
Ralo interno	0	0
Vaso sanitário ou caixa de descarga	0	0

Fonte: os autores.

DISCUSSÃO

A maioria dos criadouros foram encontrados em reservatórios perenes de água tais como caixas d'água. Esse tipo de reservatório merece atenção especial uma vez que muitas vezes fica em porções das casas com baixo acesso o que torna sua visibilidade e, consequentemente, manutenção aquém do desejado. Recomenda-se que as caixas d'água sejam limpadas a cada 6 meses (BRASIL, 2011). A necessidade de cuidado com caixas d'água como reservatórios de água com possível formação de criadouros já foi destacado em outros trabalhos (FORRATINI; DE BRITO, 2003).

A resistência dos moradores a permitir a inspeção também é algo que destaca a necessidade de trabalhar mais as questões ambientais que, apesar de tratarem de ações pontuais, possuem resultados que afetam toda a população circunjacente. Assim, uma casa que possui criadouro de *Aedes* pode estar sendo a fonte de mosquitos a partir da qual inúmeras pessoas podem estar sendo picadas e potencialmente podem contrair a dengue. Nesse sentido, o fato do condomínio ser constituído por pessoas de classe média a alta poderia pressupor que essas pessoas possuem grau de instrução suficiente a respeito da importância da prevenção da propagação do mosquito. Entretanto, mesmo assim, resistência foi

encontrada. Além disso, reservatórios de fácil eliminação tais como baldes e regadores apresentaram o segundo maior registro de criadouros. Tal fato também já foi constatado em outros trabalhos (SILVA et al., 2006). Isso demonstra que ainda há forte necessidade de enfatizar a importância da eliminação de reservatórios como esses. É possível que, em comunidades de mais baixa renda e com disposição inadequada de resíduos ou mesmo ausência de sistema de coleta de resíduos, haja maior número de reservatórios e criadouros.

Vale também ressaltar que o condomínio estudado é fiscalizado por agentes do Estado e do próprio condomínio. Mesmo com esses dois atores agindo em prol da prevenção da disseminação do mosquito, registros de criadouros foram detectados até mesmo na estação seca. Isso indica que, em regiões onde o Estado é o único agente ou mesmo não consegue atingir, a incidência pode ser ainda mais elevada. Por isso, ainda há a necessidade de instruir a população por meio de campanhas de conscientização via televisão, rádio e redes sociais.

Vale ainda mencionar que as ações de controle in loco nem sempre são eficazes porque certos reservatórios tais como caixas d'água e piscinas não são facilmente eliminadas no ato da inspeção.

Assim, ainda que a inspeção seja reforçada, sua ação tem eficácia limitada.

Todas essas observações indicaram a necessidade de reforçar as campanhas de educação ambiental afim de conscientizar mais a população de forma a empoderar os cidadãos a agirem como agentes de controle e fiscalização de suas próprias casas e para além delas. Desse modo, possivelmente, ter-se-á menor incidência de reservatórios e criadouros do *Aedes* e, conseqüentemente, menor incidência da dengue.

Por último, para maior eficácia na prevenção de formação de reservatórios, além da conscientização, o condomínio e órgãos gestores devem lembrar moradores de realizar a manutenção (limpeza) de caixas d'água e piscinas. Nos casos de casas sem moradores (casas de veraneio), deve-se obrigar a liberação de inspeção periódica para impedir que tais residências se tornem criadouros do referido inseto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve o objetivo de quantificar os criadouros e identificar os tipos de reservatórios de água a eles associados em um condomínio de casas no Distrito Federal. Os reservatórios perenes de água tais como caixas d'água e piscinas devem ser os principais focos de

fiscalização de criadouros do *Aedes* especialmente durante a estação seca. Para um controle mais efetivo da propagação do mosquito, se faz necessário campanhas de sensibilização em que as pessoas compreendam que gerir suas casas no que se refere à dengue é contribuir para o bem maior da sociedade tornando cada pessoa

um agente consciente que zela pelo bem maior da comunidade em questão.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer os funcionários do condomínio que colaboraram ao ceder informações que tornaram o presente estudo possível.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº. 2.914, 12 de dez. de 2011. Seção IV; Art. 13.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico - adulto e criança**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – 3. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

COSTA, E. M.; COSTA, R. V. Avaliação da implantação do Programa de Controle da Dengue em dois municípios fronteiriços do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.27, n.4, p.1-12, 2018.

FORATTINI, O. P.; BRITO, M. Reservatórios domiciliares de água e controle do *Aedes aegypti*. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, p. 676 – 677, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Dengue: sintomas, causas, tratamento e prevenção. 2019. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/dengue>>. Acesso em: 24 set. 2019.

NATAL, D. Bioecologia do *Aedes aegypti*. **Biológico**, v.64, n.2. p.205-207, 2002.

SILVA, V. C. et al. Diversidade de criadouros e tipos de imóveis freqüentados por *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*. **Revista de Saúde Pública**, v.40, n.6, p.1106-1111, 2006.

TEIXEIRA, M. D.; BARRETO, M. L. Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. **Informe Epidemiológico do SUS**, v.8, n.4, p.5-33, 1999.

WERMELINGER, E. D.; CARVALHO, R. W. Métodos e procedimentos usados no controle do *Aedes aegypti* na bem-sucedida campanha de profilaxia da febre amarela de 1928 e 1929 no Rio de Janeiro. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.25, n.4, p. 837-844, 2016.