

# Incidência dos casos de dengue (2007-2013) e distribuição sazonal de culicídeos (2012-2013) em Barreiras, Bahia\*

doi: 10.5123/S1679-49742016000400007

## Incidence of dengue cases (2007-2013) and seasonal distribution of mosquitoes (Diptera: Culicidae) (2012-2013) in Barreiras, Bahia, Brazil

Isabelle Matos Pinheiro Costa<sup>1</sup>  
Daniela Cristina Calado<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Barreiras-BA, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** descrever a distribuição sazonal de culicídeos e a incidência dos casos de dengue em Barreiras, Bahia, Brasil. **Métodos:** estudo descritivo com dados primários de distribuição de culicídeos em ovitrampas de abril de 2012 a março de 2013, e com dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Vigilância Epidemiológica e Centro de Controle de Zoonoses, sobre casos de dengue e índices de infestação do *Aedes aegypti* de janeiro de 2007 a março de 2013. **Resultados:** foram coletados 16.512 culicídeos; 62,0% corresponderam ao *Culex quinquefasciatus* (abundante na estação seca) e 38,0% ao *Aedes aegypti* (predominante na estação chuvosa); foram notificados 8.373 casos de dengue, com maior incidência por 100 mil habitantes em 2009 (704,5), 2011 (429,3) e 2013 (247,2), entre janeiro e junho. **Conclusão:** *Culex quinquefasciatus* e *Aedes aegypti* ocorreram em todos os meses; a incidência de dengue foi maior no período chuvoso e em anos alternados.

**Palavras-chave:** Culicidae; *Aedes aegypti*; Dengue; Epidemiologia Descritiva.

### Abstract

**Objective:** to describe seasonal mosquito distribution and the incidence of dengue cases in Barreiras, Bahia, Brazil. **Methods:** this is a descriptive study using primary data on mosquito distribution in ovitraps from April 2012 to March 2013, as well as secondary data from the Notifiable Diseases Information System, Epidemiological Surveillance and the Zoonosis Control Center about dengue cases and *Aedes aegypti* infestation rates from January 2007 to March 2013. **Results:** 16,512 mosquito specimens were collected, 62.0% were *Culex quinquefasciatus* (most frequent in the dry season) and 38.0% were *Aedes aegypti* (most frequent in the rainy season); 8,373 dengue cases were recorded, with highest incidence per 100,000 inhabitants in 2009 ( $n=704.5$ ), 2011 ( $n=429.3$ ) and 2013 ( $n=247.2$ ), between January and June. **Conclusion:** *Culex quinquefasciatus* and *Aedes aegypti* occurred in all months; dengue incidence was higher in the rainy season and in alternating years.

**Key words:** Culicidae; *Aedes*; Dengue; Epidemiology, Descriptive.

\* Este artigo foi elaborado a partir da dissertação de Mestrado de Isabelle Matos Pinheiro Costa, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Oeste da Bahia em 2014. O estudo contou com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb): Protocolo nº PPP0072/2010.

### Endereço para correspondência:

Isabelle Matos Pinheiro Costa – Universidade Federal do Oeste da Bahia, Rua Bertioga, nº 892, Morada Nobre I, Barreiras – BA, CEP: 47810-059  
E-mail: isabellemp@gmail.com

## Introdução

A dengue é uma das principais doenças infecciosas presentes no Brasil, representa um grave problema de Saúde Pública no país e no mundo, principalmente em regiões tropicais e subtropicais.<sup>1</sup> Fatores climáticos, crescimento populacional desordenado, migração rural-urbana e inadequação de infraestrutura básica das cidades são algumas das condições favoráveis ao desenvolvimento do vetor *Aedes aegypti*, e consequente transmissão viral da dengue.<sup>2</sup>

A distribuição urbana da doença é limitada pela distribuição do vetor, muito embora sua simples presença não seja suficiente para tanto. O padrão de transmissão da dengue depende da interação de vários parâmetros, incluindo a dinâmica de multiplicação do vírus, a ecologia e o comportamento de seus vetores, além da ecologia, comportamento e imunidade de seus hospedeiros humanos.<sup>3</sup>

Nesse contexto, o estudo local ganha importante destaque. É nessa escala geográfica que o processo de transmissão da doença ocorre, permitindo a observação de variáveis e indicadores que, em outros níveis de análise, não seriam perceptíveis.<sup>4</sup>

Cabe destacar que o mosquito *Aedes aegypti* possui a competência de carrear os sorotipos virais da dengue (DENV - 1 a DENV - 4), variando de acordo com as populações de mosquito, o estado nutricional das fêmeas, o estado de infecção do vetor e a capacidade de transmissão vertical ou transovariana.<sup>5</sup>

No Brasil, a dengue apresenta um padrão sazonal, com maior aparecimento de casos nos primeiros cinco meses do ano, período mais quente e úmido, típico dos climas tropicais.<sup>6</sup> No município de Barreiras, estado da Bahia, houve registro de epidemias da dengue em 2009, 2011 e 2013, com ocorrência de um óbito pela doença no ano de 2009.<sup>7</sup>

Apesar da existência de trabalhos relacionados ao estudo do vetor e à ocorrência de casos da doença no país,<sup>8,9</sup> pouca atenção tem-se dado aos municípios localizados no bioma Cerrado, onde o regime de chuvas é diferenciado. Ademais, o mosquito *Aedes aegypti* representa um importante vetor de arboviroses, com impactos diretos à saúde da população. Para a região Oeste da Bahia, apenas um trabalho foi realizado no ano de 2014, a partir da coleta de culicídeos adultos em área urbana durante a noite,<sup>10</sup> não sendo conhecida a dinâmica

de *Aedes aegypti* ao longo dos períodos chuvosos e de estiagem observados no Cerrado baiano.

O presente trabalho teve como objetivo descrever a distribuição sazonal de culicídeos e a incidência dos casos de dengue no município de Barreiras, Bahia, Brasil.

## Métodos

Trata-se de estudo epidemiológico descritivo, realizado a partir de dados primários de coleta de culicídeos e de dados secundários, estes obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), na 25ª Diretoria Regional de Saúde, na Vigilância Epidemiológica e no Centro de Controle de Zoonoses de Barreiras.

*O padrão de transmissão da dengue depende da interação de vários parâmetros, incluindo a dinâmica de multiplicação do vírus, a ecologia e o comportamento de seus vetores, além da ecologia, comportamento e imunidade de seus hospedeiros humanos.*

O município, inserido no bioma Cerrado, localiza-se no extremo Oeste da Bahia, entre as coordenadas 11°37' e 12°25' S e 44°34' e 46°23' W. Em 2010, Barreiras possuía uma população de aproximadamente 137.427 habitantes, dos quais 90% residiam na área urbana, distribuídos em 7.859 km<sup>2</sup> de área territorial dotada de centro comercial e agroindustrial em amplo desenvolvimento.<sup>11</sup>

Esta pesquisa partiu da instalação de ovitrampas em 50 pontos do município, por um período de 12 meses (abril de 2012 a março de 2013), visando à coleta de estágios imaturos e avaliação da distribuição de culicídeos ao longo do ano. Para a escolha dos locais de instalação das armadilhas, foram utilizados os dados de casos notificados de dengue por bairros, fornecidos pela Vigilância Epidemiológica de Barreiras, referentes ao período de 2003 a 2011.

As ovitrampas eram compostas de recipientes plásticos de boca larga, na cor preta e com capacidade máxima de 1.000 mL, contendo água de torneira e solução de gramíneas (feno) a 10%. Essas armadilhas foram instaladas uma vez ao mês, permanecendo em campo por um período de sete dias. Os imaturos encontrados foram transferidos para recipientes de transporte e

encaminhados ao laboratório, sendo alimentados com ração para peixe até a obtenção do 3º/4º ínstar larval, da fase de pupa ou do adulto. As armadilhas retiradas de campo também foram transportadas ao laboratório para verificar a presença de ovos – com esse propósito, as armadilhas foram preenchidas de água e ração para peixe, permitindo a eclosão dos ovos.

O coeficiente de correlação linear de Pearson (com nível de significância de 5%) foi utilizado para verificar possíveis correlações entre os dados de distribuição de culicídeos, as médias de temperatura (máxima, média e mínima) e o valor acumulado da precipitação pluviométrica. As planilhas com dados meteorológicos diários foram fornecidas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a partir da estação meteorológica automática de Barreiras (12°09'S, 45°01'W). Sobre esses dados, foram calculadas as médias retrospectivas das temperaturas máxima, média e mínima para cada período, incluindo os 15 dias anteriores à coleta e os dias em que as armadilhas permaneceram em campo.

Para o cálculo da precipitação pluviométrica acumulada, foram realizadas as somas dos dados referentes aos 15 dias anteriores à coleta e ao período de permanência das armadilhas em campo. Comparações dos resultados desses procedimentos permitiram verificar tanto o nível como a direção da correlação (positiva ou negativa) entre as variáveis meteorológicas e os dados de distribuição de culicídeos de cada coleta.

Os dados utilizados sobre casos da doença referiram-se ao período de 2007 a 2013. Foram analisadas as seguintes variáveis:

- frequência absoluta de casos de dengue por mês e ano de notificação;
- classificação dos casos de dengue adotada pelo Ministério da Saúde até o ano de 2013 (dengue clássica, dengue com complicações, febre hemorrágica da dengue, síndrome do choque da dengue, descartado e inconclusivo) por ano de notificação. A partir de 2014, o Brasil passou a adotar a classificação dos casos de dengue sugerida pela Organização Mundial da Saúde: dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave;<sup>25</sup>
- evolução de casos de dengue (ignorados/em branco, cura, óbito pelo agravo notificado e óbito por outra causa) por ano de notificação; e
- sorotipos da dengue por ano de notificação.

Foram calculados os coeficientes de incidência de dengue (número de casos novos no período dividido

pela população exposta no período, multiplicado por 100 mil). A população utilizada foi a mesma estimada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).<sup>11</sup>

O índice de infestação predial (IIP) e o índice de Breteau (IB) foram disponibilizados pelo Centro de Controle de Zoonoses municipal e calculados da seguinte forma:

- IIP – número de casas infestadas dividido pelo número de casas inspecionadas, multiplicado por 100; e
- IB – número de recipientes com larva dividido pelo número de casas inspecionadas, multiplicado por 100.<sup>12</sup>

Os dados referentes aos casos da doença foram obtidos exclusivamente de fontes secundárias (dados oficiais e de domínio público), sem identificação dos pacientes, de modo que foi dispensada a aprovação do projeto do estudo por Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

## Resultados

No período de abril de 2012 a março de 2013, foram capturados 16.512 exemplares de culicídeos nas ovitrampas localizadas na área urbana de Barreiras. Desse total, 6.197 (38,0%) eram *Aedes aegypti* e 10.315 (62,0%) *Culex quinquefasciatus*. A espécie *Culex quinquefasciatus* foi coletada em maior quantidade nos meses correspondentes à estação seca, e em menor número entre dezembro de 2012 e março de 2013, período de alta precipitação pluviométrica na região. O mês de maior distribuição do *Aedes aegypti* foi março de 2013, com 1.065 exemplares, e o de menor distribuição, maio de 2012, com 127 indivíduos (Figura 1A).

Na Figura 1B, são apresentados os valores de temperatura e de precipitação pluviométrica para o município de Barreiras, no decorrer do período de realização deste estudo. Apesar de nos primeiros meses da estação chuvosa (novembro e dezembro) ter ocorrido maior distribuição de formas imaturas do *Aedes aegypti*, as análises de correlação entre o número de culicídeos e os valores das variáveis meteorológicas não foram significativas. Para essa espécie, os valores do coeficiente de correlação de Pearson obtidos com os dados referentes aos 15 dias anteriores à coleta foram: temperatura máxima ( $r=0,000$ ), temperatura

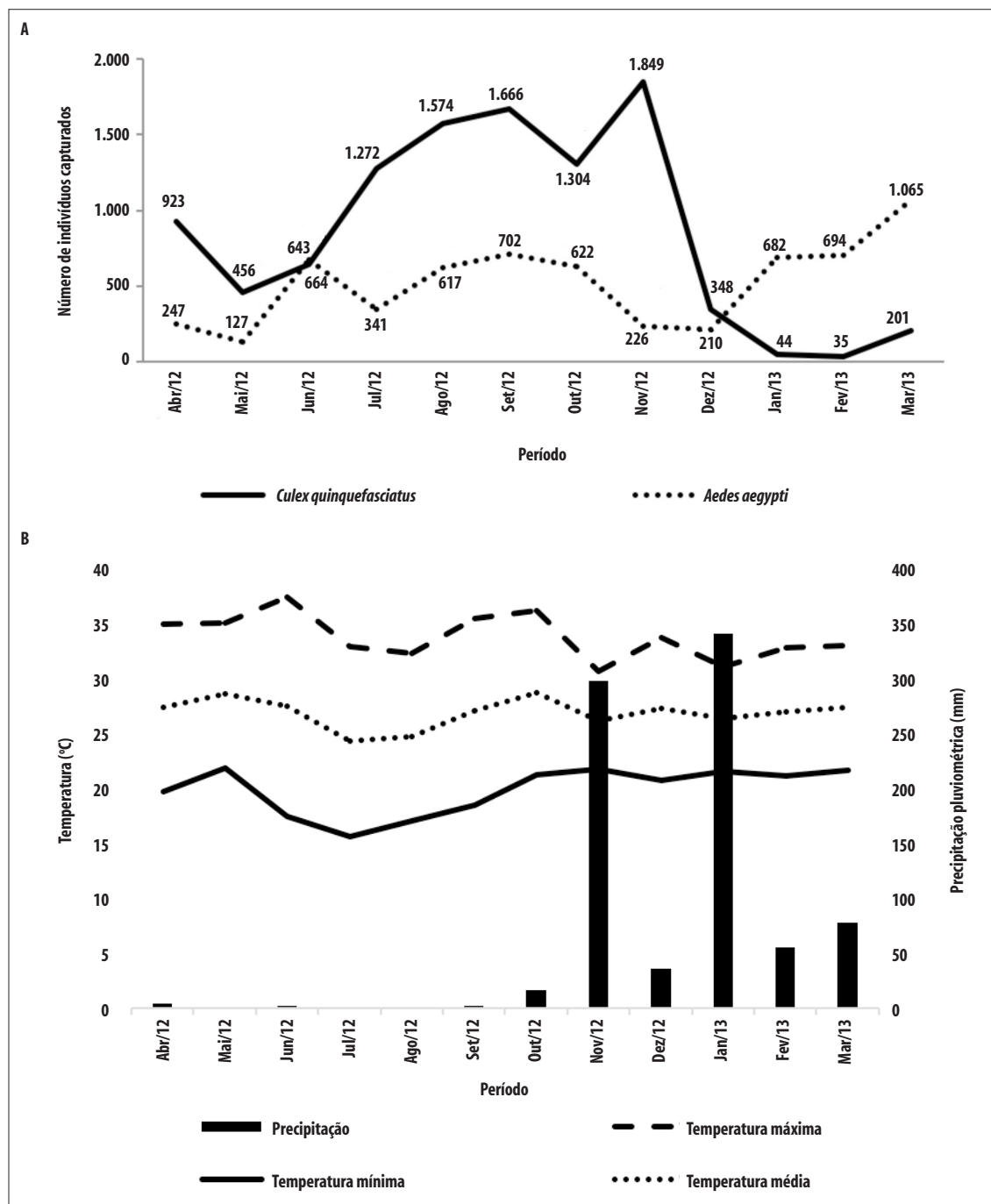


Figura 1 – A. Número de indivíduos de *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus* capturados em ovitrampas e B. Temperaturas (máxima, média e mínima mensais) e precipitação pluviométrica acumulada no município de Barreiras, Bahia, abril de 2012 a março de 2013

média ( $r=0,125$ ), temperatura mínima ( $r=0,147$ ) e precipitação pluviométrica acumulada ( $r=0,015$ ). Para *Culex quinquefasciatus*, os valores do coeficiente de correlação de Pearson obtidos foram: temperatura

máxima ( $r=0,587$ ), temperatura média ( $r=0,061$ ), temperatura mínima ( $r= -0,447$ ) e precipitação pluviométrica acumulada ( $r= -0,465$ ) (dados não apresentados em tabela).

Quanto à distribuição mensal dos casos de dengue no município e sua comparação com os dados de precipitação pluviométrica, observou-se de janeiro a maio, meses correspondentes ao período das chuvas no Cerrado, aumento no número de casos de dengue, e diminuição dos casos entre junho e novembro, período de seca (Figura 2).

De janeiro de 2007 a março de 2013, foram notificados 8.373 casos de dengue, dos quais 68,8% (n=5.757) eram casos prováveis da doença. Houve registro de epidemia de dengue nos anos de 2009, 2011 e 2013, cujos coeficientes de incidência foram de 704,5, 429,3 e 247,2 por 100 mil habitantes, respectivamente (Tabela 1).

No período do estudo, a maioria dos casos foi classificada como dengue clássica (67,9%; n=5.689). Do total dos casos, 31,2% foram representados por casos descartados (17,9%; n=1.502) e inconclusivos (13,3%; n=1.113). As situações de agravamento da doença representaram 0,2% (n=15) dos casos com febre hemorrágica da dengue e um único caso com síndrome do choque da dengue (Tabela 1). Apesar do registro elevado do número de casos de dengue, 77,9% (n=6.525) evoluíram para cura. Ocorreram três óbitos por dengue e três óbitos por outras causas (Tabela 2).

No período de janeiro de 2007 a março de 2013, 102 (1,2%) casos de dengue tiveram a identificação de sorotipos virais. Nos anos com epidemias de dengue

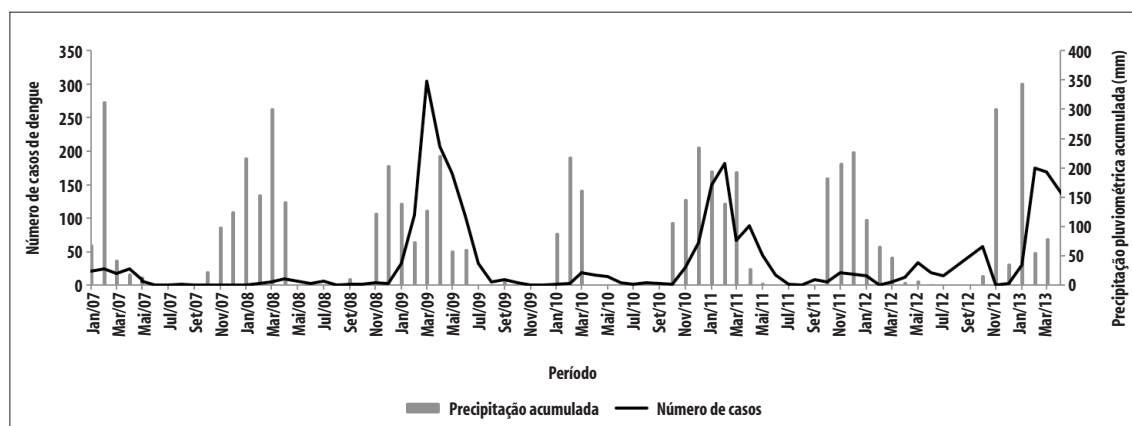


Figura 2 – Número mensal de casos de dengue e precipitação pluviométrica acumulada no município de Barreiras, Bahia, janeiro de 2007 a março de 2013

Tabela 1 – Distribuição dos casos de dengue de acordo com a classificação final e a incidência (por 100 mil habitantes), por ano de notificação, no município de Barreiras, Bahia, janeiro de 2007 a março de 2013

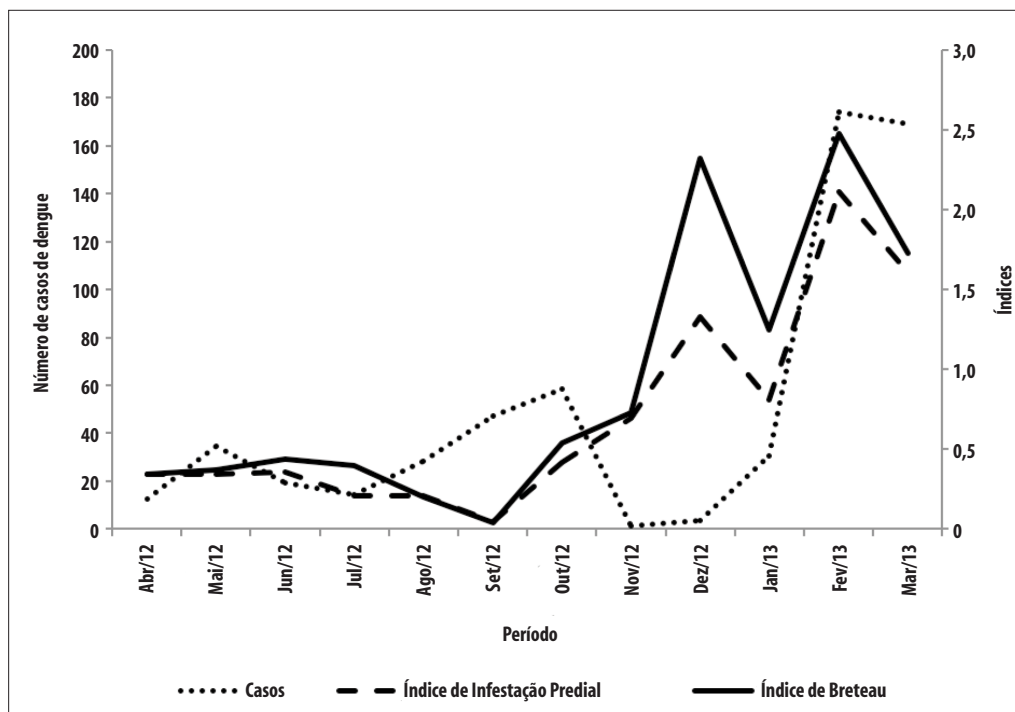
Distribuição dos casos	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Classificação final</b>								
Dengue clássica	76 (60,3)	78 (43,6)	1.464 (53,5)	193 (68,4)	3.015 (84,8)	23 (5,7)	840 (77,2)	5.689 (67,9)
Dengue com complicações	–	–	38 (1,4)	2 (0,7)	12 (0,3)	–	–	52 (0,6)
Febre hemorrágica da dengue	–	–	11 (0,4)	1 (0,4)	3 (0,1)	–	–	15 (0,2)
Síndrome do choque da dengue	–	–	1 (0,0)	–	–	–	–	1 (0,0)
Descartado	50 (39,7)	33 (18,4)	471 (17,2)	73 (25,9)	254 (7,2)	373 (92,1)	248 (22,8)	1.502 (17,9)
Inconclusivo	–	67 (37,4)	753 (27,5)	13 (4,6)	271 (7,6)	9 (2,2)	–	1.113 (13,3)
Ignorado/em branco	–	1 (0,6)	–	–	–	–	–	1 (0,0)
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>179</b>	<b>2.738</b>	<b>282</b>	<b>3.555</b>	<b>405</b>	<b>1.088</b>	<b>8.373</b>
<b>Incidência (por 100 mil habitantes)</b>	<b>80,3</b>	<b>33,2</b>	<b>704,5</b>	<b>114,2</b>	<b>429,3</b>	<b>116,6</b>	<b>247,2</b>	<b>–</b>

no município, foram processadas 298 amostras para isolamento viral em 2009, 110 em 2011 e 245 até março de 2013: deste total (n=653), foram isolados os sorotipos virais para dengue em 13,6% (n=89) dos casos (Tabela 2). O vírus DENV - 1 circulou de 2009

a 2011, reaparecendo no primeiro trimestre de 2013, correspondendo a 58,8% (n=60) do total de casos identificados. O DENV - 2 circulou no município em 2008 e 2009, com retorno em 2011 (n=37; 36,3%), e o vírus DENV - 3 foi encontrado de 2007 a 2010

**Tabela 2 – Distribuição dos casos de acordo com a evolução e o sorotipo viral de dengue, por ano de notificação, no município de Barreiras, Bahia, janeiro de 2007 a março de 2013**

Distribuição dos casos	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Evolução dos casos de dengue</b>								
Cura	74 (58,7)	73 (40,8)	1.496 (54,6)	243 (86,2)	3.257 (91,6)	356 (87,9)	1.026 (94,3)	6.525 (77,9)
Óbito por dengue	–	–	1 (0,0)	1 (0,3)	1 (0,0)	–	–	3 (0,0)
Óbito por outra causa	–	–	1 (0,0)	–	2 (0,0)	–	–	3 (0,0)
Ignorado/em branco	52 (41,3)	106 (59,2)	1.240 (45,3)	38 (13,5)	295 (8,3)	49 (12,1)	62 (5,7)	1.842 (22,0)
<b>Sorotipo viral</b>								
DENV - 1	–	–	2 (0,1)	5 (1,8)	46 (1,3)	–	7 (0,6)	60 (0,7)
DENV - 2	–	3 (1,7)	33 (1,2)	–	1 (0,0)	–	–	37 (0,4)
DENV - 3	1 (0,8)	1 (0,5)	1 (0,0)	2 (0,7)	–	–	–	5 (0,0)
Ignorado	125 (99,2)	175 (97,8)	2.702 (98,7)	275 (97,5)	3.508 (98,7)	405 (100,0)	1.081 (99,4)	8.271 (98,8)
<b>Total (n)</b>	<b>126</b>	<b>179</b>	<b>2.738</b>	<b>282</b>	<b>3.555</b>	<b>405</b>	<b>1.088</b>	<b>8.373</b>



**Figura 3 – Número mensal de casos de dengue, índice de infestação predial e índice de Breteau no município de Barreiras, Bahia, janeiro de 2007 a março de 2013**



(n=5; 4,9%) (Tabela 2). No período do estudo, não houve registro de circulação do DENV - 4 no município de Barreiras.

Os dados de ocorrência de *Aedes aegypti* e de número de casos de dengue obtidos junto à Vigilância Epidemiológica do município (Figura 3) demonstram IIP menor que 1% no período de abril a novembro de 2012, apesar do alto número de casos de dengue nesse mesmo período. Entre dezembro de 2012 e fevereiro de 2013, o IIP elevou-se para situação de alerta, com o percentual de 2,1%, acompanhando a tendência de elevação do número de casos de dengue.

## Discussão

Dois importantes vetores de agentes causadores de doenças que acometem o homem (*Culex quinquefasciatus* e *Aedes aegypti*) foram identificados por meio das coletas de imaturos na área urbana de Barreiras, durante todos os meses do ano – incluindo o longo período de estiagem característico do bioma Cerrado (abril a outubro). A incidência da dengue e a ocorrência do vetor *Aedes aegypti* no período em estudo foram maiores na época de chuvas, correspondentes aos meses de janeiro a maio de 2013. Neste estudo, apesar das condições pluviométricas e de temperatura não terem influenciado diretamente o índice de infestação do *Aedes aegypti*, elas possibilitaram condições ideais para a reprodução do vetor e a consequente proliferação dos casos de dengue.

*Culex quinquefasciatus* é eficiente na transmissão do parasita causador da filariose bancroftiana, doença endêmica presente em regiões tropicais e subtropicais, particularmente na área metropolitana da cidade do Recife (Pernambuco, Brasil), além de veicular a transmissão dos vírus da febre do Nilo Ocidental, da encefalite de São Luís e do arbovírus Oropouche.<sup>13,14,15,16</sup> A ocorrência elevada de *Culex quinquefasciatus* durante a estação seca já foi verificada pela coleta de insetos adultos em uma área urbana da região Oeste da Bahia, no ano de 2014;<sup>10</sup> contudo, não são conhecidos os fatores que regulam as populações dessa espécie na região. É possível que a falta de saneamento básico garanta a existência de muitos criadouros no solo, mesmo na ausência de chuvas por longos períodos.<sup>17</sup> Em outros centros urbanos, *Culex quinquefasciatus* também é

abundante na estação seca, sendo a chuva um fator de controle da espécie por alterar as condições físico-químicas nos criadouros ou mesmo carrear larvas, pupas e jangadas de ovos de um ponto do criadouro para outro.<sup>18</sup>

*Aedes aegypti* possui competência vetorial para os quatro sorotipos da dengue, vírus Zika, chikungunya e febre amarela.<sup>19-21</sup> Os dados resultantes das coletas de imaturos foram semelhantes aos fornecidos pelo Serviço de Vigilância Municipal e indicam a mesma tendência quanto à ocorrência da espécie ao longo de 12 meses. No entanto, o número de casos de dengue notificados em Barreiras e os valores de IIP e IIB não seguem uma mesma tendência, nos 12 meses analisados. Assim, embora não tenham sido observadas correlações significativas entre as variáveis meteorológicas e a ocorrência de imaturos nas armadilhas, foi possível verificar que as populações de *Aedes aegypti* são mais abundantes no período chuvoso, predominando nos meses de janeiro, fevereiro e março.

Os padrões de ocorrência das duas espécies podem estar relacionados com a interação de diversos elementos: competição entre ambas espécies, modo de vida das populações humanas, condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento de cada uma das espécies de insetos, ações de controle de vetores e de manejo ambiental, entre outros fatores. A ausência de chuvas em determinados meses do ano, e ainda assim, com a presença do vetor, indica que a população humana mantém reservatórios com as condições necessárias à oviposição e desenvolvimento dos imaturos.<sup>2,22</sup> Pesquisas sugerem uma boa relação entre densidade de ovo por ovitrampa e incidência da doença.<sup>22</sup> Dessa forma, a epidemia pode e deve ser estudada em suas relações com a estrutura social-urbana, a qual, em determinado momento histórico e político, interage com a transmissão da enfermidade.<sup>4</sup>

Em Barreiras, a incidência da dengue também parece ser maior no período chuvoso compreendido entre janeiro e maio de 2013, acompanhando as populações do vetor *Aedes aegypti*. Embora não existam dados sobre o ciclo de vida dos mosquitos ocorrentes nessa região, estudo realizado em 2010 apontou que a temperatura influencia o tempo de desenvolvimento larval, a taxa de sobrevivência e o período de incubação do vírus da dengue no *Aedes aegypti*, comprometendo sua capacidade de

transmissão viral.<sup>3</sup> A baixa umidade também pode afetar negativamente a sobrevivência de adultos, e diminuir a população do vetor.<sup>3</sup> Apesar de haver uma queda acentuada na população de adultos de *Aedes aegypti* nos meses mais secos do ano, nas diferentes regiões do país, posturas podem ser encontradas em ovitrampas nesses períodos.<sup>2,23</sup> Esses dados confirmam as informações obtidas neste trabalho e apontam para a necessidade de monitoramento constante das populações, tendo em vista o risco de aumento na distribuição de vetores e na transmissão de arboviroses.<sup>2,24</sup>

No Brasil, a dengue apresenta um padrão sazonal, com maior aparecimento de casos nos primeiros cinco meses do ano, período mais quente e úmido, típico dos climas tropicais.<sup>6</sup> Não obstante o Cerrado apresente um clima diferente das demais regiões do país, foi verificado que dezembro e os três primeiros meses do ano também são os de maior ocorrência do vetor nesse bioma. Os registros mensais dos casos de dengue informados pela Vigilância Epidemiológica do município de Barreiras indicam um aumento no número de casos no primeiro semestre do ano, período de ocorrência de chuvas no município. A doença parece se manifestar em ciclos, possivelmente devido ao aumento ou diminuição das ações de controle do vetor e de educação ambiental junto à população, a exemplo da redução no número de casos da doença nos anos de 2008, 2010 e 2012.

Para o município, as informações referentes ao perfil clínico desenvolvido pelo paciente revelaram um grande número de casos descartados e inconclusivos, comprometendo o desenvolvimento dos estudos epidemiológicos. Já as situações de agravamento da doença e sua evolução a óbito – seja pela própria dengue, seja por outras causas – representaram um percentual pequeno no município.

Ressalta-se que a classificação de casos de dengue foi modificada a partir do ano de 2014. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), deverão ser utilizadas apenas as nomenclaturas ‘dengue’, ‘dengue com sinais de alarme’ e ‘dengue grave’.<sup>25</sup>

Em Barreiras, a maioria dos casos de dengue não teve identificação de sorotipos virais, evidenciando a necessidade de melhoria na investigação sorológica oportuna. De acordo com a Vigilância Epidemiológica local, as amostras para isolamento viral são encaminhadas ao Laboratório Central de

Saúde Pública (Lacen) em Salvador, capital do estado. No ano de 2012, não se identificou nenhum sorotipo viral, apesar dos 405 casos registrados. Até o mês de março de 2013, entre as amostras para isolamento do vírus da dengue, não foi constatada presença do sorotipo DEN 4 no município. Segundo o Plano Nacional de Controle da Dengue (PNCD) do Ministério da Saúde, o diagnóstico laboratorial dos casos visa à detecção precoce da circulação viral e ao monitoramento dos sorotipos circulantes. Nesse sentido, a vigilância laboratorial deve ser empregada para atender as demandas da vigilância epidemiológica, não sendo seu objetivo diagnosticar todos os casos suspeitos, quando em situações de epidemia.<sup>26</sup>

Aqui, trata-se do primeiro estudo sobre distribuição sazonal de culicídeos em criadouros artificiais no oeste baiano, de importância epidemiológica. Ademais, as recentes introduções de outras arboviroses no estado, causadas pelos vírus Zika<sup>27</sup> e Chikungunya,<sup>28</sup> tornam ainda mais urgente a eficiência do sistema de diagnóstico para a região e o constante monitoramento de vetores.

Cabe ressaltar que Barreiras constitui o maior centro urbano do Oeste da Bahia, responsável pelo atendimento hospitalar de pessoas residentes em municípios vizinhos, o que torna ainda mais necessária a interiorização de laboratórios de referência para detecção de agentes etiológicos de doenças. Considerando-se que o vetor permanece em atividade no Cerrado baiano durante todos os meses do ano, são necessárias ações contínuas de vigilância e controle do inseto. Estudos futuros sobre as variáveis contribuintes para a manutenção de arboviroses em áreas urbanas devem ser realizados, com o intuito de monitorar os vetores e os arbovírus circulantes, reduzindo os riscos de epidemias na região.

### Contribuição dos autores

Costa IMP e Calado DC contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão do conteúdo intelectual do manuscrito. Ambas autoras aprovaram a versão final do manuscrito e assumem a responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.



## Referências

- Costa AG, Santos JD, Conceição JKT, Alecrim PH, Casseb AA, Batista WC, et al. Aspectos epidemiológicos do surto de Dengue em Coari-AM, 2008 a 2009. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011 jul-ago;44(4):471-4.
- Costa FS, Silva JJ, Souza CM, Mendes J. Dinâmica populacional de *Aedes aegypti* (L) em área urbana de alta incidência de dengue. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008 maio-jun;41(3):309-12.
- Jansen CC, Beebe NW. The dengue vector *Aedes aegypti*: what comes next. *Microbes Infect.* 2010 Jan;12(4):272-9.
- Flauzino RF, Souza-Santos R, Oliveira RM. Indicadores socioambientais para vigilância da dengue em nível local. *Saude Soc.* 2011 jan-mar;20(1):225-40.
- Forattini OP. *Culicidologia médica: identificação, biologia e epidemiologia.* Vol 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2002.
- Braga IA, Valle D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiol Serv Saude.* 2007 abr-jun;16(2):113-8.
- Secretaria Municipal de Saúde de Barreiras (BA). Situação epidemiológica da Dengue no município de Barreiras. *Boletim Epidemiológico.* 2014;(1):1-2.
- Arduino MB, Marques GRAM, Serpa LLN. Registro de larvas e pupas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em recipientes com água salina em condições naturais. *BEPA, Bol Epidemiol Paulista.* 2010 nov;7(83):22-8.
- Nunes LS, Trindade RBR, Souto RNP. Avaliação da atratividade de ovitrampas a *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* *Linneus* (Diptera: Culicidae) no bairro Hospitalidade, Santana, Amapá. *Biota Amazônia.* 2011;1(1):26-31.
- Santos IM, Calado D. Captura de mosquitos antropofílicos (Diptera, Culicidae) em uma área urbana da região oeste da Bahia, Brasil. *Iheringia, Ser Zool.* 2014 mar; 104(1):32-8.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População residente, por situação do domicílio e localização da área, segundo as Grandes Regiões, as Unidades da Federação e o sexo: 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [citado 2013 abr 13]. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=29&dados=1>.
- Gomes AC. Medidas dos níveis de infestação urbana para *Aedes* (*stegomyia*) *aegypti* e *Aedes* (*stegomyia*) *albopictus* em Programa de Vigilância Entomológica. *Inf Epidemiol SUS.* 1998 set;2(3):49-57.
- Henriques DA. Caracterização molecular de arbovírus isolados da fauna díptera nematocera do Estado de Rondônia (Amazônia Ocidental Brasileira) [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Ciências Biomédicas; 2008.
- Kuwabara EF. Fauna de Culicidae (Diptera: culicidae) em área litorânea do Estado do Paraná, Brasil [dissertação]. Curitiba: Universidade do Paraná. Curitiba; 2004.
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância do *Culex quinquefasciatus*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. (Série A. Normas e manuais técnicos).
- Amorim LB, Helvecio E, Oliveira CM, Ayres CF. Susceptibility status of *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae) populations to the chemical insecticide temephos in Pernambuco, Brazil. *Pest Manag Sci.* 2013 Dec;69(12):1307-14.
- Medeiros Z, Oliveira C, Quaresma J, Barbosa E, Aguiar-Santos AM, Bonfim C, et al. A filariose bancroftiana no município de Moreno – Pernambuco, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2004 mar;7(1):73-9.
- Prefeitura Municipal (BA). Plano setorial de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Barreiras. Barreiras: Prefeitura Municipal; 2010 [citado 2013 ago 14]. Disponível em: [http://barreiras.ba.gov.br/pdf/rel\\_pssb\\_barreiras.pdf](http://barreiras.ba.gov.br/pdf/rel_pssb_barreiras.pdf).
- Dibo MR, Menezes RMT, Ghirardelli CP, Mendonça AL, Chiaravalloti Neto F. Presença de culicídeos em município de porte médio do Estado de São Paulo e risco de ocorrência de febre do Nilo Ocidental e outras arboviroses. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011 jul-ago;44(4):496-503.
- Pinto Júnior VL, Luz K, Parreira R, Ferrinho P. Vírus Zika: revisão para clínicos. *Acta Med Port.* 2015 nov-dec;28(6):760-5.
- Vansconcelos PFC. Doença pelo vírus Zika: um problema emergente nas Américas? *Rev Pan-Amaz Saude.* 2015 abr-jun;6(2):9-10.
- Cohnstaedt IW, Rochon K, Duehl AJ, Anderson JE, Barrera R, Nan-Yao Su, et al. Arthropod surveillance programs: basic, components, strategies and analysis. *Ann Entomol Soc Am.* 2012 Mar;105(2):135-49.
- Braga IA, Gomes AC, Nelson M, Mello RCG, Bergamaschi DP, Souza JMP. Comparação entre pesquisa larvária e armadilha de oviposição, para detecção de *Aedes aegypti*. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2000 jul-ago;33(4):347-53.

24. Leandro RS. Competição e dispersão de *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762) e *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera: culicidae) em áreas de ocorrência no município de João Pessoa – PB [dissertação]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciência e Tecnologia; 2012.
25. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança [Internet]. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
26. Ministério da Saúde (BR); Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
27. Campos GS, Bandeira AC, Sardi SI. Zika Virus Outbreak, Bahia, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2015 Oct;21(10):1885-6.
28. Donalísio MR, Freitas ARR. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. *Rev Bras Epidemiol*. 2015 jan-mar;18(1):283-5.

Recebido em 06/02/2016  
Aprovado em 22/04/2016