

EPIDEMIOLOGIA DE DENGUE E ZIKA VÍRUS NA 13ª REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ-BRASIL

Elen Paula Leatte

Mestre em Biociências e Fisiopatologia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); Docente adjunto no departamento de Biomedicina da Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão (PR), Brasil.

Adrielli Monteiro Dal Pont

Discente do 8º Período de Biomedicina da Faculdade Integrado de Campo Mourão (PR), Brasil.

RESUMO: A dengue e o Zika vírus são doenças virais infecciosas de transmissão vetorial. O objetivo deste trabalho foi descrever as ocorrências da dengue e do Zika vírus na 13ª Regional de Saúde do Paraná, com sede no município de Cianorte, e em mais dez outros municípios. Os dados foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) de dengue e Zika vírus entre janeiro de 2011 e agosto de 2016. No período estudado foram notificados 6.065 casos de dengue e 503 casos de Zika vírus, observando-se uma epidemia de dengue no ano de 2014. Este trabalho conclui que apesar da 13ª Regional de Saúde apresentar apenas 1 sorotipo e poucos casos de óbitos, a dengue e o Zika vírus são importantes problemas de saúde pública, fazendo-se necessário o controle para diminuição dos níveis de infestação vetorial.

PALAVRAS-CHAVE: Vírus da Dengue; Zika Vírus; Sistemas de Informação em Saúde; Epidemias.

EPIDEMIOLOGY OF DENGUE AND ZIKA VIRUS IN THE 13TH REGIONAL HEALTH OF PARANÁ, BRAZIL

ABSTRACT: Dengue and Zika virus are infectious viral vector-borne diseases. This paper aims to describe the occurrences of dengue and Zika virus in the 13th Regional of Health of Paraná, with headquarters in the city of Cianorte and covering other 10 cities. The data were obtained from Dengue and Zika virus Notice Information System (SINAN) from January 2011 to August 2016. During the study period, 6,065 cases of dengue fever and 503 cases of Zika virus were reported, being noted a high dengue epidemic in 2014. This study concludes that, although 13th Regional Health presents only 1 serotype and few cases of deaths, dengue and Zika virus are important public health problems, making necessary the control for decreasing of the vector infestation levels.

KEY WORDS: Dengue Virus; Zika Virus; Health Information Systems, Epidemics.

INTRODUÇÃO

O *Aedes aegypti*, mosquito transmissor de várias doenças como a dengue e o Zika vírus, é originário do Egito e desde o século XVI vem se espalhando pelas regiões tropicais e subtropicais do planeta (BRAGA, 2007). A dengue afeta mais de 120 países e é considerada uma doença negligenciada. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2016), estima-se que ocorrem anualmente 50-100 milhões de

infecções e mais de 2,5 bilhões de pessoas estão sobre risco de infecção (OMS, 2000; GUZMAN; KOURI, 2003).

No Brasil, segundo dados divulgados pelo Ministério da Saúde em 2011, foram notificadas 310 mortes causadas pelo vírus da dengue, já em 2012 este número caiu para 247 óbitos. Em 2013 foram notificados 33 mortes e nos anos de 2014, 2015 e meados de 2016 o número de mortes subiu consideravelmente em comparação com os anos anteriores, apresentando 1.727 mortes pelo vírus da dengue em todo o Brasil (BRASIL, 2012; BRASIL, 2013, AGÊNCIA BRASIL, 2015; BRASIL, 2016).

A dengue é uma doença aguda e febril, sistêmica e dinâmica, com diferentes apresentações clínicas e prognósticos imprevisíveis. A doença começa bruscamente e assemelha-se a uma síndrome gripal. Apresenta como principais sintomas, febre elevada, fortes dores de cabeças e nos olhos, além de dores musculares e nas articulações (TORRES, 2005; TEIXEIRA et al., 2007; MÉDICOS SEM FRONTEIRAS, 2015). Há quatro tipos de sorotipos de dengue circulando em todo o mundo (DEN-01, DEN-2, DEN-3 e DEN-4). Até o momento o único elemento controlável da cadeia epidemiológica da dengue é a eliminação do seu vetor (MEDRONHO, 2006; MONTENEGRO et al., 2006; CÂMARA et al., 2007).

O Zika vírus (ZIKV) é um vírus da família *flaviviridae*, o mesmo da dengue, tendo sido descrito primeiramente na África e na Ásia (RICE, 1986; CORNET et al., 1979; HAYES, 2009). No Brasil, o vírus foi notificado pela primeira vez em maio de 2015, no Nordeste, mais precisamente na Bahia (LIMA et al., 2016). É responsável pelo desenvolvimento de uma doença febril que se assemelha à dengue, porém é mais branda, com o paciente apresentando febre intermitente, erupções na pele, coceira e dor muscular. A evolução da doença costuma ser benigna e os sintomas geralmente desaparecem espontaneamente em um período de três a sete dias (BRASIL, 2016; SECRETARIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2017).

Recentemente, foi confirmado que a infecção por Zika vírus causa microcefalia (BRASIL, 2015; OMS, 2015). A evidência crucial para determinar essa ligação foi um teste feito no Instituto Evandro Chagas, órgão no estado do Pará vinculado ao Ministério da Saúde, que detectou o Zika vírus em amostras de sangue coletadas de um bebê que nasceu com microcefalia no estado do Ceará. Como esta doença é muito recente, não se sabe ainda como este

vírus atua no organismo e qual fase é a mais vulnerável para as gestantes (BRASIL, 2016). É importante ressaltar que as gestantes reforcem as medidas de prevenção ao mosquito *Aedes aegypti*, com o uso de repelentes e roupas de manga comprida (BRASIL, 2015).

Dados de incidência e infestação predial são de extrema importância no contexto de políticas públicas, pois através dessas informações é possível criar diversas campanhas de combate ao mosquito *Aedes aegypti* em todo o território nacional para que este problema seja controlado. Todos os casos confirmados de dengue e do Zika vírus são registrados no SINAN (TOLEDO, 2006).

O presente trabalho teve como objetivo analisar os dados epidemiológicos de dengue e Zika vírus na 13ª Regional de Saúde do Estado do Paraná (13ª RS), determinando a incidência de dengue no período de 2011 a 2016 e de Zika Vírus nos anos de 2015/2016, analisar o índice de infestação predial correspondente aos focos de *Aedes aegypti* e correlacionar o clima com o aumento ou a diminuição da infestação predial.

2 MÉTODOS

O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de ética conforme o parecer 159412-8. Foi realizado um estudo epidemiológico do tipo descritivo retrospectivo. Foram obtidas informações contidas nas fichas de notificação compulsória de dengue entre janeiro de 2011 á agosto de 2016 e de Zika vírus de janeiro de 2015 á agosto de 2016 disponibilizadas pela 13ª RS.

Para análises de dados foram utilizadas as planilhas fornecidas pelo SINAN, que são composta por dados gerais e laboratoriais, para a classificação final da evolução dos casos. As planilhas contêm os casos confirmados, separados em casos autóctones e importados, a incidência para cada 100.000 habitantes e o índice de infestação predial para controle das epidemias nas cidades. O município de Cianorte, Estado do Paraná, é o município sede da 13ª RS, que abrange mais 10 municípios: Cidade Gaúcha, Guaporema, Indianópolis, Japurá, Jussara, Rondon, São Manoel do Paraná, São Tomé, Tapejara e Tuneiras do Oeste.

Os resultados obtidos foram transcritos para planilhas do Microsoft Excel 2007 para formulação de tabelas e gráficos.

3 RESULTADOS

De janeiro de 2011 a agosto de 2016 foram notificados 6.065 casos suspeitos de dengue, tendo sido confirmados 2.417 (39,8%) casos por critérios laboratoriais e epidemiológicos, sendo que o único sorotipo circulante encontrado foi o DEN-1. No ano de 2011 foram confirmados 30 casos, sendo 19 autóctones (63,4%) e 11 casos importados (36,6%). Em 2012 foram confirmados 13 casos, sendo 06 autóctones (46,1%) e 07 importados (53,9%). Já em 2013 foram confirmados 74

casos, destes 49 eram autóctones (66,2%) e 25 importados (33,8%). No ano de 2014 foram confirmados 1.166 casos, sendo 1.125 autóctones (96,5%) e 41 importados (3,5%). Em 2015 foram 960 casos de dengue confirmados, sendo 926 autóctones (96,4%) e 34 importados (3,6%). Em 2016, até o mês de agosto foram confirmados 174 casos de dengue, sendo 135 autóctones (77,6%) e 39 importados (22,4%), dados apresentados nas tabelas 1 e 2.

Dos 2.417 casos confirmados, foram notificados 03 (8%) óbitos nos anos de 2014 e 2015 nas cidades de Rondon, Cidade Gaucha e Guaporema (tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Dados epidemiológicos da dengue nos municípios pertencentes a 13ª Regional de Saúde do Estado do Paraná no período de 2011 a 2015 (Continua)

CIANORTE					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	389	160	124	868	1144
POPULAÇÃO	69.963	69.963	69.963	75.360	75.360
AUTÓC	06	01	23	476	597
IMPORT	05	05	07	04	11
TOTAL	11	06	30	480	608
OB	-	-	-	-	-
INCID	8,58	1,43	32,87	531,53	792,20
IIP% (1º a 6º ciclo)	6,0	5,7	3,10	7,8	6,6
CIDADE GAUCHA					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	22	04	12	577	73
POPULAÇÃO	11.067	11.067	11.067	11.800	11.800
AUTÓC	-	-	02	426	13
IMPORT	-	-	05	02	02
TOTAL	-	-	07	428	15
OB	-	-	-	01	-
INCID	-	-	18,07	3.610,17	110,17
IIP% (1º a 6º ciclo)	5,62	4,8	11,20	11	15,1
GUAPOREMA					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	20	-	-	67	29
POPULAÇÃO	2.218	2.218	2.218	2.289	2.289
AUTÓC	01	-	-	30	08
IMPORT	-	-	-	01	-
TOTAL	01	-	-	31	08
OB	-	-	-	-	01
INCID	45,09	-	-	1.310,62	349,50
IIP% (1º a 6º ciclo)	3,01	5,38	5,71	7,76	8,67

(Continua)

INDIANÓPOLIS					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	02	03	15	175	21
POPULAÇÃO	4.299	4.299	4.299	4.456	4.456
AUTÓC	-	-	03	145	01
IMPORT	-	-	04	-	03
TOTAL	-	-	07	145	04
OB	-	-	-	-	-
INCID	-	-	69,78	3.254,04	22,44
IIP% (1º a 6º ciclo)	6,87	7,61	2,71	6,06	9,26
JAPURÁ					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	51	14	162	47	31
POPULAÇÃO	8.547	8.547	8.547	9.020	9.020
AUTÓC	10	05	-	04	03
IMPORT	06	-	-	03	03
TOTAL	16	05	-	07	06
OB	-	-	-	-	-
INCID	117,-	58,50	-	44,35	33,26
IIP% (1º a 6º ciclo)	1,37	2,21	1,10	3,93	5,82
JUSSARA					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	09	07	63	43	32
POPULAÇÃO	6.613	6.613	6.613	6.897	6.897
AUTÓC	-	-	13	01	01
IMPORT	-	01	02	01	02
TOTAL	-	01	15	02	03
OB	-	-	-	-	-
INCID	-	-	196,58	14,50	29,00
IIP% (1º a 6º ciclo)	6,02	8,84	5,17	8,5	14,17
RONDON					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	11	07	19	88	31
POPULAÇÃO	9.005	9.005	9.005	9.391	9.391
AUTÓC	-	-	01	34	03
IMPORT	-	-	-	13	02
TOTAL	-	-	01	47	05
OB	-	-	-	01	-

(Continua)

RONDON					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
INCID	-	-	11,10	362,05	31,95
IIP% (1º a 6º ciclo)	7,41	3,5	4,60	7,6	8,37
SÃO MANOEL DO PARANÁ					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	04	02	12	09	66
POPULAÇÃO	2.098	2.098	2.098	2.170	2.170
AUTÓC	-	-	04	-	46
IMPORT	-	-	02	01	-
TOTAL	-	-	06	01	46
OB	-	-	-	-	-
INCID	-	-	190,66	-	2.119,82
IIP% (1º a 6º ciclo)	6,23	8,16	2,53	13,57	17,1
SÃO TOMÉ					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	06	04	25	55	39
POPULAÇÃO	5.349	5.349	5.349	5.595	5.595
AUTÓC	-	-	02	05	03
IMPORT	-	01	03	15	03
TOTAL	-	01	05	20	06
OB	-	-	-	-	-
INCID	-	-	37,39	89,37	53,62
IIP% (1º a 6º ciclo)	7,38	15,12	8,88	11,68	15,01
TAPEJARA					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	19	09	04	25	304
POPULAÇÃO	14.600	14.600	14.600	15.434	15.434
AUTÓC	-	-	-	1	243
IMPORT	-	-	02	01	08
TOTAL	-	-	02	02	251
OB	-	-	-	-	-
INCID	-	-	-	6,48	1.574,45
IIP% (1º a 6º ciclo)	8,16	6,5	3,10	7,2	10,1
TUNEIRAS DO OESTE					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
NOT POR ANO	13	-	06	08	21
POPULAÇÃO	8.697	8.697	8.697	8.887	8.887

(Conclusão)

TUNEIRAS DO OESTE					
PERÍODO	2011	2012	2013	2014	2015
AUTÓC	02	-	01	03	07
IMPORT	-	-	-	-	01
TOTAL	02	-	01	03	08
OB	-	-	-	-	-
INCID	23,00	-	11,50	33,76	78,77
IIP% (1º a 6º ciclo)	5,67	4,44	-	6,41	12,41

NOT POR ANO: Notificação por Ano

AUTÓC: Autóctone

IMPORT: Importado

OB: Óbitos

INCID: Incidência por mil habitantes

IIP%: Índice de Infestação Predial %

Tabela 2. Dados epidemiológicos de dengue nos municípios da 13ª Regional de Saúde do Estado do Paraná de janeiro a agosto de 2016

MUNICÍPIOS	NOT ANO 2016	POP	CASOS			OB	INCID	IIP % (1º a 6º ciclo)
			AUTÓC	IMPOR	TOTAL			
Cianorte	656	75.360	56	21	77	-	74,31	2,7
Cidade Gaucha	128	11.80	16	-	16	-	135,59	2,6
Guaporema	07	2.289	-	-	-	-	-	2,75
Indianópolis	17	4.456	07	03	10	-	157,09	5,68
Japurá	48	9.020	04	-	04	-	44,35	1,88
Jussara	56	6.897	01	01	02	-	14,50	10,27
Rondon	76	9.391	11	01	12	-	117,13	3,9
São Manoel do PR	07	2.170	01	-	01	-	46,08	16,16
São Tomé	21	5.595	01	07	08	-	17,87	5,11
Tapejara	21	15.434	01	03	04	-	6,48	6,0
Tuneiras do Oeste	77	8.887	37	03	40	-	416,34	4,56
Total	1.114	139.499						

NOT POR ANO: Notificação por Ano

AUTÓC: Autóctone

IMPORT: Importado

OB: Óbitos

INCID: Incidência por 1- mil habitantes

IIP%: Índice de Infestação Predial %

No início da epidemia de dengue no ano de 2011 havia dados sobre os índices de infestação predial (IIP%) da maioria das cidades da 13ª RS. Entre aquelas

cidades para as quais existia registro desta informação, 90% estavam infectadas e o IIP estava acima de 0,70%. Em fevereiro de 2011, foi feito um levantamento deste índice (1º ciclo) nas 11 cidades da Regional, correspondendo a 10% do total existente, sendo que 63,6% dos municípios estavam acima de 1%, entrando em estado de alerta. Já 9% mostraram estar em risco de surto de dengue. No ano de 2015, 36,3% dos municípios entraram em risco de

surto de dengue (IIP% acima de 3,9%), enquanto 63,7% dos municípios encontrava-se em alerta com risco de epidemia (IIP% acima de 1%). No mês de junho desses mesmos anos (3º ciclo), a média de 2011 foi de 0,40% e em 2015 foi de 1%.

Em 2015 e 2016 foram notificados 503 casos suspeitos para Zika vírus, confirmando-se apenas 05 (1%) destes casos, sendo que nenhum caso foi confirmado em gestantes. O município que obteve maior número

de notificações foi a cidade de Cianorte, com 269 casos suspeitos de Zika vírus (53,47%), mas sem nenhum caso confirmado. Já no município de Japurá foram notificados apenas 31 (6,16%) casos suspeitos da doença, tendo um total de 03 casos confirmados para Zika vírus (60%), sendo todos foram importados. Dos 05 casos confirmados, somente um (20%) foi autóctone, sendo notificado na cidade de Tuneiras do Oeste (tabela 3).

Tabela 3. Dados epidemiológicos de Zika Vírus nos municípios da 13ª Regional de Saúde do Paraná nos anos de 2015 e 2016

MUNICÍPIOS	NOT	POP	CASOS			INCID
			AUTÓC	IMPORT	TOTAL	
Cianorte	269	75.360	-	-	-	-
Cidade Gaucha	96	11.800	-	-	-	-
Guaporema	04	2.289	-	-	-	-
Indianópolis	0	4.456	-	-	-	-
Japurá	31	9.020	-	03	03	-
Jussara	40	6.897	-	01	01	-
Rondon	42	9.391	-	-	-	-
São Manoel do PR	04	2.170	-	-	-	-
São Tomé	05	5.595	-	-	-	-
Tapejara	09	15.434	-	-	-	-
Tuneiras do Oeste	03	8.887	01	-	01	11,25
Total	503	151.299	01	04	05	0,66

NOT: Notificação

POP: População

AUTÓC: Autóctone

IMPORT: Importado

OB: Óbitos

INCID: Incidência por 100 mil habitantes

4 DISCUSSÃO

A dengue continua sendo um grande problema de saúde pública em todo o Brasil, não somente pela infestação do mosquito *A. aegypti*, mas também pelo aumento da população, falta de políticas públicas de saneamento básico e uma maior conscientização da população, não só da prevenção da infestação, mas sim do conhecimento sobre as consequências geradas pelas

doenças transmitidas por esse mosquito (DA SILVA et al., 2008).

A 13ª RS vive uma endemização, com ocorrência de picos endêmicos sucessivos nos anos de 2014, 2015 e 2016. Analisando a curva dessas doenças pode-se observar que nos três primeiros anos estudados, a quantidade de casos confirmados e a incidências foram muito menores comparados aos anos de 2014, 2015 e 2016. Ao comparar o ano de 2011, que teve cerca de 30 casos confirmados e uma incidência de 13,34/100.000 habitantes, com o

ano de 2014, no qual foram confirmados 1.166 casos de dengue, com uma incidência de 743,56/100.000 habitantes, é visível o crescente aumento no número de casos de dengue.

Ao analisarmos os municípios que apresentaram maiores índices de infestação predial (IIP%) nos anos de 2014 e 2015, podemos observar que o IIP% ocorreu nos primeiros ciclos, que são os meses de janeiro e fevereiro, março e abril, períodos de muito calor e grande quantidade de chuvas, fazendo com que haja mais locais para o mosquito proliferar aumentando os números de casos. Já no terceiro e quarto ciclo, compostos pelos meses de maio e junho, julho e agosto, o IIP% diminuiu, pois é um período mais frio e com menos quantidade de precipitações (COSTA et al., 2008).

Ao analisar os casos confirmados de dengue em cada município da 13ª Regional de Saúde nos anos estudados, é notável observar que nos anos de 2011 e 2012 o número de casos autóctones e importados igualou-se quando comparados aos anos seguintes. Com isso, podemos evidenciar que o vírus da dengue pode ter sido trazido por pessoas de outras cidades até mesmo de outros estados. Após este evento, o número de casos autóctones aumentou consideravelmente comparado aos casos importados, resultando em uma epidemia nos anos de 2014, 2015 e 2016 (BRASIL, 2016).

Após o início de epidemia de dengue na 13ª RS, houve o isolamento do vírus da dengue, tendo sido constatado apenas o sorotipo DEN-01, mesmo sorotipo que está circulando na maioria dos estados brasileiros (MELO et al., 2014). A infecção por qualquer um dos quatro sorotipos do vírus pode variar de uma infecção assintomática até formas graves, como a dengue hemorrágica e ou síndrome do choque da dengue (VAUGHN et al., 2000; NISALAK et al., 2003; BALMASEDA et al., 2006; DEEN et al., 2006).

Os primeiros casos confirmados de dengue no Brasil datam de 1981 e foram causados pelos sorotipos DEN-1 e DENV-4. Em 1990 foi relatado o sorotipo DENV-2 na cidade do Rio de Janeiro, que se expandiu rapidamente para outros estados brasileiros, causando casos de dengue hemorrágica. O sorotipo DENV-3 foi primeiramente isolado em um indivíduo na cidade do Rio de Janeiro em 2001, e em 2002 houve uma rápida

disseminação para centenas de cidades brasileiras, sendo registrados 700 mil casos da doença (GLUBER, 1998; TEIXEIRA et al., 2005; BARRETO et al., 2008; SOUZA, 2008; TEIXEIRA et al., 2009). Em 2010, o sorotipo DEN-04 foi introduzido no país, sendo notificados quase 1 milhão de casos dos quatro sorotipos circulantes. Em 2013, o número de casos notificados de dengue passou de 1,4 milhão em decorrência da circulação dos quatro sorotipos. Apesar do aumento dos casos notificados em 2013, houve uma grande redução dos casos de dengue hemorrágica e dos óbitos pela doença (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013).

Recentemente foi descoberto que o *A. aegypti* também é transmissor do Zika vírus, uma virose que pode vir a causar severos quadros patológicos como síndrome de Guillain Barré e a microcefalia (ABRÃO, 2015; BRASIL, 2016). Ao analisar os 503 casos notificados de Zika vírus na 13ª RS, onde foram confirmados somente cinco casos, foi possível constatar uma dificuldade no diagnóstico clínico desta virose. Isto se dá devido à dificuldade para diagnosticar o Zika vírus no paciente, pois os sintomas mais característicos desta virose assemelham-se aos de outras arboviroses, como a dengue e a febre de Chikungunya, superestimando os casos notificados (FOY et al., 2011). O período virêmico não está totalmente estabelecido e acredita-se que detecção direta do vírus ocorra entre 4-7 dias após o início dos sintomas, sendo ideal que o material seja examinado até o 4º dia após o surgimento dos sintomas, tornando-se difícil o diagnóstico molecular, exame este fornecido pelo SUS. Após o período virêmico, o Zika vírus pode ser diagnosticado por exames sorológicos para detecção de anticorpos IgM e IgG (SBPC, 2016). Recentemente o Ministério da Saúde divulgou a realização do teste rápido para detecção de anticorpos IgM e IgG para Zika e está em fase de aquisição testes sorológicos (AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, 2017; BRASIL, 2017).

Ao analisarmos os dados desse estudo, reforçamos ainda mais a necessidade de investimentos em pesquisa direcionados para um melhor esclarecimento da dinâmica da infecção, além de desenvolvimento de vacinas e estabelecimento de melhores alternativas para o controle do vetor, incluindo mudanças ambientais e de infraestrutura urbana. A dengue e o Zika vírus não

são problemas específicos da área da saúde e sim de competência e responsabilidade de outros setores, como educação, saneamento e infraestrutura.

5 CONCLUSÃO

O aumento na incidência de dengue lastrou-se nos anos de 2014, 2015 e 2016 devido a vários fatores como: o aumento da população nas cidades da Regional e aumento no número de casas, o que, por sua vez, leva ao aumento dos locais de focos do mosquito *A. aegypti*. A dengue e o Zika vírus deixaram de ser apenas doenças e tornaram-se uma questão política e social muito complexa. Suas caracterizações epidemiológicas devem ser informadas à toda a sociedade para que haja o conhecimento de cada uma dessas doenças, sendo de utilidade pública o trabalho da vigilância epidemiológica juntamente com os agentes públicos para conscientizar toda a população do perigo deste mosquito e das doenças que ele acomete e para que sejam eliminados tanto os focos do *Aedes aegypti* quanto o conhecimento da doença e procura de profissionais de saúde para a solução de casos.

REFERÊNCIAS

- ABRÃO H. **Relação entre:** Zika vírus, síndrome de Guillain-Barré e microcefalia. Disponível em: <http://www.humbertoabrao.com.br/wp-content/uploads/2015/12/Zika_Guillain-Barre_Microcefalia.pdf>. Acesso em: 17 de maio de 2017.
- AGÊNCIA BRASIL. **Casos de dengue aumentam 178% e matam 843 brasileiros em 2015.** Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-01/brasil-aumenta-em-178-os-casos-de-dengue-em-2015>>. Acesso em: 17 de maio de 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Cobertura obrigatória para exames de detecção do vírus zika.** 2016. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/aans/noticias-ans/consumidor/3390-cobertura-obrigatoria-para-exames-de-deteccao-do-virus-zika>>. Acesso em: 17 de maio de 2017.
- BALMASEDA A.; HAMMOND S. N.; PEREZ L.; TELLEZ Y. et al. Serotype-specific differences in clinical manifestations of dengue. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, v. 74, n. 3, p. 449-456, 2006.
- BARRETO, F. R.; TEIXEIRA, M. G.; MARIA DA CONCEIÇÃO, N. C. et. al. Spread pattern of the first dengue epidemic in the city of salvador, brazil. *BMC Public Health*, v. 8, n. 1, p. 51-51, 2008.
- BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 16, n. 2, p. 113-118, 2007.
- BRASIL. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. NOTA TÉCNICA. 2010. **Isolamento do sorotipo DENV 4 em Roraima / Brasil.** Disponível em: <<http://www.saude.ce.gov.br/index.php/notas-tecnicas?download=31%3Anota-tecnica-isolamento-do-sorotipo-denv-4-em-roraimaac&start=40>>. Acesso em: 17 de maio de 2017.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da Saúde anuncia redução dos casos de dengue em 2012.** Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=3088:ministerio-da-saude-anuncia-reducao-dos-casos-de-dengue-em-2012&catid=908:bra-03-a-noticias&Itemid=777>. Acesso em: 11 de novembro de 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Mapa da dengue aponta 157 municípios em situação de risco.** 2013. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/noticiasanteriores-agencia-saude/6803>>. Acesso em: 15 de novembro 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da saúde confirma relação entre vírus Zika e microcefalia.** 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/21014-ministerio-da-saude-confirma-relacao-entre-virus-zika-e-microcefalia>>. Acesso em: 14 de novembro de 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Combate ao Aedes.** 2015. Disponível em: <<http://www.combateaedes.saude.gov.br>> acesso em: 15 de março de 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. PORTAL DA SAÚDE.

Óbitos por Dengue. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas 1990 a 2016. 2016. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/fevereiro/10/obitos-ate-2016.pdf> >. Acesso em: 17 de maio de 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 5, 2016.** Secretaria de Vigilância em Saúde, v. 47, n. 08, 2016. Disponível em: < <http://combateades.saude.gov.br/images/pdf/2016-006-Dengue-SE5.pdf>. > Acesso em: 17 de maio de 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Exames Laboratoriais. 2017.** Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/exames-laboratoriais-zika> >. Acesso em: 17 de maio de 2017.

CÂMARA, F. P.; THEOPHILO, R. L. G.; SANTOS, G. T. et al. Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 01, p. 192-196, 2007.

COSTA F. S.; SILVA J. J.; SOUZA C. M.; et al. Dinâmica populacional de *Aedes aegypti* em área urbana de alta incidência de dengue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 309-12, 2008.

CORNET M.; ROBIN Y.; CHATEAU R.; et al. Isolements d'arbovirus au Sénégal oriental a partir de moustiques (1972–1977) et notes sur l'épidémiologie des virus transmis par les Aedes, en particulier du virus amaril. **Ent méd et Parasitol ORSTOM**, v. 17, p. 149-163, 1979.

DA SILVA, A. A.; MIRANDA, C. F.; FERREIRA, J. R.; et al. Fatores sociais e ambientais que podem ter contribuído para a proliferação da dengue em Umuarama, estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 25, n. 1, p. 81-85, 2008.

DEEN J. L.; HARRIS E.; WILLS B.; et al. The WHO dengue classification and case definitions: time for a reassessment. **The Lancet**, v. 368, n. 9530, p. 170-173, 2006.

FOY B. D.; KOBYLINSKI K. C.; FOY J. L. C. et. al. Probable

non-vector-borne transmission of Zika virus, Colorado, USA. **Emerg Infect Dis**, v. 17, n. 5, p. 880-882, 2011.

GUZMAN M. G.; KOURI G. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. **Journal of Clinical Virology**, v. 27, n. 1, p. 1-13, 2003.

GUBLER D. J. Dengue and dengue hemorrhagic fever. **Clinical Microbiological Review**, v. 11, n. 3, p. 480-496, 1998.

HAYES E. B. Zika virus outside Africa. **Emerg Infect Dis**, v.10, n. 9, p. 1347–1350, 2009.

LIMA, M. M.; MIRANDA, G. L.; SANTANA, E. B. et al. **Boletim epidemiológico: Situação epidemiológica dos casos de chikungunya, dengue vírus zika e microcefalia, 2015.** Disponível em: < http://www.pmf.ba.gov.br/arquivos/chik_dengue_e_zika_07-12.pdf. > Acesso em: 17 de maio de 2017.

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS. **Dengue.** Março de 2015. Disponível em: <<http://www.ms.org.br/o-que-fazemos/atividades-medicas/dengue>> acesso em: 14 de março de 2016.

MEDRONHO R. A. Dengue e o ambiente urbano. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n.1, p. 159-161, 2006.

MELO A. L. A.; PAULINO R. C.; CASTRO E. A. et al. Distribuição espacial da dengue no estado do Paraná, Brasil, em 2009-2012. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 4, n. 4, 2014.

MONTENEGRO, D.; LACERDA, H. R.; LIRA T. M. et al. Aspectos clínicos e epidemiológicos da epidemia de dengue no Recife, PE, em 2002. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 1, p. 9-13, 2006.

NISALAK A.; ENDY T. P.; NIMMANNITYA S.; KALAYANAROOJ S. et al. Serotype-specific dengue virus circulation and dengue disease in Bangkok Thailand from 1973 to 1999. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 68, n. 2, p. 191-202, 2003.

OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE). Fact sheet. **Doença do Zika vírus**. Janeiro de 2016. Disponível: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/pt>> acesso em: 16 de março de 2016.

OMS. **WHO Report on Global Surveillance of Epidemic-prone Infectious Diseases - Dengue and dengue haemorrhagic fever**. 2000. Disponível em: <http://www.who.int/csr/resources/publications/dengue/CSR_ISR_2-0_1/en/print.html> Acesso em: 14 de novembro de 2016.

OMS. **NEUROLOGICAL SYNDROME AND CONGENITAL ANOMALIES**. 2016. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204348/1/zikasitrep_5Feb2016_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 15 de novembro de 2016.

OMS. **Neurological syndrome, congenital malformations, and Zika virus infection. Implications for public health in the America**. 2015. Disponível em: <http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=32405&lang=en> Acesso em: 15 de novembro de 2016.

PORTAL DA SAUDE, SUS – MINISTÉRIO DA SAUDE. **Zika orientações gerais**. 2016. Disponível em: <http://combateaedes.saude.gov.br/images/pdf/orientacoes-integradas-vigilancia-atencao.pdf> >. Acesso em: 12 de março de 2016.

PORTAL BRASIL. **Casos de dengue cai em todo o Brasil**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude>>. Acesso em: 11 de novembro de 2016.

RICE, C. M.; STRAUSS, E. G.; STRAUSS, J. H. Structure of the flavivirus genome. In: **The Togaviridae and Flaviviridae**. Springer New York, 1986. p. 279-326.

SECRETARIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Nota técnica sobre Zika vírus**. Disponível em: <http://www.hc.ufpr.br/arquivos/06475_nota_tecnica_sobre_zika_virus.pdf>. Acesso em: 17 de maio de 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL. **SBPC/ML faz esclarecimentos sobre o teste laboratorial do vírus**

zika. Disponível em: <<http://www.labnetwork.com.br/noticias/analises-clinicas/sbpcml-faz-esclarecimentos-sobre-o-teste-laboratorial-do-virus-zika/>> Acesso em: 15 de novembro de 2016.

SOUZA L. J. **Dengue—diagnóstico, tratamento e prevenção**. Editora Rubio, 2008.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; COSTA, M. C. N. et al. Dengue viruses in Brazil, 1986-2006. **Revista Panamericana de La Salud Pública**, v. 22 ed 5 p. 358-63, 2007.

TEIXEIRA, M. D. G.; COSTA, M. D. C. N.; BARRETO, M. L. et al. Dengue and dengue hemorrhagic fever epidemics in Brazil: What research is needed based on trends, surveillance, and control experiences? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 1307-1315, 2005.

TEIXEIRA, M. G.; COSTA, M. D. C. N.; BARRETO, F. et al. Dengue: Twenty-five years since reemergence in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 01, p. S7-S18, 2009.

TOLEDO, A. L. A.; ESCOSTEGUY, C. C.; MEDRONHO, R. A. et al. Confiabilidade do diagnóstico final de dengue na epidemia 2-1-2-2 no município do Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública** v. 22 p. 933-940, 2006.

TORRES, E. M. **Dengue**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 344p. 2005.

VAUGHN D. W.; GREEN S.; KALAYANAROOJ S. et. al. Dengue viremia titer, antibody response pattern, and virus serotype correlate with disease severity. **Journal of Infectious Diseases**, v. 181, n. 1, p. 2-9, 2000.

Recebido em: 05 de dezembro de 2016.

Aceito em: 05 de junho de 2017