

## Historical elements of Zika in Brazil

## | Elementos históricos da Zika no Brasil

### ABSTRACT | Introduction:

*Zika is transmitted by mosquitoes belonging to genus Aedes; assumingly, it is mostly related to the increased number of microcephaly and Guillain-Barré syndrome cases in Brazil, therefore, it became a serious public health issue. Objective:*

*Investigating the scientific production on Zika's arrival in Brazil, based on information available in health journals online. Methods:*

*Integrative literature review conducted through electronic search at the Virtual Health Library website, between 2015 and May 2017, based on the guiding question: what are the historical elements of Zika's arrival in Brazil? Adopted descriptors were Zika, Zika in Brazil, Zika Microcephaly, Zika Epidemiology, Aedes aegypti and Arboviroses. The selected articles were separated into four categories: Zika in Brazil, disease epidemiology, Zika and social conditions, and Impacts of Zika in Brazil. Results: 21 articles were included in the study, they were discussed and related to the literature on the subject.*

*The prevalence of Zika cases in Brazil was evident and it has led to neurological consequences to newborns and to social changes in their families. Conclusion:*

*Zika outbreak brought serious social consequences for Brazilian population and it has demonstrated the fragility of SUS. This outcome has also shown that new actions are needed in order to control its vector.*

**Keywords |** *Zika virus; Microcephaly; Epidemiology.*

**RESUMO | Introdução:** A Zika é uma doença transmitida por mosquitos do gênero *Aedes* e possui a relação mais provável pelo aumento de casos de microcefalia e a Síndrome de Guillain-Barré no Brasil, tornando-se um grave problema de saúde pública. **Objetivo:** Investigar a produção científica acerca da entrada da Zika no Brasil, em periódicos *online* no âmbito da saúde. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada por meio de busca eletrônica no site da Biblioteca Virtual em Saúde, entre 2015 e maio de 2017, utilizando como questão norteadora: quais os elementos históricos da chegada da Zika no Brasil? Os descritores foram: Zika, Zika no Brasil, Microcefalia Zika, Epidemiologia Zika, *Aedes aegypti* e Arboviroses. Os artigos foram separados em quatro categorias: Zika no Brasil, Epidemiologia da doença, Zika e Condições sociais e Impactos da Zika no Brasil. **Resultados:** Fizeram parte do estudo 21 artigos, que foram discutidos e relacionados com a literatura sobre o assunto. Foi observado que a prevalência dos casos de Zika no Brasil foi evidente, deixando consequências neurológicas em recém-nascidos e alterações sociais nas suas famílias. **Conclusão:** A epidemia de Zika trouxe graves consequências sociais e demonstrou a fragilidade do SUS. Também evidenciou que são necessárias novas ações para controle do vetor.

**Palavras-chave |** Zika Vírus; Microcefalia; Epidemiologia.

<sup>1</sup>Prefeitura Municipal de Serra. Serra/ES, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

## INTRODUÇÃO |

Arboviroses são doenças causadas por vírus, transmitidas por vetores artrópodes e com ciclo replicativo dentro destes<sup>1</sup>. A Zika é uma arbovirose transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, que está distribuído por quase todo o Brasil, devido ao clima tropical predominante e à facilidade de criadouros em qualquer residência ou mesmo em locais não habitados, uma vez que os focos podem ser em qualquer recipiente que acumule água limpa. As condições sociais, como falta de saneamento, ocupações irregulares e disposição inadequada de lixo favorecem a disseminação do mosquito<sup>2</sup>.

O Zika vírus foi identificado em 1947 na floresta de Zika, na Uganda, África, em macacos do gênero *Rhesus*. Por volta de 1952, foi descoberto em seres humanos na Uganda e na Tanzânia<sup>3</sup>. Apesar de ser conhecido há tanto tempo em outros países, somente em 2015 foi identificado no Brasil, nos estados da Bahia e São Paulo, sendo identificados em seguida no Rio Grande do Norte, Alagoas, Maranhão, Pará e Rio de Janeiro<sup>4</sup>. Em abril de 2015, um pesquisador da Universidade Federal da Bahia identificou o Zika Vírus (ZIKV) em uma amostra<sup>5</sup>.

Estudos recentes mostram que os casos de microcefalia têm aumentado no país, sendo a relação com o Zika mais provável do que demais causas, como toxoplasmose ou sífilis<sup>6,7,8,9</sup>. O Informe Epidemiológico nº 57/2016<sup>10</sup> informa que foram notificados 10.867 casos de microcefalia em 2016 no Brasil. A microcefalia se tornou um grave problema de saúde pública, e por isso foi declarada Emergência em Saúde Pública por meio da Portaria Nº 1.813, de 11 de novembro de 2015<sup>11</sup>. Só em maio de 2017, 18 meses após a declaração, o Ministério da Saúde declarou o fim da Emergência Nacional para Zika e microcefalia<sup>12</sup>.

Em estudo recente<sup>13</sup> notou-se que o perfil sociodemográfico das famílias afetadas pela microcefalia é preferencialmente de baixa renda e precárias condições sociais, o que torna a epidemia de Zika mais devastadora ainda.

A relação entre alterações neurológicas e a Zika ainda precisa de mais averiguações, sendo que o Ministério da Saúde envida esforços e divulga novos dados e boletins tentando traçar esse nexo causal. Estudos também são necessários para verificar a eficácia de novas propostas para controle do vetor, tais como participação da população, controle ambiental, entre outros<sup>14</sup>.

O objetivo deste trabalho foi investigar a produção científica acerca da entrada da Zika no Brasil, em periódicos online no âmbito da saúde, a fim de evidenciar os elementos históricos da Zika no País. Este estudo faz-se necessário devido à importância social evidenciada nos casos de microcefalia e alteração neurológica relacionadas ao Zika no país após a introdução do vírus.

## MÉTODOS |

Este estudo foi realizado utilizando a metodologia da revisão integrativa, de forma que os dados coletados em artigos e demais publicações científicas pudessem favorecer a observação do fenômeno da Zika no Brasil.

Para a elaboração deste estudo foram utilizadas as seis fases da revisão integrativa: estabelecimento da questão norteadora, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão.

Foi feito um levantamento bibliográfico, de forma a reunir informações relevantes sobre o histórico da Zika no Brasil, desde as primeiras evidências até suas consequências.

Foram feitas buscas utilizando as bases de dados online da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). E, para complementar, foram realizadas buscas em demais fontes catalisadoras de informações científicas, como o site do Ministério da Saúde e o Google Acadêmico.

Os descritores foram buscados em línguas portuguesa e inglesa, utilizando-se os seguintes termos: Zika, Zika no Brasil, Microcefalia Zika, Epidemiologia Zika, *Aedes aegypti* e Arboviroses.

A questão analisada foi: quais os elementos históricos da chegada da Zika ao Brasil? A hipótese avaliada é que a doença entrou no Brasil após a Copa do Mundo de futebol em 2014 e, algum tempo depois, foram observadas graves alterações neurológicas.

Como critérios de seleção, foram definidos artigos na íntegra em português e inglês, descartando aqueles em línguas diversas destas que trouxessem o tema pesquisado (questão norteadora), do ano de 2015 a maio de 2017.

Foram rejeitados, também, os artigos que não respondiam à questão guia deste estudo.

Com os artigos elegidos, foi feita uma seleção, separando-os em quatro categorias, a saber: Zika no Brasil, Epidemiologia da doença, Zika e Condições sociais e Impactos da Zika no Brasil. Os dados foram classificados a fim de reunir e sistematizar os estudos mais relevantes que fornecessem

um espectro da Zika no país. As publicações para o estudo foram categorizadas de acordo com o título do artigo, autores e ano, objetivo, resultados e suas recomendações/conclusões, e inseridos no Quadro 1.

Em virtude da natureza do estudo não foi necessária aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

*Quadro 1 - Síntese de artigos incluídos na revisão integrativa. Brasil*

TÍTULO	AUTORES/ ANO	CATEGORIA	OBJETIVO	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES / CONCLUSÕES
Vírus Zika e mulheres <sup>24</sup>	Diniz 2016	3	Traçar o perfil dos afetados pelas consequências neurológicas da infecção pelo ZikaV.	Mostrou como as consequências neurológicas da infecção pelo ZikaV contribuíram para a piora na qualidade de vida dos atingidos.	A maioria das afetadas trata-se de mulheres nordestinas e de baixas condições sociais, que agora são também cuidadoras de crianças com graves sequelas neurológicas.
Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas? <sup>14</sup>	Vasconcelos 2015	1	Delinear a chegada do ZikaV ao Brasil.	Mostrou a identificação e confirmação do vírus circulando no país.	Devido à chegada da Zika, ressalta a importância do controle do vetor a fim de minimizar as consequências das infecções por ele provocadas.
Risk of microcephaly after Zika virus infection in Brazil, 2015 to 2016 <sup>26</sup>	Jaenisch et al. 2017	4	Estimar o risco de microcefalia em bebês nascidos de mulheres infectadas pelo ZikaV durante a gestação no Brasil.	Os resultados variam de acordo com o estado estudado, sendo que o risco de um bebê nascer com microcefalia varia com a posição geográfica, perímetro cefálico considerado e risco de a mãe contrair o vírus.	São necessários estudos do tipo coorte a fim de precisar melhor os dados da geração de nascidos com microcefalia no Brasil devido à exposição ao ZikaV.
Síndrome de Guillain-Barré e outras manifestações neurológicas possivelmente relacionadas à infecção pelo vírus Zika em municípios da Bahia, 2015 <sup>27</sup>	Malta et al. 2015	4	Descrever os casos notificados de síndrome de Guillain-Barré (SGB) e outras manifestações neurológicas com histórico de infecção por dengue, chikungunya ou Zika, na Região Metropolitana de Salvador e no município de Feira de Santana, Brasil.	Dos 138 casos suspeitos investigados, 57 relataram quadro infeccioso até 31 dias antes dos sintomas neurológicos - 30 prováveis de infecção por Zika, 13 por dengue, 8 por chikungunya e 6 inconclusivos -; SGB foi a condição neurológica mais frequente (n=46); houve predomínio do sexo masculino (n=32), e a mediana de idade foi de 44 anos.	A maioria dos casos mostrou quadro clínico compatível com doença aguda pelo vírus Zika

\*continua.

\*continuação.

How are so many foreign arboviruses introduced in Brazil? <sup>19</sup>	Figueiredo 2016	2	Tecer um paralelo sobre as arboviroses transmitidas pelo <i>Aedes aegypti</i> no Brasil.	Surtos e estudos científicos indicam que o vírus da Zika tem uma afinidade particular para as células progenitoras neurais, levando à destruição extensa do sistema nervoso central durante a embriogênese.	O Brasil parece ser um destino adequado para a introdução de arbovírus com novas características, considerando a chegada do Zika e da Chikungunya recentemente.
Facing a severe epidemic outbreak: a fight against arboviruses <sup>7</sup>	Cabral Filho 2016	1	Avaliar a situação epidêmica da Zika, juntamente com a sua evolução, e ter uma compreensão completa das possíveis causas relacionadas com os determinantes sociodemográficos, biológicos e epidemiológicos.	Em 2015, observou-se um aumento nas taxas de microcefalia e foi feita, então, a primeira correlação desse fato com a infecção congênita pelo ZikV.	Ficou premente a imperiosa necessidade de se compreender não só o ZIKV, mas também a outras arboviroses como a dengue e a chikungunya, investigando o problema nas suas mais variadas dimensões.
Descrição dos primeiros casos de febre pelo vírus Zika investigados em municípios da região Nordeste do Brasil, 2015 <sup>15</sup>	Fantinato 2016	1	Confirmar a circulação do vírus Zika e descartar outros agentes etiológicos em surto ocorrido no Rio Grande do Norte (RN), Maranhão (MA) e Paraíba (PB), em maio/2015.	Os principais sintomas foram exantema (n=60), prurido (n=54) e artralgia (n=47); 51 indivíduos não apresentaram febre; identificou-se vírus Zika em 18 casos (12 na PB, quatro no MA e dois no RN) e anticorpos para dengue em 14.	Os sintomas foram compatíveis com febre pelo vírus Zika; houve confirmação laboratorial de Zika e dengue.
Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco <sup>10</sup>	Vargas et al. 2016	4	Descrever os primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika em nascidos vivos notificados na Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil.	Foram confirmados 40 casos com microcefalia.	A maioria dos casos apresentou características de infecção congênita; a maioria das mães apresentou quadro sugestivo de infecção pelo vírus Zika na gestação.
Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015 <sup>9</sup>	Marinho et al. 2016	2	Descrever os coeficientes de prevalência e caracterizar os casos de microcefalia ao nascer no Brasil, no período 2000-2015.	A média anual de casos de microcefalia foi 164 no período 2000-2014, enquanto em 2015 foram registrados 1.608 casos (54,6 casos por 100 mil NV).	O elevado número de casos de microcefalia registrado em 2015 reforça a importância do Sinasc e do aprimoramento do sistema de vigilância das anomalias congênitas.

\*continua.

\*continuação.

Microcefalia, provável consequência do Zika? <sup>28</sup>	Monteiro, Telles e Ota 2016	4	Realizar uma revisão de literatura com a finalidade de explicar a associação do Zika vírus com a microcefalia.	Estudos foram realizados em relação à epidemia existente com a microcefalia, dando início a uma corrida para levantamento e verificação de dados e análise de causas possíveis.	A ciência não conseguiu comprovar as causas da microcefalia com associação ao Zika vírus, havendo muitas controversas.
A microcefalia no Brasil e os fatores recorrentes à doença <sup>20</sup>	Oliveira 2016	2	Esclarecer os fatores tanto genéticos ou ambientais que estão relacionados à microcefalia e sua situação epidemiológica no Brasil.	Dentre todos os que foram confirmados para a microcefalia, apenas 192 casos obtiveram um resultado positivo para infecção com o vírus Zika. Contudo, o Ministério da Saúde assinala que esse número não representa, concretamente, o total de casos associados ao vírus.	O estudo da microcefalia acabou se tornando importante não só para os profissionais da saúde como também para a população e, em especial, as gestantes.
Zika in Pernambuco: rewriting the first outbreak <sup>16</sup>	Brito et al. 2016	1	Analisar retrospectivamente os prováveis casos de Zika em atendimento de urgência, visando avaliar a frequência de arboviroses.	86% dos casos avaliados foram compatíveis com infecção por ZikV.	Em comparação aos dados oficiais, a notificação para Zika foi menor, mostrando a fragilidade do sistema de saúde em investigar esses casos.
Zika and chikungunya infections in Brazil: reviewing the epidemic and treatment options <sup>17</sup>	Esposito e Fonseca 2016	1	Prover informações sobre arboviroses no Brasil.	Como as infecções por ZikV e ChikV são relativamente novas no país, é preciso aprender a diferenciá-las corretamente.	É preciso melhorar tanto as análises clínicas quanto laboratoriais para melhor diferenciar as arboviroses em circulação no Brasil.
A geografia social do Zika no Brasil <sup>25</sup>	Lesser e Kitron 2016	3	Traçar um perfil epidemiológico da Zika no Brasil.	Há uma conotação social e de gênero na infecção pelo Zika vírus no país, atingindo, principalmente, a população mais carente e trazendo as piores consequências para as mulheres gestantes.	Os menos favorecidos não só são mais suscetíveis a serem expostos ao vírus como também contam com menos alternativas de tratamento.

\*continua.

\*continuação.

Microcefalia e outras manifestações relacionadas ao vírus Zika: impacto nas crianças, nas famílias e nas equipes de saúde <sup>29</sup>	Brunoni et al. 2016	4	Apresentar um panorama nacional e internacional atual dos estudos sobre o vírus Zika (ZIKV).	Propôs a implementação de sistemas de seguimento para conhecer, descrever e caracterizar aspectos que devem estar relacionados à exposição pré-natal ao ZIKV.	Desvendar os mecanismos patogênicos do ZIKV é essencial para o enfrentamento preventivo. Reconhecer o amplo espectro de manifestações clínicas, principalmente o impacto no desenvolvimento cognitivo-comportamental, é fundamental para elaborar programas de intervenção visando o melhor cuidado das crianças e das famílias envolvidas.
Zika vírus: Doença e sociedade <sup>18</sup>	Costa et al. 2016	1	Avaliar a disseminação do Zika vírus e suas consequências associadas.	A ascensão do Zika vírus no Brasil ocorreu por meio da migração do vírus a partir da Polinésia Francesa, durante o evento da Copa das Confederações de 2013, a partir da delegação taitiana.	Estabeleceu-se que o sucesso no combate ao mosquito <i>Aedes aegypti</i> depende principalmente de políticas públicas adequadas.
Incidência e prevalência dos casos de Zika vírus e microcefalia no Brasil <sup>23</sup>	Nascimento et al. 2016	2	Determinar a incidência e prevalência dos casos de Zika vírus em associação aos casos de microcefalia.	A maior incidência dos casos do vírus durante as semanas epidemiológicas analisadas foi na região Centro Oeste, com 130,2 casos e a menor foi na região Sul, com 7,5 casos.	A suspeita precoce, notificação adequada e registro oportuno de casos de microcefalia relacionados ao Zika é imprescindível para o processo de investigação, visando classificar os casos notificados (confirmar ou descartar), bem como subsidiar as ações de atenção à saúde e descrição dessa nova doença.
History, Epidemiology, and Clinical Manifestations of Zika: A Systematic Review <sup>21</sup>	Paixão et al. 2016	2	Descrever as principais características epidemiológicas dos surtos de vírus Zika em todo o mundo e examinar as apresentações clínicas, complicações e manifestações atípicas relacionadas à sua ocorrência na história recente.	Foram analisados 344 artigos relacionados à Zika. No Brasil, durante o surto de Zika, a incidência de microcefalia aumentou mais de 20 vezes.	A relação causal entre Zika e microcefalia não é universalmente aceita. A situação atual em relação a Zika não é encorajadora, porque não há vacina, nenhum tratamento e nenhum bom teste serológico, e o controle de vetores continua um desafio.

\*continua.

\*continuação.

The Epidemic of Zika Virus-Related Microcephaly in Brazil: Detection, Control, Etiology, and Future Scenarios <sup>22</sup>	Teixeira et al. 2016	2	Descrever a epidemia de microcefalia no Brasil.	No final de 2015, 4180 casos de suspeita de microcefalia tinham sido relatados.	Há um apelo urgente para uma vacina Zika, melhores testes de diagnóstico, tratamento eficaz e melhores métodos de controle de mosquitos.
ZikaV virus and microcephaly in Brazil: a scientific agenda <sup>30</sup>	Barreto et al. 2016	4	Definir pontos estratégicos para um plano de governo de combate ao Zika.	Foram definidos 6 pontos.	Para aumentar as chances de sucesso e elaborar soluções efetivas, é necessária uma força conjunta com organismos internacionais.
Zika puzzle in Brazil: peculiar conditions of viral introduction and dissemination - A Review <sup>9</sup>	Possas et al. 2017	2	Avaliar as condições diversificadas do vírus Zika no Brasil.	Demonstrou um aumento de 20 vezes nos casos de microcefalia no país após a introdução do ZikV. Relata, ainda, que há vacinas em estudo para evitar novas epidemias no mundo.	Enfatiza a necessidade de mais estudos sobre o vírus e sua complexidade.

## RESULTADOS |

Com base na busca feita seguindo a metodologia proposta, foram encontrados 72 artigos referentes à Zika dentro dos temas procurados, e selecionados os mais relevantes, após leitura de resumo, definindo aqueles que abrangessem os critérios de seleção e em línguas portuguesa e inglesa. Foram selecionados entre estes 21 artigos que compõem este estudo apresentador no Quadro 1

Após análise dos artigos, observou-se a relação destes com a questão norteadora do estudo, da qual emergiram 04 categorias para melhor explanação dos resultados e discussão, sendo elas: 1) Zika no Brasil: o começo; 2) Epidemiologia da Zika: prevalência no Brasil; 3) Zika e condições sociais; e 4) Impactos da Zika no Brasil.

## DISCUSSÃO |

Com base nos resultados obtidos, pode-se inferir que a chegada do vírus ZIKV ao país provavelmente se deu na Copa do Mundo de 2014, infligindo à população mais uma arbovirose num país tomado pelo mosquito *Aedes aegypti*.

Foi possível, também, observar a fragilidade do sistema de saúde nacional, havendo subnotificação de casos e ainda preenchimento incorreto de informações nos sistemas<sup>14,18</sup>, bem como a necessidade de melhorar o diagnóstico laboratorial das doenças infecciosas no Brasil<sup>15</sup>.

A incidência dos casos de microcefalia aumentou após o advento da Zika no país<sup>6,11,18,26</sup>, o que contribui para que seja esse agravo o responsável por causar essas alterações neurológicas nos recém-nascidos<sup>26</sup>. No Brasil, durante o surto de Zika, a incidência de microcefalia aumentou mais de 20 vezes<sup>28</sup>. O estudo de Marinho et al.<sup>18</sup> analisou os casos de microcefalia inseridos no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), demonstrando que, em 2015, foi encontrada uma incidência de 54,6 casos por 100 mil nascidos vivos no Brasil, e de 2000 a 2014 houve uma média de 164 casos notificados por ano, mostrando a possível relação desse aumento com a introdução da Zika no país. O artigo de Paixão et al.<sup>20</sup> também demonstrou um aumento de 20 vezes nas notificações de microcefalia em relação aos anos anteriores a 2015. Um aumento em outras síndromes neurológicas, em especial Guillain-Barré, também foi observado no país após a introdução do Zika, permitindo a associação entre esse vírus e essa manifestação<sup>25</sup>.



As análises também permitiram inferir que novas pesquisas sobre o Zika são imprescindíveis, a fim de descobrir novas formas de combate, vacina, diagnósticos mais precisos e tratamentos eficazes<sup>6,15,20,21</sup>.

A Zika chegou ao Brasil trazendo consigo agravantes sérios à saúde pública<sup>22,23</sup>. É inegável que as consequências que ela deixará às gerações futuras, afetadas ainda no ventre materno, mudarão a vida de centenas de famílias, principalmente no nordeste brasileiro, onde é maior a prevalência da doença<sup>12</sup>. Porém, a título de análise epidemiológica, é interessante ressaltar que o estudo de Nascimento et al.<sup>23</sup> demonstrou que a região com maior incidência de casos de Zika foi a Centro Oeste, com 130,2 notificações por 100 mil habitantes e, aquela com menor incidência, a Sul, com 7,5 casos por 100 mil habitantes.

Lesser e Kitron<sup>23</sup> deduziram que as condições sociais e geográficas afetam diretamente o padrão das infecções pelo Zika no país, uma vez que as camadas mais frágeis da população não têm acesso a tratamentos diferenciados ou mesmo sair do país a fim de proceder um aborto, como podem as famílias mais abastadas. Assim, de acordo com esse estudo, os estados do Nordeste, notadamente mais pobres, sofreram mais com as consequências da doença.

O mesmo estudo<sup>23</sup> ainda destaca que as questões de gênero também têm importância dentro da epidemiologia da Zika. Diniz<sup>24</sup> também ressalta a diferenciação de gêneros quando se trata da infecção pelo Zika, discutindo que as mulheres são claramente as mais afetadas, principalmente na região Nordeste, que é a mais socialmente vulnerável. Muitas mulheres sofrem agora para manter suas famílias com uma criança portadora de alteração neurológica e cuidar dela, o que demanda esforço conjunto e serviços de saúde especializados, além de um gasto a mais para o qual elas não estavam preparadas. A maioria pertence a famílias carentes, socialmente fragilizadas, sem condições de manter os cuidados necessários a seu ente querido.

As consequências neurológicas trazidas aos bebês, cujas mães tiveram Zika na gestação, reverberarão ainda por muito tempo. Essas crianças precisarão de cuidados específicos para sempre, afetando, inclusive financeiramente, pessoas em todo o Brasil<sup>22,23</sup>.

Os efeitos econômicos ultrapassam os gastos das famílias com as crianças. Interfere, também, na composição da massa de trabalho do futuro. Muitas dessas crianças não

conseguirão entrar no mercado de trabalho, estando sujeito aos fundos do governo para seu sustento para sempre, criando um círculo de dependência que a impedirá, por vezes, de ter autonomia<sup>24,25</sup>.

## CONCLUSÃO |

A epidemia de Zika ocorrida em todo o país entre os anos 2015 e 2016 é encarada como um importante evento de saúde pública, cujas consequências serão sentidas ainda por muitos anos, já que afetou centenas de crianças que comporão as gerações futuras.

O advento da Zika demonstra, também, a fragilidade do sistema de saúde do Brasil, que sofreu com uma nova epidemia.

Essa epidemia mostrou, ainda, que o combate ao vetor precisa de novos rumos. Ou as campanhas não surtem mais efeito ou a população não se vê como participe nesses eventos, delegando ao governo toda a responsabilidade pelo controle do mosquito.

Assim, diante de tudo visto, sugere-se que sejam pensadas novas ações para controle do vetor e para evitar a entrada de novos agentes no país, além de melhoria do sistema de saúde para absorver as consequências dessas epidemias, que afetam, principalmente, as populações mais carentes.

## REFERÊNCIAS |

1. Maniero VC, Santos MO, Ribeiro LR, Oliveira PAC, Silva TB, Moleri AB, et al. Dengue, Chikungunya e Zika vírus no Brasil: situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. *Alm Multidiscip Pesq.* 2016; 1(1):118-45.
2. Pellissari BP, Aguilar AMM, Lima MM e Brito WI. Aspectos socioambientais associados à ocorrência de dengue em um município do estado do Mato Grosso. *Rev Epidemiol Control Infec.* 2016; 6(1):12-7.
3. Herling JD, Vieira RG, Becker TOF, Souza AI e Cortela DCB. Infecção por Zika vírus e nascimento de crianças com microcefalia: revisão de literatura. *Rev Ci Est Acad Med.* 2016; (5):59-75.



4. Chaves MRO, Bernardo AS, Bernardo CD, Dias Filho JF, Paula HSC, Passos XS. Dengue, Chikungunya e Zika: a nova realidade brasileira. *Rev Newslab*. 2015; 132:12-4.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acesso em 02 abr 2017]. Disponível em: URL: <[http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/28/af\\_Zika\\_28mar17\\_isbn\\_web.pdf](http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/28/af_Zika_28mar17_isbn_web.pdf)>.
6. Possas C, Brasil P, Marzochi MCA, Tanuri A, Martins RM, Marques ETA, et al. Zika puzzle in Brazil: peculiar conditions of viral introduction and dissemination - a review. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2017; 112(5):319-27.
7. Falbo G, Cabral Filho JE. Facing a severe epidemic outbreak: a fight against arboviruses. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2016; 16(Supl. 1):S3-S4.
8. Marinho F, Araújo VEM, Porto DL, Ferreira HL, Coelho MRS, Lecca RCR, et al. Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. *Epidemiol Serv Saúde*. 2016; 25(4):701-12.
9. Vargas A, Saad E, Dimech GS, Santos RH, Sivini MAVC, Albuquerque LC, et al. Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco. *Epidemiol Serv Saúde*. 2016; 25(4):691-700.
10. Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. Monitoramento dos casos de microcefalia no Brasil [acesso em 02 abr 2017]. Disponível em: URL: <[http://combate.aedes.saude.gov.br/images/pdf/Informe-Epidemiologico-n57-SE-52\\_2016-09jan2017.pdf](http://combate.aedes.saude.gov.br/images/pdf/Informe-Epidemiologico-n57-SE-52_2016-09jan2017.pdf)>.
11. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº. 1813, de 11 de novembro de 2015. Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) por alteração do padrão de ocorrência de microcefalias no Brasil [Internet]. Diário Oficial de União [acesso em 06 mar 2016]. Disponível em: URL: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1813\\_11\\_11\\_2015.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1813_11_11_2015.html)>.
12. Ministério da Saúde [Internet]. Ministério da Saúde declara fim da emergência nacional para Zika e microcefalia [acesso em 18 maio 2017] Disponível em: URL: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/28347-ministerio-da-saude-declara-fim-da-emergencia-nacional-para-zika-e-microcefalia>>.
13. Freitas PSS, Soares GB, Mocelin HJS, Lacerda LCX, Prado TN, Sales CMM, et al. Síndrome congênita do vírus Zika: perfil sociodemográfico das mães. *Rev Panam Salud Publica*. 2019; 43:1-9.
14. Vasconcelos PFC. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas? *Rev Pan-Amaz Saude*. 2015; 6(2):9-10.
15. Fantinato FFST, Araújo ELL, Ribeiro IG, Andrade MR, Dantas ALM, Rios JMT, et al. Descrição dos primeiros casos de febre pelo vírus Zika investigados em municípios da região Nordeste do Brasil, 2015. *Epidemiol Serv Saude*. 2016; 25(4):683-90.
16. Brito CAA, Brito CCM, Oliveira AC, Rocha M, Atanásio C, Asfora C, et al. Zika in Pernambuco: rewriting the first outbreak. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2016; 49(5):553-8.
17. Esposito DLA, Fonseca BAL. Zika and chikungunya infections in Brazil: reviewing the epidemic and treatment options. *Rev Soc Bra Med Trop*. 2016; 49(5):535-6.
18. Costa ILZ, Fortunatti JA, Marcolino MM, Neuhauser MA. Zika vírus: doença e sociedade. In: Anais do 2. Jornada Acadêmica Interdisciplinar Internacional do Curso de Medicina; 2016 set 20-22; Joaçaba, Brasil. Joaçaba: UNOESC; 2016. p. 132-3.
19. Figueiredo LTM. How are so many foreign arboviruses introduced in Brazil? *Rev Soc Bras Med Trop*. 2016; 49(6):665-7.
20. Oliveira BCC. A microcefalia no Brasil e os fatores recorrentes a doença. Brasília. Monografia [Graduação em Biomedicina] – Centro Universitário de Brasília; 2016.
21. Paixão ES, Barreto F, Teixeira MG, Costa MC, Rodrigues LC. History, epidemiology and clinical manifestations of Zika: a systematic review. *Am J Public Health*. 2016; 106(4):606-12.
22. Teixeira MG, Costa MC, Oliveira WK, Nunes ML, Rodrigues LC. The epidemic of Zika virus-related microcephaly in Brazil: detection, control, etiology and future scenarios. *Am J Public Health*. 2016; 106(4):601-5.

23. Nascimento LS, Trivilin L, Marques CM, Moraes LM, Kappel PR, Bodini VL. Incidência e prevalência dos casos de Zika vírus e microcefalia no Brasil. In: Anais do 7. Salão de Ensino e Extensão; 2016 out 24-28; Santa Cruz do Sul, Brasil. Santa Cruz do Sul: UNISC; 2016. p. 96.
24. Diniz D. Vírus Zika e mulheres. Cad Saúde Públ. 2016; 32(5):1-4.
25. Lesser J, Kitron U. A geografia social do Zika no Brasil. Estud Av. 2016; 30(88):167-75.
26. Jaenisch T, Rosenberger KD, Brito C, Brady O, Brasil P, Marques ETA. Risk of microcephaly after Zika virus infection in Brazil, 2015 to 2016. Bull World Health Organ [Internet]. 2017 [acesso em 19 mar 2017]; 95(3):191-8. Disponível em: URL: <<http://www.who.int/bulletin/volumes/95/3/16-178608.pdf>>. Acesso em: 27 mar 2017.
27. Malta JMAS, Vargas A, Leite PL, Percio J, Coelho GE, Ferraro AHA, et al. Síndrome de Guillain-Barré e outras manifestações neurológicas possivelmente relacionadas à infecção pelo vírus Zika em municípios da Bahia, 2015. Epidemiol Serv Saúde. 2017; 26(1):9-18.
28. Monteiro EC, Telles TMBB, Ota CCC. Microcefalia, provável consequência do Zika? In: Anais do 11. Evento de Iniciação Científica; 2016 out 20-22; Curitiba, Brasil. Curitiba: UniBrasil; 2016. p. 31.
29. Brunoni D, Blascovi-Assis SM, Osório AAC, Seabra AG, Amato CAH, Teixeira MCTV, et al. Microcefalia e outras manifestações relacionadas ao vírus Zika: impacto nas crianças, nas famílias e nas equipes de saúde. Ciênc Saúde Coletiva. 2016; 21(10):3297-302.
30. Barreto ML, Barral Netto M, Stabeli R, Almeida Filho N, Vasconcelos PFC, Teixeira M, et al. Zika virus and microcephaly in Brazil: a scientific agenda. The Lancet. 2016; 387:919-21.

*Correspondência para/ Reprint request to:*

**Poliane Barbosa Sampaio Buffon**

*Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva,*

*Universidade Federal do Espírito Santo,*

*Av. Marechal Campos, 1468,*

*Vitória/ES, Brasil*

*CEP: 29043-900*

*Tel.: (27) 3335-7287*

*E-mail: polianebsampaio@hotmail.com*

Submetido em: 28/11/2017

Aceito em: 12/03/2019