

Saulo Almeida Menezes  
Yasmim Arruda Costa  
Hudson Pimentel Costa  
Maria Gomes Pereira Gildo  
Mariana Gomes Vidal Sampaio

## RESUMO

Em virtude das constantes alterações climáticas, desmatamentos, êxodo rural e, conseqüentemente, ocupação desordenada das áreas urbanas, bem como as precárias condições sanitárias, as arboviroses vêm se tornando um importante problema de saúde pública mundial, principalmente em regiões tropicais. Em vista do crescente aumento dos Arbovírus como transmissores de doenças em humanos, objetiva-se por meio desta revisão bibliográfica atestar sobre arboviroses de ocorrência mundial, com enfoque nas manifestações clínicas, aspectos epidemiológicos, medidas profiláticas, diagnóstico diferencial e tratamento daquelas transmitidas pelo Zika vírus. Para atingir os objetivos deste trabalho, foi realizada uma busca de artigos científicos indexados nas bases de dados Science Direct, Google Acadêmico, SciELO e PubMed. Os achados clínicos da infecção por ZIKV são extremamente inespecíficos, assim, podem ser confundidos com os sintomas de outras doenças febris, como dengue e febre chikungunya. Dessa forma, é de fundamental importância que o Sistema Público de Saúde, em parceria com a população, realize ações destinadas à educação ambiental, higiênico-sanitária, saneamento básico e moradia. Bem como, um maior incentivo em pesquisas que possam determinar qual a real dimensão dos prejuízos que poderão ser ocasionados caso esses patógenos não sejam eradicados com rapidez, além disso, torna-se imprescindível o investimento em possíveis mecanismos de proteção, como, por exemplo, vacinas.

Palavras-chave: Arboviroses. *Aedes aegypti*. Zika virus. febre Zika.

## ABSTRACT

Due to the constant climate change, deforestation, rural exodus and consequently the disorderly occupation of urban areas, as well as the poor sanitary conditions, the arboviruses are becoming a major worldwide public health problem, especially in tropical regions. In view of the increasing in Arbovirus as transmitters of diseases in humans, the aim of this literature review is testify about global occurrence of arboviruses, focusing on clinical, epidemiological, preventive measures, differential diagnosis and treatment of those transmitted by Zika virus. To achieve the objectives of this work, was performed a search of scientific articles indexed in the databases Science Direct, Google Scholar, SciELO and PubMed. The clinical findings of ZIKV infection are extremely unspecific, thus they can be confused with symptoms of other febrile diseases, such as dengue and chikungunya fever. Thus, it is vital that the Public Health System, in partnership with the population, take actions aimed to environmental education, hygiene and health, sanitation and housing. As well as a greater incentive for research that can determine the real extent of the damage that could be caused if these pathogens are not eradicated quickly, moreover, it is essential to invest in possible protection mechanisms, such as vaccines.

Keywords: Arboviruses. *Aedes aegypti*. Zika virus. Zika fever.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo Arbovírus (*Arthropod borne virus*) é utilizado para designar os vírus que apresentam parte de seu ciclo evolutivo em artrópodes e, que podem ser transmitidos aos seres humanos e outros animais através da picada de artrópodes hematófagos. Esses vírus apresentam uma grande variação quanto aos hospedeiros, incluindo vertebrados (mamíferos, aves, anfíbios, répteis) e invertebrados (mosquitos, carrapatos). Os arbovírus responsáveis por doenças em humanos e outros animais de sangue quente são membros de quatro famílias virais: *Bunyaviridae*, *Togaviridae*, *Flaviviridae* e *Reoviridae* (RUST, 2012; CASSEB et al., 2013).

Em virtude das constantes alterações climáticas, desmatamentos, êxodo rural e, conseqüentemente, ocupação desordenada das áreas urbanas, bem como, devido às precárias condições sanitárias, as arboviroses vêm se tornando um importante problema de saúde pública mundial, principalmente em regiões tropicais (JONES et al., 2008). Além disso, outro fato preocupante reside nas doações sanguíneas, uma vez que tais patógenos podem ser transmitidos através do sangue de pacientes infectados (ARADAIB et al., 2010).

O mosquito *Aedes aegypti* é um artrópode cosmopolita, caracterizado como principal vetor de transmissão do vírus da dengue (DENV), um dos agentes reemergentes mais violentos em todo o mundo, sendo responsável por mais de 390 milhões de infecções por ano. Além da dengue, este vetor, juntamente com *Aedes albopictus*, vem ganhando notoriedade mundialmente por transmitir outras arboviroses, como as febres Chikungunya e Zika. Os vírus são transmitidos aos seres humanos através da picada de um mosquito fêmea do gênero *Aedes* infectado, que os adquire principalmente ao se alimentar do sangue de uma pessoa contaminada (WHO, 2009; LEPARC-GOFFART et al., 2014; CHO-TIWAN et al., 2015; LUCEY; GOSTIN, 2016).

O vírus Chikungunya (CHIKV) é pertencente à família *Togaviridae*, transmitido principalmente pelo *A. aegypti* e pelo *A. albopictus*. A febre Chikungunya é caracterizada por uma carga virêmica elevada, apresentando anormalidades como linfopenia e trombocitopenia moderada. O quadro clínico apresenta febre aguda, poliartralgia e debilitação. Outros sintomas podem incluir dor de cabeça, mialgia, artrite, conjuntivite, vômitos e erupção cutânea. Pessoas com maior risco incluem neonatos de partos normais, idosos e doentes crônicos (THIBERVILLE, 2013; STAPLES; FISCHER, 2014).

O Zika vírus (ZIKV) é um flavivírus, que assim como os demais também apresenta o *A. aegypti* como vetor de transmissão. Foi primeiramente isolado de uma fêmea de macaco *Rhesus* febril na floresta Zika, Uganda, em 1947, sendo a sua denominação basea-

da na localidade (BARRETO-VIEIRA et al., 2016). A infecção por ZIKV normalmente é assintomática, porém pode provocar quadros leves como febre, erupção cutânea, mialgia, artralgia e conjuntivite (LUCEY; GOSTIN, 2016). Todavia, desde 2013, na Polinésia Francesa, foi registrado um grande surto, dos quais alguns apresentavam complicações neurológicas e autoimunes (IOOS et al., 2014).

Dentre os quadros de maior preocupação destaca-se o brasileiro, em virtude da epidemia de microcefalia associada ao ZIKV, manifestada por um aumento de 20 vezes em sua incidência nos períodos de 2014 a 2015. Existem incertezas e limitações a respeito das estimativas atuais sobre seu risco, isso devido às limitadas informações sobre a infecção e, principalmente, pela dificuldade da confirmação clínica. Por esse motivo, as autoridades de saúde recomendam as grávidas medidas de precauções a fim de evitar picadas de mosquito e/ou até mesmo adiar gravidez (ECDC, 2015; JOHANSSON et al., 2016).

Em vista da grande importância dos Arbovírus em doenças humanas e animais, objetiva-se por meio desta revisão bibliográfica atestar sobre arboviroses de ocorrência mundial, com enfoque nas manifestações clínicas, aspectos epidemiológicos, medidas profiláticas, diagnóstico diferencial e tratamento daquelas transmitidas pelo Zika vírus.

Para atingir os objetivos deste trabalho, foi realizada uma busca de artigos científicos indexados nas bases de dados Science Direct, Google Acadêmico, SciELO e PubMed, utilizando como descritores de busca em português: arboviroses; *Aedes aegypti*; Zika vírus; febre Zika, assim como os correspondentes desses termos em inglês: arboviruses, *Aedes aegypti*, Zika virus, Zika fever.

Como critérios de inclusão foram adotados: artigos que fossem originais, artigos que tenham avaliado aspectos gerais referentes às arboviroses, com foco na febre Zika, no que diz respeito aos mecanismos de transmissão, manifestações clínicas, epidemiologia, profilaxia, diagnóstico e tratamento entre os anos de 2007 e 2016. Como critérios de exclusão, os trabalhos que apresentaram duplicidade não foram contemplados nesta revisão.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O vírus Zika é um vírus de RNA, ribonucleic acid virus, ou seja, tem o ácido ribonucléico de cadeia simples e sentido positivo como seu material genético. Estudos relatam a existência de três linhagens principais do ZIKV, uma original da Ásia e duas da África. O ZIKV é transmitido principalmente pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, porém também existe a possi-

bilidade de transmissão pela via sexual, por transfusões sanguíneas e neonatal, embora não se saiba o real protagonismo dessas vias de transmissão na propagação da infecção (LUZ; SANTOS; VIEIRA, 2015; NUNES et al., 2016).

## 2.1 EPIDEMIOLOGIA

Os primeiros casos de infecção humana foram relatados na Nigéria e na Tanzânia de 1952 a 1954 (ISOOS et al., 2014). Após isso, o vírus se disseminou para o continente asiático, entretanto, a comunidade internacional só começou a reconhecer o potencial de uma epidemia após os surtos de 2007, na ilha de Yap na Micronésia, e 2012/2013 na Polinésia Francesa. Em 29 de Abril de 2015, a circulação do vírus foi detectada pela primeira vez no Brasil e na América Latina por pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA), que relataram a identificação de ZIKV por meio da técnica de RT-PCR em oito das 25 amostras testadas (Camaçari / BA) (CAMPOS; BANDEIRA; SARDI, 2015; CARDOSO et al., 2015).

A hipótese mais aceita para introdução do vírus Zika no Brasil é relacionada à vinda de viajantes africanos durante a Copa do Mundo de 2014, tendo o vírus sido transmitido por pacientes assintomáticos, além de um considerável aumento de 132% no fluxo de turistas internacionais (junho / 2014 em relação a junho / 2013) para o país (SALVADOR; FUJITA, 2016). Em todo o mundo, mais de 39 países já relataram a circulação do Zika vírus em seu território desde o início da pandemia em 2007 (DE SALAZAR et al., 2016).

Até o dia 7 de maio de 2016, foram notificados 138.08 casos prováveis de febre pelo ZIKV no país, com uma taxa de incidência de 67,6 casos/100 mil habitantes. Estes se distribuíam em 1.750 municípios, dos quais 49.821 foram confirmados. A região Centro-Oeste apresentou a maior taxa de incidência: 140,9 casos/100 mil hab. Entre as Unidades da Federação, destacam-se Mato Grosso (558,1 casos/100 mil hab.), Bahia (265,9 casos/100 mil hab.), Rio de Janeiro (230,8 casos/100 mil hab.) e Tocantins (167,3 casos/100 mil hab.) (BRASIL, 2016). Quanto aos casos de microcefalia, até o dia 11 de junho de 2016, foram notificados 7.936 ocorrências, segundo as definições do Protocolo de vigilância (recém-nascido, natimorto, abortamento ou feto). Desse, 3.047 (38,4%) casos permanecem em investigação e 4.889 casos foram averiguados e categorizados, sendo 3.308 descartados e 1.581 confirmados para microcefalia e/ou alteração do Sistema Nervoso Central, sugestivos de infecção congênita. Seguindo a distribuição geográfica, todos os 7.936 casos notificados estão distribuídos em 1.467 (26,3%) dos 5.570 municípios brasileiros (BRASIL, 2016).

Entretanto, é importante ressaltar que, não se sabe qual a real magnitude do aumento dos casos de microcefalia, levando-se em conta que existam também casos subnotificados antes do aumento das notificações, e que poderia estar ocorrendo uma supernotificação desde então (CAMARGO JÚNIOR, 2016).

## 2.2 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Os achados clínicos da infecção por ZIKV são extremamente inespecíficos, assim, podem ser confundidos com os sintomas de outras doenças febris, como dengue e febre chikungunya. Este fator, agregado aos casos onde os pacientes apresentam sintomas leves e não procuram atendimento adequado, somado à indisponibilidade de um diagnóstico específico nas unidades de atendimento, contribui para a subnotificação dos casos e desconhecimento da real incidência da febre pelo vírus Zika (ZANLUCA et al., 2015).

Aproximadamente 80% dos indivíduos infectados são assintomáticos. Quando não, os pacientes sintomáticos para ZIKV apresentam uma doença branda e autolimitada, com duração de até uma semana (NUNES et al., 2016). Os sintomas mais comuns são febre, cefaleia, exantema maculopapular pruriginoso, mal estar, edema e dores articulares, por vezes intensas (CAMPOS; BANDEIRA; SARDI, 2015; VASCONCELOS, 2015). Outros sintomas menos comuns são anorexia, diarreia, constipação, dores abdominais, tontura, conjuntivite, dores retro-orbitais e vômitos (HAYES, 2009; MUSSO et al., 2015).

Durante o surto de 2007, na Micronésia, os sintomas mais prevalentes foram febre, erupções cutâneas, artralgia e conjuntivite. Dor retro-orbital, edema, vômitos, cefaleia e mialgia foram menos relatados. Dos 49 casos confirmados, não foram citadas hospitalizações, manifestações hemorrágicas ou mortes (DUFFY et al., 2009).

Em determinados grupos, entretanto, a febre pelo ZIKV apresenta algumas particularidades. Nas crianças, por exemplo, o quadro cutâneo pode ser atípico, caracterizado por lesões maculares com tendência à confluência, lesões vesiculares, e até mesmo tendência à recorrência sob determinados fatores precipitantes, como estresse. Em imunossuprimidos, é observada a ocorrência, prolongada ou fatal, de complicações viscerais graves (ZANLUCA et al., 2015).

Apesar da benignidade da doença, existem ainda relatos da sua associação com outras enfermidades que comprometem o sistema nervoso central, provavelmente imunomediadas, como a síndrome de Guillain-Barré (SGB), com surtos nas últimas décadas ocorridos na Polinésia Francesa (OHLER et al., 2014; CHAN et al., 2016).

No Brasil, a infecção pelo vírus foi ligada aos numerosos casos de malformações congênitas, incluindo a microcefalia. De fato, um estudo conduzido por Cugola et al. (2016) demonstrou que o ZIKV atravessa a placenta e provoca microcefalia, com restrição do desenvolvimento intrauterino, alvejando principalmente as células progenitoras corticais, induzindo assim a morte celular por apoptose e autofagia, prejudicando o desenvolvimento neurológico.

Um outro estudo, realizado por Noronha et al. (2016), fornece evidências da transmissão transplacentária de ZIKV, devido à detecção de proteínas virais e RNA viral em amostras de tecido de placenta obtidas a partir de mulheres grávidas infectadas em diferentes fases da gestação. O mesmo estudo demonstrou o neurotropismo do vírus através da detecção de proteínas virais em células da glia e em algumas células endoteliais, com a observação de focos dispersos de microcalcificações nos tecidos cerebrais. As lesões foram localizadas principalmente na substância branca. O material genético viral também foi detectado nestes tecidos por reação em cadeia da polimerase em tempo real.

Não se conhecem casos de reinfeções pelo ZIKV, pensando-se que uma infecção garante imunidade permanente (PINTO JUNIOR, et al., 2015).

## 2.3 DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PROFILAXIA

O diagnóstico definitivo da infecção aguda por este vírus pode ser realizado por meio de RT-PCR (amplificação por reação em cadeia da polimerase, antecedida de transcrição reversa), a partir de RNA diretamente extraído do soro do doente, preferencialmente colhido até o sexto dia de doença. São usadas também técnicas sorológicas, como a ELISA, que podem ser positivas após a fase sintomática da doença, adquirindo importância nos inquéritos epidemiológicos. Anticorpos IgM podem ser encontrados a partir do terceiro dia de doença e anticorpos IgG devem ser pesquisados no soro agudo e convalescente (HAYES, 2009; PINTO JÚNIOR, et al., 2015).

Todavia, deve-se salientar que em regiões onde circulam diferentes flavivírus, a sorologia é menos específica, e, nesse contexto, o RT-PCR assume grande relevância (LUZ; SANTOS; VIEIRA, 2015).

O tratamento da febre Zika inclui, basicamente, repouso, hidratação e tratamento dos sintomas. É contraindicada a utilização de anti-inflamatórios não hormonais, devido à frequência desses medicamentos para doenças reumatológicas. Os casos de síndrome de Guillain-Barré (SGB) deverão ser imediatamente tratados, sendo às vezes necessário suporte de terapia intensiva. O uso da imunoglobulina é necessário nesses casos, e, em casos especiais, a plasmaferese (LUZ; SANTOS; VIEIRA, 2015).

O uso de fármacos analgésicos e antipiréticos deve ser monitorado, evitando a indução de efeitos adversos, como hepatopatia, alergias e nefropatia. Deve-se evitar ainda o uso de aspirina (salicilatos), tendo em vista a indução de hemorragias em pacientes com dengue diagnosticados erroneamente como infecções pelo ZIKV (PINTO JÚNIOR, et al., 2015).

O ZIKV tem como importante fator de proliferação as condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento do mosquito, o qual deposita seus ovos em depósitos de água domésticos, e realizam o repasto sanguíneo. Dessa forma, é de suma importância que hajam programas de educação em saúde para eliminação dos criadouros do mosquito, especialmente em localidades de precárias condições sanitárias e coletas de lixo irregular, como meio para minimizar o impacto dessa enfermidade na população (BRAGA; VALLE, 2007; FAUCI; MORENS, 2016).

Devem ser encorajadas também medidas de proteção individual, como o uso de repelentes e instalação de telas em janelas e portas. Com o objetivo de interromper a transmissão em áreas mais problemáticas, a vigilância em saúde deve priorizar a detecção e a investigação de casos suspeitos. Os indivíduos com doença ativa ou que a tiveram recentemente não podem doar sangue, devido à transmissão sanguínea da doença (HAYES, 2009).

## 2.5 IMPACTO NA SOCIEDADE

Sabe-se que o controle de arboviroses acarretadas por vírus que apresentam os mosquitos como objeto de transmissão, especialmente da espécie *Aedes aegypti*, fundamenta-se na redução, eliminação ou erradicação desse vetor. O Brasil, assim como outros países, desenvolveu ações de combate, porém, em razão dos constantes surtos, tais ações não demonstraram o sucesso esperado. Em vista disto, em 2015 foram notificados 1,5 milhões de casos de dengue no país. Em 2014 foram notificados dois novos vírus também transmitidos pelo gênero *Aedes*, o CHIKV (Chikungunya) e o ZIKV (zika vírus). É válido lembrar que até o momento a população não dispunha de imunidade contra esses agentes, fato este que contribuiu para sua disseminação (SANTOS et al., 2016).

As dificuldades no controle podem ser explicadas, por exemplo, pela capacidade de transmissão de diversas doenças e a adaptação do vetor para reprodução em diversos ambientes que contenham água. Nesse aspecto, embora as ações sejam conduzidas de maneira correta, os mosquitos que permanecem no ambiente ainda são passíveis de transmissão do vírus, ou seja implica apenas redução na infestação do vetor não é suficiente, visto que a transmissão desses três vírus é elevada, sobretudo por serem mediadas pelo grau de imunidade de cada ambiente (HENRIQUES; DUARTE; GARCIA, 2016; SANTOS et al., 2016).

Segundo Henriques, Duarte e Garcia (2016), mesmo através da adoção de ações de prevenção do vetor, é provável um aumento com possível agravamento dos casos, em virtude da taxa de natalidade e, principalmente, em decorrência das mutações sofridas pelos vírus. Por esse motivo, o comitê de segurança convocado pela Diretora Geral da Organização Mundial da Saúde (OMS), declarou que os recentes surtos de microcefalia e outros distúrbios neurológicos no Brasil, semelhantes aos ocorridos na Polinésia Francesa em 2014, são emergências de saúde pública de importância mundial (WHO, 2016).

Além dos quadros de microcefalia, a infecção por ZIKV está associada também a síndrome de Guillain-Barré (GBS), uma complexa doença autoimune associada a desmielinização dos nervos periféricos e espinhais por intensa ação de células mononucleares e linfocíticas. Caracteriza-se por dor nos membros, dormência, fraqueza, paralisias, podendo levar a redução ou ausência dos reflexos profundos do tendão (DTRS). Esta complicação apresenta subtipos que se desenvolvem de maneiras distintas, na qual incluem polirradiculoneuropatia inflamatória desmielinizante aguda (PIDA), síndrome de Miller-Fisher (SMF), neuropatia axonal motora aguda (NAMA) e a neuropatia axonal sensitivo-motora aguda (NASMA) (DIMACHKIE; BAROHN, 2013; CAO-LORMEAU et al., 2016; SIMON et al., 2016).

De acordo com Murray, Quam e Wilder-Smith (2013), são necessárias estratégias a nível global para enfrentar o crescimento dos casos de dengue. Para isso, é importante atestar sobre os fatores que o impulsionam, como, por exemplo, a intensa migração. Normalmente o quadro clínico é acompanhado por sintomas como mialgia, anorexia, dor de cabeça, garganta e articulações, e erupções cutâneas. A maioria dos pacientes apresenta quadro autolimitado, com exceção daqueles acometidos pela forma grave da doença, febre hemorrágica, sendo esta caracterizada por febre alta, fenômenos hemorrágicos e, nos casos mais severos, falência circulatória caracterizando a síndrome do choque da dengue.

A febre Chikungunya apresenta uma sintomatologia semelhante a Dengue, tendo como principal diferença as fortes dores articulares. É preciso uma maior preocupação com idosos e recém-nascidos por serem os grupos de riscos. Da fase inicial da doença pode-se evoluir para as fases subaguda e crônica. Complicações na fase aguda podem levar ao desenvolvimento de miocardite, hemorragias leves, meningoencefalite e inflamação da úvea (íris, corpo ciliar e coróide). Já a cronificação futura dos sintomas articulares pode promover severos quadros de artropatias, fato este relacionado à queda da produtividade e, por conseguinte, alteração da qualidade de vida (BRASIL, 2015; CUNHA et al., 2016).

Com advento da globalização e urbanização, mais da metade da população do mundo vive em áreas infestadas por mosquitos, fato este culminante para o grande aumento na disseminação dessas enfermidades. Por isso, é indispensável não apenas um controle dos vetores, como também pesquisas com foco no desenvolvimento de vacinas e medicamentos (MUSSO; CAO-LORMEAU; GUBLER, 2015).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é evidente a necessidade de um controle dos vetores de transmissão de arboviroses. Não apenas o Governo, mas os profissionais da saúde são de extrema importância na mobilização para o combate dos vetores. É preciso destacar que a aplicação de inseticidas e larvicidas é uma medida em curto prazo não sustentável, podendo trazer prejuízo não só ao ambiente como também à população, devendo-se assim buscar por soluções sustentáveis e de baixo custo, como por exemplo, inseticidas feitos à base de plantas.

Dessa forma, é de fundamental importância que o Sistema Público de Saúde, em parceria com a população, realize ações destinadas à educação ambiental, higiênico-sanitária, saneamento básico e moradia. Além disto, um maior incentivo em pesquisas que possam determinar qual a real dimensão dos prejuízos que poderão ser ocasionados caso esses patógenos não sejam erradicados com rapidez, assim, torna-se imprescindível o investimento em possíveis mecanismos de proteção, como, por exemplo, vacinas. Além disso, ações contínuas de controle nos municípios, principalmente nos endêmicos, são essenciais não somente para a proteção das gestantes e bebês, mas devem existir como forma de promover o bem-estar de toda a população.

### REFERÊNCIAS

- ARADAIB, I. E.; ERICKSON, B. R.; MUSTAFA, M. E.; KHRISTOVA, M. L.; SAEED, N. S.; ELAGEB, R. M.; NICHOL, S. T. Nosocomial outbreak of Crimean-Congo hemorrhagic fever, Sudan. **Emerging Infectious Diseases journal**, v. 16, n. 5, p. 837-839, 2010.
- BARRETO-VIEIRA, D. F.; BARTH, O. M.; SILVA, M. A. N.; SANTOS, C. C.; SANTOS, A. S.; FILHO, J. B. F.; FILIPPIS, A. M. B. Ultrastructure of Zika virus particles in cell cultures. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 111, n. 8, p. 532-534, 2016.
- BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 2, p.113-118, 2007.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo ví-

- rus Zika até a Semana Epidemiológica 19, 2016. **Boletim Epidemiológico**, v. 47, n. 25, p. 1-10, 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Febre Chikungunya: Manejo Clínico**. Brasília: Ministério da Saúde, p. 1-30, 2015.
- CAMARGO JÚNIOR, K. R. Zika, microcefalia, ciência e Saúde Coletiva. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 26, n. 1, p. 9-10, 2016.
- CAMPOS, G. S.; BANDEIRA, A. C.; SARDI, S. I. Zika virus outbreak, Bahia, Brazil. **Emerging infectious diseases**, v. 21, n. 10, p. 1885, 2015.
- CAO-LORMEAU, V. M.; BLAKE, A.; MONS, S.; LASTÈRE, S.; ROCHE, C.; VANHOMWEGEN, J.; DUB, T.; BAUDOUIN, L.; TEISSIER, A.; LARRE, P.; VIAL, A. L.; DECAM, C.; CHOUMET, V.; HALSTEAD, S. K.; WILLISON, H. J.;
- CARDOSO, C. W.; PAPLOSKI, I. A. D.; KIKUTI, M.; RODRIGUES, M. S.; SILVA, M. M. O.; CAMPOS, G. S.; SARDI, S. I.; KITRON, U.; REIS, M. G.; RIBEIRO, G. S. Outbreak of exanthematous illness associated with Zika, chikungunya, and dengue viruses, Salvador, Brazil. **Emerging infectious diseases**, v. 21, n. 12, p. 2274, 2015.
- CASSEB, A. R.; CASSEB, L. M. N.; SILVA, S. P.; VASCONCELOS, P. F. C. Arbovírus: importante zoonose na Amazônia brasileira. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n. 3, p. 9-21, 2013.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Monitoramento dos casos de microcefalia no Brasil**, n. 30, p. 1-4, 2016.
- CHAN, J. F.; CHOI, G. K.; YIP, C. C.; CHENG, V. C.; YUEN, K. Y. Zika fever and congenital Zika syndrome: an unexpected emerging arboviral disease. **Journal of Infection**, v. 72, n. 5, p. 507-524, 2016.
- CHOTIWAN, N.; SANCHEZ-VARGUS, I.; GRABOWSKI, J. M.; HOPF-JANNASCH, A.; HEDRICK, V.; GOUGH, E.; NAKAYASU, E.; SIROHI, D.; HILL, C. A.; KUHN, R. J.; PERERA, R. Impact of Dengue Virus Infection on Global Metabolic Alterations in the *Aedes aegypti* Mosquito Vector. **New Horizons in Translational Medicine**, v. 2, n. 4, p. 130, 2015.
- CUGOLA, F. R.; FERNANDES, I. R.; RUSSO, F. B.; FREITAS, B. C.; DIAS, J. L.; GUIMARÃES, K. P.; BENAZZATO, C.; ALMEIDA, N.; PIGNATARI, G. C.; ROMERO, S.; POLONIO, C. M.; CUNHA, I.; FREITAS, C. L.; BRANDÃO, W. N.; ROSSATO, C.; ANDRADE, D. G.; FARIA, D. P.; GARCEZ, A. T.; BUCHPIGEL, C. A.; BRACONI, C. T.; MENDES, E.; SALL, A. A.; ZANOTTO, P. M. A.; PERON, J. P. S.; MUOTRI, A. R.; BELTRÃO-BRAGA, P. C. B. The Brazilian Zika virus strain causes birth defects in experimental models. **Nature**, v. 534, n. 7606, p. 267-271, 2016.
- CUNHA, R. V.; GENIOLE, L. A. I.; BRITO, C. A. A.; FRANÇA, N. P. S.; NETO, O. G. S.; NASCIMENTO, D. D. G.; GRILLO, Z. C. F.; GUERRERO, A. T. G.; OLIVEIRA, S. M. V. L.; MULLER, K. T. C.; PORTO, K. R. A.; SILVA, M. M. O.;
- DE SALAZAR, P. M.; SUY, A.; SÁNCHEZ-MONTALVÁ, A.; RODÓ, C.; SALVADOR, F.; MOLINA, I. Zika fever. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, v. 34, n. 4, p. 247-252, 2016.
- DIMACHKIE, M. M.; BAROHN, R. J. Guillain-Barré Syndrome and Variants. **Neurologic Clinics**, v. 31, n. 2, p. 491-510, 2013.
- DUFFY, M. R.; CHEN, T. H.; HANCOCK, W. T.; POWERS, A. M.; KOOL, J. L.; LANCIOTTI, R. S.; PRETRICK, M.; MARFEL, M.; HOLZBAUER, S.; DUBRAY, C.; GUILLAUMOT, L.; GRIGGS, A.; BEL, M.; LAMBERT, A. J.; LAVEN, J.; KOSOY, O.; PANELLA, A.; BIGGERSTAFF, B. J.; FISCHER, M.; HAYES, E. B. Zika virus outbreak on Yap Island, federated states of Micronesia. **New England Journal of Medicine**, v. 360, n. 24, p. 2536-2543, 2009.
- EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. **Communicable disease threats report**, v. 48, p. 1-20, 2015. Disponível em: < <http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/communicable-disease-threats-report-28-nov-2015.pdf> > Acesso em: 25 de junho de 2016.
- FAUCI, A. S.; MORENS, D. M. Zika Virus in the Americas - Yet Another Arbovirus Threat. **The New England Journal of Medicine**, v. 374, n. 7, p. 601-604, 2016.
- HAYES, E. B. Zika virus outside Africa. **Emerging Infectious Diseases**, v. 15, n. 9, p. 1347-50, 2009.
- HENRIQUES, C. M. P.; DUARTE, E.; GARCIA, L. P. Desafios para o enfrentamento da epidemia de microcefalia. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 1, p. 7-10, 2016.
- IOOS, S.; MALLET, H. P.; GOFFART, I. L.; GAUTHIER, V.; CARDOSO, T.; HERIDA, M. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. **Medecine et Maladies Infectieuses**, v. 44, n. 7, p. 302-307, 2014.
- JONES, K. E.; PATEL, N. G.; LEVY, M. A.; STOREYGARD, A.; BALK, D.; GITTLEMAN, J. L.; DASZAK, P. Global trends in emerging infectious diseases. **Nature**, v. 451, n. 7181, p. 990-993, 2008.

- LEPARC-GOFFART, I.; NOUGAIREDE, A.; CASSADOU, S.; PRAT, C.; LAMBALLERIE, X. Chikungunya in the Americas. **Lancet**, v. 383, n. 9916, p. 514, 2014.
- LUCEY, D. R.; GOSTIN, L. O. The emerging Zika pandemic: enhancing preparedness. **Jama**, v. 315, n. 9, p. 865-866, 2016.
- LUZ, K. G.; SANTOS, G. I. V. D.; VIEIRA, R. D. M. Febre pelo vírus Zika. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 4, p. 785-788, 2015.
- MICHAEL A. JOHANSSON, M. A.; MIERYTERANROMERO, L.; REEFHUIS, J.; GILBOA, S. M.; HILLS, S. L. Zika and the Risk of Microcephaly. **The New England Journal of Medicine**, 2016. Disponível em: < <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMp1605367>> Acesso em: 19 de junho de 2016.
- MURRAY, N. E. A.; QUAM, M. B.; WILDER-SMITH, A. Epidemiology of dengue: past, present and future prospects. **Clinical Epidemiology**, v. 5, p. 299-309, 2013.
- MUSSET, L.; MANUGUERRA, J. C.; DESPRES, P.; FOURNIER, E.; MALLET, H. P.; MUSSO, D.; FONTANET, A.; NEIL, J.; GHAWCHÉ, F. Guillain-Barré Syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study. **The Lancet**, v. 387, n. 10027, p. 1531-1539, 2016.
- MUSSO, D.; CAO-LORMEAU, V. M.; GUBLER, D. J. Zika virus: following the path of dengue and chikungunya? **The Lancet**, v. 386, n. 9990, p. 243-244, 2015.
- MUSSO, D.; ROCHE, C.; NHAN, T. X.; ROBIN, E.; TEISSIER, A.; CAO-LORMEAU, V. M. Detection of Zika virus in saliva. **Journal of Clinical Virology**, v. 68, p. 53-55, 2015.
- NORONHA, L. D.; ZANLUCA, C.; AZEVEDO, M. L. V.; LUZ, K. G.; SANTOS, C. N. D. Zika virus damages the human placental barrier and presents marked fetal neurotropism. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, n. 5, v. 111, p. 287-293, 2016.
- NUNES, M. L.; CARLINI, C. R.; MARINOWIC, D.; NETO, F. K.; FIORI, H. H.; SCOTTA, M. C.; ZANELLA, P. L. A.; SODER, R. B.; COSTA, J. C.; Microcephaly and Zika virus: a clinical and epidemiological analysis of the current outbreak in Brazil. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 3, p. 230-240, 2016.
- OEHLER, E.; WATRIN, L.; LARRE, P.; LEPARC-GOFFART, I.; LASTERE, S.; VALOUR, F.; BAUDOUIN, L.; MALLET, H. P.; MUSSO, D.; GHAWCHE, F. Zika virus infection complicated by Guillain-Barre syndrome--case report, French Polynesia, December 2013. **Euro Surveill**, v. 19, n. 9, p. 20720, 2014.
- PINTO JUNIOR, V. L.; LUZ, K.; PARREIRA, R.; FERRINHO, P. Vírus Zika: revisão para clínicos. **Revista Científica da Ordem dos Médicos**, v. 28, n. 6, p. 760-765, 2015.
- WEAVER, S. C. Arrival of Chikungunya virus in the new world: prospects for spread and impact on public health. **Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 6, p. 1-4, 2014.
- RUST, R. S. Human Arboviral Encephalitis. **Seminars in pediatric neurology**, v. 19, n. 3, p. 130-150, 2012.
- SALVADOR, F. S.; FUJITA, D. M. Entry routes for Zika virus in Brazil after 2014 world cup: New possibilities. **Travel Medicine and Infectious Disease**, v. 14, n. 1, p. 49-51, 2016.
- SANTOS, D. N.; AQUINO, E. M. L.; MENEZES, G. M. S.; PAIM, J. S.; SILVA, L. M. V.; SOUZA, L. E. P. F.; TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L. **Documento de posição sobre a tríplice epidemia de Zika-Dengue-Chikungunya**, 2016. Disponível em: < <https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2016/03/Documento-posi%C3%A7%C3%A3o-sobre-a-epidemia-de-zika.pdf>> Acesso em: 19 de junho de 2016.
- SIMON, O.; BILLOT, S.; GUYON, D.; DAURES, M.; DESCLOUX, E.; GOURINAT, A. C.; DUPONT-ROUZEYROL, M. Early Guillain-Barré Syndrome associated with acute dengue fever. **Journal of Clinical Virology**, v. 77, p. 29-31, 2016.
- SIMON-DJAMEL THIBERVILLE, S. D.; MOYEN, N.; DUPUIS-MAGUIRAGA, L.; ANTOINE, N.; GOULD, E. A.; ROQUES, P.; LAMBALLERIE, X. Chikungunya fever: Epidemiology, clinical syndrome, pathogenesis and therapy. **Antiviral Research**, v. 99, p. 345-370, 2013.
- STAPLES, J. E.; FISCHER, M. Chikungunya virus in the Americas - What a vectorborne pathogen can do. **The New England Journal of Medicine**, v. 371, v. 10, p. 887-889, 2014.
- VASCONCELOS, P. F. C. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, n. 2, p. 9-10, 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control**, 2009. Disponível em: <http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnosis.pdf> Acesso em: 19 de junho de 2016.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO to convene an International Health Regulations Emergency Committee on Zika virus and observed increase in neurological disorders and neonatal malformations**, 2016. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2016/emergency-committee-zika/en/>>

Acesso em: 25 de junho de 2016.

ZANLUCA, C.; MELO, V. C. A. D.; MOSIMANN, A. L. P.; SANTOS, G. I. V. D.; SANTOS, C. N. D. D.; LUZ, K. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 110, n. 4, p. 569-572, 2015.

## ***SOBRE OS AUTORES***

### **Saulo Almeida Menezes**

Discente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

E-mail: saulomenezes99@gmail.com

### **Yasmim Arruda Costa**

Discente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

E-mail: arrudayas@gmail.com

### **Hudson Pimentel Costa**

Discente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

E-mail: hpimentelcosta@yahoo.com.br

### **Maria Gomes Pereira Gildo**

Discente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

E-mail: mariagomes.mc18@gmail.com

### **Mariana Gomes Vidal Sampaio**

Possui graduação em Biomedicina (Unileão - 2010), especialização em Microbiologia Clínica (Unileão-2011), mestrado em Biotecnologia Industrial (UFPE - 2014) e cursa doutorado em Ciências Biológicas (UFPE-2016-). Atua nas áreas de produção de polissacarídeos, microbiologia, parasitologia e biologia molecular. Atualmente é Coordenadora do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA) e professora das disciplinas Parasitologia Básica e Patologia de órgãos e sistemas.

E-mail: marianasampaio@unicatolicaquixada.edu.br