
Doenças causadas Pelo Mosquito *Aedes Aegypti*: Um Estudo Bibliográfico

Sidneia Costa Marinho

Faculdade São Paulo - FSP

Resumo: O presente estudo tem como objetivo apresentar as principais doenças causadas pelos mosquitos *Aedes aegypti*, tais como Dengue, Febre *Chikungunya*, *Zika vírus* e Microcefalia, bem como os sinais e sintomas de tais infecções. Pretende-se analisar a forma atual de enfrentamento aos mosquitos vetores. Para tanto, o procedimento metodológico adotado foi a pesquisa bibliográfica. Por meio dos dados encontrados na literatura, foram analisadas as formas atuais de tratamento das doenças em questão pelo Ministério da Saúde desde os primeiros sinais e sintomas das infecções causadas pelo mosquito até momento. Em se tratando da profilaxia no combate as doenças referidas, foram enfatizadas, as possíveis formas de eliminação dos criadouros do mosquito vetor. Verificou-se que o Ministério da Saúde está enfrentando a situação dos surtos e epidemias ainda de forma deficitária, além disso, constata-se a necessidade de um engajamento de toda a sociedade para eliminar o *Aedes* a partir de seu nascedouro, impedindo o ciclo de reprodução do mosquito vetor. Observou-se que o desenvolvimento de ações eficazes desempenhadas no enfrentamento ao *Aedes aegypti* devem ser realizadas, não somente pelo Ministério da Saúde, mas também, através de todos os segmentos da sociedade.

Palavras-Chave: Epidemia. *Aedes aegypti*. Febre *Chikungunya*. *Zika Vírus*. Microcefalia.

Diseases caused by the *Aedes Aegypti* Mosquito: A Bibliographic Study

Abstract: This study aims to present the main diseases caused by *Aedes aegypti* mosquitoes, such as Dengue, *Chikungunya* fever, *Zika* virus and microcephaly, as well as the signs and symptoms of such infections. It intends to analyze the current way of tackling the mosquito vectors. Thus, the methodological procedure used was the bibliographical research. Through the data in the literature, current forms of treatment of diseases were analyzed in question by the Ministry of Health since the first signs and symptoms of infections caused by the mosquito until now. In the case of prophylaxis in combating those diseases, were emphasized, the possible ways to remove the mosquito vector breeding. It was found that the Health Ministry is facing the situation of outbreaks and epidemics still deficient form, moreover, there has been the need for engagement of the whole society to eliminate the *Aedes* from its birth, preventing the cycle reproduction of the mosquito vector. It was observed that the development of effective actions taken in addressing the *Aedes aegypti* should be carried out not only by the Ministry of Health, but also across all segments of society.

Keywords: Epidemic. *Aedes aegypti*. *Chikungunya* fever. *Zika virus*. Microcephaly.

Introdução

Sabemos que desde a antiguidade as enfermidades fazem parte da história. A lista de doenças é imensa, tais como lepra, peste bubônica, tifo, tuberculose, varíola, cólera, sífilis, além de outras. No início o homem convivia juntamente com micro-organismos que habitavam a terra desde a sua formação. Essa convivência, se dava de forma isolada e, mesmo assim causava nos seres humanos surtos de doenças à medida em que se expunha à estas formas primitivas de vida. Com a conquista de novos territórios o homem passou a se expor cada vez mais a novas formas de micro-organismos, o que causou, conseqüentemente o aparecimento de novas doenças e epidemias.

Como forma de adaptação ao meio em que vivia o homem passou a domesticar animais, o que causou adaptações dos germes dos animais para o ser humano. O homem também passou a armazenar alimentos, fato que atraiu diversos animais como roedores que estavam em locais inóspitos para dentro das casas, convivendo próximos ao ser humano. Todo esse processo facilitou o contágio de doenças provenientes de animais e do meio ambiente em geral para o ser humano.

Neste interim o homem também construiu poços e canais que alinhados ao comércio e navegação facilitou a entrada de mosquitos hospedeiros oriundos de outras regiões permitindo a entrada de bactérias diferentes em lugares distantes.

Naquela época era difícil identificar a causa de uma doença e quais seriam os mosquitos hospedeiros causadores da proliferação de moléstias. Não sabia, sequer quais as formas de transmissão, se pela saliva, tosse, espirro, contato direto com o doente, relação sexual, consumo de alimentos ou água. A questão das epidemias é questão preocupante desde os tempos antigos, tanto que a Bíblia Sagrada relata que no final do século VIII a.C., durante uma tentativa de invasão a Jerusalém mais de 100 mil assírios morreram por uma epidemia virulenta. Hoje é possível identificar a causa da transmissão da maioria das doenças, bem como seus sinais e sintomas.

Atualmente, sabe-se que o mosquito *Aedes aegypti* o vetor do vírus da Dengue, febre amarela, Chikungunya e *Zika vírus*, sendo que estas duas últimas são o próximo desafio das autoridades públicas. E ainda, a Microcefalia é causada pelo *Zika vírus*.

O mosquito está presente em praticamente todas as cidades do Brasil, oferecendo riscos potenciais para as pessoas em geral. Tal expansão foi acompanhada do aumento exponencial do número e do tamanho das cidades, do crescimento do fluxo de

pessoas e materiais e, aliada a esses fatores, da degradação da saúde pública (Catão, 2014). Neste diapasão, o mosquito *Aedes aegypti*, encontra-se adaptado e se reproduzindo facilmente, contaminando pessoas com mais facilidade, inclusive disseminando a Dengue hemorrágica, que é a versão mais letal da Dengue. Logo, para toda sociedade, o enfrentamento ao mosquito *Aedes aegypti* é um problema a ser perseguido, é necessário e faz todo sentido.

Neste norte, será abordado as formas práticas de enfrentamento a partir da perspectiva de engajamento entre os órgãos estatais e a sociedade civil organizada, pois como é cediço, o enfrentamento ao mosquito *Aedes aegypti* somente pelas Secretarias de Saúde, seja Federal, estadual ou municipal não tem se mostrado suficiente. Isso é visível a partir do aumento dos casos de Dengue a cada ano, e ainda, mais precisamente no ano de 2015, novas doenças como *Chikungunya*, *Zika vírus* e Microcefalia estão acometendo a população. Considerando a problemática envolvendo as doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti*, o tema do presente estudo consiste em investigar as formas pelas quais o Ministério da Saúde está enfrentamento o referido mosquito, bem como analisar os sinais e sintomas das doenças por ele causadas.

Para a satisfação do objetivo geral do presente estudo de maneira racionalizada, os objetivos específicos serão delineados no sentido identificar as formas de impedir que o mosquito vetor se reproduza, pois se não houver a proliferação do mosquito, também não haverá surtos de infecções causadas por ele. E ainda, será apresentado formas simples e prática de implementação do que está sendo adotado pelo Ministério da Saúde no sentido de prevenir as ocorrências de Dengue, *Chikungunya*, Febre *Zika* e Microcefalia.

Este estudo se justifica por, hodiernamente, haver várias doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes* e diante das formas de prevenir tais ocorrências, propõe-se a analisar o tema, buscando chegar ao entendimento do que é mais viável para diminuição dos casos de Dengue, *Chikungunya*, Febre *Zika* e Microcefalia, com objetivo evitar que os surtos de tais doenças continuem.

Tais discussões ocorrem porque em comparação aos sinais e sintomas de outras doenças exantemáticas como Dengue, *Chikungunya* e Sarampo, atualmente existe os surtos de Febre *Zika*, que, aparentemente apresenta sinais e sintomas correlatos, sem olvidar, todavia, que esta última tem relação com o aumento de casos de Microcefalia.

Isto posto, é fundamental demonstrar através de pesquisas colacionadas neste estudo, a importância de

combater a proliferação do *Aedes* a partir do nascedouro, impedindo-o que se reproduza, o que, consequentemente, poderá extinguir os surtos de infecções transmitidas por este vetor, pois se ele não nascer, não transmitirá doenças. Será demonstrado que é plenamente possível efetivar atitudes que poderá erradicar as doenças referidas, partindo da premissa de que é possível retirar toda e qualquer água parada suscetível a proliferação do *Aedes*.

Historicidade das epidemias causada pelos *Aedes*

Desde a antiguidade o mosquito *Aedes aegypti* vem causando grandes epidemias, por isso as organizações de programas de controle epidemiológico no país estão atentas aos problemas causados por este vetor.

Primeiramente, o *Aedes* foi o causador da febre amarela. Doença que apareceu pela primeira vez em Pernambuco, no ano de 1685, onde permaneceu durante 10 anos. A cidade de Salvador também foi atingida, onde causou cerca de 900 mortes durante os seis anos em que ali esteve (Brasil, 2016). Atualmente, a realização de grandes campanhas de prevenção tem possibilitado o controle dessa epidemia, mantendo um período de silêncio epidemiológico no País.

A epidemia de Dengue já está conhecida no mundo inteiro. É causada por um mosquito surgido na África no século XVI - *Aedes Aegypti* e *Aedes albopictus*. Ele veio se espalhando pelas regiões tropicais e subtropicais do planeta. No ano 1762 o vetor foi descrito pela primeira vez, e só a partir do ano 1818 o passou a ter o nome científico de *Aedes aegypti* (APR, 2007).

No final do século XIX houve o primeiro relato de Dengue no Brasil acontecido no estado em Curitiba, no Paraná. No início do século XX aconteceu também no Rio de Janeiro e Niterói. A partir desse momento o mosquito passou a ser um grande problema de saúde pública para a população, não por causa da Dengue, mas pela febre amarela que já circulavam nas regiões do Brasil.

No ano 1955 o Brasil já estava irradiado com as epidemias causadas pelo mosquito *Aedes aegypti* (Brasil, 2007). No final da década de 1960 foi descoberto que o vetor estava presente novamente no território nacional e hoje o mosquito já é conhecido em todo território brasileiro.

Além da febre amarela a Dengue também foi destacada como uma das doenças mais importante o mundo, tanto que na década de 1980 iniciou-se no Brasil uma grande circulação viral, epidemia que atingiu todas as regiões brasileiras.

Atualmente, a maior parte dos Municípios brasileiros estão infestados pelo mosquito *Aedes aegypti*. Há três sorotipos circulando no país (DEN-1 DEN-2 DEN-3) a (D-4), que ainda existe uma pequena incidência, raramente se manifesta no Brasil. Desde a epidemia de febre amarela urbana os programas nacionais de controle da Dengue também são mencionados (Luiz, 2001).

Após os surtos de *Chikungunya*, podem ser obtidas lições importantes. Sabe-se que o desenvolvimento global das economias não protege os países de doenças transmitidas por vetores como o *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Os estilos de vida impostos pela modernidade ampliam ainda mais as epidemias por meio de viagens, envelhecimento da população e produção de resíduos oriundos de atividades industriais, gerando muitos criadouros para os *Aedes* vetores (Onorio & Alves, 2015).

Para maior efetividade na vigilância das infecções trazidas aos seres humanos pelo *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, Leal e Leite (2014) destacam que[...] o manejo adequado dos pacientes depende do reconhecimento precoce dos sinais de alarme, do contínuo acompanhamento, do reestadiamento dos casos (dinâmico e contínuo) e da pronta reposição volêmica.

Portanto, o reconhecimento precoce do local da transmissão e o rápido e efetivo controle de vetores, entre outras medidas de saúde pública é a melhor maneira de impedir a ocorrência de surtos da doença. As ações devem ser planejadas para aumentar a percepção das equipes de vigilância epidemiológica no combate aos vetores das doenças e identificação dos sinais e sintomas, melhorando, antecipadamente, também o reconhecimento dos locais potenciais de abrigo para a proliferação do mosquito.

Os testes diagnósticos devem ser validados rapidamente, melhorando a comunicação e o fluxo de resultados e notificações entre os laboratórios comerciais e estaduais, incluindo os órgãos de saúde pública. As informações terão que ser compartilhadas com os cidadãos e os programas de mobilização social que podem ampliar as medidas de prevenção e minimizar os riscos de disseminação do vírus devem ser ampliados, pois o mundo está surpreendido com novas doenças causadas por pelo *Aedes*, quais sejam: *Chikungunya* e *Zika vírus*, que vem circulando rapidamente no país (Vasconcelos, 2015).

A Febre Chikungunya é uma doença de transmissão autóctone que se iniciou na África e Ásia e, a partir do final de 2013, em diversos países do Caribe (São Martinho/França, São Martinho/Holanda, Martinica, Guadalupe, Dominica, São Bartolomeu, Ilhas Virgens Britânicas, República Dominicana, Anguilla, Antígua e Barbuda, Saint

Cristóvão e Nevis, Santa Lúcia, São Vicente e Granadinas), Haiti, Guiana, Guiana Francesa e Porto Rico (NOTA TÉCNICA Nº 008/2014/DIVE/SUV/SES). De acordo com Eduardo Carvalho, o Brasil registrou entre janeiro e abril de 2015 quase 2 mil casos confirmados de infecção pelo vírus *Chikungunya*, que circula no país desde setembro de 2014 e é transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, mesmo vetor da dengue, doença que já registrou 745,9 mil ocorrências apenas neste ano (Carvalho, 2015).

A atual preocupação das autoridades em saúde pública está o Vírus *Zika*. Um *arbovírus* do gênero *Flavivirus*, da família *Flaviviridae*. Foi isolado pela primeira vez em 1947, na Floresta *Zika*, em Uganda. Portanto, é endêmico no leste e oeste do continente e há registro de circulação esporádica na Ásia e Oceania (Brasil, 2016). O vírus *Zika* foi descoberto no Brasil em maio de 2015, na Bahia, trazido provavelmente por algum turista. Alguns especialistas acham que a introdução do vírus no Brasil se deu durante a maciça vinda de turistas na Copa do Mundo de 2014 (Pinheiro, 2016).

Em suma, conforme destaca Érico Arruda, presidente da Sociedade Brasileira de Infectologia, é preciso admitir que estamos enfrentando algo novo, que não conhecemos bem. O que sabemos é baseado em aspectos mais gerais e apoiado em experiências de outras doenças transmitidas por mosquitos (Brasil, 2015).

Epidemias no contexto atual

Dengue

A Dengue é considerada um dos principais problemas de saúde pública, ele é de origem africana e chegou ao Brasil junto com os navios negreiro. O primeiro caso de Dengue foi registrado no Recife (PE) no ano de 1685. Em 1692 surgiu um novo surto de Dengue, provocou 02 (duas) mil mortes em Salvador (BA) e em 1846 tornou-se uma epidemia de Dengue em São Paulo, Rio de Janeiro e Salvador. Entre 1851 e 1853 e em 1816 aconteceu a epidemia em São Paulo. Em 1923, em Niterói, o Rio lutou contra a epidemia em sua região oceânica, tanto que o Diretor Geral de Saúde, Oswaldo Cruz, implantou um programa de combate ao mosquito da Dengue e alcançou seu auge em 1909 (Brasil, 2010).

No ano de 1957 a doença já estava irradiada no Brasil, e os casos tiveram continuação até 1982 que foi o ano em que teve uma epidemia em Roraima. Em 1986-87 e 1990-91 aconteceram duas grandes epidemias no Rio de Janeiro. A primeira, com cerca de 90 mil casos e a segunda com aproximadamente

100 mil casos confirmados. No ano de 1995 a Dengue já era registrada em todas regiões do País. No ano de 2006 a incidência de Dengue voltou a crescer no país (Barreto, 2008).

A Dengue é conhecida em todo o Brasil desde o ano 1947, aproximadamente. Portanto, estudiosos optaram por estudar apenas casos recentes no País. “Fora encontradas evidências que demonstraram a presença do *Aedes aegypti* no Brasil desde o século XVII, mas essas referências são vinculadas principalmente as epidemias de febre amarela urbana” (Catão, 2012, p. 61).

De acordo com o trabalho revisando a Dengue no Brasil de Teixeira et al. (1999), no ano de 1986 a Dengue foi reconhecida com um caso importante de epidemiologia no Brasil. No estado do Rio de Janeiro irrompeu a epidemia e a circulação do (sorotipo 1), que também alcançou a região nordeste. Entre 1986 e 1990 a epidemia de Dengue teve um agravamento maior nos estados das regiões sudeste (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro) e Nordeste (Alagoas, Pernambuco, Ceará e Bahia). No ano de 1990 o sorotipo DEN 2, se manifestou no Rio de Janeiro atingiu o Estado inteiro. Ressalta-se que a primeira evidência de ocorrência de epidemia de dengue no Brasil é de 1982, quando foram isolados os sorotipos DENV1 e DENV4, em Boa Vista (RO) (Barreto & Teixeira, 2008).

E ainda, a primeira onda epidêmica foi entre 1986 a 1987, e manifestou a incidência de 35,2 (1986) a 65,1 (1987) casos por mil habitantes. Em 1990 a 1991 ocorreu a segunda onda no biênio, na qual a população do Estado do Ceará correu grande risco com 249,1 casos/100.00 habitantes. Merece destaque também a epidemia do Rio de Janeiro, com 613,8 casos (Brasil, 2015).

A terceira onda epidêmica ocorreu a partir do Rio de Janeiro entre o ano 1997 e 1998. Nesta ocorreu uma circulação viral causando grande número de doentes. A Dengue é um dos principais problemas de saúde pública no mundo, tanto que:

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 2,5 bilhões de pessoas – 2/5 da população mundial – estão sob risco de contrair Dengue e que ocorram anualmente cerca de 50 milhões de casos. Desse total, cerca de 550 mil necessitam de hospitalização e pelo menos 20 mil morrem em consequência da doença. (Brasil, 2009, p.11).

O Brasil apresenta mais casos de Dengue nos primeiros 5 (cinco) meses do ano, pois esta é a época em que o clima geralmente é mais quente e úmido, o que traz vantagem para procriação do mosquito. O ciclo de transmissão ocorre de seguinte forma: o mosquito deixa seus ovos na água, e logo sai as larvas

que duram cerca de cinco dias na água. Em seguida transforma-se em mosquito adulto e saem à procura de comida, voando a partir do lugar em que nasceram voando até 800 metros de distância. Nesta idade já estão prontos para picar as pessoas e transmitir doenças (Olinda, 2015). Caso o mosquito esteja contaminado com o vírus da Dengue, a pessoa picada por ele começa a desenvolver os primeiros sintomas entre o 3º ao 15º dia, sendo mais frequente ser entre o quinto ao sexto dia.

Em resumo, os sinais e sintomas da Dengue são: febre alta (39º a 40ºC), Brasil, 2016 dor de cabeça, dores no corpo e articulações, prostração, fraqueza, dor atrás dos olhos, erupção e coceira na pele, perda de peso, náuseas e vômitos (Brasil, 2016). O *Aedes aegypti* tem o ciclo que é composto por quatro fases: ovo, larva, pupa e fase adulta. Estas larvas se desenvolvem em águas limpas ou suja, desde que seja água parada e seu ciclo de vida é de aproximadamente 45 dias.

No ano de 2003, foram notificados cerca de 483 mil casos de dengue nas Américas, dos quais, aproximadamente, dez mil eram de dengue hemorrágica. Mais de 250 mil casos foram provenientes do continente Sul-americano, onde, apesar de a Região Andina notificar um número em torno de 50 mil casos, nela se concentram 80% dos casos de dengue hemorrágica (Braga & Valle, 2007).

O vírus da Dengue possui quatro sorotipos DEN-1 DEN-2 DEN-3 e DEN-4. A pessoa que é infectada pelo vírus cria um anticorpo em seu organismo e não mais adquire a doença com o mesmo vírus. Ou seja, quem já teve quem já teve dengue devido ao tipo 1 só pode ter novamente se ela for causada pelos tipos 2, 3 ou 4 (Meniconi, 2011).

Quanto ao vírus da Dengue tipo 4, Hermann enfatiza que:

A diferença entre o tipo 4 e os outros é bem pequena, como a que existe entre 1 e 2”, explica. “São quatro tipos diferentes de vírus, com pequenas modificações, que produzem doenças praticamente idênticas. A diferença mais importante, segundo ele, está na virulência de cada tipo e, nesse caso, o pesquisador afirma que o tipo 4 não se destaca dos demais. “A manifestação clínica é a mesma, mas ele não é o mais virulento”, afirma. “Assim como o 1 e o 2, o vírus tipo 4 pode levar a casos graves e até fatais, mas na média, o mais virulento é o tipo 3 que já circula no país. (Schatzmayer, 2016).

Ainda não existe vacina e nem outro tipo de medicação específico para combater a Dengue, a maneira melhor para preveni-la é evitar a picada do mosquito, melhorando, também a forma do abastecimento de água, usar proteção anti-mosquitos,

tampar caixas d'água, evitar deixar água parada em esgotos e outros recipientes, e ainda prevenir o acúmulo de lixo, pois isso facilita a aglomeração do vetor. No entanto, a presidenta Dilma Rousseff e o presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, decidiram criar um grupo de alto nível para o desenvolvimento de uma vacina contra o vírus *Zika* (Chagas, 2016).

Ainda sobre as formas de prevenção, Patrícia Zwipp destaca que, mesmo com a uso de proteção, podem ocorrer picadas. Por isso, medidas adicionais devem ser tomadas, como controle dos criadouros, evitar frequentar locais onde há infestações de mosquitos, fechar portas e janelas antes de escurecer, utilizar inseticidas dentro de casa, apostar em telas, usar roupas longas e meias (ZWUIPP, 2015).

Tanto o *Aedes aegypti* quanto o *Aedes albopictus* são transmissores da Dengue, porém o causador da epidemia é o *Aedes aegypti*. Enfim, a maneira prática de evitar a disseminação da Dengue, além das da Febre Chikungunya e Febre *Zika* é eliminando o mosquito vetor. Igualmente, a melhor maneira de impedir que tais doenças ocorram é combater efetivamente os focos do mosquito eliminando o acúmulo de água parada (Frazão, 2016).

Chikungunya

A CHIKV é causada pelo Arbovírus- Togaviridae (Gênero Alphavirus). O nome Chikungunya significa aproximadamente “aqueles que se dobram”, descrevendo a aparência encurvada de pacientes que sofrem de artralgia intensa (DUARTE, 2015). É transmitida por mosquitos do gênero *Aedes*, particularmente *Aedes aegypti* e *Ae. albopictus*. O CHIKV é um alfa vírus originário da África. No Brasil, a transmissão autóctone foi detectada em setembro de 2014, na cidade de Oiapoque (Amapá). Ao longo de 2014 foram confirmados 2.772 casos de CHIKV, distribuídos em seis Unidades da República Federativa do Brasil (Honório *et al.*, 2015).

Os mosquitos adquirem o vírus de um hospedeiro virêmico e após um período de incubação médio de dez dias, o mosquito torna-se capaz de transmitir o vírus a um hospedeiro suscetível, tal como um humano. Em humanos picados por um mosquito infectado, os sintomas da doença tipicamente aparecem após um período de incubação intrínseco médio de 03 (três) a sete (sete) dias, com intervalos de um a doze dias.

Após contato com o vírus, os mosquitos tornam-se capazes de transmitir o vírus em cerca de dez dias a um hospedeiro suscetível, tal como o ser humano. Este, depois de ser picado pelo mosquito infectado com o vírus, leva de três a sete dias para começar a

sentir os sintomas da doença. Passados os sintomas, o paciente deixa de transmitir a doença (Duarte, 2015). Após infectado, o mosquito pode transportar o vírus CHIKV durante toda a sua vida, transmitindo a doença para uma população que não possui anticorpos contra ele. Por isso, é importante estar atento para bloquear a transmissão tão logo apareçam os primeiros casos, pois uma vez que o indivíduo é picado, demora em geral de 02 (dois) a 12 (doze) dias para a febre *Chikungunya* se manifestar, sendo mais comum de cinco a seis dias. A partir da picada por mosquito infectado com o CHIKV, a maioria dos indivíduos apresenta doença sintomática após um período de incubação de dez dias, porém, nem todos os indivíduos infectados com o vírus desenvolvem sintomas (Severiano, 2014).

As análises sorológicas indicam que 3% a 28% das pessoas com anticorpos antiCHIKV apresentam infecção assintomática. Todavia, clinicamente, o CHIKV pode causar doença aguda, subaguda e crônica. Na forma aguda o paciente apresenta febre de início súbito e dor articular intensa (cefaleia, dor difusa nas costas, mialgia, náusea, vômito, poliartrite, erupção cutânea e conjuntivite), dura de 03 (três) a 10 (dez) dias (César, 2014). Por outro lado, na fase subaguda e crônica:

[...] a maioria dos pacientes, após os primeiros dez dias, podem sentir uma melhora na saúde geral e na dor articular. Porém, após este período, uma recaída dos sinais pode ocorrer com alguns pacientes reclamando de vários sintomas reumáticos, incluído fortes dores nas articulações, ossos, nos punhos e tornozelos (César, 2014).

Além dos sintomas físicos, a maioria dos pacientes reclama de sintomas depressivos, cansaço geral e fraqueza. Outrossim, em regra, os sinais e sintomas da Febre *Chikungunya* são: febre acima de 39°, de início repentino, dores de cabeça, dores musculares, manchas vermelhas na pele, dores intensas nas articulações de pés e mãos, dedos, tornozelos e pulsos, podendo vir acompanhada de inchaço, vermelhidão e calor no local (Chioro, 2015).

Na avaliação clínica para a infecção pelo CHIKV, segundo o constante na Nota Técnica nº 08/2014/DIV/SUV/SES, oriundo do Estado de Santa Catarina, deve ser considerado que:

A doença pode manifestar-se clinicamente de três formas: aguda, subaguda e crônica. Na fase aguda os sintomas aparecem de forma brusca e compreendem febre alta, artralgia (predominantemente nas extremidades e nas grandes articulações), cefaleia e mialgia. Também é frequente a ocorrência de exantema maculopapular.

O período médio de incubação da doença é de três a sete dias (podendo variar de 1 a 12 dias). Os sintomas costumam persistir por 7 a 10 dias, mas a dor nas articulações pode durar meses ou anos e, em certos casos, converter-se em uma dor crônica incapacitante para algumas pessoas (Dive, 2014).

Já os sinais e sintomas ocasionados pelo vírus *Zika*, em comparação aos de outras doenças exantemáticas (dengue, *chikungunya* e sarampo), incluem um quadro exantemático mais acentuado e hiperemia conjuntival, sem alteração significativa na contagem de leucócitos e plaquetas. Em geral, o desaparecimento dos sintomas ocorre entre 3 e 7 dias após seu início. No entanto, em alguns pacientes, a artralgia pode persistir por cerca de um mês (Brasil, 2015).

Com o objetivo de aprimorar os esforços conjuntos na prevenção de Dengue e *Chikungunya*, o Ministério da Saúde no ano de 2014 definiu uma série de ações para o controle de surtos de *Chikungunya* – CHIKV. As ações foram coordenadas pela Agência Estadual de Vigilância em Saúde – AGEVISA e Programa Estadual de Controle da Dengue – PECD. Nesse sentido, no mês de outubro daquele ano fora realizado levantamento Rápido de Infestação do *Aedes aegypti* (LIRAA), para identificação das áreas infestadas pelo *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (Brasil, 2014).

Zika Vírus

O *Zika vírus* foi identificado pela primeira vez na Ilha de Páscoa, no território do Chile no oceano Pacífico no início de 2014. Foram descritos casos também no Canadá, Alemanha, Itália, Japão, Estados Unidos e Austrália;

Figura 01 – Ilustração sobre o local originário do *Zika vírus*.



Fonte: <www.worldatlas.com>

O primeiro caso de morte por *Zika vírus* no Brasil foi divulgado pelo IEC (Instituto Evandro Chagas), localizado no Pará em novembro de 2015. Dados do Ministério da Saúde indicam até àquela data, que 18 Estados brasileiros tiveram confirmação laboratorial de casos de *Zika vírus* (Gama, 2015).

A infecção causada pelo vírus *ZikaVírus* é transmitida por intermédio da picada do mosquito *Aedes aegypti*. O *Aedes albopictus* também apresenta potencial de transmissão do vírus *Zika*. O referido vírus também pode causar Microcefalia, uma má formação congênita. O vírus *Zika* está relacionado a síndromes neurológicas, tais como a síndrome de Guillain-barré (Escobar, 2015).

Após um período de incubação intrínseco (período entre a picada do mosquito e o início de sintomas) de 3 a 6 dias, o paciente poderá iniciar os sintomas. A principal via de transmissão é vetorial, ou seja, pela picada do mosquito do gênero *Aedes*, incluindo o *Ae. Aegypti* e o *Ae. Albopictus*.

É uma doença viral autolimitante, de evolução benigna, caracterizada pelo quadro febril, artralgia ou artrite, dores musculares, dores de cabeça, dores nas costas e manifestações digestivas, exantema máculopapular pruriginoso, hiperemia conjuntival não pruriginosa e não purulenta (Bruna, 2015).

Figura 02 – Ilustração sobre sinais e sintomas causados pelo *Zika vírus*.



Fonte: Dr. Arthur Frazão (2016)

Em suma, a pessoa contaminada pelo vírus apresenta sinais e sintomas: a) Dor de cabeça; b) Dores nas articulações; c) Dor nas costas; d) Dor muscular; e) Sensibilidade a luz; f) Febre; g) Conjuntivite; h) Olhos vermelhos; i) Aftas; j) Coceiras; m) Lesões vermelhas na pele (Varela, 2015). Ressalte-se que o *Zika vírus* não é transmitido de pessoa para pessoa, é sempre imprescindível a presença do *Aedes* para que haja contaminação da doença.

Definição de caso suspeito de *Zika vírus*

Os pacientes que apresentem exantema máculopapular pruriginoso, acompanhado de pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas: Febre ou hiperemia conjuntival sem secreção e prurido ou poliartralgia ou edema periarticular (Medeiros, Abreu & Alves, 2016).

Deve-se, inicialmente, investigar os agravos que cursam com exantema, levando-se em conta a circulação de doenças já conhecidas na localidade tais como: Dengue, *Chikungunya*, sarampo, rubéola e outros agravos de doenças exantemáticas, tais como:

- Dengue: febre e duas ou mais das seguintes manifestações: náusea, vômitos, exantema, mialgias, artralgia, cefaleia, dor retro orbital, petéquias, prova do laço positiva ou leucopenia.
- Chikungunya*: febre de início súbito, acima de 38,5°C, e artralgia ou artrite intensa de início agudo, não explicado por outras condições.
- Sarampo: febre e exantema máculopapular acompanhados de um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: tosse e/ou coriza e/ou conjuntivite.
- Rubéola: febre e exantema máculopapular, acompanhado de linfadenopatia retroauricular, occipital e/ou cervical (Duarte, 2015).

Após a coleta e amostras laboratoriais, será enviado 10 (dez) amostras semanais do Estado ao Instituto de Evandro Chagas - IEC, em tubo plástico estéril com tampa rosqueável e sem aditivos, conforme a tabela a seguir:

Quadro 01 – Informações que foram encaminhadas ao Ministério da Saúde em 26 de agosto de 2015.

Amostra	Quantidade	Tempo Oportuno	Método Laboratorial	Acondicionamento
Sangue	5ml	Até 5 dias do início dos sintomas	Isolamento viral ou R-T-PCR	Congelar imediatamente no Nitrogênio
Soro	5ml	Até 5 dias do início dos sintomas	Isolamento viral ou R-T-PCR	Congelar imediatamente no Nitrogênio ou pode ser mantido a 4°C até 6 horas após a coleta

Fonte: Agência Estadual de Vigilância em Saúde – AGEVISA

Ressalte-se que é importante ser repassadas informações fidedignas pelos órgãos de Vigilância em Saúde no âmbito Estadual para os órgãos Federais, assim o Ministério da Saúde poderá desenvolver políticas públicas voltadas para o enfrentamento ao mosquito *Aedes* no local em que houver doenças transmitidas por ele, principalmente àquelas mais recentes, que deve ser tratada com mais

cautela, haja vista que a população ainda não detém imunidade específica.

Frentes de ações do plano nacional

Zika vírus e a definição de unidades sentinelas

Diante da introdução do *Zika vírus* no Brasil, houve a necessidade de preparar os serviços de vigilância para estarem sensibilizados para detecção oportuna da doença. Nesse sentido foi criado o protocolo para implantação de unidades sentinelas para *Zika vírus*, pelas quais são adotadas as seguintes providências: Seleção das unidades de saúde sentinelas e adoção da definição de casos suspeitos; estabelecimento dos fluxos laboratoriais e utilização do FORMSUS (que é o serviço do DATASUS para a criação de formulários na WEB) para inserção dos casos suspeitos (Brasil, 2015).

Os objetivos da Implantação da Vigilância Sentinela de *Zika* são: confirmar a circulação do *Zika Vírus* e detectar a ocorrência de casos e conhecer o perfil epidemiológico (Augusta, 2015). As Unidades Sentinelas são escolhidas entre os Estados e Municípios considerando-se os seguintes critérios:

- a) Capital: deve ser selecionada em no mínimo 01 e no máximo 03 estabelecimentos de saúde Unidades Sentinelas;
- b) Interior: deve possuir pelo menos 01 (um) estabelecimento de saúde por regional ou Município polo, a critério da Secretaria Estadual de Saúde.

As Recomendações para a escolha do serviço de saúde são:

- a) Representatividade da população;
- b) Serviço com pronto-atendimento;
- c) Boa articulação com a Vigilância Epidemiológica e devem possuir capacidade para coletar, processar e armazenar as amostras de maneiras adequada enquanto estas permanecerem na unidade.

A tabela a seguir demonstra como está organizado as Unidades sentinelas no Estado de Rondônia:

Quadro 02 – Informações que foram encaminhadas ao Ministério da Saúde em 26 de agosto de 2015.

Porto Velho	Upa Sul
Porto Velho	Hospital Cemetrôn
Porto Velho	Policlínica Ana Adelaide
Cacoal	Ambulatório Especializado
Ji-Paraná	Hospital Municipal de Ji-Paraná
Ariquemes	Hospital Regional de Ariquemes

Rolim de Moura	Hospital Municipal Amélio João
Vilhena	Hospital Regional Adamastor Teixeira de Oliveira

Fonte: Agência Estadual de Vigilância em Saúde - AGEVISA

Cadastro e fluxo de envio das amostras laboratoriais

As amostras devem ser cadastradas em formulário online – FORMSUS, e no Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL/LACEN). O Fluxo para envio das amostras segue da seguinte forma: Municípios- Unidade Sentinela; da Unidade Sentinela – Lacen - IEC no Pará.

As amostras deverão ser encaminhadas ao LACEN somente através das Unidade Sentinelas, acompanhadas de cópia da ficha FORMSUS. Todas as amostras devem ser acompanhadas de cópia da ficha FORMSUS.

Ressalte-se que todos os casos atendidos nas unidades de saúde sentinela que atenderem a definição de casos suspeito para *Zika vírus* devem ser registrados no Formsus, mas não serão coletadas amostras de sangue de todos eles. A unidade sentinela deverá fazer uma amostra dos seus casos suspeitos para mandar o quantitativo de amostras estabelecido para cada estado (Protocolo para implantação de unidades sentinelas para *Zika vírus*, p. 04).

Inserção dos casos no SINAN

Apenas os casos confirmados por laboratório deverão ser notificados ao SINAN NET, utilizando a ficha de notificação/investigação individual.

Deverá ser utilizado o CID A92.8 – Outras febres virais específicas transmitidas por mosquitos;

Os dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos complementares devem ser inseridos no campo “observações adicionais”. Informar também se o paciente realizou viagem, neste caso, saber para qual localidade. Saber também se o paciente teve Dengue ou *Chikungunya* antes diagnosticada, e ainda, se existem outros casos semelhantes na região, e se existem casos em que os pacientes estão internados ou com sintomas graves (Brasil, 2016).

Microcefalia

A Microcefalia não é transmissível, é uma doença que está relacionada a fatores biológicos, químicos, físicos e genéticos. Trata-se de uma malformação congênita, na qual o cérebro não se desenvolve normalmente. Os bebês nascem com perímetro cefálico (PC) diminuído, neste caso, sendo inferior a 32 cm.

Nesta senda, de acordo com o Plano Nacional de Enfrentamento à Microcefalia no Brasil:

O ideal seria que sempre fosse usado o gráfico de perímetro cefálico de acordo com a idade gestacional e sexo do paciente, mas sabemos que isso não acontece na prática dos berçários, então para recém-nascidos a termo foi solicitado fixar o ponto de corte em 32 cm, o que é percentil 2.6 para meninos e 5.6 para meninas, tanto no gráfico de PC adotado pela OMS quanto pelo CDC, ou seja, um ponto de corte mais adequado (aproximando a definição internacional de microcefalia) (BRASIL, 2015).

Os nascidos com Microcefalia também apresentam deficiências locomotoras; limitação mental; glaucoma e redução da expectativa de vida. A foto ilustrativa abaixo apresenta de forma didática o que acontece quando a criança nasce acometida por Microcefalia:

Figura 03 – Ilustração sobre sinais de Microcefalia.



Fonte: Beatriz Beltrame (2016)

Segundo o Ministério da Saúde em se tratando de Microcefalia, a situação é a seguinte:

Até o dia 20 de janeiro, foram registrados 3.893 casos suspeitos de Microcefalia relacionada com algum agente infeccioso causador de malformação congênita. Estão entre os agentes infecciosos causadores da malformação: Sífilis, Toxoplasmose, Outros Agentes Infecciosos, Rubéola, Citomegalovírus, Herpes Viral e vírus Zika. Os casos suspeitos da doença em recém-nascidos são computados desde o início das investigações (em 22 de outubro de 2015) até 16 de janeiro deste ano e ocorreram em 764 municípios de 21 unidades da federação (Brasil, 2016).

O Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública Sobre Microcefalias (COES – MICROCEFALIAS), no Informe Epidemiológico Nº 09, da Semana Epidemiológica (SE) 02/2016 (10 A 16/01/2016), referentes ao Monitoramento dos Casos

de Microcefalia no Brasil, destacou que a partir do Informe Epidemiológico nº 09:

[...] o COES passa a apresentar a classificação dos casos notificados à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), encaminhadas pelas Secretarias Estaduais de Saúde (SES). Situação epidemiológica atual, até a semana epidemiológica (SE) 02/2016, foi notificado um total de 3.893 casos de Microcefalia, dos quais 87% (n=3.381) encontram-se em investigação. Dentre os casos já investigados (n=512), 55% (n=282) foram descartados para vigilância de Microcefalia relacionada à infecção congênita e 44% (n=224) apresentam resultado de exame de imagem com presença de alterações típicas indicativas de infecção congênita, como dilatação dos ventrículos cerebrais, calcificações intracranianas entre outros sinais clínicos observados por qualquer método de imagem. Além disso, em seis (6) casos o vírus Zika foi identificado em amostras de recém-nascido e abortamentos, por meio da técnica de PCR. Este resultado reforça a relação da Microcefalia e/ou malformações do Sistema Nervoso Central (SNC) com a infecção pelo vírus Zika durante a gestação (Brasil, 2016).

Ressalte-se que por este registro, a região norte apresenta casos de Microcefalias apenas nos Estados de Pará, Roraima e Tocantins, sendo que Rondônia não apresentou nenhum caso (Brasil, 2016).

De acordo com o Informe nº 09, do total de casos notificados, 49 (1,3%) evoluíram para óbito, todos na região Nordeste do país. Destes, foram confirmados laboratorialmente 05 (cinco) óbitos relacionados à infecção pelo vírus Zika, quatro (4) no estado do Rio Grande do Norte e um (1) no Ceará (Brasil, 2016).

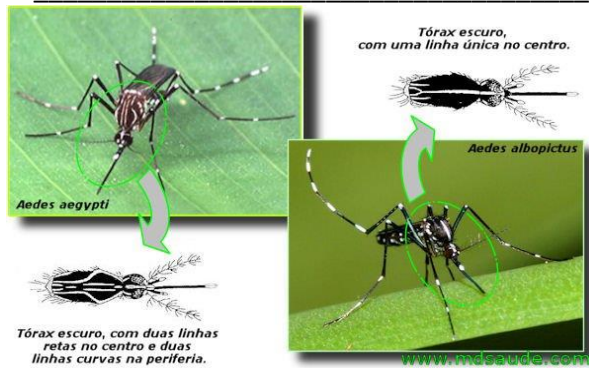
E ainda, de acordo com o protocolo do Ministério da Saúde, outro critério para priorizar os casos a serem investigados é selecionar as gestantes/puérperas que apresentarem histórico de exantema durante a gestação (Brasil, 2015). Tais casos devem ser analisados com a máxima cautela, haja vista que a relação entre o *Zika Vírus* e as ocorrências de microcefalias ainda não foram estudadas o bastante.

Características do Aedes

Como identificar o Aedes?

O *Aedes* é popularmente conhecido como mosquito da Dengue ou pernilongo rajado. Pode ser de duas espécies:

Figura 04 – Espécies do mosquito Aedes.



Fonte: Dr. Pedro Pinheiro (2015)

Tanto o macho quanto a fêmea possuem menos de um centímetro de comprimento, é de cor preta ou café e tem listras brancas pelo corpo intensificando-se nas pernas. Ao comparar a semelhança entre os dois percebe-se que a fêmea é maior do que o macho e suas antenas são diferentes. Apesar do mosquito ser minúsculo é possível perceber qual o sexo de cada um deles, porém as antenas do mosquito macho são revestidas com grande quantidade de pelos finos chamados flagelo antenal. Já a fêmea possui poucos pelos nas antenas que são perceptíveis a olho nu (Brasil, 2009).

Formas de transmissão das doenças causadas pelo AEDES

Apenas a fêmea do mosquito é responsável por picar pessoas e transmitir doenças de um para o outro. O macho não se alimenta de sangue e não transmite doenças. Todavia, macho e fêmea se alimentam de açúcares e água. As fêmeas estão à procura de vítimas para picar e se não se alimentarem de sangue elas não tem capacidade de se reproduzir. O mosquito fêmea tem habilidade de adquirir sangue. Estes mosquitos costumam ter um barulho irritante, mas o macho faz um barulhinho mais “afinado” que as pessoas percebem com mais facilidade. Eles estão ali a procura da fêmea, e enquanto elas o procuram pelo barulho, também adquire sangue, neste caso, do ser humano, desse modo se prepara para sua reprodução (Brasil, 2016).

Quando está na forma adulta, se o mosquito-fêmea encontrar um ser humano contaminado e perfura a pele deste com as maxilas e mandíbulas, sugando o sangue do humano, soltando saliva para dilatar os vasos, o que impede a coagulação, pois o qual o vírus está presente na saliva. Para o mosquito ser capaz de transmitir a Dengue é preciso picar alguém contaminado com o vírus a partir daí ocorre um período de incubação, e só depois de 10 a 14 dias para ele estar apto a transmitir o vírus para as pessoas.

Os Aedes não gostam de calor, costumam aparecer no final da tarde ou nas primeiras horas da manhã, mas pode acontecer de atacarem nas horas quentes em meio a sombra ou até mesmo durante à noite. Esse mosquito voa aproximadamente meio metro de altura e costuma picar os pés pernas e tornozelo. *Aedes aegypti* é vetor de Dengue, *Chikungunya* e *Zika vírus*. Este inseto é ainda mais perigoso para as grávidas, pois transmite a febre causada pelo *Zika vírus*, que pode provocar Microcefalia nos bebês (CEARA. 2015). Esta doença causa malformação congênita, o que deixa as crianças com o crânio pequeno, influenciando o seu desenvolvimento.

Aspectos gerais da reprodução do mosquito

A reprodução do mosquito Aedes acontece da seguinte forma: o macho deposita os espermatozoides na fêmea, depois do acasalamento a fêmea passa a se alimentar de sangue humano, que contém uma substancia que ajuda a desenvolver os ovos, ela tem a capacidade de se alimentar de mais de um ser humano por vez. Os ovos resistentes são colocados em áreas secas próximos de águas, onde pode viver até 450 dias, por isso não basta jogar a água dos criadouros é preciso limpar bem (Brasil, 2016).

Como praticamente todas as residências possuem caixas d’água, depósito de materiais que estão em desuso, inclusive plantas domésticas, nestes ambientes os Aedes podem estar presentes. As caixas d’água estão praticamente em todas as residências, tais reservatórios devem ser inspecionados semanalmente, a fim de observar se não estão se tornando criadouros dos Aedes.

No mesmo sentido, são os quintais de residências.

Figura 05 – Quintal de uma residência sendo inspecionada.



Fonte: Josoir Gonçalves de Araújo

Neste ambiente é possível que o morador deposite materiais descartáveis, como bicicletas antigas, vasilhames, tudo isso pode estar em local descoberto e estar abrigando água parada. Devem ser

inspecionados, limpos e removidos para local seco (CEARÁ, 2016)

Os vasos de plantas no quintal das residências também podem propiciar a proliferação do mosquito. Inclusive algumas prefeituras têm adotado o sistema de notificação dos proprietários lenientes no tocante à limpeza dos quintais. Caso estes proprietários sejam notificados e não cumpram com a obrigação de fazer, qual seja, proceder a limpeza dos quintais, poderão ser multados pela Prefeitura. (Nunes, 2007)

Figura 06 – Vasos de plantas contendo que podem se tornar criadouros do Aedes.



Fonte: Josoir Gonçalves de Araújo

As plantas devem estar em locais sem água parada, preferindo-se àquelas que sobrevivem apenas com terra. As plantas aquáticas devem ser descartadas, tendo em vista a prevenção e combate ao mosquito Aedes.

Aspectos específicos da reprodução do mosquito

Nos reservatórios de água parada o mosquito adulto deposita seus ovos, que nos dias seguintes se transformam em larva e depois em pupa, em seguida, a pupa se abre e dela sai um mosquito adulto, conforme o seguinte esquema ilustrativo:

Figura 07 – Ilustração do ciclo de reprodução do *Aedes*



Fonte: <http://www.dengue.org.br/mosquito_aedes.html>

Deve ser lembrado que após a eclosão do ovo, caso esteja em condições ambientais favoráveis, o desenvolvimento do mosquito até a forma adulta pode levar um período de 10 dias. Este é o período em que as autoridades em saúde pública recomendam realizar a eliminação de criadouros em pelo menos uma vez por semana. Desta forma será interrompido o ciclo de vida do mosquito e a consequente diminuição nos casos das doenças por ele causadas. Neste norte, merece destaque o fator considerado mais importante:

[...] as crenças e o conhecimento da população a respeito da doença, é de grande importância para combatê-la pelos esforços comunitários de eliminação de criadouros, e influencia também o tratamento oportuno de casos mais graves, pela procura de atendimento médico (Catão, 2012).

Daí a necessidade de maior empenho da sociedade no sentido de eliminar os criadouros do mosquito, incluindo a retirada de águas paradas das casas de moradias, terrenos baldios e pátios das instituições públicas, quanto a estes últimos é necessário e urgente exigir a responsabilidades dos seus gestores, para que providenciem a limpeza do ambiente sob sua responsabilidade, impedindo o mosquito de se reproduzir nestes ambientes, que é responsabilidade direta do Estado.

Enfrentamento ao mosquito Aedes Aegypti

A partir de orientações das Nações Unidas, o Ministério da Saúde está empenhado no combate ao mosquito *Aedes aegypti*, tanto que na página eletrônica do referido órgão está descrito que:

O Ministério da Saúde é o órgão do Poder Executivo Federal responsável pela organização e elaboração de planos e políticas públicas voltados para a promoção, prevenção e assistência à saúde dos brasileiros. É função do ministério dispor de condições para a proteção e recuperação da saúde da população, reduzindo as enfermidades, controlando as doenças endêmicas e parasitárias e melhorando a vigilância à saúde, dando, assim, mais qualidade de vida ao brasileiro, promovendo a saúde da população mediante a integração e a construção de parcerias com os órgãos federais, as unidades da Federação, os municípios, a iniciativa privada e a sociedade, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e para o exercício da cidadania (Brasil, 2016).

De acordo com o Informe Epidemiológico sobre Microcefalia divulgado no dia 08 de dezembro de 2015, até o dia 5 de dezembro de 2015 foram

registrados 1.761 casos suspeitos de Microcefalia em 422 municípios de 14 unidades da federação.

O referido Informe também foi divulgado no site band.com.br, com o seguinte teor:

Em uma publicação intitulada Informe Epidemiológico sobre Microcefalia, a Fundação Oswaldo Cruz divulgou que, até 5 de dezembro, foram registrados 1.761 casos suspeitos de Microcefalia em 422 municípios de 14 unidades da federação. Nesse período, Pernambuco registrou o maior número de casos (804). Em seguida, vieram Paraíba (316), Bahia (180), Rio Grande do Norte (106), Sergipe (96), Alagoas (81), Ceará (40), Maranhão (37), Piauí (36), Tocantins (29), Rio de Janeiro (23), Mato Grosso do Sul (9), Goiás (3) e Distrito Federal (BAND, 2015).

Como forma de efetivar o combate ao mosquito transmissor da doença conhecida como *Zika vírus* e a consequente diminuição dos casos de Microcefalia, o Ministério de Saúde, por meio da Portaria nº 1.813, no dia 11 de novembro de 2015 disciplinou as formas de combate ao *Aedes* declarou Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) por alteração do padrão de ocorrência de Microcefalias no Brasil (Brasil, 2015).

Em seguida, no dia 1º de dezembro de 2015 a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana de Saúde emitiram um alerta mundial sobre a epidemia de *Zika vírus* (epidemiológica lalert - paho.org). No dia 05 de dezembro de 2015 o Governo Federal lançou o Plano de Enfrentamento ao *Aedes* e à Microcefalia (Portal Brasil).

Não se pode olvidar que, para amenizar tais ocorrências, no dia 11 de novembro, uma portaria do Ministério da Saúde estabeleceu que a Microcefalia deve ser tratada como emergência de saúde pública e tornou obrigatória a notificação dos casos no país. Os casos de contaminação pelo *Zika vírus* tornaram-se preocupações principais das autoridades em saúde, pois está em todo o território. No dia 28 de dezembro foi confirmado pela Agência Estadual de Vigilância em Saúde o primeiro caso de *Zika vírus* em Rondônia, no município de Vilhena. O paciente fora uma criança de 08 (oito) anos.

Sobre o tema o Portal do Governo de Rondônia publicou uma nota com o seguinte teor: A Agência Estadual de Vigilância em Saúde (AGEVISA) confirmou nesta segunda-feira (28) o primeiro caso de *Zika vírus* em Rondônia. O paciente, uma criança de 8 anos do município de Vilhena (Rondônia, 2015).

No dia 20 de janeiro de 2016, o Ministro da Saúde convocou gestores estaduais e municipais para o combate ao *Aedes aegypti*. No evento ele destacou:

[...] o ministro orientou a todos os gestores municipais e estaduais redobram as ações de combate e eliminação do mosquito *Aedes aegypti*. Além de pedir para mobilizar a população sobre os cuidados com o vetor por conta da situação de emergência em saúde pública de importância nacional que o país vive em relação ao surto do *Zika vírus* e os casos suspeitos de Microcefalia. Não é um problema só dos governos federal, estadual e municipal. É um problema da sociedade. Precisamos mobilizar toda população para combater essa situação [...]. Disponível em (Brasil, 2016).

Para concretizar as ações delineadas, o Ministério da Saúde determinou aos Estados e Municípios o cumprimento do Protocolo para Implantação de Unidades Sentinelas para *Zika vírus* (Brasil, 2014).

Por este documento está definido que nas Cidades Unidades Sentinelas, deverá ser adotado os seguintes critérios:

- a) Capital: deve ser selecionada no mínimo 01 e no máximo 03 estabelecimentos de saúde Unidades Sentinelas;
- b) Interior: pelo menos 01 estabelecimentos de saúde por regional ou município polo, a critério da Secretaria Estadual de Saúde (Brasil, 2015, p. 2).

Ressalte-se que o Plano de Enfrentamento ao *Aedes* e à Microcefalia do Governo Federal está delineado em três frentes:

- a) Mobilização e Combate ao Mosquito;
- b) Atendimento às Pessoas e
- c) Desenvolvimento Tecnológico e Pesquisa.

Neste contexto, cidades como Ji-Paraná, em Rondônia, estão empenhadas no combate ao mosquito *Aedes*, como pode ser observado por meio da publicidade ilustrativa a seguir:

Figura 08 – Ilustração sobre o enfrentamento ao *Aedes* e a Microcefalia.



Fonte: Banner apresentado pela Diretoria de Saúde da Polícia Militar, no dia 20 de janeiro de 2016, em Ji-Paraná/RO.

Ressalte-se que está em andamento uma pesquisa coordenada por Alexandre Gomes, segundo ele desde 2011 um grupo de pesquisadores do Núcleo de Bioprospecção e Conservação da Caatinga vem estudando plantas desse bioma em busca de substâncias com propriedades larvicidas contra o mosquito (Cavalcante, 2016).

Outras formas de combater os Aedes

Na esteira do que está delineado nas três frentes de ações do Plano Nacional, existem ações simples que podem contribuir sobremaneira no combate efetivo ao Aedes. Com efeito, a Organização Mundial de Saúde e a Organização Pan-Americana de Saúde emitiram um alerta mundial sobre a epidemia de *Zika vírus* (EPIDEMIOLOGICAL ALERT - PAHO.ORG).

No mesmo sentido, no dia 05 de dezembro de 2015, o Governo Federal lançou o Plano de Enfrentamento ao Aedes e à Microcefalia (Portal Brasil, 2015), com três frentes de ações, qual seja: Mobilização e Combate ao Mosquito, Atendimento às Pessoas e Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa (Brasil, 2015).

Neste norte, aproximando o tema a realidade local, mais precisamente no Estado de Rondônia:

Mais três casos de *Zika Vírus* foram confirmados nesta semana em Rondônia, conforme a Agência Estadual de Vigilância em Saúde (Agevisa), dois casos foram registrados em Alto Alegre dos Parecis e o outro foi notificado na cidade de Alta Floresta do Oeste, ambas na região da Zona da Mata. O primeiro caso de *Zika Vírus* em Rondônia foi diagnosticado no dia 28 de dezembro de 2015, em Vilhena, em um menino de 8 anos¹.

Nesta senda, faz-se necessário ampliar as frentes de proposta apresentada pelo Ministério da Saúde.

Para ampliação e efetividade do que já vem sendo aplicado no tocante ao combate do Aedes, deve haver um chamamento aos chefes e Diretores de órgãos públicos para que estes instrua seus subordinados a realizar mutirões, podendo ser semanalmente, deixando todo o espaço sob sua responsabilidade livre da proliferação da larva do mosquito.

De fato, em locais sob a administração pública, tais como Delegacias de Polícia, Quartéis da Polícia Militar, CIRETRAN, PRF, Prefeituras, entre outros, são depositados materiais infungíveis, tais como veículos, pneumáticos, e restos de materiais de

construções não utilizados. Todos estes locais devem ser cuidadosamente avaliados semanalmente, haja vista que são frequentados pela população diuturnamente. Alexandre Mazza destaca que:

Também chamados de bens do patrimônio administrativo são aqueles afetados a uma destinação específica. Fazem parte do aparelhamento administrativo sendo considerados instrumentos para execução de serviços públicos [...]. São exemplos de bens de uso especial os edifícios de repartições públicas, mercados municipais, cemitérios públicos, veículos da Administração, matadouros, etc. (Mazza, 2013).

Portanto, estes locais são responsáveis por grande parte das contaminações, pois abrigam o mosquito e seus criadouros, pois de acordo com o Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus *Zika*, é necessário intensificar as ações de controle do *Aedes aegypti*, principalmente a eliminação de criadouros do vetor nos domicílios, pontos estratégicos (PE) e áreas comuns de bairros e cidades, por exemplo, parques, escolas e prédios públicos (Brasil, 2015).

Nem sempre o agente público se mostra cumpridor do seu dever perante a coletividade. Todavia, conforme postula Carvalho Filho (2010), que o poder de administração, como subordinado à lei, apenas confere ao administrador o poder (e ao mesmo tempo o dever) de zelar pelo patrimônio público, através de ações que tenham por objetivo a conservação dos bens.

Nesta senda, na gestão dos Bens Públicos, o administrador tem o dever de impedir a proliferação do Aedes no ambiente sob sua responsabilidade, providenciando a limpeza adequada do ambiente, pois conforme argumentam Fiorillo e Conte (2012), que a coleta do lixo e a limpeza dos logradouros públicos são classificados como serviços públicos essenciais e necessários para a sobrevivência do grupo social e do próprio Estado, porque visam a atender as necessidades inadiáveis da comunidade.

Dessa forma, deve ser punido de forma pedagógica o agente público que se mostra leniente frente a situações de acúmulos de água parada em ambiente público, assim, este e outros servidores se tornariam multiplicadores da ideia de prevenção contra a proliferação do mosquito, só assim surtiria o efeito desejado.

Neste contexto, eis que entre os Princípios da Política Nacional do Meio Ambiente, é possível

¹ (Disponível em: <<http://www.tribunapopular.com.br/noticia/confirmados->

[tres-casos-de-zika-virus-em-rondonia](http://www.tribunapopular.com.br/noticia/confirmados-tres-casos-de-zika-virus-em-rondonia)>. Acesso em: 31 de jan de 2016.

destacar a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista seu uso coletivo (art. 2º da Lei 6.938/81).

Como exemplo, a foto ilustrativa abaixo representa de forma simples uma maneira de combate aos criadouros do *Aedes* no pátio dos órgãos públicos. Neste caso prático, trata-se de um pneumático abandonado propositalmente no galho de uma árvore:

Figura 09 – Ilustração sobre um pneumático encontrado no galho de uma árvore no pátio de uma instituição pública.



Fonte: Eduardo Corrêa - Sargento da PMRO (janeiro/2016)

O mesmo pneumático foi retirado do local em que estava exposto sob a água da chuva e, após ser lavado, foi colocado em local seco e coberto. Ressalte-se que não basta apenas retirar o objeto do local onde possa acumular água, seja da chuva ou de outras fontes, é necessário, antes de guarda-lo, lavá-lo retirando todo o material que porventura esteja impregnado nele, tal como sedimentos de terra e/ou poeira, em seguida, o objeto poderá ser guardado em local seco e coberto, conforme abaixo:

Figura 10 – Pneumático que está acondicionado em local seco e coberto.



Fonte: Eduardo Corrêa - Sargento da PMRO (janeiro/2016)

É importante frisar que os ovos mosquito *Aedes* permanece afixado ao material por muito tempo. Por isso é importante lavar bem a superfície retirando toda a sujeira depositada. Rafael de Castro Catão destaca que estes materiais contaminados podem propiciar a disseminação do mosquito e essa difusão se dá principalmente de forma passiva, pois seus ovos resistem a mais de um ano sem água (até 450 dias), e são facilmente transportados de um local para outro, infestando áreas indenes (Catão, 2012).

Neste norte, deve haver um chamamento à responsabilidade, no sentido de que os Comandantes, Chefes, Coordenadores e Diretores tenham que desenvolver atividades no âmbito de sua responsabilidade. Para tanto, é imprescindível que seja emitido Ordem de Serviço ou Circular disciplinando as atividades, pois conforme leciona Fernanda Marinela:

Ordem de Serviço: é instrumento usado para transmitir determinação aos subordinados, quanto a maneira de conduzir determinado serviço. É de caráter concreto, apesar de geral. Ao invés desse instrumento, as ordens, por vezes, são veiculadas por via de circular (Marinela, 2013).

Das atividades realizadas, o administrador deverá apresentar relatórios sobre o cumprimento das ações que foram desenvolvidas no interior das repartições públicas sob sua responsabilidade.

Para maior fidedignidade das informações, os Serviços de Vigilância em Saúde devem, primeiramente, emitir Ordem de Serviço com modelo de relatório próprio. Em seguida, a Nota de Serviço e o modelo de relatório devem ser encaminhados para os diversos setores dos Órgãos públicos. Neste documento deve estar descrito os objetivos a serem alcançados e as metas a serem cumpridas. Semanalmente, os Chefes locais das unidades deverão apresentar relatórios circunstanciados sobre as ações preventivas que foram tomadas no combate ao *Aedes* dentro de suas respectivas competências.

Por último, antes do fechamento do presente estudo, e, visando cumprir à sua finalidade, não se pode olvidar o teor da declaração do Ministro da Saúde, no dia 1º de fevereiro de 2016, sobre a declaração da OMS sobre a facilitação da união de esforços contra o *zika vírus*:

O Ministério da Saúde considera de fundamental importância a declaração da Organização Mundial da Saúde (OMS) de Emergência de Saúde Pública de importância internacional (ESPII) por vírus *Zika* e sua possível associação com a microcefalia e síndromes neurológicas, ocorrida nesta segunda-feira (1º). A decisão foi recomendada pelo Comitê

de Emergência da OMS à presidente da organização, Margaret Chan, com base nas informações técnicas de entendimento do vírus *Zika* repassada pelo Brasil, França, Estados Unidos e El Salvador (Brasil, 2016).

O Portal Brasil também publicou que a declaração do organismo multilateral (OMS) vai facilitar a busca de parcerias em todo o mundo, reunindo esforços de governos e especialistas para enfrentar a situação (Brasil, 2016).

Neste sentido, no dia 04 de fevereiro de 2016, o Governador do Estado de Rondônia, Confúcio Moura, declarou guerra ao mosquito *Aedes aegypti* com a edição de dois decretos assinados (Moura, 2016). Este ato facilitará o monitoramento e avaliação dos resultados do combate efetivo as doenças causadas pelo *Aedes Aegypti* e *A. albopictus*.

Considerações Finais

Acredita-se ter demonstrado ao longo deste estudo as implicações acerca do mosquito *Aedes aegypti*, incluindo as doenças endêmicas causadas por este vetor, tais como: Dengue, Febre *Chikungunya*, Febre *Zika* e Microcefalia.

Foram descritos os sinais e sintomas destas doenças a fim de que seja identificado casos isolados destas infecções em tempo hábil, assim, poder-se-ia evitar os surtos e quiçá, eliminar a epidemia. Ressalte-se que o perigo de aumentos de casos de Microcefalia é iminente e decorrente dos possíveis surtos de Febre *Zika*.

Não obstante as autoridades dos serviços de saúde pública estejam atuando de acordo com as três frentes de ações do Plano Nacional exarado pelo Ministério

da Saúde, o êxito esperado ainda não aconteceu. De fato, está faltando o engajamento da sociedade em uma grande mobilização combatendo os *Aedes*, e ainda, de maneira prática os demais órgãos do Estado devem enfrentar o problema destes surtos e/ou epidemias combatendo o mosquito transmissor *in loco*.

Nesse sentido, é necessário que seja emitido Nota de Serviço dentro da estrutura dos órgãos (na forma vertical) contendo ordens para que os Comandantes, Chefes, Coordenadores e Diretores de Órgãos Públicos sejam chamados à responsabilidade. Na referida Nota de Serviço deverá conter informações pertinentes ao combate preventivo do mosquito *Aedes* dentro das instituições públicas. Neste ato administrativo, as autoridades locais estariam desenvolvendo ações semanalmente e descrevendo-as, incluindo os resultados alcançados em relatório próprio.

Tudo isso poderá ser avaliado rotineiramente pelas autoridades em saúde pública, que poderá utilizar tais informações para manter e/ou ampliar as ações, inclusive, designando novos setores da sociedade para que desenvolvam projeto semelhante, adequando-o, todavia, às realidades locais. Dessa forma, a partir do enfrentamento ao mosquito conforme disposto pelo Ministério da Saúde, somado aos esforços da sociedade e, mais precisamente, com o empenho das instituições públicas no mesmo objetivo, qual seja, combater o mosquito causador das referidas doenças, tal vetor não subsistiria e conseqüentemente, as doenças por ele transmitidas seriam erradicadas.

Referências

- Augusta, S. *Estado implanta unidades sentinelas para investigar casos de Zika vírus*. Disponível em: <<http://www.saude.pi.gov.br/noticias/2015-09-15/6655/estado-implanta-unidades-sentinelas-para-investigar-casos-de-zika-virus.html>>. Acesso em: 31 jan. 2016.
- Barreto, M. L., & Teixeira, M. G. (2008). Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. *Estudos avançados*, 22(64), 53-72.
- Beltrame, B. *Zika vírus pode causar Microcefalia*. Disponível em: <<http://www.tuasaude.com/zika-virus-pode-causar-microcefalia/>>. Acessado em 15 fev. 2016.
- Braga, I. A., & Valle, D. (2007). *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 16(2), 113-118.
- Braga, I. A., & Valle, D. (2007). *Aedes aegypti*: vigilância, monitoramento da resistência e alternativas de controle no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 16(4), 295-302.

Brasil. Ministério da saúde. (2016). *Declaração da OMS facilita união de esforços contra o zika, diz Ministério da Saúde*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2016/02/confira-a-nota-do-ministerio-sobre-declaracao-da-oms>>. Acesso em: 03 fev. 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. (2013). *Febre Amarela*. Disponível em: <<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/febre-amarela/index.php>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. (2014). *Orientações gerais prevenção e combate*. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/orientacoes-zika>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Brasil. Ministério da saúde. (2016). *Portal da Saúde*. Perguntas e Respostas: Microcefalia. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/197-secretaria-svs/20799-microcefalia>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Brasil. Ministério da saúde. *Prevenção e Combate: Dengue, Chikungunya e Zika*. Disponível em: <<http://combate-aedes.saude.gov.br/index.php/tira-duvidas#dengue>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Brasil. Ministério da saúde. (2012). *Protocolo para implantação de unidades sentinelas para Zika vírus*, p. 04.

Brasil. Ministério da saúde. (2015). *Protocolo Unidades Sentinela Zika-vírus*. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br>>. Acesso em: 29 jan. 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. (2013.). Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. *Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Diretoria Técnica de Gestão. – 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. (2009). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de Dengue*. Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. (2015). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis*. Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zika/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. (2009). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *O agente comunitário de saúde no controle da Dengue*. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. (2016). *Vírus zika: informação ao público biblioteca virtual em: saúde*. Brasileira.

Brasil. Portal Brasil. (2016). *Governo lança protocolo de vigilância e resposta à microcefalia*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2015/12/governo-lanca-protocolo-de-vigilancia-e-resposta-a-microcefalia>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Bruna, M. E. V. *Infecção por Zika Vírus*. Disponível em <<http://drauziovarella.com.br/letras/z/infeccao-por-zika-virus/>>. Acesso em: 31 jan. de 2016.

Carvalho Filho, J. D. S. (2010). *Manual de direito administrativo*. Lumen Juris.

Carvalho, E. (2015). *Chikungunya já afetou quase 2 mil em 12 estados e DF apenas neste ano*. Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2015/05/chikungunya-ja-afetou-quase-2-mil-em-12-estados-e-df-apenas-este-ano.html>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Catão, R. C. (2012.). *Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional*. São Paulo: Cultura acadêmica.

César, M. (2016). *Primeiro caso de Febre Chikungunya é confirmado em Minas*. Disponível em: <<http://www.saude.mg.gov.br/ajuda/story/6591-primeiro-caso-de-febre-chikungunya-e-confirmado-em-minas>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

Chioro, A. (2015). *Brasil pode sofrer surto de chikungunya nos próximos anos, diz ministro*. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2015/05/08/virus-chikungunya-semelhante-a-dengue-pode-chegar-ao-brasil-diz-ministro.htm>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Disponível em <<http://www.rondonia.ro.gov.br/2015/12/98547/>>. Acesso em: 20 de jan. 2016.

Disponível em <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/21806-ministro-da-saude-convoca-gestores-estaduais-e-municipais-para-o-combate-ao-aedes-aegypti>. Acesso em: 21 jan. 2016.

Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio#58>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

Disponível em: <<http://www.ceara.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/15249-plano-de-enfrentamento-ao-mosquito-aedes-aegypti-chega-em-sobral>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/21806-ministro-da-saude-convoca-gestores-estaduais-e-municipais-para-o-combate-ao-aedes-aegypti>>. Acesso em: 21 de jan. 2015.

Ana, E. (2016). *Zika Vírus e a Síndrome Paralisante de GuillainBarré*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/blog/doutora-ana-responde/post/zika-virus-e-sindrome-paralisante-de-guillain-barre.html>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Duarte, F. (2014). *Febre chikungunya: saiba mais sobre a doença*. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/saude/2014/07/febre-chikungunya-o-que-e>>. Acesso em: 31 de jan. 2016.

Duarte, F. (2015). *Dengue: sintomas, formas de contágio e outras dúvidas sobre a doença*. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/saude/2015/05/dengue-sintomas-formas-de-contagio-e-outras-duvidas>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Febre Zika– ZIKA-V: o que é importante saber. *Unimed centro de educação sessões clínicas*. Maio, 2015. Disponível em: <http://www.acoesunimedbh.com.br/sessoesclinicas/wordpress/wp-content/uploads/2014/03/Febre-Zika_Zika-V.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2016.

Fiorillo, C. A. P., & Conte, C. P. *Crimes ambientais*. Editora Saraiva. 2012.

Frazão, A. (2016). *Como saber se está com Zika vírus*. Disponível em: <http://www.tuasaude.com/como-saber-se-esta-com-zika-virus/>. Acesso em: 15 de fev. 2016.

Gama, A. (2015). *Confirmada primeira morte por zika vírus no Brasil; vítima era do Maranhão*. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2015/11/27/confirmada-primeira-morte-por-zika-virus-no-brasil-vitima-era-do-maranhao.htm>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Garcia, M. (2016). *Para pesquisador do IOC, epidemia de tipo 4 de dengue no Brasil é provável, mas não deve ser muito grave*. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=297&sid=32>>. Acesso em: 14 fev. 2016.

- Gomes, A. D. C. (1998). Medidas dos níveis de infestação urbana para *Aedes (Stegomyia) aegypti* e *Aedes (Stegomyia) albopictus* em programa de vigilância entomológica. *Informe epidemiológico do SUS*, 7(3), 49-57.
- Honório, N. A., Câmara, D. C. P., Calvet, G. A., & Brasil, P. (2015). Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. *Cadernos de saúde pública*, 31, 906-908.
- Leal, P. L. *Cuidados de Enfermagem em doenças Tropicais: Dengue*. Disponível em: <http://www.saude.rs.gov.br/upload/1413986861_Apresentacao_Manejo%20dengue_enfermagem_POA_2014.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2016.
- Marinela, F. (2013). *Direito Administrativo*. 7. ed. Niterói: Impetus.
- Mazza, A. (2014). *Manual de Direito Administrativo*. 4. ed. São Paulo: Saraiva.
- Medeiros, A. P., Abreu, E. R., & Alves, S. B. *Saúde do Acre divulga dados sobre Dengue, Chikungunya e Febre Chikungunya*. Disponível em: <<http://www.oaltoacre.com/saude-do-acre-divulga-dados-sobre-dengue-chikungunya-e-febre-chikungunya/>>. Acesso em: 31 jan. 2016.
- Meniconi, T. (2011). *Entenda por que o tipo 4 do vírus da dengue preocupa os médicos*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/luta-contr-a-dengue/noticia/2011/03/entenda-por-que-o-tipo-4-do-virus-da-dengue-preocupa-os-medicos.html>>. Acesso em: 31 jan. 2016.
- Paraguassu, M. (2016). *Governo de Rondônia decreta situação de emergência e declara guerra ao Aedes aegypti nos 52 municípios*. Disponível em: <<http://www.rondonia.ro.gov.br/2016/02/102269/>>. Acessado em 15 fev 2016.
- Pinheiro, P. (2015). *Febre Zika – Zika Vírus*. Disponível em: <http://www.mdsaude.com/2015/05/zika-virus.html>. Acesso em: 31 jan. 2016.
- Pinheiro, P. (2012). *Reconheça o Mosquito da Dengue*. Disponível em: <<http://www.mdsaude.com/2012/04/fotos-mosquito-dengue.html>>. Acessado em: 15 de fev de 2016.
- Portal Brasil. (2014). *Ministério da Saúde intensifica medidas de controle da febre Chikungunya*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2014/09/ministerio-da-saude-intensifica-medidas-de-controle-da-febre-chikungunya>>. Acesso em: 31 de jan. 2016.
- Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 19, n. 1, p. 1-3, 1986. Disponível em: <<http://scielo.br/pdf/rsbmt/v19n1/01.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2016.
- Silveriano, A. *Dois casos suspeitos de febre chikungunya são registrados no AM*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/10/dois-casos-suspeitos-de-febre-chikungunya-sao-registrados-no-am.html>>. Acesso em: 31 jan. 2016.
- Tauil, P. L. (1986). O problema do *Aedes aegypti* no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 19(1), 1-3.
- TAUIL, P. L. Urbanização e ecologia do Dengue. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, supl. p. 99-102, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csp/v17s0/3885.pdf>>. Acesso em: 29 Jan. 2016.
- Teixeira, M. D. G., Barreto, M. L., & Guerra, Z. (1999). Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. *Informe epidemiológico do SUS*, 8(4), 5-33.

Tribuna Popular. *Confirmados três casos de Zika Vírus em Rondônia*. Disponível em: <<http://www.tribunapopular.com.br/noticia/confirmados-tres-casos-de-zika-virus-em-rondonia>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Varella, D. *A Zika chegou ao país. Conheça os sintomas*. Disponível em: <<http://www.diarioonline.com.br/noticias/brasil/noticia-330615-.html>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Vasconcelos, P. F. D. C. (2015). Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 6(2), 9-10.

Witter, G. P. (2007). Psicologia MacroCultural. *Psicologia em Estudo*, 12(1), 203-205.

Zika vírus: entenda a transmissão, os sintomas e a relação com microcefalia. Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2015/12/zika-virus-entenda-transmissao-os-sintomas-e-relacao-com-Microcefalia.html>. Acesso em: 28 jan. 2016.

Zwipp, P. *Doenças e Tratamentos*. Disponível em: <<http://saude.terra.com.br/doencas-e-tratamentos/repelente-evita-dengue>>. Acesso em: 31 jan. 2016.

Sidneia Costa Marinho

É graduada em Biomedicina pela Faculdade São Paulo – FSP.

E-mail: sidneiamarinhobiomed@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9480-4653>

Recebido em: 07/03/2020

Aceito em: 30/06/2020