

ANÁLISE DOS DADOS DE DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA NA 20ª REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ

PRATI, Chaiane Cristina¹
MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata²
CAMPAGNOLO, Orley Álvaro³
DELEVATTI, Yasmim Ariel⁴

RESUMO

A Dengue, Zika e a Febre Chikungunya são doenças transmitidas pelo mesmo vetor, *Aedes aegypti*, apesar de apresentarem vírus distintos. Dessa forma, a preocupação das entidades públicas de saúde redobram a atenção para essas viroses, pois são doenças que se disseminam facilmente. No Brasil, a dengue foi identificada pela primeira vez em 1986, sendo causada por quatro tipos diferentes de vírus do dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. Já a Febre Chikungunya pode ser transmitida também pelo *Aedes albopictus*, sendo que no Brasil, a circulação do vírus foi identificada pela primeira vez em 2014. Chikungunya significa "aqueles que se dobram" em swahili, um dos idiomas da Tanzânia. Refere-se à aparência curvada dos pacientes que foram atendidos na primeira epidemia documentada, na Tanzânia, localizada no leste da África, entre 1952 e 1953. E por fim o vírus Zika foi identificado pela primeira vez no Brasil em abril de 2015, recebendo a mesma denominação do local de origem de sua identificação em 1947, após detecção em macacos sentinelas para monitoramento da febre amarela, na floresta Zika, em Uganda. Por se tratarem de doenças endêmicas, são consideradas um problema de saúde pública no Brasil. Tal estudo é motivado para levantar a incidência de novos casos de dengue, zika e febre chikungunya nos últimos 5 anos, na 20ª Regional de Saúde do Paraná, a fim de servir como alerta para autoridades e profissionais da saúde sobre a importância do diagnóstico precoce e tratamento de todos os doentes, visando auxiliar na redução das taxas das doenças, com prevenção e medidas de combate, interrompendo o ciclo de transmissão, contaminação e diminuição dos casos notificados.

PALAVRAS-CHAVE: Dengue, Zika, Chikungunya, incidência, manifestações cutâneas

ANALYSIS OF THE DENGUE, ZIKA AND CHIKUNGUNYA DATA IN THE 20TH REGIONAL HEALTH OF PARANÁ

ABSTRACT

Dengue, Zika and Chikungunya fever are diseases transmitted by the same vector, *Aedes aegypti*, although they have different viruses. In this way, the concern of the public health entities redoubles the attention to these viruses, because they are diseases that are spread easily. In Brazil, dengue was first identified in 1986 and was caused by four different types of dengue virus: DEN-1, DEN-2, DEN-3 and DEN-4. Chikungunya fever can also be transmitted by *Aedes albopictus*, and in Brazil, virus circulation was first identified in 2014. Chikungunya means "those who fold" in Swahili, one of the languages of Tanzania. It refers to the curved appearance of patients who were seen in the first documented epidemic in Tanzania, located in East Africa, between 1952 and 1953. And finally the Zika virus was first identified in Brazil in April 2015, receiving the same name as the place of origin of its/their (?) identification in 1947, after detection in sentinel monkeys to monitor yellow fever in the Zika Forest in Uganda. Because they are endemic diseases, they are considered a public health problem in Brazil. This study is motivated to raise the incidence of new cases of dengue, zika and chikungunya fever in the last 5 years, in the 20th Regional Health of Paraná, in order to serve as an alert for authorities and health professionals about the importance of early diagnosis and treatment of all patients, with the aim of helping to reduce disease rates, with prevention and combat measures, interrupting the transmission cycle, contamination and reduction of reported cases.

KEYWORDS: Dengue, Zika, Chikungunya, incidence, cutaneous manifestations.

¹ Acadêmica, 8º período, de Medicina, Faculdade Assis Gurgacz (Cascavel - PR). E-mail: chaianeprati@hotmail.com

² Economista, Mestre em desenvolvimento Regional e Agronegócios, Orientador de Trabalhos de Conclusão de Curso e Professor no curso de Medicina, Faculdade Assis Gurgacz (Cascavel - PR). E-mail: Eduardo@fag.edu.br

³ Médico Dermatologista, Associado Titular da Sociedade Brasileira de Dermatologia e Professor no curso de Medicina, Faculdade Assis Gurgacz (Cascavel - PR). E-mail: clinicaeuderma@yahoo.com.br

⁴ Acadêmica, 8º período, de Medicina, Faculdade Assis Gurgacz (Cascavel - PR).

1. INTRODUÇÃO

A Dengue é uma das mais importantes doenças tropicais da atualidade cuja prevalência vem aumentando drasticamente no mundo nas últimas décadas, sendo considerado grave problema de saúde pública internacional (LUIPI, CARNEIRO e COELHO, 2007). Juntamente com a Zika e a Febre Chikungunya, essas viroses emergentes podem desenvolver graves complicações, podendo levar o paciente a óbito.

De acordo com BRASIL (2016a), o número de casos da dengue disparou nas primeiras cinco semanas de 2016 e atingiu a marca de 170 mil casos até 6 de fevereiro, em comparação com o mesmo período de 2015, sendo assim, o número representa um aumento de 46%.

Nesse sentido, procurou-se saber qual é o número de casos de Dengue, Zika e Chikungunya, na 20ª Regional de Saúde do Paraná – que possui sob sua responsabilidade os municípios de Assis Chateaubriand, Diamante do Oeste, Entre Rios do Oeste, Guaíra, Marechal Cândido do Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Tupãssi – no último ano e as manifestações cutâneas desenvolvidas baseadas na literatura bibliográfica.

Dessa maneira, o estudo poderá auxiliar na visualização dessas doenças na 20ª Regional de Saúde do Paraná, alertando para a incidência e para as manifestações clínicas, sendo importante para estabelecer estratégias de prevenção, reconhecimento precoce e controle do referido agravo, visando redução das taxas de incidência das doenças.

Com a possibilidade da divulgação de conhecimentos, epidemiologia e manifestações clínicas acerca da Dengue, Zika e Febre Chikungunya, acredita-se que o artigo contribuirá, para maior compreensão e melhoramento do raciocínio clínico médico, na abordagem do paciente e orientações para diminuição de focos de transmissão das doenças, reduzindo assim a incidência.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A DENGUE

A dengue é uma arbovirose⁵, cujo espectro clínico pode variar de infecções assintomáticas até quadros graves e fatais. Os agentes etiológicos, os vírus dengue, numerados de 1 a 4, são geneticamente distintos, mas provocam a mesma doença no ser humano. No Brasil, a primeira epidemia de dengue com confirmação laboratorial ocorreu em Boa Vista, Território Federal de Roraima, em 1982/1983. Como o trânsito de mercadorias e pessoas entre o território e o restante do país era relativamente restrito na época, a doença não se disseminou para outros locais. Porém, em 1986, o vírus dengue 1 emergiu no Rio de Janeiro, de onde disseminou-se para o restante do país. Em 1990 o vírus dengue 2 foi introduzido no país, e em 2002, o vírus dengue 3, também ambos no Rio de Janeiro. Em 2010 foi confirmada a circulação no país do vírus dengue 4, simultaneamente identificado no Amazonas e no interior de São Paulo (SEGURADO, CASSENTE, LUNA, 2016).

O vírus da dengue (DENV) é um arbovírus transmitido aos seres humanos através da picada dos mosquitos infectados *Aedes aegypti*. A Dengue é endêmica em vários países da África, das Américas, Mediterrâneo, Sudeste Asiático e no Pacífico Ocidental e quase metade da população mundial vive em áreas de risco para dengue. DENV infecta 50-100 milhões de pessoas a cada ano e entre os pacientes infectados 500.000 estão em risco de desenvolver as doenças mais graves, como a Febre Hemorrágica da Dengue (FHD). O DENV é um vírus envelopado que pertence à família *Flaviviridae*, gênero *Flavivirus* (DRUMOND, *et al.*, 2016).

Os quatro sorotipos de vírus da dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4) são agentes etiológicos da dengue e da dengue hemorrágica, mas apenas os sorotipos DEN-1, 2 e 3 são encontrados no Brasil. Todos os sorotipos do vírus da dengue possuem RNA como material genético. São vírus pequenos (medindo 40- 50nm) e esféricos, e possuem envelope lipídico. As proteínas principais que compõem o vírus estruturalmente são: a proteína "C" do núcleo capsídeo, a proteína "M" associada à membrana, e a proteína "E" do envelope viral, sendo esta última responsável pela reação de neutralização e pela interação do vírus com receptores nas células do hospedeiro (LUPU, CARNEIRO, COELHO, 2007).

A infecção com um destes sorotipos cria imunidade vitalícia contra apenas o sorotipo específico o qual entrou em contato, assim, as pessoas que vivem em áreas onde a dengue é

⁵ Termo derivado do acrônimo em inglês, "arthropode borne viruses".

endêmica podem obter a infecção mais de uma vez durante a sua vida. Os diferentes sorotipos da dengue permanecem num ciclo em que estão os seres humanos e o mosquito *Aedes*. No entanto, *Aedes aegypti*, mosquito doméstico que pica durante o dia e prefere que se alimentam de sangue humano, é a espécie de *Aedes* mais comuns (MARTÍNEZ, *et al.*, 2016).

O mosquito é o vetor envolvido na transmissão dos diferentes sorotipos de dengue, especificamente *Aedes aegypti*. Ao longo do tempo, o *Aedes* tornou-se um inseto urbana que prefere a viver dentro de casa, especialmente em locais escuros, como embaixo ou atrás de móveis e armário (MARTÍNEZ, *et al.*, 2016).

Em geral, o vírus é adquirido pelo mosquito quando este se alimenta do sangue de uma pessoa infectada. Dentro do intestino do mosquito ocorre replicação do vírus que pode ser encontrado em grande quantidade nas glândulas salivares do mosquito. A fêmea do mosquito *A. aegypti*, a qual é considerada o vetor principal nas Américas, vive cerca de oito a 15 dias. O mosquito costuma depositar seus ovos em reservatórios artificiais que acumulam água, sendo a dengue, portanto, doença geralmente adquirida em zonas urbanas. Depois que o vírus é ingerido pelo vetor, pode replicar-se durante oito a 12 dias. Após ser infectado pelo vírus e decorrido o período de incubação viral, o mosquito é capaz de transmitir a infecção durante todo o resto de sua vida. Após infectar-se, um indivíduo pode ser fonte de vírus da dengue para os vetores durante seis dias (LUPI, CARNEIRO, COELHO, 2007).

O vírus da dengue podem ser clinicamente assintomático e também pode causar uma doença de intensidade variável que vão desde uma síndrome febril indiferenciada a outras formas febris associadas com dores no corpo, e os casos graves de choque e sangramento intenso. Cada um dos quatro vírus de dengue pode produzir qualquer espectro clínico designado (MARTÍNEZ, *et al.*, 2016).

A infecção por dengue pode ser assintomática, leve ou causar doença grave, levando à morte. Normalmente, a primeira manifestação da dengue é a febre alta (39° a 40°C), de início abrupto, que geralmente dura de 2 a 7 dias, acompanhada de dor de cabeça, dores no corpo e articulações, prostração, fraqueza, dor atrás dos olhos, erupção e coceira na pele (BRASIL, 2016c).

A presença de erupções cutâneas ocorre em cerca de 50 a 80% dos pacientes com dengue clássica, a frequência varia de acordo com o sorotipo do vírus e de surto para surto. O eritema ou erupção eritematosa mosqueada de face, pescoço e tórax podem ser observados logo antes ou coincidente com o início da febre. Depois de um ou dois dias o eritema pode desaparecer ou mesclar-se à erupção maculopapulosa que se desenvolve em algum momento do segundo ao sexto dia da doença. O início da erupção maculopapulosa se dá no tronco, podendo espalhar-se para as extremidades ou para a face. A erupção considerada típica da dengue, com intenso eritema

apresentando ilhas de pele sã, pode ser observada em alguns casos. A segunda erupção apresenta duração média de dois a três dias. Sendo que o aparecimento de petéquias é possível à medida que o final do período febril vai-se aproximando ou logo após o desaparecimento da febre. Neste último caso, as petéquias podem ser observadas especialmente nos membros inferiores, na mucosa ocular e oral, acometendo o palato duro e o palato mole. No momento em que a erupção petequial é observada, alguns pacientes podem apresentar baixa contagem de plaquetas, e após a resolução da erupção petequial pode haver pigmentação acastanhada na pele (LUPI, CARNEIRO, COELHO 2007).

A Febre hemorrágica da dengue consiste na forma mais grave e caracteriza-se por febre alta, fenômenos hemorrágicos frequentemente acompanhados de hepatomegalia, e falência circulatória. Ocorre sobretudo em crianças com menos de 16 anos e é similar a outras doenças virais hemorrágicas. O quadro clínico inicial assemelha-se ao da dengue clássica, com surgimento de múltiplas petéquias, vîbices e equimoses. As manifestações hemorrágicas e os derrames cavitários são observáveis a partir do segundo ou terceiro dia da doença, mas podem estar ausentes (LUPI, CARNEIRO, COELHO 2007).

A definição de caso suspeito ocorre quando: Pessoa que habita ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha a presença de *Ae. Aegypti*, que apresenta febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: Náusea, vômitos, exantema, mialgias, artralgia, cefaleia, dor retroorbital, petéquias ou prova do laço positiva, leucopenia. Também pode ser considerado caso suspeito toda criança proveniente ou residente em área com transmissão de dengue, com quadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 dias, e sem foco de infecção aparente (BRASIL, 2016b).

Caso suspeito de dengue com sinais de alarme: É todo caso de dengue que, no período de defervescência da febre apresentando um ou mais dos seguintes sinais de alarme: Dor abdominal intensa e contínua, ou dor a palpação do abdômen, vômitos persistentes, acumulação de líquidos (ascites, derrame pleural, pericárdico), sangramento de mucosas, letargia ou irritabilidade, hipotensão postural (Lipotímia), hepatomegalia maior do que 2 cm, aumento progressivo do hematócrito (BRASIL, 2016c).

Caso suspeito de dengue grave: É todo caso de dengue que apresenta um ou mais dos seguintes resultados: Choque devido ao extravasamento grave de plasma evidenciado por taquicardia, extremidades frias e tempo de enchimento capilar igual ou maior a três segundos, pulso débil ou indetectável, pressão diferencial convergente ≤ 20 mm Hg; hipotensão arterial em fase tardia, acumulação de líquidos com insuficiência respiratória. Sangramento grave, segundo a avaliação do médico (exemplos: hematêmese, melena, metrorragia volumosa, sangramento do

sistema nervoso central; Comprometimento grave de órgãos tais como: dano hepático importante (AST o ALT>1000), sistema nervoso central (alteração da consciência), coração (miocardite) ou outros órgãos (BRASIL, 2016a).

Caso confirmado: É todo caso suspeito de dengue confirmado laboratorialmente (sorologia IgM, NS1 teste rápido ou ELISA, isolamento viral, PCR, Imunohistoquímica) (BRASIL, 2016b).

Para o diagnóstico pode ser utilizado a prova do laço, que deve ser realizada na triagem, obrigatoriamente, em todo paciente com suspeita de dengue e que não apresente sangramento espontâneo. A prova deverá ser repetida no acompanhamento clínico do paciente apenas se previamente negativa (BRASIL, 2016b).

O diagnóstico pode ser confirmado através de exames específicos em que ocorre comprovação laboratorial das infecções pelo vírus da dengue faz-se pelo isolamento do agente ou pelo emprego de métodos sorológicos - demonstração da presença de anticorpos da classe IgM em única amostra de soro ou aumento do título de anticorpos IgG em amostras pareadas (conversão sorológica). O Isolamento é o método mais específico para determinação do sorotipo responsável pela infecção. A coleta de sangue deverá ser feita em condições de assepsia, de preferência no terceiro ou quarto dia do início dos sintomas. Após o término dos sintomas não se deve coletar sangue para isolamento viral. A Sorologia são testes sorológicos que complementam o isolamento do vírus e a coleta de amostra de sangue deverá ser feita após o sexto dia do início da doença (BRASIL, 2002).

Existem muitos testes sorológicos utilizáveis para o diagnóstico da infecção pelo dengue: Immunoglobulin M (IgM) capture enzyme linked immunosorbent assay (MAC-Elisa), indirect immunoglobulin G Elisa, fixação de complemento, teste de inibição da hemaglutinação e teste de neutralização. A combinação de testes imunológicos e testes baseados na reação em cadeia da polimerase (PCR) constitui o melhor método para o diagnóstico da doença. O teste MAC-Elisa pode detectar a IgM antiviral. Considera-se exame de grande utilidade e pode positivar no sexto dia da doença, mantendo-se positivo entre 30 e 90 dias (LUPI, CARNEIRO, COELHO 2007).

O tratamento baseia-se principalmente em hidratação adequada, levando em consideração o estadiamento da doença (Grupo A, B, C e D), segundo os sinais e sintomas apresentados pelo paciente, para decidir condutas, bem como o reconhecimento precoce dos sinais de alarme. É importante reconhecer precocemente os sinais de extravasamento plasmático para correção rápida com infusão de fluidos. Quanto ao tipo de unidade de saúde para o atendimento dos pacientes de dengue, deve-se levar em consideração o estadiamento da doença, seguindo as indicações a seguir:

- Grupo A- são os pacientes com as seguintes características: caso suspeito de dengue (nos lactentes, alguma irritabilidade e choro persistente podem ser a expressão de sintomas como cefaleia e algias) com: prova do laço negativo e ausência de manifestações hemorrágicas espontâneas; ausência de sinais de alarme; sem comorbidades, grupo de risco ou condições clínicas especiais. Estes pacientes devem ter acompanhamento ambulatorial.
- Grupo B- são os pacientes com as seguintes características: caso suspeito de dengue com sangramento de pele espontâneo (petéquias) ou induzido (prova do laço +), ausência de sinais de alarme, condições clínicas especiais e/ou de risco social ou comorbidades: lactentes (menores de 2 anos), gestantes, adultos com idade acima de 65 anos, com hipertensão arterial ou outras doenças cardiovasculares graves, diabetes mellitus, DPOC, doenças hematológicas crônicas (principalmente anemia falciforme e púrpuras), doença renal crônica, doença ácido péptica, hepatopatias e doenças autoimunes. Estes pacientes devem ter acompanhamento em unidade de saúde com leitos de observação.
- Grupo C- são os pacientes que apresentam as seguintes características: Caso suspeito de dengue com presença de algum sinal de alarme e manifestações hemorrágicas presentes ou ausentes. Estes pacientes devem ter acompanhamento em unidade hospitalar. Esses pacientes devem ser atendidos, inicialmente, em qualquer serviço de saúde independente de nível de complexidade, sendo obrigatória a hidratação venosa rápida, inclusive durante eventual transferência para uma unidade de referência. Se houver resposta inadequada após as três fases de expansão, deve-se conduzir como Grupo D.
- Grupo D- são os pacientes que apresentam as seguintes características: Caso suspeito de dengue com: presença de sinais de choque, desconforto respiratório ou disfunção grave de órgãos, manifestações hemorrágicas presentes ou ausentes. Estes pacientes devem ter acompanhamento preferencialmente em unidade com Terapia Intensiva. (BRASIL, 2016a).

Com diagnóstico precoce e com terapia de suporte adequada, as fatalidades são raras. Pacientes com a dengue clássica têm prognóstico excelente, e a recuperação completa é a norma. Pacientes com dengue hemorrágica apresentando hematêmese, hepatomegalia e dor abdominal simultaneamente têm prognóstico ruim. (LUPI, CARNEIRO, COELHO 2007).

As principais medidas de desempenhar um papel na prevenção da dengue em nosso contexto foram as realizadas fora da comunidade visando a prevenção, detecção e eliminação do agente transmissor da " dengue " os mosquitos Aedes , bem como o pessoal estrelado por trabalho médico para educar as pessoas através de intervenções comunitárias e governo interssetorial, as principais

manifestações clínicas eram aqueles que correspondem uma doença viral acompanhada por uma doença aguda síndrome e manifestações hemorrágicas febris. É determinado que o agente terapêutico para realizar as medidas dos doentes estão focados no tratamento sintomático, o apoio e a prevenção de complicações desta doença. (MARTÍNEZ, *et al.*, 2016).

2.2 O ZIKA VÍRUS

O Zika é um vírus em que foi diagnosticado recente, transmitido pelo mosquito que foi inicialmente identificado no Uganda, na África, em 1947, em macacos Rhesus, através de uma rede de monitorização da febre amarela selvagem. Posteriormente, foi identificado em seres humanos, em 1952, no Uganda e na República Unida da Tanzânia. Têm-se registado surtos da doença do vírus Zika em África, nas Américas, na Ásia e no Pacífico (OMS, 2016a).

O Zika vírus é um arbovírus do gênero *Flavivirus* pertencentes à família *Flaviviridae*. A doença em humanos tem sido bem documentado somente a partir da década de 1960 e, em 2007, quando menos de 20 casos laboratorialmente confirmados foram descritos (FREITAS *et al.*, 2016).

O vírus é transmitido às pessoas através da picada de um mosquito infectado do gênero *Aedes*, principalmente o *Aedes aegyptinus* de regiões tropicas. Trata-se do mesmo mosquito que transmite o Dengue, o Chikungunya e a Febre Amarela. Surtos da doença do vírus Zika foram notificados, pela primeira vez, no Pacífico, em 2007 e 2013 (respectivamente em Yap na Polinésia Francesa) e, em 2015, nas Américas (Brasil e Colômbia) e na África (Cabo Verde). Por outro lado, mais de 13 países nas Américas notificaram infecções esporádicas pelo vírus Zika, o que indica uma rápida expansão geográfica do vírus (OMS, 2016a).

A infecção pelo vírus da Zika pode ser assintomática em cerca de 80% dos pacientes. De acordo com o Portal de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil, apenas 18% das pessoas infectadas apresentam sintomas clínicos depois de serem picadas por um mosquito. Em pacientes com doença sintomática, sinais e sintomas ocorrem em cerca de quatro dias após a picada do mosquito e os mais comumente observadas são febre, geralmente baixa, dor de cabeça, mal-estar, artralgia ou artrite, mialgia, conjuntivite não purulenta, e erupção cutânea maculopapular pruriginosa, a qual pode afetar o corpo inteiro, mesmo a palma da mão. Outros sintomas menos comumente observados incluem dor retro-orbital, inchaço e vômitos. As manifestações clínicas podem durar cerca de 1-5 dias (LOPES, MIYAJI e INFANTE, 2016).

Durante grandes surtos na Polinésia Francesa e no Brasil, respectivamente em 2013 e 2015, as autoridades sanitárias nacionais comunicaram potenciais complicações neurológicas e autoimunes

da doença do vírus Zika. Recentemente, no Brasil, as autoridades sanitárias locais observaram um aumento das infecções pelo vírus Zika no público em geral, assim como um aumento nos bebês nascidos com microcefalia no nordeste do Brasil (OMS, 2016a).

Os primeiros casos de microcefalia foram observados em Pernambuco. Em outubro de 2015, o Departamento de Saúde de Pernambuco recebeu relatos de profissionais da rede de saúde do estado de um aumento do número de casos de crianças nascidas com microcefalia. Em 28 de novembro, 2015, o Ministério da Saúde do Brasil reconheceu a relação entre a presença de vírus Zika (ZIKV) e a ocorrência de microcefalia com base em:

- 1) Identificação da morte de recém-nascidos malformados e padrões sugestivos de infecção no estado do Rio Grande do Norte.
- 2) Identificação de duas mortes em diferentes unidades federativas com resultados negativos para outros vírus e identificação de ZIKV RNA nas vísceras.
- 3) Evidências na literatura que ZIKV é neurotrópico e o fato de que, após o seu aparecimento no Brasil, Polinésia Francesa é identificar casos semelhantes no seu território.
- 4) Identificação ZIKV no líquido amniótico de duas mulheres grávidas cujos fetos tinha microcefalia em áreas rurais da Paraíba.

Em dezembro de 2015, a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou um alerta para esta anomalia congênita, bem como para a síndrome neurológica aguda, ambos possivelmente associado com ZIKV (LOPES, MIYAJI e INFANTE, 2016).

Em apenas 3 meses entre o início do monitoramento microcefalia (22 de Outubro de 2015) e do Ministério da Saúde atualização pública de 20 de Janeiro, 2016, 3.893 casos suspeitos de microcefalia foram relatados no Brasil, a partir de 21 das 27 unidades da federação e 764 municípios. Três estados do Nordeste são responsáveis pela grande maioria dos casos notificados (Pernambuco: 1.306 casos; Paraíba: 665 casos e Bahia: 496 casos). Entre 512 casos clinicamente investigados, o diagnóstico microcefalia foi confirmado em 230 (RIBEIRO e QUITROM, 2016).

Durante 2013, na Polinésia Francesa ocorreu um surto de síndrome de Guillain-Barré (SGB), uma doença neurológica caracterizada clinicamente por fraqueza muscular progressiva e ascendente. Um aumento de casos de GBS também foi identificada logo após a detecção de Zika circulação do vírus no Nordeste do Brasil, El Salvador e Venezuela. Outras síndromes auto-imunes e neurológicas, tais como a meningite, meningoencefalite, mielite e, também pode estar associada com a infecção pelo vírus Zika (RIBEIRO e QUITROM, 2016).

O vírus Zika é diagnosticado através de PCR (reação em cadeia da polimerase) e do isolamento do vírus em amostras de sangue. O diagnóstico por sorologia pode ser difícil porque o vírus pode ter uma reação cruzada com outros flavivírus, como o dengue, febre do Nilo Ocidental e

febre amarela (OMS, 2016a). Sendo que o diagnóstico diferencial deve ser feito principalmente entre dengue e chikungunya (LOPES, MIYAJI e INFANTE, 2016).

O tratamento para a doença do vírus Zika é, normalmente, relativamente leve e não requer um tratamento específico. As pessoas com o vírus Zika devem repousar bastante, beber muitos líquidos e tratar as dores e a febre com medicamentos comuns. Se os sintomas piorarem, devem procurar aconselhamento e cuidados médicos. Atualmente, não existe nenhuma vacina disponível (OMS, 2016a).

Em casos sintomáticos com febre e mialgia, uso de analgésicos e antipiréticos como o paracetamol e dipirona é recomendado. No caso de prurido, anti-histamínicos pode ser administrada com segurança. Devido a semelhança com outras arboviroses, o uso de aspirina é proibida devido ao risco de complicações hemorrágicas. O cuidado das mulheres grávidas deve ser intensificada durante o pré-natal, devido a uma possível associação de casos de microcefalia em recém-nascidos de mães infectadas com o vírus Zika durante a gravidez (LOPES, MIYAJI e INFANTE, 2016).

Com base no conhecimento científico disponível, o aleitamento materno não é contraindicada. O Ministério da Saúde do Brasil e os Centros dos EUA para Controle e Prevenção de Doenças (CDC) recomendam a amamentação nos casos de recém-nascidos com microcefalia relacionada com a infecção pelo vírus Zika (LOPES, MIYAJI e INFANTE, 2016).

Em maio de 2015, o Ministério da Saúde do Brasil confirmou a transmissão autóctone do vírus Zika na região nordeste do país. O primeiro surto documentado no Brasil e nas Américas teve lugar entre Abril e Maio de 2015, em Camaçari, Bahia. Desde então, o Ministério da Saúde solicita a notificação dos casos confirmados, utilizando um formulário de notificação / conclusão (Sistema de Informação de notificação de Doenças - SINAN) para a Agência brasileira de Vigilância Sanitária. Também em Maio de 2015, Departamento de Saúde do Estado de São Paulo detectou um caso confirmado por laboratório da doença causada pelo vírus Zika em um paciente da cidade de Sumaré, na região de Campinas, que não têm uma história de viagem. Desde então, o departamento adverte que as medidas de controle a serem adotados são os mesmos utilizados para o controle de *Aedes aegypti* e estão focados na redução da densidade do vetor, eliminando potencial de criação de animais em áreas urbanas (LOPES, MIYAJI e INFANTE, 2016).

Para a proteção individual, repelentes que contenham DEET (N, N-dietil-3-metilbenzamida), picaridin, ou IR3535 (cujas estrutura química é uma alanina beta) fornecer proteção por períodos de algumas horas, e deve ser reaplicada após transpiração excessiva. Quando se utiliza a proteção solar e repelente de insetos, ao mesmo tempo, a proteção solar tem de ser transmitido antes, e, em seguida, repelente. Roupas e cortinas podem ser impregnados com permetrina para repelir insetos. Os quartos com ar-condicionado, mantidos com portas e janelas fechadas, também pode evitar a

presença de insetos. Para a proteção da população, as medidas são os mesmos relacionados para o controle da dengue. Além das dificuldades observadas até hoje para combater o vetor, refletida na alta incidência de dengue em diferentes regiões do Brasil, existem outros fatores preocupantes (LOPES, MIYAJI e INFANTE, 2016).

Além de desenvolver medidas eficazes para o controle de mosquitos e à prevenção de novos casos, é necessário o seguinte: formação laboratório que permita o diagnóstico precoce de casos suspeitos, descentralização das ações no manejo clínico e atenção as sequelas, que envolve uma abordagem multidisciplinar para vida. Estes desafios exigirá enormes esforços de toda a comunidade de saúde brasileiro (LOPES, MIYAJI e INFANTE, 2016).

2.3 A FEBRE CHIKUNGUNYA

A Febre Chikungunya ou vírus da doença de Chikungunya (CHIKV) é um arbovírus causada por um vírus do gênero *Alphavirus*, família *Togaviridae*. O seu principal vetor de transmissão é do mosquito *Aedes aegypti*, embora ela também pode atuar como menos eficaz através do vetor mosquito *Aedes albopictus*. O nome da doença significa "pé torto" na língua Kimakonde Makonde tribo, que vive em um território que se estende do sudeste da Tanzânia e norte de Moçambique, onde detectada pela primeira vez o vírus março (NOVALES, *et al.*, 2015).

Embora haja uma ampla gama de espécies *Aedes* que transmite a doença na África; na Ásia e no Oceano Índico, os principais vetores de CHIKV são *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. *A. albopictus* tem uma distribuição geográfica mais ampla, e pode sobreviver em ambientes rurais e urbanos, sendo que os ovos dos mosquito são bastante resistentes à seca. *A. albopictus* também tem uma vida relativamente longa, com duração de 4-8 semanas e tem um alcance de voo de 400-600 m. Todos esses recursos têm permitido *A. albopictus* a se tornar um vetor importante não só da CHIKV, mas também da dengue e outras arboviroses (MADARIAGA, TICONA e RESURRECION, 2016).

No Brasil, uma ampla campanha de DDT erradicou *A. aegypti* do país no 1940-50, no entanto, o vetor foi reintroduzido em 1970 e se disseminou novamente. Desde 1986 ele tem sido considerado endêmico em várias das principais cidades brasileiras. Os mosquitos *A. albopictus* invadiram o Brasil na década de 1980 e uma pesquisa recente detectou que em pelo menos 59% dos municípios brasileiros e em 24 das 27 unidades federativas. O *A. aegypti* afeta áreas predominantemente tropicais do Brasil (Norte, regiões centrais Nordeste e) e é mais generalizada, enquanto que *A. albopictus* é mais comum nas áreas do sul mais frias do país. Ambos os vetores combinados

colocam 99% da população do Brasil em risco de contrair CHIKV (MADARIAGA, TICONA e RESURRECION, 2016).

Os primeiros casos autóctones de CHIKV no Brasil foram confirmados em Oiapoque, Estado do Amapá, em 13 de setembro de 2014. Um análises epidemiológicas e clínicas da infecção CHIKV que ocorrem no Brasil entre abril e setembro de 2014, detectou surpreendentemente, além de estirpe asiática, vários casos da linhagem ECSA em Feira de Santana, Nordeste do Brasil (MADARIAGA, TICONA e RESURRECION, 2016).

O vírus é transmitido de uma pessoa para outra pela picada de mosquitos fêmeas infectadas. Geralmente os mosquitos envolvidos são *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, duas espécies que pode também transmitir outros vírus, incluindo dengue. Esses mosquitos normalmente picam durante o período diurno, embora sua atividade pode ser maior no início da manhã e final da tarde. A doença geralmente aparece entre 4 e 8 dias após a picada de um mosquito infectado, embora o intervalo pode variar entre 2 e 12 dias. (OMS, 2016a)

A febre Chikungunya se caracteriza por início súbito de febre, geralmente acompanhada de dor nas articulações. Outros sinais e sintomas comuns incluem dores musculares, dores de cabeça, náuseas, fadiga, erupção cutânea, dores nas articulações, muitas vezes muito debilitante, mas geralmente desaparecem dentro de alguns dias (OMS, 2016a).

O episódio febril dura 3-4 dias, ocasionalmente há um segundo curso febril com duração breve. Artralgia e artrite são extremamente comuns e, geralmente poliarticular e distal, com até dez articulações envolvidas. Ambos, pequenas e grandes articulações podem ser afetadas. Inflamação simétrica é comum, mas o comprometimento unilateral é possível. A dor é intensa e incapacitante, impedindo pacientes de dormir e deambulação corretamente. Sintomas articulares desaparecem dentro de 1 a 3 semanas. Outra manifestação incluem dor de cabeça; fotofobia; dor de garganta; dor abdominal, diarreia e vômitos; e linfadenopatia cervical ou generalizada (MADARIAGA, TICONA e RESURRECION, 2016).

Já nas manifestações cutâneas ocorre uma erupção morbiliforme na sua maioria não-pruriginosas, inicialmente aparecendo nos membros superiores, é a manifestação cutânea mais comum. A erupção pode evoluir para uma vesicular e raramente um exantema purpúrica, particularmente em crianças. Hiperpigmentação na área e intertriginosas úlceras centrofacial também pode ser visto. (MADARIAGA, TICONA e RESURRECION, 2016).

A maioria dos pacientes se recuperam totalmente, mas em alguns casos, dores nas articulações podem durar vários meses ou anos. Casos ocasionais têm sido relatados com ocular, neurológico e complicações cardíacas, e desconforto gastrointestinal. As complicações graves são raras, mas as pessoas mais velhas a doença podem contribuir para a morte. Muitas vezes os

pacientes têm apenas sintomas leves e que a infecção pode passar despercebida ou diagnosticada como dengue em áreas onde isso é comum (OMS, 2016a).

Para estabelecer o diagnóstico pode ser usado vários métodos. Os testes sorológicos tais como o ELISA pode confirmar a presença de anticorpos IgM e IgG contra o vírus Chikungunya. As maiores concentrações de IgM são registradas entre 3 e 5 semanas após o início da doença e persistem cerca de 2 meses. As amostras recolhidas durante a primeira semana após o início dos sintomas deve ser discutido com métodos sorológicos e virológicos (RT-PCR) (OMS, 2016a).

O vírus pode ser isolado no sangue nos primeiros dias de infecção. Existem vários métodos de reação em cadeia da polimerase com transcriptase inversa (RT-PCR), mas a sua sensibilidade varia. Alguns são apropriados para o diagnóstico clínico. Os produtos de RT-PCR a partir de amostras clínicas podem também ser utilizados na genotipagem do vírus, permitindo que o vírus para comparar amostras de diferentes origens geográficas (OMS, 2016a).

Atualmente, não há nenhuma terapia específica aprovado para a doença CHIKV. A única opção terapêutica é o alívio sintomático, sendo que a hidratação e balanço eletrolítico devem ser otimizada (MADARIAGA, TICONA e RESURRECION, 2016).

Não há nenhum agente antiviral específico para tratar a febre chikungunya. O tratamento consiste principalmente de alívio de sintomas, incluindo dor nas articulações, antipiréticos, analgésicos e líquidos ideais. Não existe vacina comercializada vírus chikungunya (OMS, 2016a).

Dessa forma, o controle e a prevenção da doença são de extrema importância. A proximidade de habitações para a procriação de mosquitos vetores é um importante fator de risco tanto para febre chikungunya e para os outros para as espécies em causa doenças transmissíveis. Prevenção e controle é baseada principalmente na redução do número de depósitos de água natural e artificial que pode servir como reprodutores lugar para mosquitos. Isto requer a mobilização de comunidades afetadas. Durante surtos podem ser aplicados inseticidas, quer por vaporização, para matar mosquitos em vôo ou nas superfícies dos depósitos ou em torno destes, onde os mosquitos representam; e pode ser usado para tratamento da água dos tanques para matar as larvas imaturas (OMS, 2016a).

Como proteção durante os surtos são recomendados usar roupas que minimizem a exposição da pele aos vetores. Podendo aplicar repelente na pele ou na roupa, os repelentes devem conter DEET (N, N-dietil-3-metilbenzamida), IR3535 (éster etílico de ácido 3- [N-acetil-N-butil] -aminopropiónico) ou icaridina (2- (2-hidroxietyl) -1-metilpropiléster de-piperidinocarboxílico ácido (OMS, 2016a).

Pessoas que viajam para áreas de risco devem tomar precauções básicas, como usar repelente, calças compridas e camisas de mangas compridas, ou a instalação de telas nas janelas (OMS, 2016a).

Sendo assim, embora a doença tende a ser auto-limitada, uma condição crônica incapacitante, com comprometimento articular grave pode afetar pacientes de semanas a meses. Profissionais de saúde precisam estar familiarizado com as manifestações, métodos de diagnóstico e opções de tratamento para essa condição anteriormente "exóticos" (MADARIAGA, TICONA e RESURRECION, 2016).

Se não for diagnosticado, tratado os sintomas e notificado os casos ao sistema de saúde, a dengue, a zika e a febre chikungunya podem gerar complicações preocupantes para a saúde pública. Devido ao fato dos sintomas dessas doenças serem semelhantes, o diagnóstico exato se torna mais desafiador, porém, é necessário para evitar o agravamento das consequências que podem trazer para o paciente. A dengue continua sendo a doença de maior preocupação, no entanto, não podemos negligenciar a Zika e a Febre Chikungunya, pois elas estão presentes e podem causar sérias complicações para a população. Conforme os dados da 20ª Regional de Saúde, a dengue foi a doença com mais causas de óbitos, porém, é inquestionável que a Febre Chikungunya pode trazer incapacidades para a população, assim como consequências neurológicas advindas de complicações da Zika. Logo, a capacitação da equipe de saúde na avaliação desses casos são de extrema importância, pois o diagnóstico precoce, o tratamento correto e a notificação de casos para controle e medidas de prevenção são fundamentais para a saúde pública. Por isso, faz-se necessário o alerta do olhar clínico sobre esta patologia.

3. METODOLOGIA

O presente artigo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas envolvendo seres humanos do Centro Universitário FAG, através do CAAE nº 59395816.4.0000.5219, e faz uma revisão bibliográfica de trabalhos científicos publicados na área da saúde, disponíveis nos arquivos virtuais PUBMED®, SCIELO® e Organização Mundial da Saúde, relacionados com os seguintes descritores “DENGUE”, “ZIKA”, “CHIKUNGUNYA”, “MANIFESTAÇÕES CUTÂNEAS”, “INCIDÊNCIA”. Descreveu-se acerca das manifestações clínicas, fez-se um breve resgate histórico, bem como a coleta de dados epidemiológicos atuais relevantes sobre Dengue, Zika Vírus e a Febre Chikungunya.

A ideia central deste estudo foi verificar a incidência de casos diagnosticados e notificados de Dengue, Zika Vírus e Febre Chikungunya na 20ª Regional de Saúde do Paraná, através de estudo exploratório retrospectivo, descritivo e observacional. Entende-se por incidência de Dengue, Zika Vírus e Febre Chikungunya a detecção de novos casos da doença. Foi realizado o cálculo de incidência das viroses por 100 mil habitantes (autóctones residentes), baseado na população absoluta residente no estado, estimada pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Nacional (IPARDES) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em suma, esta pesquisa exploratória permitirá um conhecimento mais completo e mais adequado da realidade na 20ª Regional de Saúde do Paraná.

Para a composição do referencial teórico deste artigo, além da revisão sistemática acerca dos conceitos sobre a Dengue, Zika e Chikungunya, foi realizada uma análise de dados fornecidos pela 20ª Regional de Saúde do Estado do Paraná. Dados estes que traduzem o número de casos de Dengue nos últimos 5 anos, e os casos de Zika Vírus e Febre Chikungunya notificados no último ano epidemiológico presentes nos municípios de Assis Chateaubriand, Diamante do Oeste, Entre Rios do Oeste, Guaíra, Marechal Cândido do Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Tupãssi.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

A amostra englobou a 20ª Regional de Saúde do Paraná que compõe os municípios de Assis Chateaubriand, Diamante do Oeste, Entre Rios do Oeste, Guaíra, Marechal Cândido do Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Tupãssi, correspondendo a 379.246 habitantes (PARANÁ, 2016).

Os resultados trouxeram um total de 9.154 casos de Dengue diagnosticados e notificados na 20ª Regional de Saúde do Paraná nos últimos 5 anos (2011-2016). Um total de 2 casos de Febre Chikungunya e 10 casos de Zika Vírus no último ano epidemiológico (Tabela 1).

Tabela 1 – Evolução Epidemiológica de Dengue – 2011 a 2015.

Regional da Cidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Assis Chateaubriand	3	0	671	13	1.134	82
Diamante do Oeste	0	0	1	1	1	3
Entre Rios do Oeste	0	1	2	1	10	32
Guaíra	274	2	232	786	158	42
Mal. C. Rondon	4	5	213	25	981	120
Maripá	5	4	23	13	123	48
Mercedes	0	0	27	17	25	11
Nova Santa Rosa	3	5	331	0	20	93
Ouro Verde do Oeste	0	0	6	1	7	59
Palotina	8	9	402	109	370	35
Pato Bragado	1	1	5	1	6	25
Quatro Pontes	0	0	44	0	18	6
Santa Helena	11	18	43	9	27	483
S. José das Palmeiras	0	0	1	0	8	0
S. Pedro do Iguaçu	2	2	4	0	12	9
Terra Roxa	0	4	557	148	132	76
Toledo	57	157	253	22	634	670
Tupãssi	1	0	135	1	52	9
Total	369	208	2.950	1.147	2.677	1.803

Fonte: Paraná (2016), IPARDES (2016), IBGE (2016) adaptado pelos autores.

Analisando os dados de 2011, observa-se um total de 369 casos de dengue notificados, e nenhuma morte diagnosticada. Sendo assim, apenas o município de Guaíra contribuiu com 274 casos, ou seja, aproximadamente 74% dos casos, correspondendo a 242 casos autóctones e 32 importados, com incidência de 789,07 por 100.000 habitantes (autóctones) (Tabela 2).

Tabela 2 – Informações Epidemiológicas da Dengue – 2011.

Regional de Saúde	Confirmados			Óbitos por Dengue	População	Incidência*
	Autóctone Residente	Importado	Total			
Assis Chateaubriand	1	2	3	0	33.028	3,0
Diamante do Oeste	0	0	0	0	5.027	0,0
Entre Rios do Oeste	0	0	0	0	3.922	0,0
Guaíra	242	32	274	0	30.669	789,1
Mal. C. Rondon	1	3	4	0	46.799	2,1
Maripá	4	1	5	0	5.691	70,3
Mercedes	0	0	0	0	5.046	0,0
Nova Santa Rosa	3	0	3	0	7.625	39,3
Ouro Verde do Oeste	0	0	0	0	5.690	0,0
Palotina	3	5	8	0	28.692	10,5

Pato Bragado	0	1	1	0	4.823	0,0
Quatro Pontes	0	0	0	0	3.804	0,0
Santa Helena	6	5	11	0	23.425	25,6
S. José das Palmeiras	0	0	0	0	3.831	0,0
S. Pedro do Iguaçu	2	0	2	0	6.492	30,8
Terra Roxa	0	0	0	0	16.763	0,0
Toledo	34	23	57	0	119.353	28,5
Tupãssi	1	0	1	0	7.997	12,5
Total	297	72	369	0	358.677	82,8

* Autóctones Residente – 100.000 hab.

Fonte: Paraná (2016), IPARDES (2016), IBGE (2016) adaptado pelos autores.

Em relação ao ano de 2012 foram confirmados um total de 208 casos e nenhum óbito notificado. Nesse ano, Toledo obteve um total de 157 casos de dengue, sendo 148 autóctones e 9 importados, isto é, correspondendo aproximadamente a 75% dos casos notificados, com incidência de 124,00 por 100.000 habitantes (autóctones) (Tabela 3).

Tabela 3 – Informações Epidemiológicas da Dengue – 2012.

Regional de Saúde	Confirmados			Óbitos por Dengue	População	Incidência*
	Autóctone Residente	Importado	Total			
Assis Chateaubriand	0	0	0	0	33.028	0,0
Diamante do Oeste	0	0	0	0	5.027	0,0
Entre Rios do Oeste	0	1	1	0	3.922	0,0
Guaíra	1	1	2	0	30.669	3,3
Mal. C. Rondon	0	5	5	0	46.799	0,0
Maripá	1	3	4	0	5.691	17,6
Mercedes	0	0	0	0	5.046	0,0
Nova Santa Rosa	4	1	5	0	7.625	52,5
Ouro Verde do Oeste	0	0	0	0	5.690	0,0
Palotina	5	4	9	0	28.692	17,4
Pato Bragado	0	1	1	0	4.823	0,0
Quatro Pontes	0	0	0	0	3.804	0,0
Santa Helena	17	1	18	0	23.425	72,6
S. José das Palmeiras	0	0	0	0	3.831	0,0
S. Pedro do Iguaçu	2	0	2	0	6.492	30,8
Terra Roxa	3	1	4	0	16.763	17,9
Toledo	148	9	157	0	119.353	124,0
Tupãssi	0	0	0	0	7.997	0,0
Total	181	27	208	0	358.677	50,5

* Autóctones Residente – 100.000 hab.

Fonte: Paraná (2016), IPARDES (2016), IBGE (2016) adaptado pelos autores.

Já no ano de 2013 houve um grande aumento dos casos, com um total de 2.950 confirmados. Assis Chateaubriand registrou o maior número de casos, com 671 confirmados, sendo 654 autóctones e 17 importados, isto é, 22,7% dos casos, apresentando uma incidência de 1.980,14 por 100.000 habitantes (autóctones); o Município de Terra Roxa apresentou 557 casos, ou seja, 18,8%, sendo todos autóctones, com incidência de 3.322,79 por 100.000 habitantes (autóctones); Nova Santa Rosa registrou 331 casos, correspondendo a 11,2%, sendo 301 autóctones e 30 importados, com uma incidência de 3.947,54 por 100.000 habitantes (autóctones). Portanto, é possível notar que apesar de Nova Santa Rosa apresentar apenas 11,2% dos casos foi a cidade que mais apresentou casos diagnosticados e notificados, uma vez que possui uma população de apenas 7.625 habitantes, resultando em uma alta incidência da doença (Tabela 4).

Tabela 4 – Informações Epidemiológicas da Dengue – 2013

Regional de Saúde	Confirmados			Óbitos por Dengue	População	Incidência*
	Autóctone Residente	Importado	Total			
Assis Chateaubriand	654	17	671	0	33.028	1.980,1
Diamante do Oeste	1	0	1	0	5.027	19,9
Entre Rios do Oeste	1	1	2	0	3.922	25,5
Guaíra	227	5	232	0	30.669	740,2
Mal. C. Rondon	204	9	213	0	46.799	435,9
Maripá	20	3	23	0	5.691	351,4
Mercedes	21	6	27	0	5.046	416,2
Nova Santa Rosa	301	30	331	0	7.625	3.947,5
Ouro Verde do Oeste	1	5	6	0	5.690	17,6
Palotina	398	4	402	0	28.692	1.387,1
Pato Bragado	1	4	5	0	4.823	20,7
Quatro Pontes	40	4	44	0	3.804	1.051,5
Santa Helena	31	12	43	0	23.425	132,3
S. José das Palmeiras	0	1	1	0	3.831	0,0
S. Pedro do Iguaçu	4	0	4	0	6.492	61,6
Terra Roxa	557	0	558	0	16.763	3.322,8
Toledo	215	38	253	0	119.353	180,1
Tupãssi	130	5	135	0	7.997	1.625,6
Total	2.806	144	2.950	0	358.677	782,3

* Autóctones Residente – 100.000 hab.

Fonte: Paraná (2016), IPARDES (2016), IBGE (2016) adaptado pelos autores.

No ano de 2014 teve-se um resultado positivo com a diminuição dos números de notificações de Dengue, no entanto, foi registrado a primeira morte causada pela doença nesses últimos anos de

análise. No total foram notificados 1.147 casos de Dengue. Apenas Guaíra notificou 68,5% dos casos, ou seja, 786 notificações, sendo 784 autóctones e 2 importados, correspondendo a uma incidência de 2.435,54 por 100.000 habitantes (autóctones). Além de ser a cidade com maior incidência de casos, Guaíra também registrou a primeira morte causada por Dengue na 20ª Regional de Saúde nesses últimos 3 anos já analisados, o que é preocupante, pois em 2011 Guaíra já apresentava uma alta incidência de dengue (Tabela 5).

Tabela 5 – Informações Epidemiológicas da Dengue – 2014

Regional de Saúde	Confirmados			Óbitos por Dengue	População	Incidência*
	Autóctone Residente	Importado	Total			
Assis Chateaubriand	10	3	13	0	33.988	29,4
Diamante do Oeste	0	1	1	0	5.223	0,0
Entre Rios do Oeste	1	0	1	0	4.202	23,8
Guaíra	784	2	786	1	32.190	2.435,5
Mal. C. Rondon	20	5	25	0	49.773	40,2
Maripá	12	1	13	0	5.810	206,5
Mercedes	15	2	17	0	5.316	282,2
Nova Santa Rosa	0	0	0	0	7.994	0,0
Ouro Verde do Oeste	0	1	1	0	5.927	0,0
Palotina	104	5	109	0	30.327	342,9
Pato Bragado	0	1	1	0	5.170	0,0
Quatro Pontes	0	0	0	0	3.963	0,0
Santa Helena	4	5	9	0	24.895	16,1
S. José das Palmeiras	0	0	0	0	3.880	0,0
S. Pedro do Iguaçu	0	0	0	0	6.495	0,0
Terra Roxa	148	0	148	0	17.402	850,5
Toledo	18	4	22	0	128.448	14,0
Tupãssi	0	1	1	0	8.243	0,0
Total	1.116	31	1.147	1	379.246	294,3

* Autóctones Residente – 100.000 hab.

Fonte: Paraná (2016), IPARDES (2016), IBGE (2016) adaptado pelos autores.

Analisando os dados para 2015, observou-se um total de 4.018 casos confirmados de Dengue, apresentando um aumento de 250,31% em relação ao ano de 2014. O número de óbitos chegou a três, o que proporcionou também um grande aumento percentual de 200,0% em relação ao ano anterior. Neste ano, Assis Chateaubriand apresentou um total de 1.134 casos notificados, correspondendo a 28,2% do total, sendo 1.122 autóctones e 12 importados, com uma incidência de 3.301,2 por 100.000 habitantes (autóctones), representando a cidade com a maior incidência em

2015. Além disso, Assis Chateaubriand foi uma das cidades que apresentou óbitos por dengue, juntamente com Marechal Cândido Rondon e Quatro Pontes, cada cidade com 1 óbito notificado (Tabela 6).

Tabela 6 – Informações Epidemiológicas da Dengue – 2015

Regional de Saúde	Confirmados			Óbitos por Dengue	População	Incidência*
	Autóctone Residente	Importado	Total			
Assis Chateaubriand	1.122	12	1.134	1	33.988	3.301,2
Diamante do Oeste	1	0	1	0	5.223	19,1
Entre Rios do Oeste	2	8	10	0	4.202	47,6
Guaíra	158	0	158	0	32.190	490,8
Mal. C. Rondon	957	24	981	1	49.773	1.922,7
Maripá	105	18	123	0	5.810	1.807,2
Mercedes	13	12	25	0	5.316	244,5
Nova Santa Rosa	15	5	20	0	7.994	187,6
Ouro Verde do Oeste	2	5	7	0	5.927	33,7
Palotina	464	12	476	0	30.327	1.530,0
Pato Bragado	1	5	6	0	5.170	19,3
Quatro Pontes	8	10	18	1	3.963	201,9
Santa Helena	17	10	27	0	24.895	68,3
S. José das Palmeiras	8	0	8	0	3.880	206,2
S. Pedro do Iguaçu	12	0	12	0	6.495	184,8
Terra Roxa	135	0	135	0	17.402	775,8
Toledo	696	34	730	0	128.448	541,9
Tupãssi	142	5	147	0	8.243	1.722,7
Total	3.858	160	4.018	3	379.246	1.017,3

* Autóctones Residente – 100.000 hab.

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde (2016)

No ano epidemiológico de 2016, considerado do dia 02/08/2015 a 30/07/2016, constatou-se uma diminuição importante dos casos notificados, com um total de 1.803 casos, e apenas uma morte notificada. Comparando com o ano anterior houve uma redução de 55,13% nos casos notificados, sendo um resultado positivo aos controles de medidas adotados para a prevenção da doença na 20ª Regional de Saúde do Paraná. Nesse ano, o destaque foi para Santa Helena, correspondendo a cidade com a única morte notificada, e com um total de 483 casos, isto é, 26,7% do total de casos notificados, sendo 445 autóctones e 38 importados, com uma incidência de 1.787,51 por 100.000 habitantes (autóctones) (Tabela 7).

Tabela 7 – Informações Epidemiológicas da Dengue – 2016

Regional de Saúde	Confirmados			Óbitos por Dengue	População	Incidência*
	Autóctone Residente	Importado	Total			
Assis Chateaubriand	67	15	82	0	33.988	197,13
Diamante do Oeste	2	1	3	0	5.223	38,3
Entre Rios do Oeste	23	9	32	0	4.202	547,4
Guaíra	28	14	42	0	32.190	87,0
Mal. C. Rondon	96	24	120	0	49.773	192,9
Maripá	38	10	48	0	5.810	654,0
Mercedes	3	8	11	0	5.316	56,4
Nova Santa Rosa	83	10	93	0	7.994	1.038,3
Ouro Verde do Oeste	49	10	59	0	5.927	826,7
Palotina	24	11	35	0	30.327	79,1
Pato Bragado	5	20	25	0	5.170	96,7
Quatro Pontes	1	5	6	0	3.963	25,2
Santa Helena	445	38	483	1	24.895	1.787,5
S. José das Palmeiras	0	0	0	0	3.880	0,0
S. Pedro do Iguaçu	8	1	9	0	6.495	123,2
Terra Roxa	76	0	76	0	17.402	436,7
Toledo	606	64	670	0	128.448	471,8
Tupãssi	7	2	9	0	8.243	84,9
Total	1.561	242	1.803	1	379.246	411,6

* Autóctones Residente – 100.000 hab.

** Ano Epidemiológico 02/08/2015 a 30/07/2016

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde (2016)

Em relação aos casos diagnosticados e notificados de Zika Vírus, de acordo com a tabela 8 tem-se um total de 10 casos confirmados no ano epidemiológico de 2016, sendo que os municípios com casos confirmados são: Assis Chateaubriand com 1 caso autóctone e 1 importado, Entre Rios do Oeste e Santa Helena com ambos os casos autóctones, Toledo com 1 caso autóctone e 2 casos importados e Tupãssi com 1 caso importado. Dessa forma, Entre Rios do Oeste apresentou um total de 2 casos, ambos autóctones residente, em uma população de 4.202 habitantes, ou seja, uma incidência de 47,6 por 100.000 habitantes autóctones residentes. Comparando com Toledo, que apresenta uma população de 128.488 habitantes, foram 3 casos confirmados, isto é uma incidência de 0,78 por 100.000 habitantes autóctones residentes, sendo o município com a menor taxa de incidência de Zika Vírus. Entre Rios do Oeste apresentou o maior número de casos notificados de acordo com sua população. Não houveram mortes notificadas causadas por Zika Virus na 20ª Regional de Saúde.

Tabela 8 – Informações Epidemiológicas do Zika Vírus – 2016

Regional de Saúde	Confirmados			Óbitos por Zika Vírus	População	Incidência*
	Autóctone Residente	Importado	Total			
Assis Chateaubriand	1	1	2	0	33.988	2,94
Diamante do Oeste	0	0	0	0	5.223	0,0
Entre Rios do Oeste	2	0	2	0	4.202	47,6
Guaíra	0	0	0	0	32.190	0,0
Mal. C. Rondon	0	0	0	0	49.773	0,0
Maripá	0	0	0	0	5.810	0,0
Mercedes	0	0	0	0	5.316	0,0
Nova Santa Rosa	0	0	0	0	7.994	0,0
Ouro Verde do Oeste	0	0	0	0	5.927	0,0
Palotina	0	0	0	0	30.327	0,0
Pato Bragado	0	0	0	0	5.170	0,0
Quatro Pontes	0	0	0	0	3.963	0,0
Santa Helena	2	0	2	0	24.895	8,0
S. José das Palmeiras	0	0	0	0	3.880	0,0
S. Pedro do Iguaçu	0	0	0	0	6.495	0,0
Terra Roxa	0	0	0	0	17.402	0,0
Toledo	1	2	3	0	128.448	0,8
Tupãssi	0	1	1	0	8.243	0,0
Total	6	4	10	0	379.246	1,6

* Autóctones Residente – 100.000 hab.

** Ano Epidemiológico 02/08/2015 a 30/07/2016

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde (2016)

A Tabela 9, apresenta os dados obtidos em relação a Febre Chikungunya. Foram confirmados 2 casos nesse ano epidemiológico, estando presentes nos municípios de Marechal Cândido do Rondon e em Terra Roxa, sendo que em ambas as cidades os casos eram importados. Em relação ao número de óbitos causado pela Febre Chikungunya não houve morte notificada.

Tabela 9 – Informações Epidemiológicas da Febre Chikungunya – 2016

Regional de Saúde	Confirmados			Óbitos por Chikungunya	População	Incidência*
	Autóctone Residente	Importado	Total			
Assis Chateaubriand	0	0	0	0	33.988	0,0
Diamante do Oeste	0	0	0	0	5.223	0,0
Entre Rios do Oeste	0	0	0	0	4.202	0,0
Guaíra	0	0	0	0	32.190	0,0
Mal. C. Rondon	0	1	1	0	49.773	0,0
Maripá	0	0	0	0	5.810	0,0

Mercedes	0	0	0	0	5.316	0,0
Nova Santa Rosa	0	0	0	0	7.994	0,0
Ouro Verde do Oeste	0	0	0	0	5.927	0,0
Palotina	0	0	0	0	30.327	0,0
Pato Bragado	0	0	0	0	5.170	0,0
Quatro Pontes	0	0	0	0	3.963	0,0
Santa Helena	0	0	0	0	24.895	0,0
S. José das Palmeiras	0	0	0	0	3.880	0,0
S. Pedro do Iguaçu	0	0	0	0	6.495	0,0
Terra Roxa	0	1	1	0	17.402	0,0
Toledo	0	0	0	0	128.448	0,0
Tupãssi	0	0	0	0	8.243	0,0
Total	0	2	2	0	379.246	0,0

* Autóctones Residente – 100.000 hab.

** Ano Epidemiológico 02/08/2015 a 30/07/2016

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde (2016)

4.2 DISCUSSÃO

O presente estudo demonstra que há evidência de incidência significativa de Dengue na 20ª Regional de Saúde do Paraná nos últimos 5 anos de acordo com os casos diagnosticados e notificados, sendo 2015 o ano que apresentou maiores números de casos notificados e maiores números de óbitos. Em relação a Zika e a Febre Chikungunya observou-se a presença de casos notificados apenas no último ano, uma vez que a presença dos microorganismos na população é recente. Em relação ao vírus da Febre Chikungunya, foi confirmada a transmissão autóctone do vírus entre os brasileiros em setembro de 2014. (VALLE, PIMENTA, AGUIAR, 2016). Já o Zika vírus recentemente emergiu no Oceano Pacífico e, posteriormente, provocou uma dramática epidemia Pan-americana após a sua primeira aparição no Brasil em 2015 (FERREIRA DE BRITO, *et al.*, 2016).

Em nível nacional, o boletim epidemiológico de Dengue do Ministério da Saúde mostra 140 óbitos pela doença de fevereiro até 02 de abril de 2016, contra 427 em 2015. Também houve redução nos casos de dengue grave (66%), que passou de 731 no ano passado para 244 este ano, e nos casos com sinais de alarme (75%), que reduziu de 11.124 para 2.724. Em 2016, até 2 de abril, foram registrados 802.429 casos prováveis de Dengue em todo o País. No mesmo período do ano passado, foram 705.231 casos. Nesse período, a região Sudeste registrou o maior número de casos prováveis (463.807 casos; 57,8%) em relação ao total do País, seguida das regiões Nordeste (158.235; 19,7%), Centro-Oeste (94.672; 11,8%), Sul (57.282; 7,1%) e Norte (28.433; 3,5%). (BRASIL, 2016d).

O primeiro boletim epidemiológico com dados registrados do Zika vírus aponta 91.387 casos prováveis da doença em todos os Estados brasileiros, até o dia 2 de abril, 2016. A taxa de incidência, que considera a proporção de casos, é de 44,7 casos para cada 100 mil habitantes. A transmissão autóctone do vírus no País foi confirmada a partir de abril de 2015, com a confirmação laboratorial no município de Camaçari (BA). A região Sudeste teve 35.505 casos prováveis da doença, seguida das regiões Nordeste (30.286); Centro-Oeste (17.504); Norte (6.295) e Sul (1.797). Considerando a proporção de casos por habitantes, a região Centro-Oeste fica à frente, com incidência de 113,4 casos/100 mil habitantes, seguida do Nordeste (53,5); Sudeste (41,4); Norte (36,0); Sul (6,1) (BRASIL, 2016d).

Quando fala-se em Febre Chikungunya, no Brasil até 2 de abril de 2016 foram notificados 39.017 casos prováveis. Todos os Estados do País registraram casos suspeitos da doença. No mesmo período de 2015, foram 7.412 casos. Em 2016, foram registrados 15 óbitos pela doença, que ainda precisam ser investigados mais detalhadamente, para que seja possível determinar se há outros fatores associados, como doenças prévias, comorbidades, uso de medicamentos, entre outros. A transmissão da Febre Chikungunya foi identificada pela primeira vez no Brasil no ano de 2014. (BRASIL, 2016d).

O Ministério da Saúde tem reunido esforços no combate ao *Aedes aegypti*, convocando o poder público e a população. O Governo Federal mobilizou todos os órgãos federais para atuar conjuntamente neste enfrentamento, além da participação dos governos estaduais e municipais. Neste ano de 2016, diversas ações foram organizadas em parceria com outros órgãos e entidades, como a mobilização que contou com 220 mil militares das Forças Armadas; a mobilização nas escolas, que marcou o início do ano letivo com instruções aos alunos de como prevenir as doenças transmitidas pelo *Aedes*; além da faxina promovida pelo governo federal com servidores públicos, cujo objetivo foi inspecionar e eliminar possíveis focos do mosquito nos prédios públicos. Estão em funcionamento 1.094 salas municipais e 27 salas estaduais de controle, que são coordenadas pela Sala Nacional de Coordenação e Controle (SNCC), instituída em dezembro do ano passado pelo governo federal para organizar e coordenar as estratégias de combate ao *Aedes aegypti*. (BRASIL, 2016d).

Em nível mundial, a OMS (2016b) apoia os países na confirmação de focos através da sua rede de colaboração de laboratórios além de fornecer suporte técnico e orientação aos países para a gestão eficaz de surtos de dengue. Apoia ainda os países para melhorar os seus sistemas de informação e capturar o verdadeiro peso das doenças, oferece treinamento em manejo clínico, diagnóstico e controle de vetores, a nível regional, com alguns dos seus centros colaboradores, formula estratégias e políticas baseadas em evidências, desenvolve novas ferramentas, incluindo

produtos inseticidas e tecnologias de aplicação, reúne registros oficiais de dengue e dengue grave em mais de 100 Estados-Membros; e publica orientações e manuais de gestão de casos, diagnóstico, prevenção e controle da dengue para os Estados-Membros.

Portanto, compreender a dinâmica da Dengue, requer a interpretação do processo histórico, das políticas públicas, das ações efetivadas na busca de minimizar o seu impacto, do planejamento urbano adequado, bem como a interação com a ciência e tecnologia na busca de novas diretrizes, que remodelam e direcionem medidas de intervenção realmente são eficazes para a saúde pública e coletiva (MENDONÇA, VEIGA E SOUZA, DUTRA, 2009).

A infecção por dengue causa uma doença cujo espectro inclui desde formas oligoassintomáticas ou assintomáticas, até quadros com hemorragia e choque, podendo evoluir para óbito. Apresenta como manifestações clínicas a febre de início abrupto, cefaleia, mialgia, prostração, artralgia, anorexia, astenia, dor retroorbital, náuseas, vômitos, exantema, prurido cutâneo, dor abdominal generalizada. Em relação ao Zika Vírus, sabe-se que segundo a literatura, mais de 80% das pessoas infectadas não desenvolvem manifestações clínicas, porém quando presentes a doença se caracteriza pelo surgimento do exantema maculopapular pruriginoso, febre intermitente, hiperemia conjuntival não purulenta e sem prurido, artralgia, mialgia, cefaleia, edema, dor de garganta, tosse e vômitos.

Quando se fala em Febre Chikungunya, os principais sintomas são febre de início rápido, dores intensas nas articulações dos pés e mãos, além de dedos, tornozelos. Pode ocorrer ainda cefaleia, mialgia e exantema maculopapular. Dessa forma, as três viroses apresentam manifestações cutâneas importantes as quais podem auxiliar no diagnóstico das doenças. No entanto, exantema maculopapular e pruridos não são identificados nas fichas de notificações compulsórias, assim como os demais sintomas, sendo apenas notificado o número de casos, sem mais descrições, não apresentando dados fidedignos para aprofundar o estudo em manifestações cutâneas na 20ª Regional de Saúde do Paraná. Isso demonstra a falta de informação e preparo das equipes de saúde quando discutem-se doenças endêmicas que deveriam estar aptas para melhor resolvê-las, contribuindo assim para o melhor desempenho no tratamento e controle das viroses emergentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, o mosquito vetor da dengue, o *Aedes aegypti*, também preocupa por veicular duas novas doenças no País: a Febre Chikungunya e o Zika Vírus. A Febre Chikungunya causa sintomas mais intensos comparativamente à Dengue, enquanto o Zika Vírus pode apresentar

associação com problemas de nascimento, resultando em um aumento de bebês com microcefalia. Compreender as condições socioeconômicas da população e os aspectos do ambiente urbano que propiciam o desenvolvimento desse mosquito, assim como o processo de expansão espaço temporal das doenças que ele transmite, é um passo fundamental no controle de tais enfermidades e na proteção efetiva de todos os grupos populacionais (JOHANSEN, CARMO, ALVES, 2016).

Pode-se dizer que a população brasileira, como o sistema de assistência à saúde de uma maneira geral, encontra-se diante de um grande desafio, qual seja o de entender o real significado de um potencial novo teratôgeno. Desvendar os mecanismos patogênicos do Zika Vírus é essencial para o enfrentamento preventivo. Reconhecer o amplo espectro de manifestações clínicas, principalmente o impacto no desenvolvimento cognitivo-comportamental, é fundamental para elaborar programas de intervenção visando o melhor cuidado das crianças e das famílias envolvidas. (BRUNONI, *et al.*, 2016).

No final de 2015 e início de 2016, a primeira vacina contra a Dengue, Dengvaxia (CYD-TDV) pela Sanofi Pasteur, foi registrada em vários países para uso em indivíduos 9-45 anos de idade que vivem em áreas endêmicas. A OMS (2016b) recomenda que os países devem considerar a introdução da vacina contra a dengue CYD-TDV somente em contextos geográficos nacionais ou subnacionais, em que os dados epidemiológicos indicam uma elevada carga de doença.

No Brasil, a vacina contra a dengue possui registro concedido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A Dengvaxia® - vacina dengue 1, 2, 3 e 4 (recombinante, atenuada) foi registrada como produto biológico novo, de acordo com a Resolução - RDC nº 55, de 16 de dezembro de 2010. O registro permite que a vacina seja utilizada no combate à Dengue. Porém, vale destacar que a vacina não protege contra a Febre Chikungunya e o Zika Vírus (BRASIL, 2016e).

Atualmente, no Brasil as mortes causadas, principalmente, pela dengue continuam sendo notícia, apesar de serem realizadas campanhas de conscientização para diminuição de criadouros do mosquito e também a aplicação de outros métodos para buscar um controle do mosquito e como consequência uma diminuição da doença. Dessa forma, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado são formas de prevenir complicações das doenças. Essas medidas devem ser associadas com o treinamento das equipes de saúde, possibilitando orientações e esclarecimentos a população em geral, adotando medidas de prevenção e combate aos vetores de transmissão. Além disso, o tratamento dos doentes deve ser realizado de maneira correta e digna, a fim de tratar e diminuir os impactos físicos e emocionais das doenças.

Conclui-se, portanto, que é necessário sensibilizar os participantes, buscando mudanças de comportamento, oferecer um ambiente de suporte aos envolvidos com cursos de capacitação,

acompanhar o processo de integração e avaliar periodicamente criando indicadores de qualidade e quantidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento**. Brasília: Fundação Nacional da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue: diagnóstico e manejo simples – adulto e criança**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal da Saúde – SUS**. 2016b. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/>. Acesso em 25/06/2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica. Brasília. **Boletim Epidemiológico**. v. 47, n. 34, 2016c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde divulga primeiro balanço com casos de Zika no país**. Portal da Saúde, 2016d. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/noticias-svs/23390-saude-divulga-primeiro-balanco-com-casos-de-zika-no-pais>. Acesso em 03/11/2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saiba mais informações sobre a vacina contra a dengue**. Portal Brasil, 2016e. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-informacoes-sobre-a-vacina-da-dengue-1>. Acesso em 03/10/2016.

BRUNONI, Decio *et al.* Microcefalia e outras manifestações relacionadas ao vírus Zika: impacto nas crianças, nas famílias e nas equipes de saúde. **Ciênc. saúde coletiva**. v.21, n.10, p.3297-3302, 2016.

DRUMOND, B. P.; FAGUNDES, L. G. S.; ROCHA, R. P.; FUMAGALLI, M. J.; ARAKI, C. S.; COLOMBO, T. E.; NOGUEIRA, M. L.; CASTILHO, T. E.; SILVEIRA, N. J. F.; MALAQUIAS, L. C. C.; COELHO, L. F. L. Phylogenetic analysis of Dengue virus 1 isolated from South Minas Gerais, Brazil. **Braz. J. Microbiol.** vol.47 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2016.

FERREIRA-DE-BRITO, Anielly; RIBEIRO, Ieda; MIRANDA, Rafaella Moraes; FERNANDES, Rosilainy Surubi; CAMPOS, Stéphanie Silva; SILVA, Keli Antunes Barbosa; CASTRO, Marcia Gonçalves; BONALDO, Myrna C.; BRASIL, Patrícia; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, Ricardo. First detection of natural infection of *Aedes aegypti* with Zika virus in Brazil and throughout South America. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**. v.111, n.10, Rio de Janeiro, Oct, 2016

FREITAS, André Ricardo Ribas; ANGERAMI, Rodrigo Nogueira; ZUBEN, Andrea Paula de Bruno von; DONALÍSIO, Maria Rita. Introdução e transmissão dos Zika vírus no Brasil: novos desafios para as Américas. **Rev. Inst. Med. Trop.** São Paulo. vol. 58. 2016.

JONHANSEN, Igor Cavallini; CARMO, Roberto Luiz; ALVES, Luciana Correia. Desigualdade Social Intraurbana: implicações sobre a epidemia de dengue em Campinas, SP, em 2014. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 18, n. 36, p. 421-440, jul, 2016.

IPARDES. **BDE**: Base de Dados do Estado. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>. Acesso em 25/09/2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em 24/09/2016.

LOPES, Marta Heloisa; MIYAJI, Karina Takesaki; INFANTE, Vanessa. Vírus Zika. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo. vol. 62, no. 1. Jan./Feb. 2016

LUPI, Omar; CARNEIRO, Carlos Gustavo; COELHO, Ivo Castelo Branco. Mucocutaneous manifestations of dengue. **Bras. Dermatol.** [online].vol.82, n.4, 2007. p. 291-305.

MADARIAGA, Miguel; TICONA, Eduardo; RESURRECCION, Cristhian. Chikungunya: bending over the Americas and the rest of the world. **Braz J Infect Dis** vol. 20 n. 1 Salvador, Jan./Feb. 2016.

MARTÍNEZ, L. C.; MORALES, C. C.; LICOR, M. M.; NÚÑEZ, M. M. Consideraciones clínicas y terapéuticas sobre el dengue. **CCM** vol. 20 n.1 Holguín ene.-mar. 2016.

MENDONÇA, Francisco de Assis; SOUZA, Adilson Veiga; DUTRA, Denecir de Almeida. Saúde Pública, Urbanização E Dengue No Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 21, n. 3, p. 257-269, dez, 2009.

NOVALES, F .J. M. ; MARQUES, A.; BARCO, J. M. P.; MAESTRE, M. M.; MOCHALES, J. F. P. A propósito de un caso de fiebre de Chikungunya importada de América. **Sanid. Mil.** vol. 71 n. 3, jul./sep. 2015

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Doença do Vírus Zika**. 2016a. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/pt/>. Acesso em 09/06/2016.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Dengue and severe dengue**. 2016b. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>. Acesso em 14/09/2016.

RIBEIRO, Guilherme Sousa; QUITROM, Uriel. Zika pandemia de vírus: uma crise de saúde humana e pública. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** vol. 49, n. Uberaba. Jan./Feb. 2016

SEGURADO, A. C.; CASSENOTE, A. J.; LUNA, E. A. Saúde nas metrópoles: doenças infecciosas. **Estud. av.** v. 30 n.86. São Paulo Jan./Apr. 2016.

VALLE, Denise; PIMENTA, Denise Nacif; AGUIAR, Raquel. Zika, Dengue e Chikungunya: desafios e questões. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 419-422, abr-jun, 2016.