

## **Epidemiologia do Zika vírus em pacientes atendidos pela 15ª Regional de Saúde do Paraná, Brasil, entre janeiro de 2015 e maio de 2017**

### **Epidemiology of Zika virus in patients attended by the 15th Regional Health of Paraná, Brazil, between January 2015 and May 2017**

DOI:10.34119/bjhrv5n4-251

Recebimento dos originais: 14/04/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

#### **Laise Nayana Sala Elpidio**

Doutor

Instituição: Centro Universitário Ingá (UNINGÁ)

Endereço: Rodovia PR 317, 6114, Parque Industrial, CEP: 87065-005,  
Maringá - Paraná, Brasil

E-mail: laise\_nayana@hotmail.com

#### **Amarilis Giaretta de Moraes**

Doutor

Instituição: Secretaria de Estado da Educação do Estado do Paraná (SEED-PR)

Endereço: Av. Água Verde, 2140, Vila Izabel, Curitiba - PR, CEP: 80240-070

E-mail: amarilisgiaretta@gmail.com

#### **Hugo Vicentin Alves**

Doutor

Instituição: Programa de Pós-graduação em Biociências e Fisiopatologia (PBF)

Endereço: Avenida Colombo, 5790, Jardim Universitário, CEP: 87020-900,  
Maringá - Paraná, Brasil

E-mail: hugovicentin@gmail.com

#### **Greicy Cezar do Amaral**

Mestre

Instituição: Secretaria de Saúde do Estado do Paraná

Endereço: Avenida Cerro Azul, 275, Zona 2, CEP: 87010-000,  
Maringá - Paraná, Brasil

E-mail: greicyc@sesa.pr.gov.br

#### **Ana Maria Sell**

Doutor

Instituição: Programa de Pós-graduação em Biociências e Fisiopatologia (PBF)

Endereço: Avenida Colombo, 5790, Jardim Universitário, CEP 87020-900,  
Maringá - Paraná, Brasil

E-mail: anamsell@gmail.com

**Jeane Eliete Laguila Visentainer**

Doutor

Instituição: Programa de Pós-graduação em Biociências e Fisiopatologia (PBF)  
Endereço: Avenida Colombo, 5790, Jardim Universitário, CEP 87020-900,  
Maringá - Paraná, Brasil  
E-mail: jelvisentainer@uem.br

**Ana Paula Margioto Teston**

Doutor

Instituição: Centro Universitário Ingá (UNINGÁ)  
Endereço: Rodovia PR 317, 6114, Parque Industrial, CEP: 87065-005,  
Maringá - Paraná, Brasil  
E-mail: farmácia@uninga.edu.br

**RESUMO**

O vírus Zika (ZIKV) foi considerado um problema de saúde pública e está relacionado a microcefalia e a Síndrome de Guillain-Barré. Embora a infecção pelo ZIKV tenha diminuído drasticamente nos últimos tempos, ainda há casos prováveis notificados dessa infecção. Atualmente, não há medicamentos específicos e nem vacinas para a infecção pelo ZIKV. O objetivo desse estudo foi realizar uma análise epidemiológica descritiva de dados da população acometida pela infecção do ZIKV e fornecidos pela 15ª Regional de Saúde (RS) do estado do Paraná. A análise epidemiológica foi realizada por meio de dados fornecidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação de casos atendidos na 15ª RS e confirmados por laboratório para ZIKV. No nosso estudo, entre janeiro de 2015 e maio de 2017, foram confirmados 351 casos de ZIKV. A média de idade dos indivíduos afetados pelo ZIKV é de  $38 \pm 17$  anos. Cerca de 65% dos indivíduos eram do sexo feminino, a maioria dos casos contraíram a infecção de ZIKV de forma autóctone, autodeclararam-se raça branca e residentes de zona urbana. Cerca de 96% dos casos evoluíram para a cura. Não houve relatos de microcefalia ou Síndrome de Guillain-Barré. Em suma, esse estudo apresentou o perfil epidemiológico de pacientes infectados pelo ZIKV e atendidos na 15ª RS do estado do Paraná e identificou que os casos de ZIKV não foram graves em nossa região.

**Palavras-chave:** estudos epidemiológicos, infecção pelo Zika Vírus, sistemas de informação em saúde, Vírus da Zika.

**ABSTRACT**

The Zika virus (ZIKV) has been considered a public health problem and is related to microcephaly and Guillain-Barré Syndrome. Although ZIKV infection has declined dramatically in recent times, there are still probable cases reported of this infection currently. Furthermore, there are no specific drugs or vaccines for ZIKV infection. The objective of this study was to carry out a descriptive epidemiological analysis of data on the ZIKV infected population, provided by the 15th public health department of the Paraná State. The epidemiological analysis was performed using data provided by the Notifiable Diseases Information System of cases treated in the 15th RS and laboratory-confirmed for ZIKV. In our study, between January 2015 and May 2017, 351 cases of ZIKV were confirmed. The mean age of individuals affected by ZIKV is  $38 \pm 17$  years. About 65% of the individuals were female, most cases contracted the ZIKV infection in an autochthonous way declared themselves to be white and lived in an urban area. About 96% of cases evolved for the cure. There were no reports of microcephaly or Guillain-Barré Syndrome. In summary, this study presented the

epidemiological profile of patients infected with ZIKV and treated in the 15th RS of the state of Paraná and identified that the cases of ZIKV were not severe in studied region.

**Keywords:** epidemiological studies, Zika Virus infection, health information systems, Zika Vírus.

## 1 INTRODUÇÃO

O vírus Zika (ZIKV) pertence à família *Flaviviridae* e ao gênero *Flavivirus*. O ZIKV pode ser transmitido pela forma vetorial, através da picada do mosquito *Aedes* infectado. O ZIKV pode ser também transmitido de mãe para o feto, contato sexual, transfusão sanguínea, entre outros (1). A infecção pelo ZIKV é assintomática em cerca de 80% dos casos e em 20% das infecções, as manifestações clínicas envolvem sintomas leves que incluem febre, exantema, dor de cabeça, dor nas articulações, conjuntivite e dor muscular (2,3). Outras complicações menos frequentes associadas a infecção pelo ZIKV incluem o desenvolvimento da microcefalia, má formação neurológica e Síndrome de Guillain-Barré (2,4).

O ZIKV foi considerado um problema de saúde pública mundialmente (4). Em 2016, foram confirmados 130.701 casos de ZIKV no Brasil e 1.950 casos de microcefalia associada a infecção pelo ZIKV (5,6). Já em 2017, foram registrados 17.594 casos prováveis e 1 óbito pelo ZIKV (7). Em 2021 cerca de 6.020 casos prováveis da infecção pelo ZIKV foram notificados (8).

Não há tratamento e vacinas específicas contra o ZIKV (2). Atualmente, os casos de ZIKV ainda são registrados (3,9). Neste sentido, estudos epidemiológicos são de suma importância, pois através destes é possível compreender as características da população afetada e entender a dinâmica da infecção. Assim, essas informações auxiliam na direção da assistência a ser realizada, melhora a compressão dos fatores de risco, podem fornecer suporte para o desenvolvimento de medidas profiláticas e ações que minimizem os efeitos da infecção pelo ZIKV. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo epidemiológico descritivo de dados da infecção do ZIKV fornecidos pela 15ª Regional de Saúde (RS) do estado do Paraná.

## 2 MÉTODOS

A pesquisa foi realizada de acordo com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (Nº 2.364.256).

A coleta dos dados incluiu pacientes com ZIKV que procuraram atendimento médico e diagnosticados por exame laboratorial. A população em estudo era atendida pela 15ª RS, que

abrange 30 municípios do Paraná (Ângulo, Astorga, Atalaia, Colorado, Doutor Camargo, Floraí, Floresta, Flórida, Iguaçu, Itaguajé, Itambé, Ivatuba, Lobato, Mandaguaçu, Mandaguari, Marialva, Maringá, Munhoz de Melo, Nossa Senhora das Graças, Nova Esperança, Ourizona, Paiçandu, Paranacity, Presidente Castelo Branco, Santa Fé, Santa Inês, Santo Inácio, São Jorge do Ivaí, Sarandi e Uniflor).

As informações dos pacientes foram obtidas por dados fornecidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação, entre janeiro de 2015 e maio de 2017 e as informações foram organizadas em planilhas de Excel. As frequências dos dados foram realizadas por contagem direta.

### 3 RESULTADOS

Dos dados obtidos, 351 casos de ZIKV foram confirmados, dado que 7 (2%) dos casos foram relatados em 2015. No entanto, o auge da infecção se deu em fevereiro de 2016 com 174 (49,6%) casos. Vinte e sete (7,7%) casos foram registrados para as cidades de Maringá e Colorado. Do total, 229 (65%) casos são do sexo feminino e 122 (35%) do sexo masculino. Entre as mulheres, 38 (11%) são gestantes, onde 11 (29%), 13 (34%) e 14 (37%) estavam, respectivamente, no primeiro, segundo e terceiro trimestre gestacional. A média de idade é de  $38 \pm 17$  anos, dado que 34 (10%) são menores de idade (< 18 anos). No tocante à raça, 280 (80%) autodeclararam ser a raça branca, 6 (1,7%) autodeclararam ser a raça preta, 39 (11%) autodeclararam a raça parda e 8 (2,3%) autodeclararam ser a raça amarela. Quanto ao grau de escolaridade, 71 (20%) casos ocorreram em indivíduos que informaram ter o ensino médio completo. Do total, 231 (66%) casos foram autóctones e 111 (32%) foram casos importados. Trezentos e trinta e quatro (95%) casos ocorreram em indivíduos que residem em zona urbana. Trezentos e trinta e seis (96%) casos evoluíram para a cura e nenhum óbito em decorrência do ZIKV foi relatado. Um óbito não relacionado a infecção pelo ZIKV e decorrente de causa não informada foi registrado. Quatorze (4%) casos não tiveram informações sobre a evolução do caso. Não houve histórico de microcefalia ou Síndrome de Guillain-Barré confirmados no período da coleta de dados.

### 4 DISCUSSÃO

Durante o período de janeiro de 2015 à maio de 2017, a 15ª RS/PR registrou 351 casos de ZIKV, confirmados por critério laboratorial. Colorado apresentou a maior taxa de incidência (112,8 casos/100 mil habitantes), isso evidenciou a situação de alerta do município. Em nossas análises, a maioria dos pacientes evoluíram para a cura da infecção pelo ZIKV e não houve

registros de casos graves e óbitos decorrentes da infecção pelo ZIKV. Esses dados indicam que em nossa região, a infecção pelo ZIKV mostrou-se não ser grave.

Em nosso estudo, observamos que a maioria dos casos de ZIKV foram no sexo feminino e estão de acordo com os estudos realizados no rio de Janeiro (Brasil) e Porto Rico (Estados Unidos) (10,11). Algumas hipóteses são apontadas para explicar o motivo das mulheres serem as mais propensas a infecção pelo ZIKV (10). Entre elas, pode-se citar a preocupação com o desenvolvimento da microcefalia relacionada ao ZIKV, que colocou a mulher gestante como prioridade para o diagnóstico do ZIKV (10). Somado a isso, as mulheres buscam o atendimento médico regularmente, o que facilita a detecção viral (10). A maioria das gestantes encontravam-se no terceiro trimestre gestacional, sem histórico de casos de microcefalia. Vale salientar que, o primeiro trimestre gestacional está relacionado a alterações intracranianas mais agudas em um feto infectado pelo ZIKV (12).

Ainda não está claro o entendimento sobre os motivos que levaram o Nordeste brasileiro a ser a região mais afetada pelo ZIKV e suas complicações. As condições ambientais do Nordeste, como temperatura e umidade ideais durante o ano todo aliado a falta de saneamento básico, densidade populacional e casas construídas de forma inapropriada e em regiões superlotadas fornece condições ideais para a transmissão de doenças causadas por vetores, incluindo o ZIKV (13,14). Um estudo indicou que a maioria dos casos de microcefalia ocorreram em áreas carentes do Nordeste, sugerindo uma possível relação entre microcefalia e condições de vida (13). Além disso, um estudo isolou as cepas ZV BR 2015/15098 e ZV BR 2015/15261 em amostras de soro de pacientes do Rio Grande do Norte (Nordeste) e a cepa ZV BR 2016/16288 isolada do soro de um paciente do Rio Grande do Sul (Sul) (15). Os resultados *in vitro* deste estudo evidenciaram que a cepa ZV BR 2015/15098 mostrou a maior infectividade em linhagens celulares de mamíferos A549 e Huh7.5 e a cepa ZV BR 2016/16288 apresentou menos capacidade de infectar as células dendríticas derivadas de monócitos humanos (mdDCs), A549, Huh7.5 e Vero E6 (15). Esses comportamentos discrepantes das cepas de ZIKV em regiões distintas do Brasil podem estar relacionadas aos diferentes perfis de desenvolvimento e gravidade da doença.

Os resultados deste estudo indicam que Maringá e Colorado foram as cidades mais afetadas pelo ZIKV nas cidades que pertencem a 15º RS do estado do Paraná e reforçam a necessidade de intensificar as ações de prevenção contra ZIKV nessas cidades, principalmente em áreas urbanas. Entre as ações de prevenções, pode-se citar a eliminação dos mosquitos transmissores, prevenção contra a picada do mosquito e uso de preservativos durante a relação sexual (16). Ademais, as medidas profiláticas podem reduzir os custos gastos com a saúde

pública e contribuem para a diminuição de casos graves e óbitos em decorrência da infecção. Não obstante, informações pertinentes a raça, nível de escolaridade, média de idade e sexo auxiliam na composição da população de risco.

Assim, este trabalho apresentou dados informativos sobre os pacientes com a infecção por ZIKV.

## **5 CONCLUSÃO**

Este trabalho evidenciou que perfil epidemiológico da população mais acometida pelo ZIKV na região da 15ª RS do estado do Paraná envolve o sexo feminino, gestantes do terceiro trimestre, moradores da zona urbana, principalmente das cidades de Maringá e Colorado e indicou que não foram considerados graves os casos da infecção pelo ZIKV na região do estudo. Esse estudo revela a necessidade de cuidados preventivos da transmissão da infecção pelo ZIKV com o intuito de reduzir os riscos ao desenvolvimento das gravidades da doença e os custos com a saúde pública.

## REFERÊNCIAS

1. Sidra Kazmi S, Ali W, Bibi N, Nouroz F. A review on Zika virus outbreak, epidemiology, transmission and infection dynamics. *J Biol Res-Thessaloniki*. 2020;27:5. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40709-020-00115-4>
2. Zika Virus | CDC. Disponível em: Available from: <https://www.cdc.gov/zika/index.html>. Acesso em 30 de abril de 2022.
3. Nikookar SH, Fazeli-Dinan M, Enayati A, Zaim M. Zika; a continuous global threat to public health. *Environ Res*. 2020;188:109868.
4. Zenclussen AC, Jabrane-Ferrat N, Tanuri A, Sato MN, Mouradian F, Teixeira E, et al. Maternal-Fetal Interplay in Zika Virus Infection and Adverse Perinatal Outcomes. *Front Immunol*. 2020;11:175.
5. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 4, 2017. Boletim epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, v. 48, n. 5, 2017. Disponível em: [http://combateaedes.saude.gov.br/images/pdf/2017-Dengue\\_Zika\\_Chikungunya-SE4.pdf](http://combateaedes.saude.gov.br/images/pdf/2017-Dengue_Zika_Chikungunya-SE4.pdf)
6. de Oliveira WK, de França GVA, Carmo EH, Duncan BB, de Souza Kuchenbecker R, Schmidt MI. Infection-related microcephaly after the 2015 and 2016 Zika virus outbreaks in Brazil: a surveillance-based analysis. *Lancet*. 2017;390:861–70.
7. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 7 de 2018. Boletim epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, v. 49, n. 9, 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/06/2018-008-Publicacao.pdf>
8. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 48, 2021. Boletim epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, v. 52, n. 45, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_4\\_5.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_4_5.pdf)
9. Spitz D. Zika: the continuing threat. *Bull World Health Organ*. 2019;97(1):6. Disponível em: from: [/pmc/articles/PMC6307503/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3507503/). Acesso em: 10 de junho de 2022.
10. Coelho FC, Durovni B, Saraceni V, Lemos C, Codeco CT, Camargo S, et al. Higher incidence of Zika in adult women than adult men in Rio de Janeiro suggests a significant contribution of sexual transmission from men to women. *Int J Infect Dis*. 2016;51:128–32.
11. Lozier M, Adams L, Febo MF, Torres-Aponte J, Bello-Pagan M, Ryff KR, et al. Incidence of Zika Virus Disease by Age and Sex — Puerto Rico, November 1, 2015–October 20, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(44):1219–23.
12. Nunes ML, Carlini CR, Marinowic D, Neto FK, Fiori HH, Scotta MC, et al. Microcephaly and Zika virus: A clinical and epidemiological analysis of the current outbreak

in Brazil. Vol. 92, *Jornal de Pediatria*. Elsevier Editora Ltda; 2016:230–40.

13. Souza WV De, Albuquerque MDFPM De, Vazquez E, Bezerra LCA, Mendes ADCG, Lyra TM, et al. Microcephaly epidemic related to the Zika virus and living conditions in Recife, Northeast Brazil. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1–7.

14. Freitas LP, Lowe R, Koepp AE, Alves SV, Dondero M, Marteleto LJ. Identifying hidden Zika hotspots in Pernambuco, Brazil: A spatial analysis. *medRxiv*. 2021;2021.03.15.21253657.

15. Strottmann DM, Zanluca C, Mosimann ALP, Koishi AC, Auwerter NC, Faoro H, et al. Genetic and biological characterisation of Zika virus isolates from different Brazilian regions. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2019;114(7):1–11.

16. Prevention and control measures for Zika virus disease. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/zika-virus-infection/prevention-and-control>. Acesso em: 30 de junho de 2022.