



## The neuroepidemiological and social risks in neonates related to the Zika virus

DOI: 10.56238/eSvjHv3N3-018

Receipt of originals: 05/11/2024

Acceptance for publication: 05/31/2024

**Aline Rebeca de Magalhães Lisboa**

Medical Student

Federal University of Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil

E-mail: aline.rebeca@discente.ufma.br

**Hayla Thatielle Cardoso de Oliveira Costa**

Medical Student

Federal University of Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil

E-mail: haylaatcardoso@gmail.com

**Lídia Deyse Costa Mendes**

Medical Student

Federal University of Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil

E-mail: lidia.deyse@discente.ufma.br

**Pryscylla Vieira Vezzosi**

Medical Student

Federal University of Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil

E-mail: vezzosi.pryscylla@discente.ufma.br

**Thaís Cristina Castro Coelho**

Medical Student

Federal University of Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil

E-mail: thais.coelho@discente.ufma.br

**Victória Carvalho Falcone de Oliveira**

Medical Student

Federal University of Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil

E-mail: victoriafalconemed@gmail.com

**Wesleyanne Soares Santana**

Medical Student

Federal University of Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil

E-mail: wesleyanne.soares@discente.ufma.br



**Bismarck Ascar Sauaia**

Sanitary biologist, Prof. Me. in Health Sciences and Dr.. in Biotechnology from UFMA  
Research Professor, Coordinator of the Semester of the Medicine Course at UFMA  
Federal University of Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil  
E-mail: bismarck.sauaia@ufma.br

**ABSTRACT**

**Introduction:** Between 2015 and 2016, Brazil showed an increase in cases of microcephaly in neonates, during an epidemic of Zika Virus (ZIKV) - a Flavivirus discovered in 1947 in the Zika forest, Uganda. During this period, the relationship between ZIKV contamination in pregnancy and severe congenital brain changes in newborns was confirmed. The consequences of such a correlation have been profound, affecting families and communities and requiring significant resource mobilization and support for the care and development of affected children. **Objective:** The general objective of this study is to associate ZIKV infection with congenital neurological disorders. **Methodology:** It consists of an analytical literature review, based on scientific articles and databases of safe parameters, such as SciELO, PubMed, Google Scholar and the Ministry of Health. In addition to a technical visit for a scientific basis with a professional in the area, as well as a social intervention, developed for the guidance of pregnant women, through an informative folder. **Development:** Among the neurological risks that are deleterious to the fetus during development, microcephaly was the most evident sign among affected children, related to the capacity of transplacental dissemination and the apoptotic mechanism of embryonic cells. Among the affected population, there was a higher incidence in the Northeast region, among single mothers, over 30 years of age, low education, self-declared black, low-income and living in areas with lower coverage in public policies. In addition, among the outcomes, death among affected neonates had a mean of 1.4 months, in addition to prematurity and low birth weight, relating nutritional and health conditions with social factors. Furthermore, it was noted that the achievement of alterations in neonates was sometimes evidenced only after birth and the diagnosis was difficult at the beginning of the epidemic. However, the impact on coping was integral not only for the children, but also for the affected families, evidencing the need for support and the imperative of educational actions aimed at protecting against the virus. **Final considerations:** Based on the above, it was concluded that the neurological risks in neonates resulting from ZIKV were associated with a triad of aspects: sociodemographic and environmental conditions facilitated the rapid spread of the virus, especially among the population with greater social vulnerabilities, triggering neurological damage to developing fetuses, which were greater in the first trimester of pregnancy. Prevention stands out as one of the most important forms of health action in the fight against the proliferation of this virus.

**Keywords:** Zika virus, Congenital Zika syndrome, Neurological manifestations, Neonates.



## REFERENCES

- AMORIM, M. et al. Desregulação na expressão de genes de células progenitoras em infecção por Zika vírus. *Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health*. vol. 12, n. 12, p. 2-9, 2020. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e5204.2020>.
- BRASIL. ANS. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Cobertura obrigatória para exames de detecção do vírus zika. ANS, 01 jul. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/noticias/beneficiario/cobertura-obrigatoria-para-exames-de-deteccao-do-virus-zika>. Acesso em: 02 de abril de 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico vol. 51, n. 51. Ministério da Saúde, 28 dez. 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2020/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_51.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2020/boletim_epidemiologico_svs_51.pdf/view). Acesso em: 02 de abril de 2024.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Microcefalia: causas, sintomas, tratamento e prevenção. Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/microcefalia>. Acesso em: 02 de abril de 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus zika. Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_resposta\\_microcefalia\\_relacionada\\_infeccao\\_virus\\_zika.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_resposta_microcefalia_relacionada_infeccao_virus_zika.pdf). Acesso em: 02 de abril de 2024.
- COSTA, V. et al. Síndrome congênita pelo vírus zika: análise das redes de apoio de pais. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 35, p. eAPE02912, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO02912>.
- CUNHA, L. S. et al. Relação dos indicadores de desigualdade social na distribuição espacial dos casos de Zika Vírus. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 1839-1850, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.34642019>.
- CUNHA, R. V. da et al. ZIKA: abordagem clínica na atenção básica. Brasil: UFMS, 2016. 72 p.
- DONATELI, C. P. Síndrome Congênita pelo Zika Vírus: uma abordagem multianálises da prematuridade, baixo peso ao nascer e mortalidade no Brasil. 2023. 116 f. Tese (Doutorado em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2023.287>. Acesso em: 26 de março de 2024.
- ESTRELA, J. F. Estrutura e patogênese das principais arboviroses humanas no Brasil. 2017. 18 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Ciência da Educação e Saúde, Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/11654>. Acesso em: 02 de abril de 2024.
- FANTINATO, F. F. S. T. et al. Descrição dos primeiros casos de febre pelo vírus Zika investigados em municípios da região Nordeste do Brasil, 2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, p. 683-690, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400002>.



- FLOR, C.; GUERREIRO, C.; DOS ANJOS, J. Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com microcefalia associado ao Zika Vírus. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2017;7(3):313-318. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v7i3.1386.
- FRANÇA, G. et al. Síndrome Congênita associada à infecção pelo Zika em nascidos vivos no Brasil: descrição da distribuição dos casos notificados e confirmados em 2015-2016. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 27, p. e2017473, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200014>.
- FREITAS, L. et al. Identifying hidden Zika hotspots in Pernambuco, Brazil: a spatial analysis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. Oxford academic, v. 117, n. 3, p. 189-196, 2023. DOI: 10.1093/trstmh/trac099.
- FREITAS, P. de S. S. et al. Síndrome congênita do vírus Zika: perfil sociodemográfico das mães. *Pan American Journal of Public Health*, v. 43:e24, 2019. DOI:10.26633/RPSP.2019.24.
- HAMAD, G.; SOUZA, K. Síndrome congênita do zika vírus: conhecimento e forma da comunicação do diagnóstico. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 29, e20180517, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0517>.
- JUNIOR, V. L. P.; LUZ, K.; PARREIRA, R.; FERRINHO, P. Vírus Zika: revisão para clínicos. *Acta Med Port*, v. 28, n. 6, p. 760-765, nov-dez 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/13670>.
- KORZENIEWSKI, K.; JUSZCZAK, D.; ZWOLIŃSKA; E. Zika: another threat on the epidemiological map of the world. *Revista Científica UNIFAGOC*, v. 67, n. 1, p. 31-37, 2016. DOI: 10.5603/IMH.2016.0007.
- LESSER, J.; KITRON, U. A geografia social do Zika no Brasil. *Estudos avançados*, v. 30, n. 88, p. 167-175, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30880012>.
- LUZ, K. G.; SANTOS, G. I. V. dos; VIEIRA, R. de M. Febre pelo vírus Zika. *Epidemiol Serv Saúde*, Brasília, v. 24, n. 4, p. 785-788, out-dez 2015. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000400021>.
- NUNES, M. L.; CARLINI, C. R.; MARINOWIC, D.; NETO, F. K.; FIORI, H. H.; SCOTTA, M. C.; ZANELLA, P. L. Á.; SODER, R. B.; COSTA, J. C. da. Microcefalia e vírus Zika: um olhar clínico e epidemiológico do surto em vigência no Brasil. *Jornal de Pediatria*, v. 92, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.02.009>.
- PEREIRA, L. Parâmetros do crescimento e desenvolvimento associados à infecção pelo Zika Vírus em lactentes com microcefalia. 2019. Tese (Pós-graduação em enfermagem) - Universidade Federal da Bahia, Bahia. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/29545>. Acesso em: 29 de março de 2024.



RIBEIRO, B. et al. Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento? *Radiologia Brasileira*, v. 51, n. 2, p. 314-322, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2018.51.2e2>.

RODRIGUES, R.; UEHARA, S.; VICENTE, L. Alterações clínicas identificadas em crianças após infecção pelo zika vírus: Scoping Review. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, v. 98, n. 1, p. e024283, 2024. DOI: [10.31011/reaid-2024-v.98-n.1-art.1915](https://doi.org/10.31011/reaid-2024-v.98-n.1-art.1915).

ROSADO, L. et al. Socioeconomic disparities associated with symptomatic Zika virus infections in pregnancy and congenital microcephaly: A spatiotemporal analysis from Goiânia, Brazil (2016 to 2020). *PLoS Negl Trop Dis*, v. 16, n. 6, e0010457, 2022. DOI: [10.1371/journal.pntd.0010457](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010457).

SALES, F.; SILVA, A.; MONTEIRO, D. Zika vírus e manifestações neurológicas: uma revisão sistemática. *Saúde Coletiva (Barueri)*, v. 14, n. 89, p. 13166–13179, 2024. DOI: [10.36489/saudecoletiva.2024v14i89p13166-13179](https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2024v14i89p13166-13179).

SANTOS, C. et al. Perfil epidemiológico do Zika vírus no estado de Alagoas e no Nordeste brasileiro durante período pandêmico da Covid-19. *Brazilian Journal of Development*. DOI: [10.34117/bjdv8n6-216](https://doi.org/10.34117/bjdv8n6-216).

SANTOS, J. H. de A.; FARIAS, A. M. de. Ser Mãe de Criança com Microcefalia: Do Ideal ao Real na Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV). *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 41, n. spe3, e193951, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003193951>.

SCHRAM, P. C. F. Zika vírus and public health. *J Hum Growth Dev*, v. 26, n. 1, p. 7-8, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.114415>.

SILVA, A.; SILVA, J. da; FILHO, A. M. Mecanismos Fisiopatológicos relacionados à microcefalia causada pelo vírus Zika: uma revisão sistemática Pathophysiological mechanisms related to microcephaly caused by the Zika virus: a systematic review. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 12, p. 121973-121990, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-793>

SILVA, E. da et al. Zika vírus: fatores evolutivos determinantes para sua epidemia e patogenia. *Revista Saúde Integrada*, v. 10, n. 19, p. 51-59, 2017. Disponível: <https://core.ac.uk/download/pdf/229765904.pdf>.

SILVA, H. V. C. da. Avaliação da indução autofágica na infecção pelo vírus Zika em células de linhagem neuroglial. 2019. 48 f. Dissertação de mestrado em Patologia - Universidade Federal de Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34102>. Acesso em: 29 de março de 2024.

SOUZA, A. et al. Perspectivas atuais e prognóstico motor sobre a síndrome congênita do Zika Vírus. *Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde| Salvador*, v. 7, n. 7, p. 33-44, 2018. Disponível em: <https://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2022/05/perspectivas-atuais-e-prognostico-motor-sobre-a-sindrome-congenita-do-zika-virus-v-7-n-7-1.pdf>.



TEIXEIRA, G. A. et al. Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.30002017>.

VASCONCELOS, P. F. C. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 6, n. 2, p. 9 - 10, jun. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232015000200001>.

WEN, Z.; SONG, H.; MING, G. How does Zika virus cause microcephaly?. *Genes & development*, v. 31, n. 9, p. 849-861, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1101%2Fgad.298216.117>.