



## **Perspectivas futuras: investigando a relação entre zika vírus e anomalias congênicas em recém-nascidos**

*Future perspectives: investigating the relationship between zika virus and congenital anomalies in newborns*

Priscila Barbosa Onofre

[priscilaenison@gmail.com](mailto:priscilaenison@gmail.com)

Acadêmica de medicina da União educacional do Norte – UNINORTE

Douglas José Angel

[douglas.angel@uninorteac.com.br](mailto:douglas.angel@uninorteac.com.br)

Professora/ Orientadora da União Educacional do Norte – UNINORTE

### **RESUMO**

Uma preocupação global devido à sua associação com anomalias congênicas, como a microcefalia, em gestações afetadas. O Zika Vírus teve sua rápida propagação que levou a uma resposta global coordenada para enfrentar essa emergência de saúde pública, destacando a importância da compreensão dos efeitos do Zika vírus nas gestações para orientar políticas de saúde pública e práticas clínicas eficazes. Objetivo: investigar a relação entre o vírus Zika e suas consequências nas gestantes e nos fetos em desenvolvimento, buscando compreender os impactos da infecção pelo vírus durante a gravidez. Método: Este estudo atual constitui uma revisão bibliográfica exploratória e qualitativa realizada no período de janeiro a abril de 2024. Utilizaram-se fontes de pesquisa secundária disponíveis em bancos de dados acessíveis para leitura completa. A pesquisa foi conduzida por meio da análise de livros, artigos e protocolos disponíveis em plataformas eletrônicas como Google Acadêmico, Scielo e PubMed, abrangendo o período de 2019 a 2024. Resultados: O estudo explicita a gravidade dos impactos do vírus Zika nas gestações, destacando a relação da infecção da gestante com o vírus e a aparição de anomalias congênicas nos recém-nascidos. Conclusão: a compreensão aprofundada dos riscos associados à infecção pelo Zika vírus durante a gestação é crucial para orientar políticas de saúde pública e práticas clínicas eficazes, visando proteger a saúde e o bem-estar das gestantes e de seus bebês, para mitigar os impactos adversos do Zika vírus nas futuras gerações.

**Palavras-Chave:** Zika Vírus, anomalias congênicas e gestantes.

### **ABSTRACT**

A global concern due to its association with congenital anomalies, such as microcephaly, in affected pregnancies. The Zika Virus has rapidly spread, leading to a coordinated global response to address this public health emergency, highlighting the importance of understanding the effects of the Zika virus on pregnancies to guide effective public health policies and clinical practices. Objective: To investigate the relationship between the Zika virus and its consequences on pregnant women and developing fetuses, aiming to comprehend the impacts of virus infection during pregnancy. Method: This current study constitutes an exploratory and qualitative literature review conducted in March 2024. Secondary research sources available in accessible databases for full reading were used. The research was conducted through the analysis of books, articles, and protocols available on electronic platforms such as Google Scholar, Scielo, and PubMed, covering the period from 2019 to 2024. Results: The study elucidates the severity of the impacts of the Zika virus on pregnancies, highlighting the relationship between maternal infection with the virus and the appearance of congenital anomalies in newborns. Conclusion: A

comprehensive understanding of the risks associated with Zika virus infection during pregnancy is crucial to guide effective public health policies and clinical practices, aiming to protect the health and well-being of pregnant women and their babies, to mitigate the adverse impacts of the Zika virus on future generations.

**Keywords:** Zika Virus, congenital anomalies, pregnant women.

## 1. INTRODUÇÃO

Identificado a poucos anos e classificado como um tipo de flavivírus, o Zika Vírus (ZIKV) faz parte da família flaviviridae e é transmitido por mosquitos. Esse vírus contém um RNA de cadeia simples e positiva que carrega informações para produzir uma proteína precursora, sujeita a processamento por enzimas proteolíticas tanto virais quanto celulares, resultando em três proteínas estruturais distintas: o capsídeo, o precursor da membrana e as proteínas do envelope, junto com sete proteínas não estruturais, identificadas como NS1 a NS5. Sua descoberta ocorreu durante estudos científicos sobre o ciclo de vida de vírus da febre amarela e outros arbovírus desconhecidos na floresta Zika de Uganda. A primeira evidência registrada de uma pessoa infectada pelo ZIKV remonta ao ano de 1952 na Uganda, seguida pelo isolamento posterior do vírus em seres humanos no Sudeste Asiático (FERRARIS, P, 2019).

O ZIKV foi primeiramente identificado na África Oriental nos anos 1950 e permaneceu endêmico na África e no Sudeste Asiático. No ano de 2007, chamou atenção internacional devido a um surto na Micronésia e, posteriormente, foram registrados casos na ilha de Yap, na Polinésia Francesa, durante a década seguinte. Após isso, o vírus se espalhou por várias ilhas do Pacífico e emergiu como uma epidemia generalizada na América Latina. O ZIKV adentrou no território brasileiro no ano de 2015, através de indivíduos previamente infectados que haviam viajado para outros países, sendo vetores de transmissão para o mosquito *Aedes aegypti* ou por meio de atividade sexual com viajantes infectados (TEIXEIRA, G., 2020).

Com a introdução do ZIKV em território brasileiro, estudos identificaram que gestantes que apresentaram uma doença caracterizada por erupções cutâneas durante a gravidez estavam dando à luz bebês com microcefalia. Devido essas descobertas e a análise dos padrões, em 2015, a transmissão congênita da infecção tornou-se reconhecida. Nesses estudos, a microcefalia foi descrita como um tamanho da cabeça menor do que dois desvios-padrão abaixo da média esperada para o sexo, tempo gestacional ou idade específica, conforme definido pelas diretrizes do Ministério da Saúde do Brasil (TEIXEIRA, G., 2020)

A atenção da comunidade científica se direcionou para o Brasil devido a descobertas clínicas significativas, incluindo casos de microcefalia e outras malformações fetais, especialmente observadas durante o período pré-natal. Esses achados levaram à identificação do que hoje é conhecido na literatura como síndrome congênita do Zika (SCZ). O surgimento dessa nova síndrome reflete as complexidades enfrentadas pelo Brasil ao lidar com a necessidade de encontrar respostas eficazes para controlar o mosquito *Aedes aegypti*. Esse mosquito atua como vetor na transmissão de diversas doenças, incluindo o Zika, cujas consequências são especialmente sérias para mulheres grávidas e seus bebês, resultando na SCZ (FREITAS, P., 2019).

A crescente incidência de Zika vírus em gestantes tem despertado preocupação tanto na Organização Mundial de Saúde (OMS) quanto no Ministério da Saúde. Isso se deve a diversos estudos que evidenciaram uma relação significativa entre alterações neurológicas, óbitos fetais e embrionários em gestantes com sorologia positiva para o vírus ou detecção de RNA viral no sangue e na urina. Os fetos dessas gestantes foram diagnosticados com microcefalia e outras anomalias no sistema nervoso central, identificadas por meio de ultrassonografia (SOUZA, L., 2020).

Este estudo aborda uma temática de extrema importância ao investigar a relação entre o vírus Zika e suas consequências nas gestantes e nos fetos em desenvolvimento. Compreender os impactos da infecção pelo Zika vírus durante a gravidez é essencial não apenas para a saúde individual das gestantes, mas também para a saúde pública em geral. A rápida propagação do Zika vírus e sua associação com anomalias congênitas, como a microcefalia, geraram preocupações significativas em todo o mundo, levando a uma resposta global coordenada para enfrentar essa emergência de saúde pública.

## 2. MÉTODO DE PESQUISA

Este estudo atual constitui uma revisão bibliográfica exploratória e qualitativa realizada no período de janeiro a abril de 2024. Utilizaram-se fontes de pesquisa secundária disponíveis em bancos de dados acessíveis para leitura completa. A pesquisa foi conduzida por meio da análise de livros, artigos e protocolos disponíveis em plataformas eletrônicas como Google Acadêmico, Scielo e PubMed, abrangendo o período de 2019 a 2024.

Durante a fase de pesquisa, foram utilizados três critérios para a seleção dos materiais: relevância dos títulos e resumos para o tema em análise, disponibilidade dos

textos completos dos artigos e conformidade com o intervalo de tempo especificado. Os principais termos de busca abrangeram "Zika Vírus", "anomalias congênicas" e "gestantes". Com base nessa busca, os artigos foram escolhidos para a elaboração deste estudo atual.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.1. Propagação do agente infeccioso e revelações científicas

Em 2015 no mês de maio, o ministério da saúde afirmou que no território brasileiro havia ocorrido a primeira infecção pelo ZIKV, identificado na região nordeste do país. O vírus se espalhou para as demais partes do país e, durante o segundo semestre desse ano, houve um aumento significativo nas notificações de casos de microcefalia em recém-nascidos registrados no Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) em estados como Paraíba, Pernambuco e Ceará, além de ocorrências de abortos espontâneos e natimortos. Esses eventos geraram sérias preocupações em termos de saúde pública (LOURO, N. 2019).

Com a rápida disseminação do ZIKV e as anomalias observadas, a OMS emitiu um alerta de emergência para o mundo todo em 2016 devido à correlação entre a infecção em gestantes e o desenvolvimento de microcefalia nos fetos. O Brasil foi o pioneiro em realizar estudos e pesquisas que definiram uma conexão entre a infecção pelo ZIKV durante a gestação e a ocorrência de microcefalia em recém-nascidos (LOURO, N. 2019).

A infecção pelo Zika vírus durante a gestação apresenta diversos riscos para as gestantes e para o desenvolvimento saudável do feto. Um dos principais riscos é o aumento da probabilidade de ocorrência de complicações neurológicas e malformações congênicas no feto, tais como microcefalia e outras anomalias cerebrais. Estas complicações podem levar a sérios problemas de saúde e desenvolvimento da criança após o nascimento.

A detecção inicial de anormalidades associadas à infecção intrauterina pelo vírus Zika ocorreu com a identificação de microcefalia em recém-nascidos. Mais tarde, foram reconhecidas outras malformações congênicas, levando ao surgimento da síndrome congênita do vírus Zika (SCZ). Entre os anos de 2015 e 2016, quase 10 mil casos suspeitos de SCZ foram relatados no Brasil, com 2.018 desses casos sendo confirmados. A concentração desses casos foi especialmente significativa na Região Nordeste do Brasil, com a Bahia apresentando o segundo maior número de casos notificados entre os

estados nordestinos. O Município de Salvador apresentou grandes taxas de casos confirmados de SCZ, com a confirmação de 105 casos em 2015 e 130 casos em 2016. O crescente aumento no número de nascimentos de crianças com síndrome congênita do Zika vírus foi tão significativo que levou o Ministério da Saúde e, em seguida, a OMS a realizarem uma declaração classificando a disseminação do ZIKV como uma epidemia, e a definindo como uma emergência de saúde pública. (LIMA, F, 2021)

## 2.2. Consequências da infecção para o desenvolvimento fetal

No âmbito das consequências da SCZ, nota-se que as alterações cerebrais ocorrem principalmente nos segundo e terceiro trimestres da gestação. Além disso, outros tipos de deformidades são frequentemente observados em recém-nascidos de mães infectadas pelo vírus, tais como proeminência acentuada do osso occipital, fechamento precoce das fontanelas ao nascer, excesso de pele ou pregas no couro cabeludo, e hérnia umbilical. (GARBIN, C., 2021)

As repercussões fetais da infecção intrauterina pelo ZIKV são mais severas quando ocorrem durante os primeiros e segundos trimestres da gestação, podendo abranger desde a morte fetal até o desenvolvimento de diversas anomalias congênitas. Essas incluem pele redundante na nuca com proeminência do osso occipital, baixo peso ao nascer, anasarca (inchaço generalizado), artrogripose (contrações articulares), perda auditiva, polidrâmnio (excesso de líquido amniótico) e malformações oculares e do sistema nervoso central (SNC). As anomalias fetais mais comuns e visualizadas por ultrassonografia (US) e ressonância magnética (RM) incluem microcefalia (cabeça pequena), ventriculomegalia (aumento dos ventrículos cerebrais) e calcificações multifocais. Em alguns casos, também são observadas alterações na fossa posterior, como hipoplasia cerebelar (desenvolvimento reduzido do cerebelo) e ponte alongada (WERNER, H, 2019).

Os efeitos na saúde das gestantes e dos fetos podem variar dependendo do momento da infecção durante a gravidez, da carga viral e de outros fatores individuais. No entanto, é amplamente reconhecido que a infecção pelo Zika vírus durante a gravidez representa um sério risco para a saúde materna e fetal, exigindo medidas de prevenção, diagnóstico e intervenção adequadas para minimizar danos.

Com base nas evidências descobertas sobre o desenvolvimento da doença e sua patogenia, podemos afirmar com firmeza que há uma relação causal entre a infecção pelo

Zika durante a gravidez e o aumento significativo da incidência de abortos, natimortos e mortalidade precoce, assim como o desenvolvimento de microcefalia em RN (GARBIN, C., 2021).

A longo prazo, os efeitos da infecção pelo Zika vírus durante a gravidez podem persistir ao longo da vida das crianças afetadas, exigindo intervenções contínuas e apoio para enfrentar as consequências físicas, cognitivas e emocionais. Isso pode incluir terapias de reabilitação, cuidados médicos especializados e apoio psicossocial para ajudar as crianças e suas famílias a lidarem com os desafios resultantes das anomalias congênitas.

O ZIKV tem como principal foco de ataque as células progenitoras neurais, o que explica a diversidade de alterações observadas no SNC fetal nos exames de neuroimagem. Hoje em dia, entende-se que os danos ao sistema nervoso central são abrangentes, e a microcefalia é apenas o sintoma mais visível de um processo devastador causado por essa infecção no cérebro do feto. Mesmo que os achados de neuroimagem na SCZ não sejam únicos da doença, muitos deles são altamente sugestivos, exigindo que o radiologista esteja preparado para perceber, interpretá-los e sugerir o diagnóstico apropriado (WERNER, H, 2019).

A infecção pelo ZIKV pode causar redução no comprimento do fêmur e do úmero durante o desenvolvimento fetal. Diversas pesquisas realizadas em vários países têm documentado essas alterações em gestações afetadas pelo Zika (Oliveira et al., 2020).

A infecção advinda do ZIKV no período da gestação pode ter impacto no desenvolvimento da formação e da função da placenta, levando a diversas anormalidades placentárias. A placenta é fundamental para o desenvolvimento fetal, pois fornece nutrientes e oxigênio essenciais, ao mesmo tempo que filtra substâncias prejudiciais e produz hormônios importantes para sustentar a gestação (Musso & Baud 2019).

Os estudos sobre o tema indicam que o retardo do crescimento intrauterino é uma das manifestações mais frequentes da infecção pelo Zika durante a gestação. Uma revisão sistemática de estudos realizados em diversos países, publicada em 2019, concluiu que a prevalência de retardo do crescimento intrauterino em gestações com infecção pelo Zika variou entre 3% e 42%, a depender da definição de caso adotada em cada estudo (Brasil et al., 2019)

Além disso, a infecção pelo Zika vírus durante a gestação afeta não apenas o sistema nervoso central, mas também o crescimento fetal em geral. Estudos indicam que a infecção pode levar a alterações no crescimento. Outra questão preocupante refere-se

às mudanças que ocorrem na placenta, a qual tem uma função essencial ao fornecer nutrientes e oxigênio para o feto. Anormalidades placentárias resultantes da infecção podem comprometer essa função vital, aumentando ainda mais o risco de complicações para o feto.

Embora a microcefalia seja um dos resultados mais visíveis, ela é apenas uma manifestação do processo devastador que a infecção pode causar no SNC do feto. Os danos são múltiplos e podem se manifestar de várias maneiras, muitas das quais podem ser sugeridas por exames de neuroimagem.

### 3. CONCLUSÃO

O rápido surgimento e disseminação do vírus, aliado às anomalias observadas em fetos expostos, levaram a uma resposta global urgente por parte da Organização Mundial de Saúde (OMS) e das autoridades de saúde locais.

O Brasil foi o epicentro inicial dessa emergência, com uma concentração significativa de casos de microcefalia e outras malformações congênitas observadas principalmente na região Nordeste. O impacto dessas anomalias na saúde materna, fetal e infantil é profundo, exigindo medidas de prevenção, diagnóstico precoce e intervenção terapêutica.

A relação causal entre a infecção pelo Zika vírus durante a gravidez e o aumento das taxas de abortos, natimortos e mortalidade infantil precoce é clara, evidenciando a necessidade urgente de abordagens integradas para lidar com essa crise. Além disso, as complicações a longo prazo enfrentadas pelas crianças afetadas exigem intervenções contínuas, incluindo terapias de reabilitação e apoio psicossocial.

A infecção durante a gestação representa uma séria ameaça ao desenvolvimento saudável do feto. As células progenitoras neurais são identificadas como um alvo primário do vírus Zika, resultando em uma série de alterações no sistema nervoso central. A microcefalia, embora seja a manifestação mais evidente, é considerada apenas a ponta do iceberg, refletindo o impacto devastador que essa infecção pode ter sobre o cérebro em desenvolvimento do feto.

Além disso, os estudos indicam que a infecção pelo Zika vírus durante a gestação pode afetar a formação e a função da placenta, comprometendo a saúde e o desenvolvimento do feto. Anormalidades placentárias podem resultar em restrição do crescimento intrauterino, redução do comprimento de membros e outras alterações no

desenvolvimento, aumentando ainda mais o espectro de complicações associadas à infecção pelo Zika vírus.

Em suma, a compreensão aprofundada dos riscos associados à infecção pelo Zika vírus durante a gestação é crucial para orientar políticas de saúde pública e práticas clínicas eficazes, visando proteger a saúde e o bem-estar das gestantes e de seus bebês, para mitigar os impactos adversos do Zika vírus nas futuras gerações.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, P., Sequeira, P. C., Freitas, A. D., et al. (2019). Zika virus infection in pregnant women in Brazil: study protocol for the evaluation of the potential risks to embryo-fetal neurodevelopment (Zika epiRISK). *BMC Infectious Diseases*, 19, 638. Acessado em: 30 de mar 2024.

FERRARIS, P., Yssel, H., & Missé, D. (2019). Zika virus infection: an update. *Microbes and Infection*, 21(8–9), 353-360. ISSN 1286-4579. Publicado: Nov/2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2019.04.005>. Acessado em: 17/03/2024.

FREITAS, P. S. S., Et al. Síndrome congênita do vírus Zika: perfil sociodemográfico das mães [Congenital Zika syndrome: sociodemographic profile of mothers; Síndrome congênita por el virus del Zika: perfil sociodemográfico de las madres]. Publicada em: 2019. *Rev Panam Salud Publica*, 43, e24. doi: 10.26633/RPSP.2019.24. Acessado em: 17/03/2024.

GARBIN, C. A. S. et al.. Conhecimento e atitude das gestantes de alto risco sobre a transmissibilidade do vírus zika. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 1, p. 233–240, jan. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/dcvjXKk8pzhKgJVvm3GrBXt/?lang=pt&format=html#ModalHowcite>. Acessado em: 30/03/2024.

LIMA, F. M. e IRIART, J. A. B. . Significados, percepção de risco e estratégias de prevenção de gestantes após o surgimento do Zika vírus no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Publicado em: fev de 2021. v. 37, n. 2 [Acessado 30 Março 2024], e00145819. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00145819>>. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00145819>.

LOURO, N. S.; CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE ZIKA VÍRUS EM GESTANTES EM UM HOSPITAL DA REGIÃO CENTRO-OESTE. Publicado em:

2019. Disponível em:  
<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2211/606>. Acessado em:  
27/03/2024.

Musso, D., Ko, A. I., & Baud, D. (2019). Zika Virus Infection -After the Pandemic. The New England Journal of Medicine, 381(15), 1444-1457.

OLIVEIRA, J. V. R., de Almeida, M. D. F., Dornellas de Barros, H. R., & Silva, A. L. (2020). Zika Virus Infection during Pregnancy and Congenital Zika Syndrome: What the Evidence has Shown Us so Far? Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 53, e20200146. Acessado em: 30 mar 2024.

SOUZA, L. M.; VOLTARELLI, A.; LEONARDI SOUZA, M. J. Estudo de aumento de casos de óbitos embrionários e fetais diagnosticados por ultrassonografia durante o surto de Zika vírus. Global Academic Nursing Journal, [S. l.], v. 1, n. 2, p. e30, 2020. DOI: 10.5935/2675-5602.20200030. Disponível em:  
<https://globalacademicnursing.com/index.php/globacadnurs/article/view/60>. Acesso em:  
18 mar. 2024.

TEIXEIRA, G. Al. et al. Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. Ciência & Saúde Coletiva. v. 25, n. 2 pp. 567-574. Publicado em: fev/2020. Disponível em:  
<<https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.30002017>>. ISSN 1678-4561.  
<https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.30002017>. Acessado em: 17/03/2024.

WERNER, H.. Zika virus infection. Radiologia Brasileira, v. 52, n. 6, p. IX–X, nov. 2019. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rb/a/HRYH8pSWpgy5St3BFC5czbw/?lang=pt#ModalHowcite>.  
Acessado em: 30 mar 2024.