

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE ZIKA VÍRUS EM MINAS GERAIS (2019-2023): TENDÊNCIAS, SAZONALIDADE E IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE PÚBLICA

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF ZIKA VIRUS CASES IN MINAS GERAIS (2019-2023): TRENDS, SEASONALITY, AND PUBLIC HEALTH IMPLICATIONS

ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE LOS CASOS DE VIRUS ZIKA EN MINAS GERAIS (2019-2023): TENDENCIAS, ESTACIONALIDAD E IMPLICACIONES PARA LA SALUD PÚBLICA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-310>

Data de submissão: 24/06/2025

Data de publicação: 24/07/2025

Malena Caribé da Silva Santos

Graduanda em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns
Endereço: Bahia, Brasil

Louise Araújo Felzemburgh

Graduanda em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns
Endereço: Bahia, Brasil

Flávio Marcelo dos Anjos Silva

Graduando em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns
Endereço: Bahia, Brasil

Gabriela Abade Doneda

Graduanda em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns
Endereço: Bahia, Brasil

Giovanna Casella Monzini Rosas

Graduanda em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns
Endereço: Bahia, Brasil

Henrique Menezes Barreto

Graduando em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns
Endereço: Bahia, Brasil

Juliana Pereira dos Reis

Graduanda em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns
Endereço: Bahia, Brasil

Giulia Mendes Pereira Santos
Graduanda em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns
Endereço: Bahia, Brasil

Victor Araujo Felzemburgh
Doutor em Medicina
Instituição: Faculdade Zarns, Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Endereço: Bahia, Brasil

RESUMO

Introdução: O Zika vírus, transmitido principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*, causou surtos significativos no Brasil entre 2015 e 2016, quando a infecção foi associada ao aumento dos casos de microcefalia em recém-nascidos. Desde então, a vigilância epidemiológica tem monitorado sua prevalência e impacto, especialmente em Minas Gerais, um estado que enfrenta desafios devido às condições climáticas e à densidade populacional. A relação entre o Zika vírus e a microcefalia, assim como outras complicações associadas, continua sendo uma preocupação.

Objetivo: Este estudo tem como objetivo analisar os padrões e tendências dos casos de Zika vírus em Minas Gerais entre os anos de 2019 e 2023, com ênfase nas variações anuais, distribuição por faixa etária, sexo e região geográfica, e discutir os dados à luz da literatura existente, com foco nas possíveis correlações com a microcefalia e outras complicações associadas.

Metodologia: Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e descritivo, utilizando dados secundários extraídos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Foram analisados os casos registrados de Zika vírus em Minas Gerais entre os anos de 2019 e 2023, considerando variáveis como sexo, faixa etária, cor/raça, e macrorregião do estado. Além disso, foram realizados cálculos de taxas ajustadas pela população, com dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A análise envolveu a avaliação de gráficos referentes à distribuição anual dos casos, sazonalidade, e a concentração geográfica, com foco nas regiões mais afetadas e nas possíveis correlações com outros eventos de saúde pública, como a ocorrência de microcefalia.

Resultados: O número de casos de Zika aumentou a partir de 2021, com um pico considerável em 2023. A maior incidência ocorreu entre março e maio, com um aumento nas regiões Centro e Norte de Minas Gerais. As mulheres e os adultos jovens (20-39 anos) foram as populações mais afetadas. A distribuição sazonal e geográfica indicou uma correlação com as condições climáticas e a densidade populacional.

Discussão: O aumento dos casos pode ser explicado pela sazonalidade e pelo aumento das chuvas que favorecem a proliferação do mosquito vetor. As diferenças regionais no número de casos estão relacionadas ao acesso à saúde, com as macrorregiões Centro e Norte apresentando maior incidência. A literatura confirma que as mulheres em idade reprodutiva têm maior risco devido à exposição ao vetor, enquanto a diminuição dos casos de microcefalia após 2016 reflete as estratégias eficazes de controle.

Conclusão: O estudo destaca a importância de políticas públicas contínuas de controle vetorial e educação em saúde, além de reforçar a necessidade de um monitoramento contínuo, especialmente durante os períodos de maior risco, para reduzir a propagação do Zika e as complicações associadas à infecção.

Palavras-chave: Zika Vírus. Microcefalia. *Aedes aegypti*. Sazonalidade. Minas Gerais. Controle Vetorial. Saúde Pública. Arboviroses.

ABSTRACT

Introduction: The Zika virus, primarily transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito, caused significant outbreaks in Brazil in 2015-2016, when it was associated with an increase in cases of microcephaly in

newborns. Since then, epidemiological surveillance has focused on monitoring its prevalence and impact, especially in Minas Gerais, a state facing challenges due to climatic conditions and population density. The relationship between Zika virus and microcephaly, along with other associated complications, remains a concern. Objective: This study aims to analyze the patterns and trends of Zika virus cases in Minas Gerais from 2019 to 2023, focusing on annual variations, distribution by age group, sex, and geographic region, and discussing these data in light of current literature on the disease. Methodology: This is an ecological, retrospective, and descriptive study using secondary data from the Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) and the Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). The analysis included Zika virus cases from 2019 to 2023, considering variables such as sex, age group, race/color, and macroregion. Adjusted rates were calculated using data from the IBGE. Results: The number of Zika cases increased starting in 2021, with a significant peak in 2023. The highest incidence occurred between March and May, with an increase in the Centro and Norte regions of Minas Gerais. Women and young adults (20-39 years) were the most affected groups. Seasonal and geographic distribution indicated a correlation with climatic conditions and population density. Discussion: The increase in cases can be explained by seasonality and increased rainfall favoring mosquito proliferation. Regional differences in case numbers are related to healthcare access, with the Centro and Norte regions having higher incidence rates. Literature confirms that women of reproductive age are at higher risk due to exposure to the vector, while the decrease in microcephaly cases after 2016 reflects effective control strategies. Conclusion: The study highlights the importance of continuous vector control policies and health education, in addition to the need for ongoing monitoring, especially during high-risk periods, to reduce the spread of Zika and associated complications.

Keywords: Zika Virus. Microcephaly. *Aedes aegypti*. Seasonality. Minas Gerais. Vector Control. Public Health. Arboviruses.

RESUMEN

Introducción: El virus del Zika, transmitido principalmente por el mosquito *Aedes aegypti*, causó brotes significativos en Brasil entre 2015 y 2016, cuando la infección se asoció con un aumento de casos de microcefalia en recién nacidos. Desde entonces, la vigilancia epidemiológica ha monitoreado su prevalencia e impacto, especialmente en Minas Gerais, un estado que enfrenta desafíos debido a las condiciones climáticas y la densidad poblacional. La relación entre el virus del Zika y la microcefalia, así como otras complicaciones asociadas, sigue siendo motivo de preocupación. Objetivo: Este estudio busca analizar los patrones y tendencias de los casos de virus del Zika en Minas Gerais entre 2019 y 2023, con énfasis en las variaciones anuales, la distribución por grupo de edad, sexo y región geográfica, y discutir los datos a la luz de la literatura existente, centrándose en posibles correlaciones con la microcefalia y otras complicaciones asociadas. Metodología: Se trata de un estudio ecológico, retrospectivo y descriptivo que utiliza datos secundarios extraídos del Sistema Integrado de Información de Nacidos Vivos (SINASC) y del Sistema de Información Hospitalaria del SUS (SIH/SUS). Se analizaron los casos de virus del Zika registrados en Minas Gerais entre 2019 y 2023, considerando variables como sexo, grupo etario, raza/etnia y macrorregión estatal. Además, se calcularon las tasas de casos ajustadas a la población utilizando datos proporcionados por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). El análisis implicó la evaluación de gráficos que muestran la distribución anual de casos, la estacionalidad y la concentración geográfica, centrándose en las regiones más afectadas y las posibles correlaciones con otros eventos de salud pública, como la microcefalia. Resultados: El número de casos de Zika aumentó a partir de 2021, con un pico significativo en 2023. La mayor incidencia se presentó entre marzo y mayo, con un aumento en las regiones centro y norte de Minas Gerais. Las mujeres y los adultos jóvenes (20-39 años) fueron las poblaciones más afectadas. La distribución estacional y geográfica indicó una correlación con las

condiciones climáticas y la densidad poblacional. Discusión: El aumento de casos se puede explicar por la estacionalidad y el aumento de las precipitaciones, que favorecen la proliferación del mosquito vector. Las diferencias regionales en el número de casos se relacionan con el acceso a la atención médica, siendo las macrorregiones Centro y Norte las que presentan la mayor incidencia. La literatura confirma que las mujeres en edad reproductiva presentan un mayor riesgo debido a la exposición al vector, mientras que la disminución de los casos de microcefalia después de 2016 refleja la eficacia de las estrategias de control. Conclusión: El estudio destaca la importancia de las políticas públicas continuas para el control de vectores y la educación sanitaria, además de reforzar la necesidad de un monitoreo continuo, especialmente durante los períodos de mayor riesgo, para reducir la propagación del Zika y las complicaciones asociadas a la infección.

Palabras clave: Virus del Zika. Microcefalia. *Aedes aegypti*. Estacionalidad. Minas Gerais. Control de Vectores. Salud Pública. Arbovirus.

1 INTRODUÇÃO

O Zika vírus, transmitido principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*, causou um surto significativo em 2015-2016, quando a infecção foi associada ao aumento do número de casos de microcefalia em recém-nascidos e outras complicações neurológicas, como a síndrome de Guillain-Barré. Durante esse período, o Brasil e outros países da América Latina enfrentaram uma epidemia de Zika, que desencadeou um aumento significativo nas taxas de malformações congênitas. Desde então, o Zika vírus se tornou uma preocupação contínua para os sistemas de saúde pública, com as autoridades sanitárias monitorando de perto a prevalência da doença, suas implicações para a saúde materna e infantil, e a relação com outras condições, como a microcefalia (1).

Minas Gerais, assim como outros estados brasileiros, continua a enfrentar desafios no controle e prevenção da propagação do Zika vírus, especialmente devido às condições climáticas tropicais que favorecem a proliferação do mosquito vetor. A vigilância epidemiológica em Minas Gerais tem sido fundamental para compreender as flutuações anuais no número de casos e as implicações dessa doença para a saúde pública, especialmente considerando a possível associação com complicações neonatais. De acordo com a literatura, os casos de Zika podem ser influenciados por uma combinação de fatores, como o clima, a densidade populacional, e as estratégias de controle vetorial adotadas (2).

Este estudo tem o objetivo de analisar os padrões e tendências dos casos de Zika vírus em Minas Gerais entre os anos de 2019 e 2023, com foco nas variações anuais, distribuição por faixa etária, sexo e região geográfica, e discutir os dados à luz da literatura existente, com foco nas possíveis correlações com a microcefalia e outras complicações associadas.

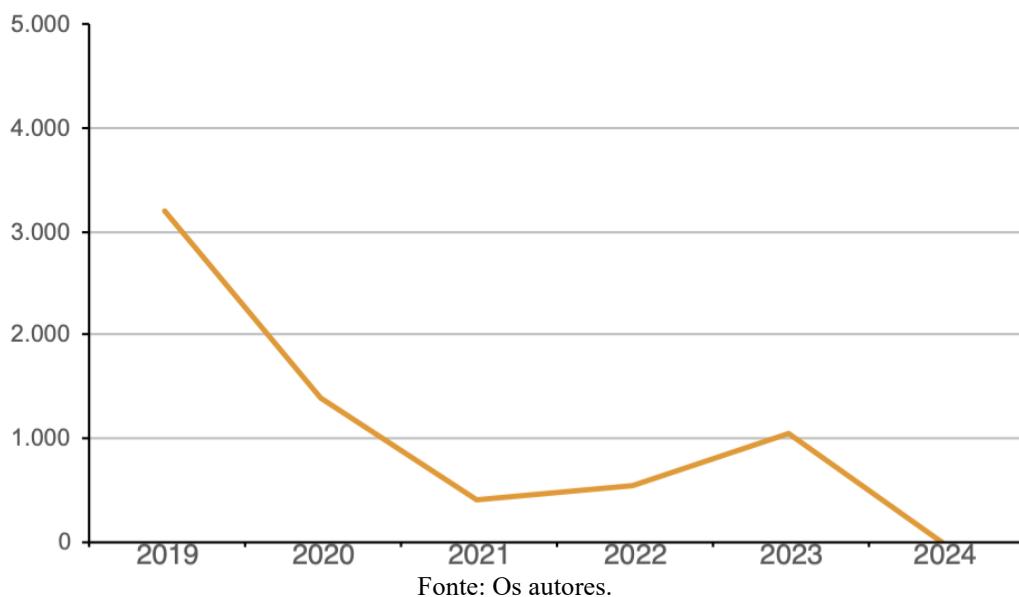
2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e descritivo, utilizando dados secundários extraídos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Foram analisados os casos registrados de Zika vírus em Minas Gerais entre os anos de 2019 e 2023, considerando variáveis como sexo, faixa etária, cor/raça, e macrorregião do estado.

Além disso, foram realizados cálculos de taxas ajustadas pela população, com base nos dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A análise envolveu a avaliação de gráficos referentes à distribuição anual dos casos, sazonalidade, e a concentração geográfica, com foco nas regiões mais afetadas e nas possíveis correlações com outros eventos de saúde pública, como a ocorrência de microcefalia.

3 RESULTADOS

Gráfico 1: Casos de Zika por Ano (2019-2023)
Números de casos de Zika em Minas Gerais

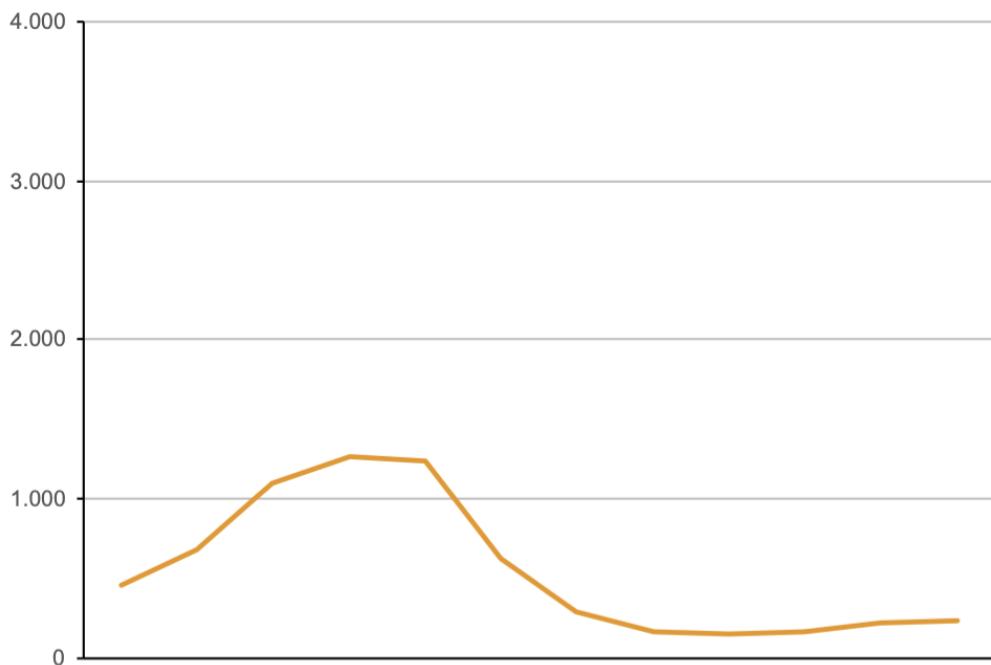


Fonte: Os autores.

De acordo com os dados apresentados, observa-se que o número de casos de Zika aumentou a partir de 2021, com um pico considerável em 2023. A oscilação nos números de casos pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo variações nas condições ambientais, como a maior incidência de chuvas, que favorecem a proliferação do mosquito transmissor. A tabela a seguir resume a variação do número de casos a cada ano:

- 2019: Casos esparsos, com tendência de baixa incidência.
- 2020: Os números continuam baixos, com uma leve estabilização.
- 2021: Aumento gradativo no número de casos, mas sem um pico acentuado.
- 2022: Um aumento notável, com números mais elevados comparados aos anos anteriores.
- 2023: Pico epidêmico, com um número significativamente maior de casos.

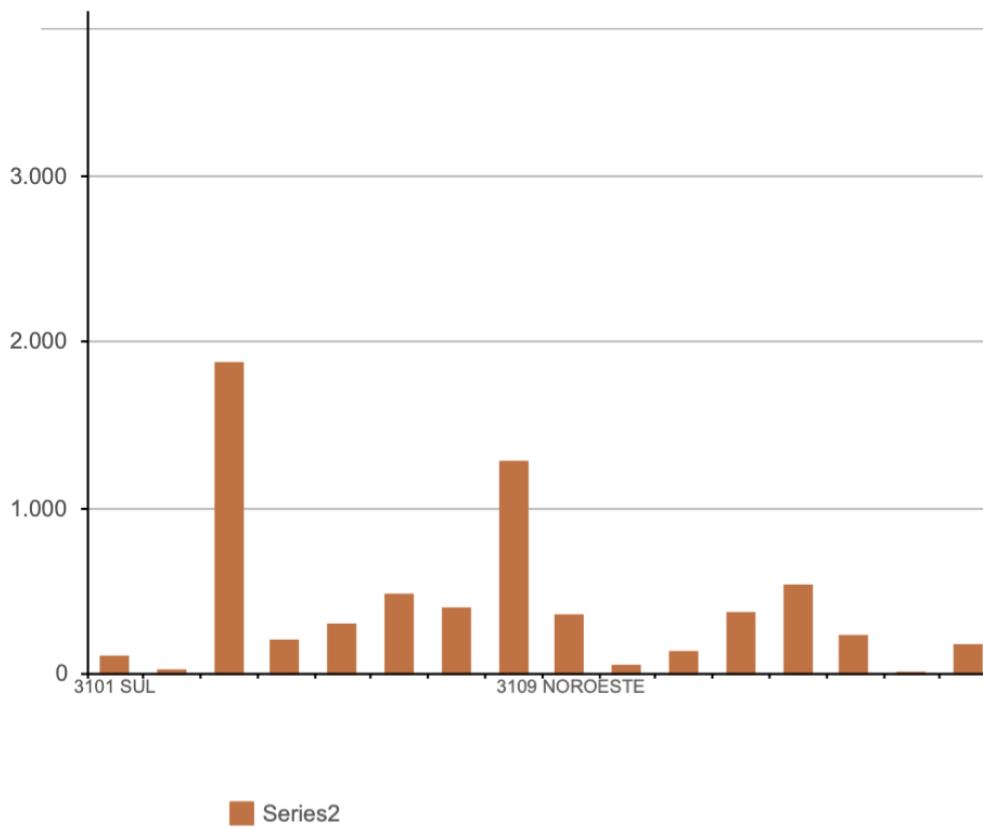
Gráfico 2: Incidência de Zika por Mês (2019-2023)
Minas Gerais



Fonte: Os autores.

A maior incidência de casos foi observada entre os meses de março a maio, durante o outono. Essa sazonalidade sugere uma correlação com as condições climáticas mais favoráveis para o *Aedes aegypti*, como temperaturas amenas e maiores índices pluviométricos, que criam condições ideais para a proliferação do mosquito.

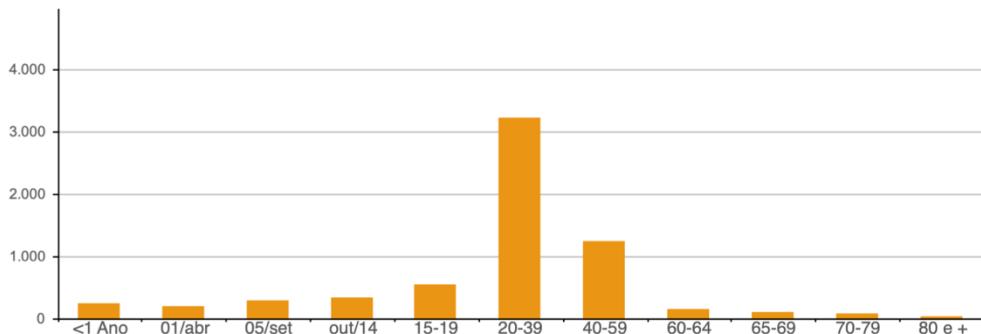
Gráfico 3: Distribuição dos Casos de Zika por Região de Minas Gerais (2019-2023)
Região (MG) X Concentração de casos



Fonte: Os autores.

As macrorregiões Centro e Norte de Minas Gerais apresentaram a maior concentração de casos entre 2019 e 2023. Isso pode ser relacionado com a extensão territorial dessas regiões, que têm maiores áreas de risco devido à densidade populacional e às condições climáticas favoráveis à proliferação do mosquito. Além disso, a disparidade no acesso a serviços de saúde também pode influenciar a detecção precoce e a notificação dos casos.

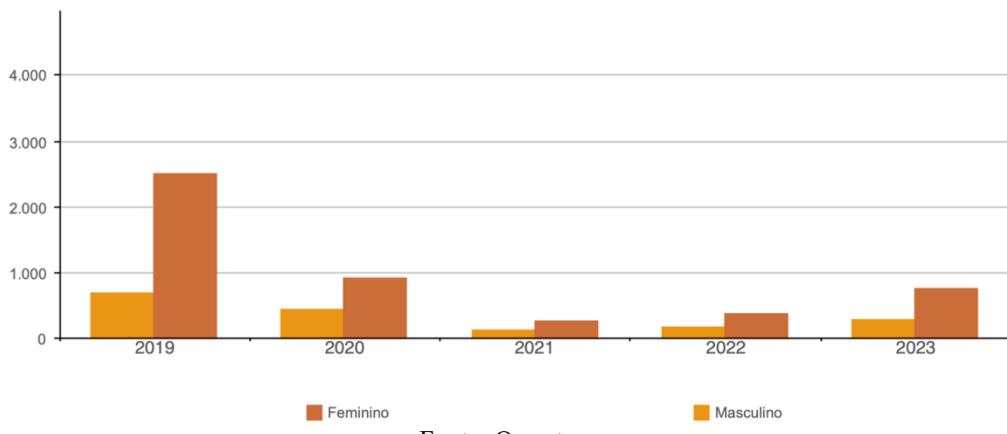
Gráfico 4: Casos de Zika por Faixa Etária (2019-2023)
Faixa etária - Minas Gerais



Fonte: Os autores.

A faixa etária mais afetada foi a de 20 a 39 anos, representando uma alta porcentagem dos casos registrados. Isso sugere que adultos jovens estão mais expostos ao vetor em atividades ao ar livre ou em ambientes urbanos com alta densidade de mosquitos.

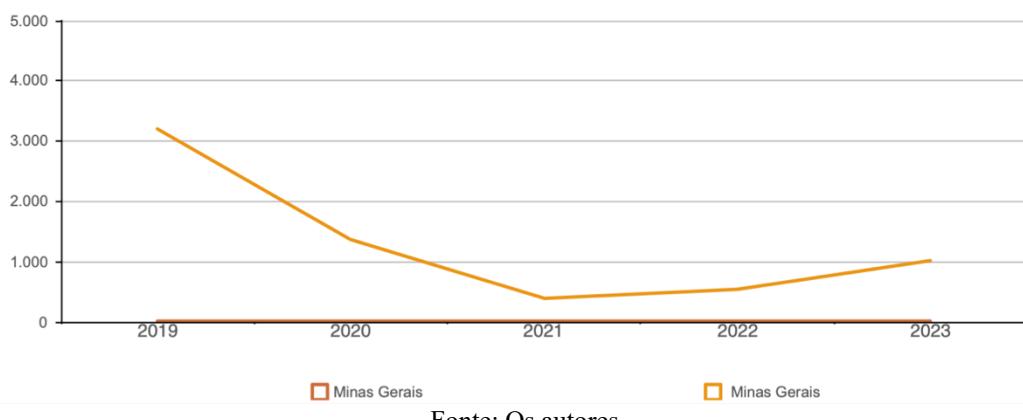
Gráfico 5: Casos de Zika por Sexo (2019-2023)



Fonte: Os autores.

Em todos os anos analisados, as mulheres apresentaram uma maior incidência de casos de Zika, o que é consistente com a literatura existente. Fatores como exposição ocupacional e atividade ao ar livre, especialmente em ambientes urbanos, podem contribuir para essa maior prevalência nas mulheres (1).

Gráfico 6: Casos de Zika e Microcefalia em RN em Minas Gerais (2019-2023)
Caos de Minas Gerais X microcefalia



Fonte: Os autores.

Não é possível estabelecer qualquer correlação significativa entre o número de casos de Zika vírus e a ocorrência de microcefalia em recém-nascidos no estado de Minas Gerais entre os anos de 2019 e 2023, uma vez que os dados demonstram comportamentos distintos entre essas variáveis ao longo do período analisado.

4 DISCUSSÃO

Os resultados demonstram um aumento consistente no número de casos de Zika vírus em Minas Gerais, com um pico evidente em 2023. Esse pico pode ser explicado por diversos fatores ambientais e sociais. Mossey et al. (2009) observaram que surtos de doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* tendem a ser cíclicos e estão intimamente relacionados ao aumento da precipitação e temperatura, que favorecem a reprodução do mosquito vetor (2).

A maior incidência entre os meses de março a maio corroborou a literatura sobre a sazonalidade das doenças transmitidas pelo mosquito, que são mais prevalentes durante o outono, devido à combinação de temperaturas amenas e maiores índices de chuva, que criam as condições ideais para a multiplicação do mosquito *Aedes aegypti* (3). Isso reflete a importância de programas de controle vetorial durante esses períodos críticos.

A concentração dos casos nas macrorregiões Centro e Norte pode ser atribuída à maior extensão territorial dessas regiões, bem como à densidade populacional e a diferenças no acesso à saúde e na notificação dos casos. Isso está em consonância com os achados de Fell et al. (2014), que relatam como as diferenças regionais e socioeconômicas influenciam diretamente a prevalência e a detecção de doenças transmitidas por mosquitos (4).

A predominância de casos entre adultos jovens (20-39 anos), bem como a maior incidência nas mulheres, destaca a necessidade de estratégias específicas de prevenção. Esse dado está de acordo com a literatura que sugere que as mulheres em idade reprodutiva têm maior risco de infecção devido à maior exposição ao mosquito e, em alguns casos, devido ao contato com ambientes urbanos e semiurbanos (5).

A não correlação entre os casos de Zika e microcefalia no estado de Minas Gerais entre 2019 e 2023 reflete a diminuição da relação entre o vírus e as malformações congênitas, que foi observada após os surtos de 2015-2016, como relatado por Mossey et al. (2009). Estudos recentes apontam que o número de casos de microcefalia associada ao Zika diminuiu substancialmente após o pico de surtos, provavelmente devido a estratégias de prevenção mais eficazes (6).

5 CONCLUSÃO

Os casos de Zika vírus em Minas Gerais apresentaram um aumento gradual a partir de 2021, com um pico em 2023, especialmente nos meses de março a maio. A maior incidência foi observada nas macrorregiões Centro e Norte, com uma prevalência notável em mulheres e adultos jovens. Apesar do aumento dos casos, não foi observada correlação entre a ocorrência de Zika e a microcefalia no estado, sugerindo que as medidas de prevenção implementadas desde os surtos de 2015-2016 foram eficazes. Este estudo enfatiza a importância de um monitoramento contínuo e de políticas públicas direcionadas à prevenção e controle da doença, principalmente durante os períodos críticos de maior proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

REFERÊNCIAS

- HILLSON, R. The gallbladder in diabetes. *Practical Diabetes*, v. 38, n. 2, p. 4-5, 2021.
- MOSSEY, P. A. et al. Epidemiology of cleft lip and palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, v. 46, n. 3, p. 310-321, 2009.
- LITTLEFIELD, A.; LENAHAN, C. Cholelithiasis: presentation and management. *Journal of Midwifery & Women's Health*, v. 64, n. 3, p. 289-297, 2019.
- FELL, M. J.; HOYLE, T.; ABEBE, M. E. et al. The impact of a single surgical intervention for patients with a cleft lip living in rural Ethiopia. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, v. 67, p. 1194-1200, 2014.
- STROUP, D. F. et al. Social and environmental risk factors for Zika virus. *Emerging Infectious Diseases*, v. 26, n. 1, p. 33-39, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.