

Perfil epidemiológico de Zika vírus no estado do Maranhão no período de 2019-2024

Epidemiological profile of Zika virus in the state of Maranhão from 2019 to 2024

Perfil epidemiológico del virus Zika en el estado de Maranhão de 2019 a 2024

Recebido: 06/11/2025 | Revisado: 12/11/2025 | Aceitado: 12/11/2025 | Publicado: 14/11/2025

Mateus Filipe Guajajara Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2559-5665>

Universidade Estadual do Maranhão, Brasil

E-mail: mateusguajajara3@gmail.com

Aline Santana Figueredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5996-5179>

Universidade Estadual do Maranhão, Brasil

E-mail: alinefigueiredoufma@gmail.com

Francinaldo Sousa e Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0524-7085>

Universidade Estadual do Maranhão, Brasil

E-mail: francinaldos567@gmail.com

Letícia Maria Carvalho dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3341-0818>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: leticiamcs21@gmail.com

Hiago Ribeiro Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6445-2837>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: hiago-ribeiro10@hotmail.com

Ramon Chaves Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9422-7520>

Universidade Estadual do Maranhão, Brasil

E-mail: ramonchaves214@gmail.com

Arthur André Castro da Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5798-4213>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: arthur.costa.professor@gmail.com

Resumo

Objetivo: Traçar o perfil epidemiológico dos casos de Zika no estado do Maranhão no período de 2019 a 2024. **Metodologia:** Esta pesquisa se enquadra como estudo epidemiológico, retrospectivo, com abordagem quantitativa. A pesquisa partiu de dados secundários dos registros disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), vinculado ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Resultados:** Dentro desse recorte temporal, foram notificados 5.790 casos de Zika Vírus, com destaque nos anos de 2022 e 2023, que apresentaram picos elevados de notificações. Em relação à distribuição dos casos de Zika vírus nos municípios do estado do Maranhão, observou-se que São Luís, a capital do estado, registrou o maior número de notificações, com 42,7% do total de casos. Houve predomínio do sexo feminino com 57,3% dos casos, bem como da etnia parda 76,1%. A faixa etária predominante foi de 20 a 39 anos (28,7%). Na escolaridade houve predomínio do ensino médio completo 24,3%. Quanto ao critério de diagnóstico predominou o laboratorial 76,9% dos casos. Na classificação houve maior número de casos descartados 77,8%. Na evolução 80,3% dos casos evoluíram pra cura. dentre os casos notificados haviam alguma gestante, sendo que dos 5.790 (100,0%), 149 (2,6%) eram gestantes, e quando analisado o trimestre de gestação, 38,9% afirmaram estarem no segundo trimestre de gestação. **Conclusão:** Portanto, identificar o perfil epidemiológico dos casos ajuda gestores e profissionais de saúde no planejamento e na melhoria do atendimento, além de facilitar a resolução de problemas.

Palavras-chaves: Perfil epidemiológico; Zika vírus; Maranhão.

Abstract

Objective: To outline the epidemiological profile of Zika cases in the state of Maranhão from 2019 to 2024. **Methodology:** This research is classified as a retrospective epidemiological study with a quantitative approach. The research was based on secondary data from records provided by the Notifiable Diseases Information System (SINAN), linked to the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). **Results:** Within this time frame, 5,790 cases of Zika virus were reported, with a highlight on the years 2022 and 2023, which presented

high peaks in notifications. Regarding the distribution of Zika virus cases in the municipalities of the state of Maranhão, it was observed that São Luís, the state capital, registered the highest number of notifications, with 42.7% of the total cases. There was a predominance of females with 57.3% of cases, as well as of mixed race (76.1%). The predominant age group was 20 to 39 years (28.7%). Regarding education, complete secondary education predominated (24.3%). Laboratory testing was the predominant diagnostic criterion, accounting for 76.9% of cases. In terms of classification, the highest number of discarded cases was 77.8%. In terms of outcome, 80.3% of cases resulted in recovery. Among the reported cases, there were at least one pregnant woman; of the 5,790 (100.0%), 149 (2.6%) were pregnant, and when the trimester of pregnancy was analyzed, 38.9% stated they were in the second trimester. Conclusion: Therefore, identifying the epidemiological profile of cases helps managers and health professionals in planning and improving care, as well as facilitating problem-solving.

Keywords: Epidemiological profile; Zika virus; Maranhão.

Resumen

Objetivo: Describir el perfil epidemiológico de los casos de Zika en el estado de Maranhão entre 2019 y 2024. **Metodología:** Este estudio epidemiológico retrospectivo, de enfoque cuantitativo, se basó en datos secundarios del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria (SINAN), vinculado al Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS). **Resultados:** Durante este periodo, se notificaron 5790 casos de virus Zika, con un pico elevado en las notificaciones durante los años 2022 y 2023. En cuanto a la distribución de los casos en los municipios del estado de Maranhão, se observó que São Luís, la capital del estado, registró el mayor número de notificaciones, con el 42,7 % del total. Predominó el sexo femenino (57,3 %) y la población mestiza (76,1 %). El grupo de edad predominante fue el de 20 a 39 años (28,7%). En cuanto a la educación, predominó la educación secundaria completa (24,3%). Las pruebas de laboratorio fueron el criterio diagnóstico predominante, representando el 76,9% de los casos. En cuanto a la clasificación, el mayor número de casos descartados fue del 77,8%. Respecto al desenlace, el 80,3% de los casos se recuperaron. Entre los casos notificados, al menos una mujer estaba embarazada; de los 5790 (100,0%), 149 (2,6%) estaban embarazadas, y al analizar el trimestre de gestación, el 38,9% indicó estar en el segundo trimestre. **Conclusión:** Por lo tanto, identificar el perfil epidemiológico de los casos ayuda a los gestores y profesionales de la salud a planificar y mejorar la atención, así como a facilitar la resolución de problemas.

Palabras clave: Perfil epidemiológico; Virus del Zika; Maranhão.

1. Introdução

As arboviroses são um crescente problema de saúde pública no mundo, e no Brasil a ocorrência simultânea das três arboviroses urbanas (Dengue, Chikungunya & Zika) é um importante desafio para o Sistema Único de Saúde, tanto pela magnitude e gravidade dos casos quanto pela dificuldade de diagnóstico diferencial. Essas doenças apresentam ampla distribuição geográfica, estando presente na maioria dos municípios e nas cinco macrorregiões do país (Lisboa, 2022).

A Zika é uma doença infecciosa causada pelo vírus Zika (ZIKV), transmitido principalmente pela picada de mosquitos *Aedes aegypti* ou *Aedes albopictus* infectados. O período de incubação, ou seja, o tempo entre a exposição ao vírus e o aparecimento dos sintomas, varia de 3 a 14 dias, os sintomas mais comuns incluem erupções cutâneas (geralmente de padrão maculopapular que se espalha da cabeça para o corpo), coceira, conjuntivite não purulenta, dores articulares (artralgia), dores musculares (mialgia), inchaço ao redor das articulações (edema periarticular) e febre leve. Embora os sintomas sejam geralmente leves e desapareçam espontaneamente em poucos dias, a doença pode ser mais preocupante para gestantes devido aos riscos associados ao desenvolvimento fetal (OMS, 2022).

O Brasil se destaca entre os países com clima favorável à proliferação do mosquito vetor do vírus Zika e outras arboviroses. Esse destaque deve-se à sua vasta extensão territorial, caracterizada por microclimas diversificados, infraestrutura de saneamento básico precária e alta densidade populacional urbana, muitas vezes desorganizada. Esses fatores criam um ambiente ideal para a presença do mosquito transmissor, contribuindo para os altos índices de flaviviroses registrados no país (Pielna et al., 2021).

Dados publicados pelo Ministério da Saúde indicam que dentre 12 estados brasileiros com maior variação entre 2020 e 2021, nos casos de arboviroses, 6 estados estão no Nordeste, sendo a Dengue e Chikungunya com maior variação em cinco estados e a Zika nos seis Estados (Brasil, 2022).

Além disso, em 2020, um estudo publicado na Revista Brasileira de Meteorologia analisou as variáveis que influenciam a proliferação da doença. Os resultados mostraram que temperaturas estáveis e níveis de umidade relativa adequados criam um ambiente propício para o mosquito *Aedes aegypti*, ajudando a entender por que a região Nordeste é a mais afetada. Fatores sociais, como condições sanitárias precárias e o descarte inadequado de lixo, também desempenham um papel crucial na disseminação do vetor e, consequentemente, do vírus Zika. Essas circunstâncias favorecem a formação de criadouros artificiais, com água parada e acúmulo de lixo, que se tornam um terreno fértil para a proliferação do mosquito (Silva, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), a urbanização desordenada tem desempenhado um papel importante na propagação da Zika vírus, influenciada por fatores como a mobilidade social e o armazenamento inadequado de água, entre outros. A exposição da comunidade ao risco de infecção está diretamente relacionada ao nível de conhecimento sobre a doença, bem como às atitudes e práticas adotadas pela população para o controle sustentável do mosquito transmissor.

A doença causada pelo vírus Zika apresenta risco superior a outras arboviroses para o desenvolvimento de complicações neurológicas, como encefalites, síndrome de Guillain-Barré e outras doenças neurológicas. Uma das principais complicações é a microcefalia (Silva et al., 2021).

O vírus Zika representa uma séria ameaça à saúde humana e à economia global, especialmente em países em desenvolvimento, onde o acesso a serviços básicos de saúde é limitado. No Brasil, o estado do Maranhão destaca-se pelo elevado número de casos de doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, tornando a pesquisa e a análise epidemiológica dessa arbovirose de suma importância. Esse tipo de trabalho é fundamental para a implementação de estratégias eficazes na redução de riscos e vulnerabilidades da população, além de orientar a adaptação das políticas públicas às necessidades do contexto epidemiológico local. Portanto, este trabalho teve como objetivo traçar o perfil epidemiológico dos casos de Zika vírus notificados no Maranhão no período de 2019 a 2024.

2. Metodologia

A pesquisa de perfil epidemiológico é de cunho retrospectivo, documental de fonte direta no sistema DATASUS e quantitativo (Pereira et al., 2018) com uso de estatística descritiva simples com emprego gráficos de linhas, gráficos de barras, classes de dados, valores de frequência absoluta e de frequência relativa (Shitsuka et al., 2014) e, que analisou os casos de Zika Vírus no Estado do Maranhão no período de 2019 a 2024.

As variáveis utilizadas foram: Ano de notificação, município, Sexo, Etnia, Faixa Etária, Escolaridade, Critérios de Diagnóstico, Classificação, Evolução, Gestantes e Trimestre de Gestação.

Foram incluídos todos os casos de Zika Vírus notificados no Maranhão no período de 2019 a 2024, pessoas com idade de 01 a 60 anos, gestante independente do trimestre de gestação. Neste estudo, foram removidos pacientes que não possuíam as variáveis pertinentes à pesquisa ou que apresentavam quaisquer outras condições clínicas.

A pesquisa utilizou-se de dados de domínio público, e de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde de nº 510, de 07 de abril de 2016, qualquer pesquisa que se utilize de dados de domínio público e bancos de dados não necessitam de aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) ou Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Logo, este estudo contempla os aspectos éticos e legais supracitados.

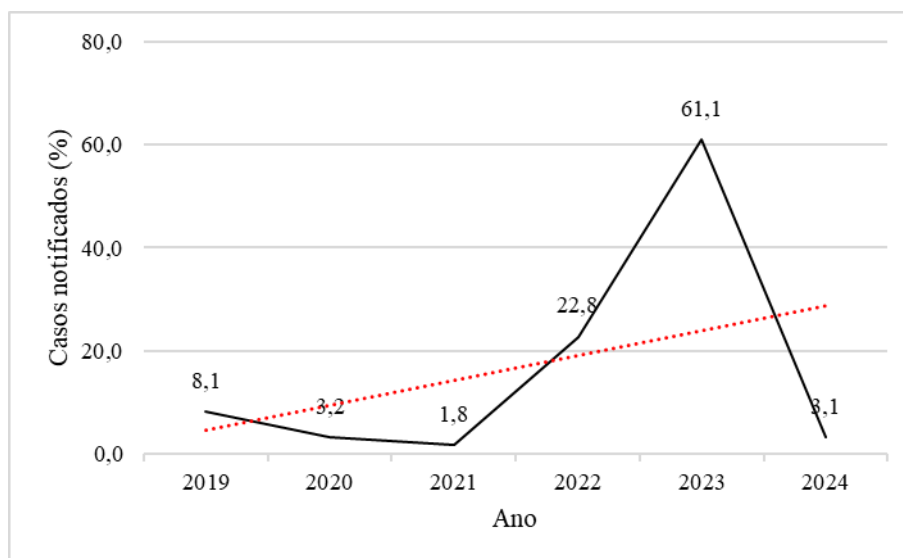
Foi realizada a análise dos dados a partir da estatística descritiva simples. Para auxiliar no processamento dos dados, e na criação de tabelas e gráficos, foi utilizado o programa Microsoft Office Excel, versão 2019. Os resultados foram dispostos por meio de gráficos e tabelas.

3. Resultados e Discussão

Entre os anos de 2019 e 2024, o estado do Maranhão registrou um total de 5.790 casos notificados de infecção pelo vírus Zika, correspondendo a 100% dos casos registrados nesse período. Ao analisar a distribuição temporal dessas notificações, observa-se uma redução no número de registros entre 2019 e 2021, o que pode ser atribuído a uma série de fatores, como o impacto das medidas de controle e o cenário epidemiológico em anos anteriores. No entanto, a partir de 2022, houve uma tendência de aumento no número de casos de Zika, com 2023 sendo o ano que apresentou o maior número de notificações, correspondendo a 61,1% do total registrado nesse intervalo.

Em 2024, no entanto, observa-se uma redução novamente, com um decréscimo de 3,1% em relação ao ano anterior, indicando uma possível estabilização ou controle parcial da doença. Esses dados podem ser visualizados na (Figura 1), que ilustra as variações anuais nos casos de Zika no estado.

Figura 1 - Casos notificados de Zika vírus no estado do Maranhão no período de 2019 a 2024.



Fonte: Autores (2024).

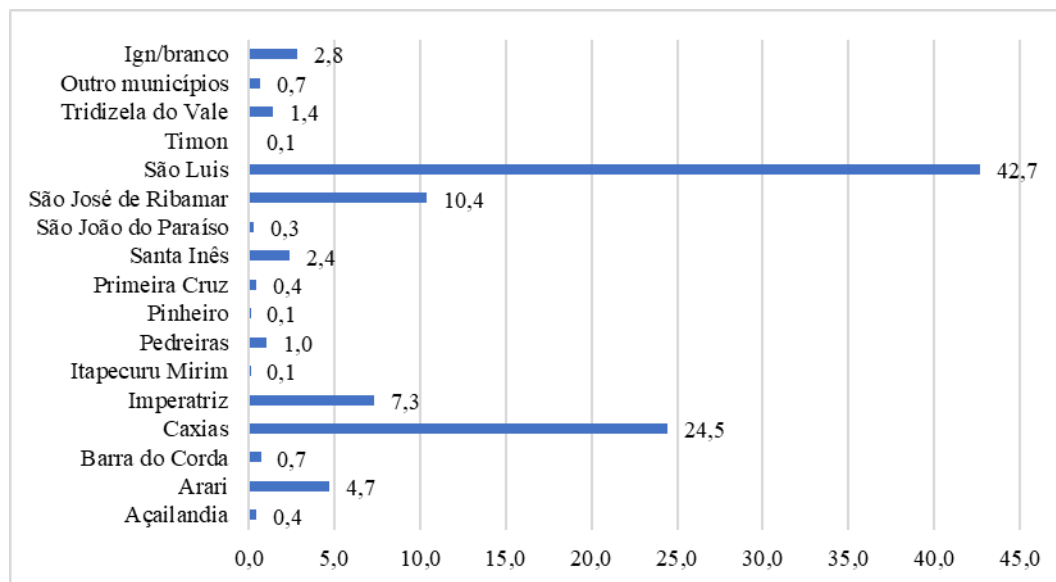
De acordo com Martins *et al.* (2021), os anos de 2022 e 2023 foram marcados como o período epidêmico do Zika vírus, com o pico da epidemia ocorrendo em 2023. Durante esse período, houve um aumento significativo no número de casos notificados, o que chamou a atenção das autoridades de saúde pública devido à alta incidência da doença e ao impacto que ela causou, não apenas em termos de saúde pública, mas também pela associação com complicações graves, como a microcefalia em recém-nascidos.

Em relação à distribuição dos casos de Zika vírus nos municípios do estado do Maranhão, observou-se que São Luís, a capital do estado, registrou o maior número de notificações, com 42,7% do total de casos. Em seguida, destacaram-se os municípios de Imperatriz, com 24,5% dos casos, e São José de Ribamar, com 10,4%. Esses municípios, além de apresentarem os maiores índices de notificação, são também alguns dos mais populosos do estado, o que pode explicar, em parte, a maior incidência de casos nestas localidades (Figura 2).

Por sua vez, Imperatriz e São José de Ribamar, apesar de estarem em segundo e terceiro lugar em termos de notificações, também possuem infraestrutura de saúde considerável, com unidades hospitalares de referência na região, o que facilita a detecção e o registro dos casos. Esses dados são ilustrados na (Figura 2).

Quanto ao número de casos por município da doença, a literatura disponível sobre a manifestação do Zika vírus em municípios ainda é limitada. Por esse motivo, não foi possível estabelecer uma relação consistente entre os dados científicos existentes e os resultados desta pesquisa.

Figura 2 - Municípios com casos mais notificados de Zika vírus no estado do Maranhão no período de 2019 a 2024.



Fonte: Autores (2024).

No Maranhão, 57,3% dos casos de Zika notificados foram em mulheres. Esse predomínio pode ser explicado por fatores biológicos, sociais e comportamentais que tornam as mulheres mais vulneráveis à infecção, como maior exposição ao mosquito transmissor, o *Aedes aegypti*, em áreas com alta circulação viral, e possíveis diferenças no acesso aos serviços de saúde.

Estudos apontam que mulheres jovens, com idades entre 19 e 35 anos e em idade reprodutiva, são frequentemente afetadas pelo vírus Zika, representando cerca de 60% dos casos. Segundo o Ministério da Saúde, o período reprodutivo feminino abrange a faixa etária de 10 a 49 anos (Louro *et al.*, 2019). Pesquisas epidemiológicas realizadas no Maranhão, como o estudo de Figueredo *et al.* (2023), revelaram que a maioria dos casos de infecção por Zika vírus ocorreu entre mulheres. Entre 2017 e 2021, foram registrados 972 casos de Zika vírus em mulheres, destacando a vulnerabilidade desse grupo a essas doenças.

Para Moura e Almeida, (2020) Acredita-se que essa predominância esteja relacionada ao maior tempo que as mulheres passam em ambientes domésticos em comparação aos homens. Como a transmissão do vírus ocorre com mais facilidade nas residências, essa maior exposição ao vetor pode justificar o maior número de casos entre elas. Além disso, muitos estudos disponíveis como o de Porto *et al.*, 2019 focam predominantemente na população feminina, especialmente em mulheres em idade fértil, devido ao risco de infecção durante a gravidez, que pode levar a anomalias fetais, como a microcefalia, que se destaca entre essas condições.

Em relação à variável etnia, a grande maioria dos casos de Zika no estado foi autodeclarada parda, somando 76,1% do total. Esse dado reflete a composição étnico-racial da população do Maranhão, que possui uma grande predominância de pessoas autodeclaradas como pardas, resultado de uma história de miscigenação racial no estado. Ainda dentro dessa análise étnica, 13,9% dos casos foram de pessoas que se autodeclararam brancas, somando um número de 803 casos.

Embora representem uma menor proporção, esse grupo também é relevante, considerando as desigualdades de acesso à saúde e as características regionais do Maranhão, onde, embora a maioria da população se declare parda, também existem bolsões de população branca, especialmente em áreas urbanas mais centralizadas. Esses dados apontam para a diversidade étnica e de gênero presente nos casos de Zika no estado, refletindo não apenas a composição demográfica, mas também possíveis desigualdades sociais e de acesso aos cuidados médicos, fatores que podem influenciar tanto a incidência quanto o diagnóstico e o tratamento da doença. A (Tabela 1) apresenta a distribuição detalhada dos casos de acordo com a etnia.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo IBGE, (2019) 46,8% da população brasileira se identifica como parda, o que ajuda a explicar essa tendência. Os resultados sobre cor/raça são consistentes com os dados de Almeida *et al.* (2023), que analisaram casos de ZIKV no Brasil entre 2020 e 2021. O estudo revelou que a maioria dos casos ocorreu entre pessoas de cor parda (19.120 casos), seguidas por pessoas brancas (8.123 casos). O presente estudo está em consonância com uma pesquisa ecológica de Silva *et al.*, 2022 abrangendo todos os estados brasileiros, destacou a prevalência do Zika vírus entre adultos de cor parda, na mesma faixa etária observada nos casos notificados em Marabá.

Em relação à faixa etária dos casos notificados de Zika vírus no estado do Maranhão, observou-se uma predominância significativa entre adultos jovens e de meia-idade. A maior concentração de casos ocorreu na faixa etária de 20 a 39 anos, que representou 28,7% do total de registros, somando 1.663 notificações. Além disso, a segunda faixa etária com maior número de casos foi a de 40 a 59 anos, com 1.155 registros, correspondendo a 19,9% do total de notificações. Esse grupo, composto principalmente por adultos em fase produtiva da vida, também está suscetível a condições de maior exposição ao mosquito, seja pelo deslocamento constante para atividades profissionais, seja pela convivência em áreas com maior circulação do vetor.

Sobre a faixa etária, uma pesquisa nacional baseada em dados do SINAN revelou que, entre 2015 e 2017, 41,9% dos casos de Zika vírus ocorreram em mulheres com idades entre 20 e 39 anos (Brasil, 2019). Um exemplo disso é a pesquisa de Santos *et al.*, (2021), que analisou os casos de arboviroses notificados no Maranhão entre 2007 e 2017. O estudo revelou que a maioria das ocorrências ocorreu em indivíduos com idades entre 20 e 39 anos, representando 21% do total. Em seguida, destacaram-se as crianças de 5 a 9 anos, que corresponderam a 15,3% das notificações. Esse dado reforça as conclusões do nosso estudo. Os resultados sobre a faixa etária mais afetada pelo ZIKV são consistentes com estudos anteriores, Santos *et al.* (2023), ao analisar os casos de ZIKV no Brasil entre 2018 e 2021, observou que a infecção atingia principalmente pessoas na faixa dos 20 a 39 anos.

Em relação ao nível de escolaridade dos indivíduos notificados com Zika vírus no estado do Maranhão, os dados revelam uma distribuição considerável entre diferentes graus de instrução. Um número significativo de casos, equivalente a 1.409 (24,3%) notificações, corresponde a indivíduos que atestaram ter o ensino médio completo. Este grupo representa uma parcela importante da população que, embora tenha completado o ciclo de ensino médio, pode enfrentar desafios relacionados ao acesso à informação sobre prevenção de doenças, como o Zika vírus, além de questões de acesso e qualidade do atendimento médico. Por outro lado, 1.276 casos (22,0%) foram registrados entre indivíduos com ensino fundamental incompleto, o que pode indicar uma maior vulnerabilidade dessa faixa da população, tanto em termos de acesso à informação quanto à busca por cuidados de saúde. A (Tabela 1) apresenta a distribuição detalhada dos casos de acordo com o nível de escolaridade.

Tabela 1 - Perfil dos casos notificados de Zika vírus no estado do Maranhão no período de 2019 a 2024.

Sexo		
	F	%
Masculino	2475	42,7
Feminino	3315	57,3
Total	5790	100,0
Etnia		
	F	%
Ign/Branco	41	0,7
Parda	4405	76,1
Preto	481	8,3
Amarela	40	0,7
Branca	803	13,9
Indígena	20	0,3
Total	5790	100,0
Faixa etária		
	F	%
Ign/branco	2	0,0
<1 ano	329	5,7
1 a 4 anos	523	9,0
5 a 9 anos	695	12,0
10 a 19 anos	982	17,0
20 a 39 anos	1663	28,7
40 a 59	1155	19,9
> 60 anos	441	7,6
Total	5790	100,0
Escolaridade		
	F	%
Ign/branco	882	15,2
Analfabeto	33	0,6
Ensino fundamental incompleto	1276	22,0
Ensino fundamental completo	226	3,9
Ensino médio incompleto	329	5,7
Ensino médio completo	1409	24,3
Ensino superior incompleto	171	3,0
Ensino superior completo	365	6,3
Não se aplica	1099	19,0
Total	5790	100,0

Fonte: Autores (2024).

Os dados sobre o nível de escolaridade apresentam semelhanças com os resultados encontrados por Russo Fso (2018) em pessoas infectadas pelo Zika vírus em São José do Rio Preto. A maioria delas tinha o ensino médio completo, representando 31,89% do grupo analisado. Para Dourado *et al.*, 2019 esse dado evidencia a persistência das desigualdades sociais no Brasil, que geram exclusão social, dificuldades de acesso a serviços de saúde, além de limitações em renda e

oportunidades de trabalho. Esses fatores contribuem para perpetuar a vulnerabilidade de grupos específicos, sendo que indivíduos com menor escolaridade frequentemente enfrentam desvantagens significativas na sociedade.

Em relação ao critério diagnóstico, observou-se que 76,9% dos casos tiveram a confirmação do diagnóstico por meio de exames laboratoriais, evidenciando a utilização predominante de testes laboratoriais na confirmação da doença. Quanto à classificação dos casos, 77,8% foram descartados, ou seja, não foram considerados relevantes ou viáveis para um diagnóstico final. Apenas 8,0% dos casos foram confirmados com o diagnóstico correto, enquanto 9,0% dos registros ficaram sem classificação, resultando em registros ignorados ou deixados em branco. No que tange à evolução dos casos, 80,3% apresentaram evolução para cura, refletindo uma boa taxa de recuperação entre os pacientes analisados. Por outro lado, 19,2% dos casos não tiveram sua evolução registrada, sendo também classificados como ignorados ou em branco, conforme mostrado na (Tabela 2).

Tabela 2 - Casos notificados de Zika vírus no Maranhão segundo as variáveis diagnóstico, classificação e evolução.

Critério diagnóstico		
	F	%
Ign/branco	835	14,4
Laboratorial	4452	76,9
Clínico epidemiológico	503	8,7
Total	5790	100,0
Classificação		
	F	%
Ign/branco	521	9,0
Confirmado	465	8,0
Descartado	4504	77,8
Inconclusivo	300	5,2
Total	5790	100,0
Evolução		
	F	%
Ign/branco	1110	19,2
Cura	4647	80,3
óbito pelo agravo notificado	3	0,1
óbito por outra causa	30	0,5
Total	5790	100,0

Fonte: Autores (2024).

Resultados semelhantes foram observados em uma pesquisa realizada por Araújo et al., 2021, entre 2016 e 2017 em Januária, Minas Gerais, que também destacou que o critério laboratorial foi o mais utilizado para confirmação dos casos, achados que corroboram com os dados apresentados nesta pesquisa. Os critérios de confirmação observados neste estudo estão alinhados com pesquisas anteriores.

De Assunção Cavalcante et al. (2021), ao investigar gestantes infectadas pelo ZIKV no Maranhão, identificou que o principal método de diagnóstico foi o laboratorial, representando 80,96% dos casos (n=3.789). Vale ressaltar que a pesquisa de Pielnaa *et al.*, (2020) destaca predominância do diagnóstico laboratorial, o que pode ser explicado pelo fato de que a maioria das pessoas infectadas pelo Zika vírus são assintomáticas ou apresentam apenas sintomas leves. Quanto a evolução dos casos,

uma pesquisa conduzida por Russo (FSO, 2018) em São José do Rio Preto revelou resultados encorajadores: quase todos os casos analisados mostraram evolução para a cura, atingindo cerca de 100%.

Outro dado investigado foi se dentre os casos notificados haviam alguma gestante, sendo que dos 5.790 (100,0%), 149 (2,6%) eram gestantes, e quando analisado o trimestre de gestação, 38,9% afirmaram estarem no segundo trimestre de gestação (Tabela 3).

Tabela 3 - Número de gestantes e trimestre de gestação dos casos notificados de Zika Vírus no estado do Maranhão.

Gestantes		
	F	%
Sim	149	2,6
Não	1992	34,4
Não se aplica	3649	63,0
Total	5790	100,0
Trimestre de gestação		
	F	%
Ign/branco	38	25,5
1º trimestre	18	12,1
2º trimestre	58	38,9
3º trimestre	35	23,5
Total	149	100,0

Fonte: Autores (2024).

O estudo de Da Silva Miranda *et al.* (2021) apresenta resultados semelhantes aos encontrados neste trabalho, especialmente no que se refere à idade gestacional. Na pesquisa deles, a maior parte da amostra não estava grávida (73%), e, entre as gestantes, o segundo trimestre foi o mais frequente (7%). Isso sugere que a infecção pelo Zika vírus é mais arriscada durante o primeiro trimestre da gestação, quando o risco de desenvolvimento da Síndrome Congênita do Zika é maior.

Resultado semelhante ao estudo de Lpes *et al.* (2012), no qual a maioria das notificações foram confirmadas, totalizando 180 casos. No entanto, um estudo realizado em São Paulo apresentou um cenário diferente: 68,7% dos casos foram descartados e apenas 29,3% confirmados Martins *et al.*, (2021). Essa discrepância pode estar relacionada às diferenças no período de estudo ou às particularidades regionais.

Observa-se um número significativo de casos inconclusivos neste estudo, o que pode estar associado à falta de conhecimento e informações sobre o Zika vírus, incluindo seu quadro clínico. Além disso, essa situação pode ser resultado da limitada disponibilidade de exames laboratoriais (Marcondes; Ximenes, 2015).

Portanto, é fundamental que sejam realizadas campanhas em nível municipal, estadual e federal, com o objetivo de orientar a população sobre como combater o vetor da doença, especialmente durante o período de chuvas. É importante garantir que as caixas d'água sejam bem vedadas, que todos os reservatórios de água nas casas estejam devidamente cobertos, que os pratos usados como base para vasos de plantas sejam preenchidos com areia, e que se utilize repelentes sobre a pele para prevenir as picadas do mosquito (Brasil, 2021).

4. Conclusão

O desenvolvimento deste estudo permitiu traçar o perfil epidemiológico da Zika vírus notificados no estado do Maranhão. A análise mostrou que a maioria dos casos ocorreu entre mulheres de 20 a 39 anos. Também foi observado que

muitos dos casos notificados evoluíram para a cura. É importante ressaltar que a maioria das notificações foi confirmada e que 2023 foi o ano com o maior número de casos. O critério diagnóstico mais utilizado foi o laboratorial. Essa pesquisa é fundamental para entender a situação do Zika vírus e para gerar novos dados sobre o tema, contribuindo tanto para a comunidade científica quanto para a população em geral.

Identificar o perfil epidemiológico dos casos ajuda gestores e profissionais de saúde no planejamento e na melhoria do atendimento, além de facilitar a resolução de problemas. Isso, por sua vez, orienta a tomada de decisões e as medidas necessárias para o controle do Zika vírus.

Além de sua contribuição científica, o trabalho tem um impacto direto na prática dos profissionais da saúde e nos gestores locais. Ao proporcionar uma visão mais detalhada sobre a epidemia de Zika no Maranhão, o estudo oferece ferramentas importantes para o aprimoramento das respostas a surtos e para o planejamento de intervenções mais assertivas, com o objetivo de reduzir a incidência e os impactos da doença na população. Dessa forma, o estudo não só avança no conhecimento científico, mas também contribui para a melhoria das condições de saúde pública no estado.

Referências

- Almeida, M. G. D. C. S., dos Santos, E. C., Junior, L. W. D. S. N., de Lima Cruz, J., dos Santos Castro, M., & dos Santos, F. D. S. (2023). Perfil epidemiológico dos flavivírus Zika e Dengue na região Norte do Brasil no período entre 2017 a 2021. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 23(7), e12694-e12694.
- Aguiar, E. C. G., Ribeiro, E. D. O. A., & de Figueiredo Walter, C. C. (2021). Síndrome congênita pelo Zika Vírus (SCZ) e seus aspectos estomatológicos: uma revisão sistematizada. *Archives of health investigation*, 10(9), 1426-1430.
- Silva, M. B. A., da Silva Brito, M. I. B., Silva, J. M., Barreto, J. O. F., de Miranda Lopes, K. A., do Egito Vasconcelos, L. L., ... & de Oliveira, K. S. F. (2021). Perfil das arboviroses dengue, chikungunya e zika no Distrito Sanitário III do município de Recife (Brasil). *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, 9(1).
- Brasil, S. E. (2020). Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, chikungunya e zika), Semanas Epidemiológicas 1 a 26, 2020. *Boletim Epidemiológico | Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde*, 51(28).
- Brasil, S. E. (2020). Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, chikungunya e zika), Semanas Epidemiológicas 1 a 26, 2020. *Boletim Epidemiológico | Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde*, 51(28).
- Cavalcante, T. B., Ribeiro, M. R. C., da Silva Sousa, P., Costa, E. D. P. F., de Brito, M. T. S. S., Simões, V. M. F., ... & da Silva, A. A. M. (2021). Congenital Zika syndrome: Growth, clinical, and motor development outcomes up to 36 months of age and differences according to microcephaly at birth. *International Journal of Infectious Diseases*, 105, 399-408.
- Dourado, C. A. R. O., Quirino, E. M. B., Pinho, C. M., Silva, M. A. S. D., Souza, S. R. G. D., & Andrade, M. S. (2019). Aspectos clínicos e epidemiológicos dos idosos com febre de Chikungunya.
- Figueiredo, S. A., de Melo Sousa, N. S., Melo, A. F. M., Sousa, R. N., & Monroe, T. G. R. (2023). Perfil epidemiológico de arboviroses no estado do Maranhão durante os anos de 2017 a 2021. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 1, 504-513.
- Lisboa, T. R., Serafim, I. B. M., Serafim, J. C. M., Ramos, A. C., do Nascimento, R. M., & Roner, M. N. B. (2022). Relação entre incidência de casos de arboviroses e a pandemia da COVID-19. *Interdisciplinary Journal of Applied Science*, 6(10), 31-36.
- Carvalho, C. D. S., & de Souza, Z. H. (2016). Reflexão acerca da incidência dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika no Brasil. *Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500)*.
- Marcondes, C. B., & Ximenes, M. D. F. D. M. (2015). Zika virus in Brazil and the danger of infestation by *Aedes (Stegomyia)* mosquitoes. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 49(1), 4-10.
- Martins, R. S., Froes, M. H., Katz, G., & Sato, A. P. S. (2021). Perfil epidemiológico de uma coorte de gestantes sintomáticas com suspeita de Zika no estado de São Paulo, 2015-2018. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30(3), e2020827.
- Moura, R. F., & de Almeida, A. B. (2020). Análise espacial dos casos confirmados de Zika Vírus no estado de São Paulo, Brasil. *Nursing (São Paulo)*, 23(265), 4107-4116.
- Organização Mundial Da Saúde. Dengue e dengue grave. Atualizado em: 17 mar 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-andsevere-dengue>. Acesso em: 04 nov. 2024.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE [homepage na Internet]. The history of Zika Virus. [Acesso em 03/11/2024]. Disponível em: <http://www.who.int/emergencies/zika-virus/history/en/>.
- Pepe, V. L. E., Albuquerque, M. V. D., Osorio-de-Castro, C. G. S., Pereira, C. C. D. A., Oliveira, C. V. D. S., Reis, L. G. D. C., ... & Miranda, E. S. (2021). Proposta de análise integrada de emergências em saúde pública por arboviroses: o caso do Zika vírus no Brasil. *Saúde em Debate*, 44, 69-83.

Pereira, A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free ebook]. Santa Maria. Editora da UFSM.

Pielnaa, P., Al-Saadawe, M., Saro, A., Dama, M. F., Zhou, M., Huang, Y., ... & Xia, Z. (2020). Zika virus-spread, epidemiology, genome, transmission cycle, clinical manifestation, associated challenges, vaccine and antiviral drug development. *Virology*, 543, 34-42.

Russo, F. S. O. (2018). Perfil epidemiológico das gestantes notificadas com Zika vírus em São José do Rio Preto.

Santos, N. S., Santos, J. O., Cavalcante, L. O., & Markus, J. R. (2023). A Perfil epidemiológico dos casos de zika vírus no Brasil no ano de 2018-2021. *Revista Científica do Tocantins*, 3(1), 1-10.

Santos, E. C. R., Cohen, S. C., & Costa, R. D. G. R. (2021). Perfil epidemiológico das doenças causadas pelo Aedes aegypti nos Distritos Sanitários de São Luís-MA. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(3), e5717-e5717.

Silva, N. D. S., Alves, J. M. B., Silva, E. M. D., & Lima, R. R. (2020). Avaliação da relação entre a climatologia, as condições sanitárias (lixo) e a ocorrência de arboviroses (Dengue e Chikungunya) em Quixadá-CE no período entre 2016 e 2019. *Revista Brasileira de Meteorologia*, 35, 485-492.

Silva, B. P. N., Barbosa, B. G. C., Araujo, E., Reis, F., Guimarães, P. M. G., Neto, R. B. V., ... & Lemos, A. Q. (2022). Perfil epidemiológico de Zika no Brasil: estudo ecológico: Epidemiological profile of Zika in Brazil: an ecological study. *Brazilian Journal of Development*, 54990-55001.

Shitsuka, R. et al. (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. (2ed). Editora Érica.