

**PREVALÊNCIA E IMPACTO DA DENGUE HEMORRÁGICA NO ESTADO DO
PIAUÍ: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA**

**PREVALENCE AND IMPACT OF HEMORRHAGIC DENGUE IN THE STATE OF
PIAUÍ: AN EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS**

Huana Monica Primo Cardoso da Silva

Acadêmica de Farmácia, Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Brasil

E-mail: huanaazevedo@gmail.com

Marcos Vinicius da Silva Souza

Acadêmico de Farmácia, Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Brasil

E-mail: m.viniciussilva5123@gmail.com

Raimundo Nonato Cardoso Miranda Junior

Doutor em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários (UFPA), Docente do Centro

Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Brasil

E-mail: jrfarmaceutico08@gmail.com

Resumo

A dengue é uma doença viral transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, responsável também pela disseminação do zika e chikungunya. A primeira epidemia de dengue no Brasil ocorreu nos anos 1980, e desde então, o número de casos tem aumentado devido à urbanização desordenada e saneamento inadequado. A doença pode se manifestar de forma assintomática ou grave, com risco de evoluir para a febre hemorrágica da dengue (FHD) ou síndrome do choque da dengue (SCD), potencialmente fatais. O Brasil registra surtos recorrentes, com picos de infecção em 2019 e 2022. O estado do Piauí destaca-se pelo aumento de casos de dengue hemorrágica, com 320 internações entre 2019 e 2023, sendo 163 apenas em 2022. A imunidade adquirida após a infecção é sorotipo-específica, o que significa que a pessoa pode contrair dengue até quatro vezes. Este estudo, com base em dados do DATASUS, busca analisar a prevalência e mortalidade por dengue hemorrágica no Piauí, visando auxiliar na criação de políticas públicas eficazes para o controle da doença.

Palavras-chave: dengue; febre hemorrágica; saúde pública; Piauí; epidemiologia.

Abstract

Dengue is a viral disease transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito, which is also responsible for spreading zika and chikungunya. The first dengue epidemic in Brazil occurred in the 1980s, and

since then, the number of cases has increased due to unplanned urbanization and inadequate sanitation. The disease can present as asymptomatic or severe, with the risk of progressing to dengue hemorrhagic fever (DHF) or dengue shock syndrome (DSS), both potentially fatal. Brazil experiences recurrent outbreaks, with peaks in infection in 2019 and 2022. The state of Piauí stands out for its increase in cases of dengue hemorrhagic fever, with 320 hospitalizations between 2019 and 2023, 163 of which occurred in 2022 alone. Immunity acquired after infection is serotype-specific, meaning that a person can contract dengue up to four times. This study, based on DATASUS data, seeks to analyze the prevalence and mortality of hemorrhagic dengue in Piauí, aiming to assist in the creation of effective public policies for disease control.

Keywords: dengue; hemorrhagic fever; public health; Piauí; epidemiology.

1. Introdução

A dengue é uma infecção viral transmitida pela picada de mosquitos fêmeas infectados, principalmente do *Aedes aegypti*, que também dissemina doenças como zika e chikungunya. A primeira grande epidemia de dengue no Brasil ocorreu na década de 1980, embora registros históricos indiquem a presença do vírus em regiões tropicais desde o século XIX. A partir do final do século XX, surtos de dengue se tornaram mais frequentes no país, impulsionados por fatores como o crescimento desordenado das cidades, saneamento básico inadequado e a proliferação do mosquito vetor.

A dengue é atualmente a arbovirose urbana mais significativa nas Américas e uma das maiores preocupações de saúde pública global. Cerca de 3 bilhões de pessoas estão expostas ao risco de contrair a doença, com aproximadamente 390 milhões de infecções e 20 mil mortes anuais. Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), a incidência mundial de dengue cresceu significativamente nas últimas décadas, com quase metade da população global sob risco de infecção. Nos últimos quarenta anos, o número de casos na América Latina saltou de 1,5 milhão na década de 1980 para 16,2 milhões entre 2010 e 2019.

O vírus da dengue, pertencente ao gênero *Flavivirus* da família *Flaviviridae*, possui quatro sorotipos diferentes: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. A transmissão ocorre pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, que tem origem africana e características visíveis, como listras brancas nas patas e corpo. Seu ciclo de vida dura entre 30 e 35 dias. As infecções podem ser assintomáticas ou apresentar sintomas clínicos. Aproximadamente 25% dos casos se manifestam de forma visível, com quadros que variam de leves a graves, incluindo a febre

hemorrágica da dengue (FHD) e a síndrome do choque da dengue (SCD), ambas potencialmente fatais.

No Brasil, a dengue tornou-se uma doença endêmica, com diferentes manifestações clínicas, sendo a forma hemorrágica a mais severa. O estado do Piauí tem registrado um aumento considerável nos casos de dengue, especialmente na forma hemorrágica, resultando em internações e óbitos. Entre 2019 e 2023, cerca de 320 internações por febre hemorrágica foram registradas no estado, com um aumento acentuado de 163 casos somente em 2022.

A transmissão da dengue acontece através da picada do mosquito infectado, e a imunidade adquirida é específica para o sorotipo com o qual a pessoa foi infectada, o que significa que alguém pode contrair a dengue até quatro vezes ao longo da vida. Nos casos mais graves, a doença pode evoluir para sua forma hemorrágica, que se caracteriza por sangramentos internos, queda de plaquetas e, em casos extremos, choque circulatório. A taxa de mortalidade dessa forma varia de 1% a 5%, dependendo da rapidez do tratamento.

Nos últimos cinco anos, o Brasil enfrentou variações significativas nos números de contaminação, com picos em 2019 e 2022. Em 2019, o país registrou mais de 1,5 milhão de casos de dengue, um dos maiores números da década. O Piauí seguiu a mesma tendência, com mais de 15 mil casos em 2019 e um novo aumento em 2022, quando o número de infecções atingiu 13 mil.

Segundo o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde de 2022, o Brasil registrou 90.335 casos prováveis de dengue até a semana epidemiológica 07, um aumento de 43,2% em comparação ao ano anterior. No Piauí, até a sétima semana de 2022, foram relatados 530 casos prováveis em 37 municípios, o que representou um aumento de 221,6% em relação ao mesmo período de 2021. Esses dados ressaltam a necessidade de vigilância contínua e a implementação de políticas públicas eficazes para controlar o mosquito transmissor e reduzir o impacto da doença.

Nesse cenário, o uso de dados epidemiológicos fornecidos por sistemas como o DATASUS é essencial para identificar padrões de disseminação, grupos etários mais vulneráveis e regiões com maior incidência. Esses dados são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de prevenção

e controle da dengue, especialmente no estado do Piauí, onde o aumento significativo dos casos de febre hemorrágica destaca a urgência de ações preventivas mais robustas.

O principal objetivo deste estudo é analisar a prevalência de internações e a mortalidade por febre hemorrágica causada pelo vírus da dengue no estado do Piauí, utilizando dados secundários para identificar padrões epidemiológicos e tendências nos últimos anos. Por fim, o estudo visa propor recomendações para políticas públicas e estratégias de prevenção, com base nos resultados encontrados, visando mitigar o impacto da dengue hemorrágica na população do Piauí.

2. Metodologia

Este estudo será conduzido por meio de uma análise secundária de dados, utilizando informações disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), ambos geridos pelo DATASUS. A metodologia será dividida em etapas que incluem a seleção dos dados, análise estatística e interpretação dos resultados. O período analisado abrangerá os anos de 2019 a 2023, permitindo uma avaliação das tendências ao longo do tempo. Serão incluídos todos os casos de internação hospitalar e óbitos registrados com diagnóstico de dengue hemorrágica, conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID) correspondente, sendo CID A90 para dengue e CID A91 para dengue hemorrágica. Os dados serão extraídos do DATASUS, especificamente das bases do SIH/SUS e SIM, que fornecem informações sobre internações e mortalidade, respectivamente. Serão coletados dados demográficos como idade e sexo, dados geográficos como município e informações sobre a gravidade dos casos. A prevalência será calculada com base no número total de internações por dengue hemorrágica em relação ao total de internações hospitalares no estado do Piauí durante o período estudado. A taxa de mortalidade será calculada como o número total de óbitos por dengue hemorrágica dividido pelo número total de internações por dengue hemorrágica, expressa em porcentagem.

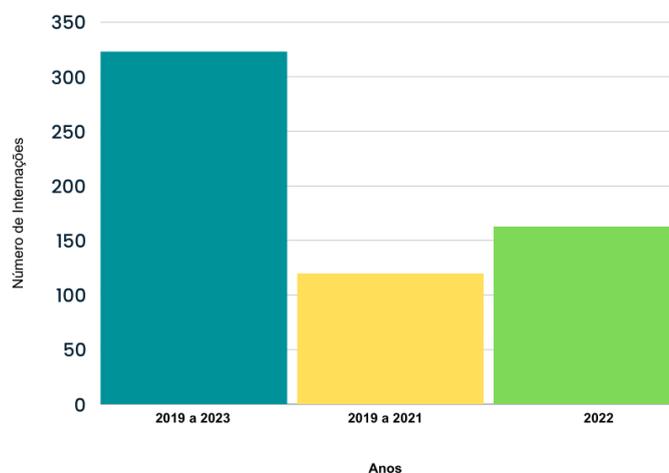
3. Resultados e Discussão

A febre hemorrágica causada pelo vírus da dengue (FHD) representa um grave problema de saúde pública em diversas regiões do Brasil, incluindo o estado do Piauí. A análise secundária de dados relativos a internações e mortalidade é crucial para entender a magnitude desse problema e para orientar ações de saúde pública.

3.1 Prevalência de internações

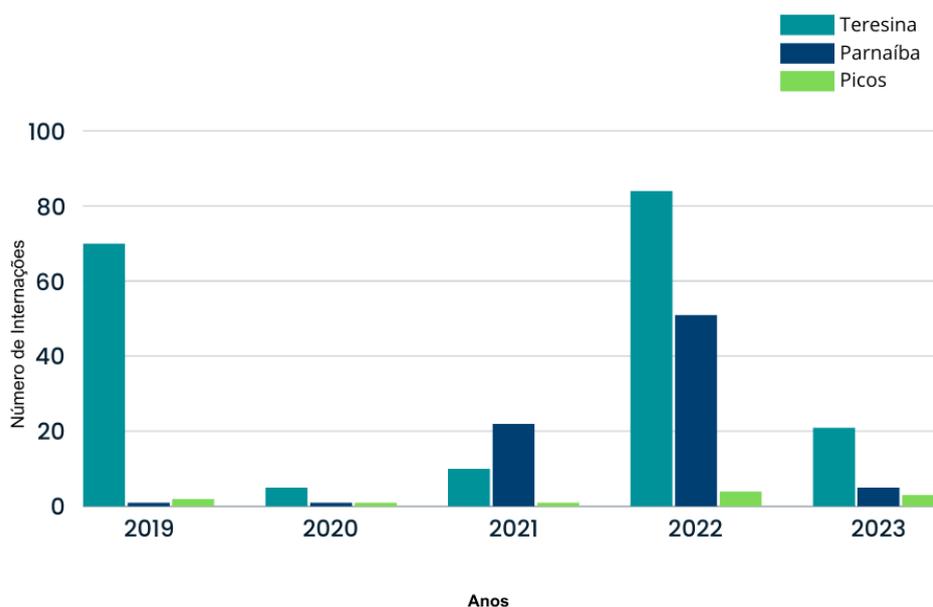
No estado do Piauí, durante os anos de 2019 a 2023, foram registradas cerca de 320 internações por febre hemorrágica devido ao vírus da dengue. A média de internações entre 2019 e 2021 foi de 40 casos por ano, mas em 2022 houve um aumento expressivo, com 163 casos registrados. Esse crescimento pode estar ligado a fatores como a sazonalidade das chuvas, que favorece a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, além de questões estruturais, como falta de saneamento e acesso limitado a serviços de saúde, especialmente em regiões mais vulneráveis. Durante 2022, foram gastos R\$ 80.850,86 no tratamento desses casos, o que evidencia o impacto financeiro da doença tanto para os cofres públicos quanto para os indivíduos acometidos.

Gráfico 1. Internações por febre hemorrágica devido ao vírus da Dengue entre 2019 e 2023 no Estado do Piauí.



Fonte: Dados do DATASUS, 2024.

Gráfico 2. Internações por febre hemorrágica devido ao vírus da Dengue entre 2019 e 2023 nas principais cidades do Piauí.

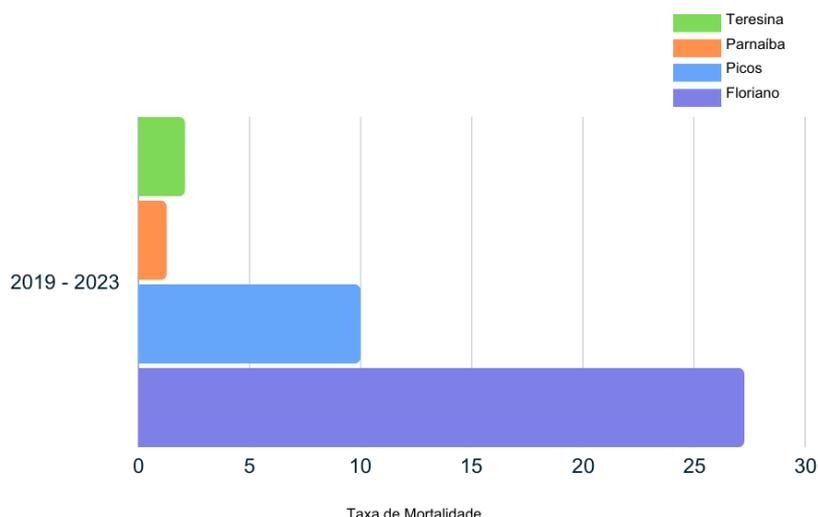


Fonte: Dados do DATASUS, 2024.

3.2 Taxa de mortalidade

No estado do Piauí, durante os anos de 2019 a 2023, foram registradas cerca de 320 internações por febre hemorrágica devido ao vírus da dengue. A média de internações entre 2019 e 2021 foi de 40 casos por ano, mas em 2022 houve um aumento expressivo, com 163 casos registrados. Esse crescimento pode estar ligado a fatores como a sazonalidade das chuvas, que favorece a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, além de questões estruturais, como falta de saneamento e acesso limitado a serviços de saúde, especialmente em regiões mais vulneráveis. Durante 2022, foram gastos R\$ 80.850,86 no tratamento desses casos, o que evidencia o impacto financeiro da doença tanto para os cofres públicos quanto para os indivíduos acometidos.

Gráfico 3. Taxa de mortalidade por febre hemorrágica devido ao vírus da Dengue nas principais cidades do Piauí.



Fonte: Dados do DATASUS, 2024.

3.3 Análise epidemiológica

A análise de dados epidemiológicos, especialmente por meio de sistemas como o DATASUS, é fundamental para identificar padrões de ocorrência da dengue, assim como as faixas etárias mais suscetíveis e as regiões com maior incidência. No Piauí, todos os quatro sorotipos do vírus da dengue — DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 — estão presentes e tendem a causar surtos principalmente entre janeiro e junho (NOGUEIRA; EPPINGHAUS, 2011). Estudos comparativos (SALESBRAM; ROSEGHIN, 2019) mostram que a significativa variação no número de casos entre os anos está relacionada às condições climáticas, que afetam a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* de maneira sazonal.

O clima exerce um papel crucial na dinâmica da dengue. Temperaturas elevadas e chuvas frequentes criam um ambiente propício para a reprodução do *Aedes aegypti*, uma vez que o mosquito se desenvolve em água parada. Períodos de calor intenso podem acelerar o ciclo de vida do mosquito, aumentando sua população rapidamente. Além disso, as chuvas podem resultar em acúmulo de água em recipientes e locais inadequados, favorecendo ainda mais a reprodução.

A combinação de temperaturas adequadas e umidade alta não só propicia um aumento na quantidade de mosquitos, mas também pode influenciar a transmissibilidade do vírus. Quando a população não adere efetivamente às campanhas preventivas — como eliminação de focos de água parada e uso de repelentes — o risco de surtos se torna ainda maior. Portanto, entender as interações entre clima e comportamento humano é essencial para desenvolver estratégias mais eficazes no controle da dengue.

3.4 Implicações para a saúde pública

As implicações para a saúde pública decorrentes desses achados são significativas e demandam uma abordagem multifacetada. Primeiramente, é fundamental fortalecer as campanhas de prevenção direcionadas ao mosquito transmissor da dengue, o *Aedes aegypti*. Isso envolve não apenas a disseminação de informações sobre a eliminação de criadouros, mas também o incentivo à participação ativa da comunidade em ações de controle. Campanhas educativas que utilizem diferentes mídias e abordagens interativas podem aumentar a conscientização e engajamento da população.

Além disso, a capacitação dos profissionais de saúde é crucial para o manejo adequado dos casos de dengue hemorrágica. Isso inclui treinamentos regulares sobre diagnóstico, tratamento e protocolos de atendimento, garantindo que os profissionais estejam preparados para lidar com as complicações graves da doença. Uma equipe bem treinada pode reduzir significativamente a mortalidade associada à dengue, proporcionando um atendimento mais eficaz e rápido.

O aumento das internações e o impacto financeiro relacionado à dengue reforçam a urgência de implementar estratégias integradas que considerem não apenas a saúde individual, mas também a saúde coletiva. É essencial promover ações de educação comunitária que abordem não apenas a prevenção do mosquito, mas também os fatores socioeconômicos que podem contribuir para a vulnerabilidade das populações.

A ampliação da vigilância epidemiológica é outra medida indispensável. Monitorar continuamente os casos de dengue e suas complicações permite uma resposta mais rápida e eficaz durante surtos, possibilitando intervenções

direcionadas em áreas de maior risco. Isso pode incluir campanhas específicas em regiões identificadas como hotspots da doença ou reforço na coleta de dados que ajudem a mapear padrões epidemiológicos.

Por fim, é importante que as políticas públicas sejam orientadas por evidências obtidas através de estudos como este. A formulação de estratégias baseadas nos achados permitirá um direcionamento mais eficaz dos recursos e ações necessárias para prevenir surtos futuros e reduzir as taxas de mortalidade associadas à dengue hemorrágica no estado do Piauí. A colaboração entre diferentes setores — saúde, educação, meio ambiente e comunidade — será fundamental para enfrentar esse desafio complexo e garantir uma resposta mais integrada e sustentável à epidemia da dengue.

4. Conclusão

Este estudo destacou o aumento alarmante de casos de dengue hemorrágica no estado do Piauí, com surtos significativos em 2019 e 2022. A avaliação dos dados epidemiológicos mostrou um aumento preocupante nas internações e mortes relacionadas a essa forma grave da doença, afetando especialmente grupos vulneráveis, como idosos e mulheres. Isso evidencia a complexidade na gestão da enfermidade. O cenário é ainda mais complicado por fatores climáticos, socioeconômicos e estruturais, como a escassez de saneamento básico e o acesso limitado aos serviços de saúde, principalmente em áreas remotas.

A febre hemorrágica da dengue não só representa um grande desafio para a saúde pública, mas também exige uma ação coordenada entre o governo, o setor de saúde e a população. O estudo destaca a urgência de intervenções mais efetivas e duradouras, incluindo campanhas educativas para eliminar os locais de reprodução do *Aedes aegypti* e aumentar a conscientização sobre a importância da prevenção.

Além disso, capacitar profissionais de saúde para realizar diagnósticos e tratamentos precoces pode reduzir consideravelmente as taxas de mortalidade e os custos para o sistema público de saúde. O fortalecimento da vigilância epidemiológica é igualmente crucial para identificar surtos precocemente,

possibilitando uma resposta rápida e eficiente.

Em conclusão, o enfrentamento da dengue hemorrágica requer políticas públicas integradas e fundamentadas em evidências científicas que considerem não apenas os aspectos biológicos da doença, mas também os contextos sociais e econômicos que contribuem para sua disseminação. Implementar estratégias de saúde pública que combinem ações preventivas, educativas e estruturais é fundamental para minimizar os impactos da dengue hemorrágica no estado do Piauí, promovendo a melhoria da qualidade de vida da população e reduzindo as taxas de mortalidade.

Referências

BIASSOTI, A. V.; ORTIZ, M. A. L. **Diagnóstico laboratorial da dengue**. Uningá Review, [S.l.], v. 29, n. 1, jan. 2017. ISSN 2178-2571. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1921>. Acesso em: 26 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Internações por Ano processamento segundo Divisão administ estadual**. Lista Morb CID-10: Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue. Período: 2019-2023. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nipi.def>>. Acesso em: 10 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Média permanência por Divisão administ estadual segundo Ano processamento**. Lista Morb CID-10: Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue. Período: 2019-2023. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nipi.def>>. Acesso em: 10 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Óbitos por Divisão administ estadual segundo Ano processamento**. Lista Morb CID-10: Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue. Período: 2019-2023. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nipi.def>>. Acesso em: 10 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-

Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único**. Brasília – DF, ed. 4, p. 1-725, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Taxa mortalidade por Ano processamento segundo Divisão administ estadual**. Lista Morb CID-10: Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue. Período: 2019-2023. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nipi.def>>. Acesso em: 10 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Valor serviços hospitalares por Ano processamento segundo Divisão administ estadual**. Lista Morb CID-10: Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue. Período: 2019-2023. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nipi.def>>. Acesso em: 10 out. 2024.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Dengue**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>. Acesso em: 02 de outubro 2024.

SALESBRAM, J. A. M., ROSEGHINI, W. F. F. (2019). **Análise Da Variabilidade Térmica Da Cidade De Paranaguá-PR, Para Aplicação Em Estudos Sobre A Proliferação Do *Aedes aegypti***. Geo UERJ, 1(34), 1-18.