



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENFERMAGEM

ANA BEATRIZ GONÇALVES DE OLIVEIRA

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE CASOS DE
DENGUE GRAVE NO MARANHÃO, 2019 - 2023

PINHEIRO-MA

2025

ANA BEATRIZ GONÇALVES DE OLIVEIRA

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE CASOS DE
DENGUE GRAVE NO MARANHÃO, 2019 - 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Kezia Cristina Batista dos Santos

PINHEIRO-MA

2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Gonçalves de Oliveira, Ana Beatriz.

Prevalência e fatores associados à ocorrência de casos de dengue grave no maranhão, 2019 - 2023 / Ana Beatriz Gonçalves de Oliveira. - 2025.

51 p.

Orientador(a): Kezia Cristina Batista dos Santos.

Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, 2025.

1. Dengue. 2. Fatores de Risco. 3. Saúde Pública. 4. Epidemiologia. 5. Vigilância Em Saúde. I. Batista dos Santos, Kezia Cristina. II. Título.

ANA BEATRIZ GONÇALVES DE OLIVEIRA

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE CASOS DE
DENGUE GRAVE NO MARANHÃO, 2019 - 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em _____ de _____ de _____ .

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dr. Kezia Cristina Batista dos Santos (Orientador)
Enfermeira – Doutora em Saúde Coletiva
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dr. Luciane Sousa Pessoa Cardoso (1º Examinador)
Enfermeira – Doutora em Saúde Coletiva
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dr. Mayra Sharlenne Moraes Araújo (2º Examinador)
Enfermeira – Doutora em Saúde Coletiva
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho *in memoriam* do
meu Avô, Francisco Gomes de Oliveira.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e aos meus guias espirituais, que me acompanharam, protegeram e iluminaram em cada passo desta minha jornada acadêmica, a eles meu muito obrigada por nunca me deixarem desistir. Agradeço especialmente ao meu terreiro, centro de culto umbandista casa de Xangô, e ao meu pai de santo Kleiton por todos os puxões de orelha, pela força, acolhimento, sabedoria e principalmente pelos conselhos que me sustentaram nos momentos de maior cansaço, dúvida e fraqueza.

Dedico este trabalho, com todo o meu amor e saudade, ao meu avô, Francisco Gomes Oliveira, minha maior inspiração, o homem que me acolheu em sua casa quando eu não tinha mais pra onde ir, cuidou de mim por mais de duas décadas como sua filha e me ensinou valores que levarei comigo pelo resto de minha vida. Infelizmente em dezembro de 2024 ele partiu antes de ver sua filha, a forma que me chamava com tanto carinho, se formar no curso que ele mesmo pediu que eu fizesse. Mesmo ausente fisicamente, sinto sua presença e seu orgulho em cada conquista e sei que de onde estiver, sempre cuidará de mim.

Agradeço também ao meu pai, o professor Aurelio Marconi pelo apoio e incentivo, e à minha querida mãe Maria Helena, por todo apoio psicológico e financeiro, o cuidado, amor e principalmente paciência que sempre tiveram comigo. Vocês são e continuarão sendo pilares fundamentais da pessoa que me tornei.

À minha orientadora professora Dra. Kezia Cristina Batista dos Santos, agradeço imensamente por todo apoio, a extrema paciência e todo auxílio. Sei que não fui uma mentoranda fácil com tantas dúvidas e medos, mas posso afirmar que suas orientações foram essenciais não apenas para a construção deste trabalho, mas também para o meu amadurecimento profissional e a minha formação acadêmica. Sem sua mentoria eu não teria chegado até aqui e por isso sou grata por todo o apoio, confiança e ensinamentos transmitidos ao longo dessa jornada.

Estendo meus agradecimentos à UFMA campus Pinheiro e ao Curso de Enfermagem, por terem sido parte essencial da minha caminhada, contribuindo não apenas para minha formação profissional, mas também para o meu crescimento pessoal. Obrigada pela oportunidade de formação, pelo ensino de qualidade e pelo apoio oferecido ao longo de toda a minha trajetória acadêmica. Apreendi muito aqui e encerro esta jornada com a sensação de dever cumprido, ensinamentos adquiridos e uma visão mais humana do cuidado a vida.

E por fim, agradeço aos meus amigos por me ouvirem inúmeras vezes sobre os mesmos assuntos, aos professores por todo o apoio e incentivo principalmente em momentos que eu

achei que não seria capaz, meus preceptores pela amizade e paciência em ensinar de forma tão detalhada e simples e aos meus colegas de sala, que contribuíram, direta ou indiretamente, para que este sonho se tornasse realidade. Cada gesto, palavra e incentivo fizeram toda a diferença nesta trajetória.

“As águas do mar abalou e abalou as
correntes lá do mar. Abalou força de
caboclo, abalou força de Légua Boji Buá.”

(Autor desconhecido)

RESUMO

Introdução: A dengue é uma arbovirose transmitida principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*, com grande relevância para a saúde pública. No Maranhão, a doença apresenta caráter endêmico, com ocorrência recorrente de casos graves e altos índices de letalidade, especialmente em crianças e populações vulneráveis. **Objetivo:** Analisar a prevalência e os fatores associados à ocorrência de casos graves de dengue notificados no estado do Maranhão, no período de 2019 a 2023. **Metodologia:** Estudo observacional, transversal, analítico e quantitativo que analisou todos os casos de dengue notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no estado do Maranhão, no período de 2019 a 2023, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. A classificação da dengue foi baseada nos critérios do Ministério da Saúde: dengue sem sinais de alarme, dengue com sinais de alarme e dengue grave. As variáveis demográficas, socioeconômicas, clínicas e laboratoriais estudadas foram obtidas a partir da ficha de investigação da dengue do SINAN - Ficha de Investigação Dengue e Febre de Chikungunya. A coleta de dados foi realizada no mês de junho de 2025. Para a análise estatística utilizou-se o software R®. Foram calculadas frequências absolutas e relativas das variáveis de interesse do estudo. Utilizou-se o teste do qui-quadrado de Pearson para verificar as associações entre variáveis e para a análise dos fatores associados utilizou-se regressão logística para estimação do Odds Ratio (OR), considerando o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Notificaram-se 17.324 casos de dengue, destes 100 (0,58%) casos de dengue grave, com maior prevalência em indivíduos com idade < 10 anos (35,0%), sexo masculino (53,5%), pardos (81,0%), com 0-8 anos de estudo (72,2%). As manifestações clínicas mais frequentes foram extremidades frias (30,0%), taquicardia e hematêmese (23,0%) e alteração da consciência (19,0%). Houve associação significativa entre hospitalização (OR=28,71; IC95% 10,26–80,55; $p < 0,001$) e óbito (OR=92,75; IC95% 44,36–193,95; $p < 0,001$) com os casos de dengue grave. Observou-se altas taxas de letalidade em toda série histórica, exceto em 2021. **Conclusão:** Fatores sociodemográficos e clínicos influenciam a gravidade da dengue no Maranhão, exigindo estratégias integradas de prevenção e manejo precoce para redução da prevalência e letalidade. Os achados reforçam a necessidade de estratégias integradas que envolvam vigilância epidemiológica fortalecida, diagnóstico precoce, manejo clínico qualificado e atuação efetiva da enfermagem, para redução da gravidade dos casos e da letalidade, principalmente em populações mais vulneráveis.

Palavras-chave: Dengue. Dengue grave. Epidemiologia. Letalidade. Maranhão.

ABSTRACT

Introduction: Dengue is an arboviral disease transmitted mainly by the *Aedes aegypti* mosquito, with great relevance to public health. In Maranhão, the disease is endemic, with recurrent occurrences of severe cases and high mortality rates, especially in children and vulnerable populations. **Objective:** To analyze the prevalence and factors associated with the occurrence of severe dengue cases reported in the state of Maranhão, in the period from 2019 to 2023. **Methodology:** This observational, cross-sectional, analytical, and quantitative study analyzed all dengue cases reported in the Notifiable Diseases Information System (SINAN) in the state of Maranhão, from 2019 to 2023, as provided by the Informatics Department of the Unified Health System. Dengue classification was based on the criteria of the Ministry of Health: dengue without warning signs, dengue with warning signs, and severe dengue. The demographic, socioeconomic, clinical, and laboratory variables studied were obtained from the SINAN dengue investigation form - Dengue and Chikungunya Fever Investigation Form. Data collection was carried out in June 2025. The R® software was used for statistical analysis. Absolute and relative frequencies of the variables of interest in the study were calculated. Pearson's chi-square test was used to verify the associations between variables, and logistic regression was used to estimate the Odds Ratio (OR) for the analysis of associated factors, considering a significance level of 5% ($p < 0.05$). **Results:** A total of 17,324 cases of dengue were reported, of which 100 (0.58%) were severe dengue cases, with a higher prevalence in individuals aged <10 years (35.0%), male (53.5%), mixed race (81.0%), and with 0-8 years of schooling (72.2%). The most frequent clinical manifestations were cold extremities (30.0%), tachycardia and hematemesis (23.0%), and altered consciousness (19.0%). There was a significant association between hospitalization (OR=28.71; 95% CI 10.26–80.55; $p < 0.001$) and death (OR=92.75; 95% CI 44.36–193.95; $p < 0.001$) with severe dengue cases. High case fatality rates were observed throughout the historical series, except in 2021. **Conclusion:** Sociodemographic and clinical factors influence the severity of dengue fever in Maranhão, requiring integrated prevention and early management strategies to reduce prevalence and mortality. The findings reinforce the need for integrated strategies involving strengthened epidemiological surveillance, early diagnosis, qualified clinical management, and effective nursing care to reduce case severity and mortality, especially in more vulnerable populations.

Keywords: Dengue. Severe dengue. Epidemiology. Lethality. Maranhão.

LISTAS DE TABELAS

Tabela I - Análise univariada e bivariada das características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais dos casos de dengue, segundo gravidade clínica no Maranhão, 2019 a 2023. Pinheiro, MA, Brasil, 2025.....	28
Tabela II - Manifestações clínicas da dengue grave no Maranhão, 2019 a 2023. Pinheiro, MA, Brasil, 2025.....	29
Tabela III - Fatores associados à ocorrência dos casos graves de dengue no Maranhão, 2019 a 2023 (n=12.033*). Pinheiro, MA, Brasil, 2025.....	30

LISTAS DE FIGURAS

Figura I - Distribuição dos casos de dengue grave segundo letalidade no Maranhão, 2019 a 2023. Pinheiro, MA, Brasil, 2025.....	31
---	----

LISTAS DE ABREVIACÕES E SIGLAS

COFEN – Conselho Federal de Enfermagem

DC – Dengue Clássica

DCC – Dengue com Complicações

DcSA – Dengue com Sinais de Alarme

DENV – Dengue Virus (Vírus da Dengue)

DG – Dengue Grave

DSA – Dengue sem Sinais de Alarme

FHD – Febre Hemorrágica da Dengue

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PE – Processo de Enfermagem

SCD – Síndrome do Choque da Dengue

SESA – Secretaria Estadual de Saúde

WHO – World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1 Dengue: Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Medidas Preventivas.....	14
2.2 Classificação da Dengue.....	16
2.3 Fatores Associados à Infecção e Óbito pelo vírus da Dengue.....	17
2.4 Assistência de Enfermagem aos Pacientes com Dengue.....	18
3 OBJETIVOS.....	21
3.1 Objetivo Geral.....	21
3.2 Objetivos Específicos.....	21
4 RESULTADOS.....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	39
ANEXOS.....	43

1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose de grande relevância para a saúde pública mundial, transmitida principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*. A doença se tornou um dos maiores desafios epidemiológicos atuais, pois combina elevada incidência, recorrência em ciclos epidêmicos e a possibilidade de evolução para formas graves com risco de óbito. Estima-se que milhões de pessoas sejam afetadas todos os anos em mais de 100 países, especialmente em regiões tropicais e subtropicais, onde as condições ambientais e socioeconômicas favorecem a proliferação do vetor (Seixas; Luz; Júnior, 2024).

Segundo dados do Observatório Dengue Real-Time Visual Atlas (2025), a nível mundial foram registrados 3,6 milhões casos de dengue no primeiro semestre de 2025. Dados do painel de monitoramento do Ministério da Saúde afirmam que o Brasil contabilizou apenas nas seis primeiras semanas de 2025 cerca de 493 mil casos prováveis de dengue, com 217 óbitos pela doença. Já o maranhão registrou nos seis primeiros meses de 2025, cerca de 1.072 casos prováveis de dengue contra 2.461 em 2024 contabilizando uma queda de aproximadamente 56,5% (Brasil, 2025).

O Brasil é considerado endêmico para dengue, com circulação contínua dos quatro sorotipos virais, além da presença de condições climáticas e urbanas que favorecem a manutenção da doença (Sanabani, 2025). Para Medeiros (2024), o controle da epidemia no país ainda enfrenta obstáculos estruturais, como a urbanização desordenada, as deficiências em saneamento básico e as limitações no monitoramento vetorial, fatores que potencializam a disseminação do *Aedes aegypti*.

Estudos de abrangência nacional têm mostrado que a dengue se consolidou como um dos principais agravos de notificação compulsória, com crescimento expressivo nas últimas décadas (Medeiros, 2024; Brasil, 2024). Menezes et al. (2021), ao analisarem o perfil epidemiológico da doença entre 2010 e 2019, destacaram que o Brasil registrou aumento de casos em todas as regiões, com ciclos epidêmicos recorrentes e impactos significativos na morbimortalidade da população.

No Nordeste, o Maranhão tem enfrentado, de forma recorrente, surtos de dengue de grande magnitude, associados às condições ambientais e sociais que favorecem a proliferação do vetor. Fatores como o crescimento populacional, a ausência de infraestrutura urbana adequada e as condições climáticas específicas têm contribuído para a manutenção de um cenário endêmico, com notificações expressivas ao longo dos anos (Silva et al., 2022).

Além dos aspectos estruturais, os fatores climáticos desempenham papel determinante

na incidência da doença. Em um estudo sobre a relação entre clima e dengue em São Luís, Marques et al. (2023) observaram que a variação na quantidade de chuvas e a elevação da temperatura estão diretamente associadas ao aumento de casos. Essa relação evidencia que a sazonalidade climática é um importante marcador da vulnerabilidade populacional frente à doença.

Embora a maior parte das infecções por dengue apresente evolução benigna e autolimitada, uma parcela significativa dos casos pode evoluir para formas graves, caracterizadas por choque, hemorragias e disfunções orgânicas. Essa gravidade clínica é considerada um dos maiores desafios para a prática médica e para os sistemas de saúde (Seixas; Medeiros, 2024). Segundo Seixas, Luz e Júnior (2024), a detecção precoce de sinais de alarme e a estratificação dos pacientes em risco são fundamentais para evitar a progressão para quadros potencialmente fatais.

Dito isto, a Atenção Primária à Saúde é a principal aliada na resposta à epidemia da dengue, tanto na prevenção quanto no manejo inicial dos casos, contribuindo para reduzir complicações e internações. Essa perspectiva reforça a importância da integração entre vigilância epidemiológica, assistência e políticas públicas (Elidio *et al.*, 2024).

No entanto, observa-se que, apesar da ampla produção científica sobre a dengue no Brasil, ainda existem lacunas significativas quanto à análise específica da prevalência de casos graves no Maranhão e dos fatores que condicionam a progressão da doença nesse estado. Silva et al. (2022) apontam a necessidade de estudos regionais que aprofundem a compreensão dos determinantes locais da doença, uma vez que os dados disponíveis ainda são fragmentados e insuficientes para subsidiar políticas públicas direcionadas.

Diante da elevada incidência da doença no Maranhão e da falta de estudos aprofundados sobre a forma grave, questiona-se: qual é a prevalência dos casos graves de dengue notificados no Maranhão e quais fatores estão associados a essa ocorrência entre os anos de 2019 e 2023? A resposta a essa questão permitirá maior compreensão acerca do comportamento da dengue na realidade maranhense e contribuirá para subsidiar medidas de prevenção, tratamento oportuno e redução da mortalidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Dengue: Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Medidas Preventivas

A dengue é uma arbovirose de grande relevância para a saúde pública, especialmente em países tropicais como o Brasil (Sousa *et al.*, 2023). A transmissão ocorre principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*, vetor predominante nas áreas urbanas (SESA, 2025). Estima-se que, globalmente, cerca de 80 milhões de pessoas sejam infectadas anualmente, com aproximadamente 550 mil necessitando de hospitalização e 20 mil evoluindo para óbito (WHO, 2023).

No Brasil, a dengue tem se manifestado de forma endêmica, com surtos epidêmicos periódicos. A primeira grande epidemia ocorreu em 1986, no estado do Rio de Janeiro, com a identificação do sorotipo DENV-1 (Brasil, 2013). Desde então, todos os sorotipos já foram identificados no país, contribuindo para a complexidade do cenário epidemiológico (Carneiro *et al.*, 2023).

A incidência da dengue está associada ao modo de organização da sociedade, onde o processo a urbanização desassociado das políticas sociais e de infraestrutura habitacional, além do acesso precário e a baixa qualidade de serviços de saneamento básico, favorecem a produção de ambientes propícios à proliferação do *Aedes aegypti* e, por conseguinte, à transmissão e dissipação do vírus (Cortés *et al.*, 2022).

No estado do Maranhão, a dengue apresenta características epidemiológicas peculiares. Um estudo sobre dados epidemiológicos da dengue no estado revelou que a maioria dos casos ocorre no gênero feminino, na faixa etária de 15 a 49 anos, com escolaridade de segundo grau e em indivíduos autodeclarados pardos (Silva *et al.*, 2022).

A transmissão da dengue está intimamente relacionada a fatores ambientais, climáticos e sociais. Condições como temperatura elevada, alta umidade e precipitação favorecem a proliferação do vetor, enquanto a urbanização desordenada, o crescimento populacional e a falta de saneamento básico contribuem para a disseminação do mosquito e, consequentemente, do vírus (Freitas *et al.*, 2023).

A infecção por DENV possui um período de incubação de 3-14 dias, sua transmissão acontece enquanto houver a presença de vírus no sangue da pessoa infectada. Este período se inicia um dia antes do início da febre e dura até o sexto dia da doença. Nas últimas quatro décadas houve um aumento significativo de casos de dengue nas regiões tropicais,

principalmente nos períodos chuvosos (Freitas *et al.*, 2023).

Sendo uma doença de etiologia viral, sistêmica e dinâmica, a mesma pode apresentar-se em três fases clínicas consecutivas, sendo elas: a fase febril (39°C a 40°C) que tem duração de dois a sete dias e está associada principalmente a cefaleia, adinamia, mialgias, artralrias e à dor retro-orbitária; a fase crítica que é dividida em dengue com sinais de alarme que pode ser representada por dor abdominal e vômito, e dengue grave que se manifestar como choque ou acúmulo de líquidos com desconforto respiratório; e a fase de recuperação que é onde ocorre a reabsorção gradual do conteúdo extravasado, com progressiva melhora clínica (Brasil, 2024).

Na última fase e mais grave da doença é importante observar possíveis complicações relacionadas à hiper-hidratação. O débito urinário tende a normalizar ou aumentar, pode ocorrer ainda bradicardia e mudanças no eletrocardiograma. Infecções bacterianas poderão ser notadas nessa fase ou no final do curso clínico podendo ter um caráter grave, contribuindo para o óbito (Brasil, 2024).

A notificação dos casos suspeitos e confirmados é essencial para a implementação de medidas de controle e prevenção, bem como para a identificação de surtos e epidemias (Silveira *et al.*, 2023). No entanto, desafios como a subnotificação e a demora no diagnóstico laboratorial podem comprometer a efetividade das ações de saúde pública (Silva *et al.*, 2024).

A educação em saúde é uma ferramenta fundamental na prevenção da dengue. A sensibilização da população sobre a importância de eliminar criadouros, reconhecer os sintomas da doença e buscar atendimento médico precoce pode contribuir para a redução da incidência e da gravidade dos casos (Lima *et al.*, 2024). Em suma, programas educativos que envolvem escolas, comunidades e meios de comunicação têm se mostrado eficazes na promoção de comportamentos preventivos (Silva *et al.*, 2024).

A OMS destaca a importância de estratégias integradas que envolvam vigilância epidemiológica, controle vetorial, manejo clínico adequado e mobilização comunitária para o enfrentamento da dengue (WHO, 2023). A participação ativa da comunidade na eliminação de criadouros e na adoção de medidas preventivas é essencial para o sucesso dessas estratégias (Silva *et al.*, 2022).

No ano de 2024, ocorreu a inclusão da vacina contra a dengue no Calendário de Imunizações do Sistema Único de Saúde onde a mesma beneficia milhares de brasileiros e se torna um marco histórico na proteção contra o vetor, entretanto é importante ressaltar que ações continuas de controle vetorial permanecem essenciais para a complementação das estratégias de prevenção (Brasil, 2024).

Em suma, a dengue permanece como um desafio significativo para a saúde pública. A

compreensão dos aspectos epidemiológicos e a implementação de medidas preventivas eficazes são fundamentais para o controle da doença e a redução de sua morbimortalidade (Cola *et al.*, 2023). A prevenção da dengue baseia-se principalmente no controle do vetor. Medidas como a eliminação de criadouros, uso de repelentes e implementação de estratégias de controle vetorial são fundamentais para reduzir a incidência da doença (Brasil, 2024).

2.2 Classificação da Dengue

A classificação da dengue tem sido objeto de revisões e atualizações ao longo dos anos, visando melhorar o diagnóstico e o manejo clínico da doença. Segundo Marzochi (2020), a classificação clínica da dengue deve ser simplificada, baseada em dados clínicos e prognósticos, e orientada para o nível de complexidade do atendimento e diagnóstico.

Ao longo dos anos, ocorreu mudança na classificação de caso de dengue adotada pelo Ministério da Saúde onde entre 2009 e 2013, os casos eram classificados como: dengue clássica (DC), dengue com complicações (DCC), febre hemorrágica da dengue (FHD) e síndrome do choque da dengue (SCD), mas a partir de 2014, a classificação foi atualizada para: dengue sem sinais de alarme (DSA), dengue com sinais de alarme (DcSA) e dengue grave (DG) (Rabelo *et al.*, 2020).

De acordo com o Manual da Dengue, publicado pelo Ministério da Saúde (2024), a dengue é dividida em quatro grupos de risco (A a D), onde o grupo A corresponde a pacientes com dengue sem sinais de alarme e o grupo D a dengue grave. Sua correta classificação em tempo hábil é um processo fundamental para o manejo clínico adequado dos pacientes, visando a reduzir complicações graves, quanto a mortalidade associada à doença.

A dengue sem sinais de alarme é caracterizada por febre aguda, com duração de até sete dias, acompanhada de pelo menos dois sintomas, como: náuseas, vômitos, exantema, mialgias, artralgias, cefaleia, dor retro-orbital, petéquias, prova do laço positiva e leucopenia. A maioria dos casos se enquadra nessa categoria, sendo tratados ambulatoriamente com medidas sintomáticas e hidratação oral. No entanto, é essencial o monitoramento contínuo para identificar a progressão para formas mais graves da doença (Ministério da Saúde, 2024).

A prova do laço é realizada verificando a pressão arterial do paciente e calculando o valor médio pela fórmula $(\text{Pressão Arterial Sistólica} + \text{Pressão Arterial Diastólica})/2$. Após calcular, insufla o manguito até o valor médio durante cinco minutos em adultos e três minutos em crianças. Desenhe um quadrado com 2,5 cm no antebraço do paciente e conte o número de petéquias formadas dentro do mesmo. Considera-se prova positiva se houver vinte ou mais

petéquias dentro do quadrado em adultos, e dez ou mais petéquias em crianças (Brasil, 2024).

A dengue com sinais de alarme apresenta sinais clínicos que indicam um risco aumentado de complicações, como dor abdominal intensa, vômitos persistentes, acúmulo de líquidos, sangramento mucocutâneo, letargia ou irritabilidade, hepatomegalia e aumento progressivo do hematócrito (Ministério da Saúde, 2024). Esses pacientes exigem hospitalização para monitoramento rigoroso e hidratação parenteral, visando prevenir o choque e outras complicações. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) destaca que a identificação precoce desses sinais é crucial para reduzir a mortalidade associada à dengue (OPAS, 2025).

A dengue grave engloba casos que evoluem para choque ou desconforto respiratório, sangramento grave ou disfunção orgânica, como insuficiência hepática, encefalopatia ou miocardite (Ministério da Saúde, 2024). Esses pacientes necessitam de cuidados intensivos, incluindo reposição volêmica agressiva, suporte hemodinâmico e, em alguns casos, transfusão de hemoderivados. A letalidade nessa categoria é significativamente maior, especialmente em populações vulneráveis, como crianças e idosos (Butantan, 2025).

2.3 Fatores Associados à Infecção e Óbito pelo vírus da Dengue

A dengue é uma arbovirose transmitida por mosquitos que representa um significativo problema de saúde pública em diversas regiões do mundo. A compreensão dos fatores associados à infecção pelo vírus da dengue e aos óbitos decorrentes dessa enfermidade é essencial para o desenvolvimento de "estratégias eficazes de prevenção e controle" (Souza *et al.*, 2022).

Estudos indicam que variáveis socioeconômicas, como renda e mobilidade, estão fortemente associadas à infecção pelo vírus da dengue. De acordo com Oliveira *et al.* (2024), uma pesquisa realizada no município de São Mateus, Espírito Santo, identificou que indivíduos residentes em áreas com menor renda e maior mobilidade apresentavam maior risco de infecção.

As condições climáticas, especialmente temperatura e pluviosidade, influenciam diretamente a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, vetor da dengue (Silva *et al.*, 2020). Alterações climáticas, como o fenômeno *El Niño*, têm sido associadas ao aumento de casos de dengue em diversas regiões (Parra *et al.*, 2023).

A presença de comorbidades, como diabetes e hipertensão arterial, é um fator de risco significativo para a progressão para formas graves da dengue e óbito (Almeida *et al.*, 2021). Segundo Guimarães *et al.* (2023), a escolaridade também desempenha um papel importante na "mortalidade por dengue". Indivíduos com menor nível educacional têm taxas mais elevadas de

mortalidade pela doença, possivelmente devido à menor compreensão das medidas preventivas e atraso na busca por atendimento médico.

A circulação simultânea de múltiplos sorotipos do vírus da dengue aumenta o risco de reinfeção e desenvolvimento de formas graves da doença. No Brasil, a presença dos quatro sorotipos tem sido associada a um aumento nos casos de dengue grave e óbitos, devido a complicações imunológicas decorrentes de infecções secundárias (Costa *et al.*, 2020).

O acesso oportuno e a qualidade dos serviços de saúde são cruciais para a redução da mortalidade por dengue. A identificação precoce de sinais de alarme e o manejo adequado dos casos podem prevenir a progressão para formas graves e óbito (Melo *et al.*, 2023).

Além disso, a resistência do *Aedes aegypti* a inseticidas é um desafio crescente, reduzindo a eficácia das estratégias tradicionais de controle vetorial (Silva; Moura, 2020). O uso indiscriminado de inseticidas tem levado ao desenvolvimento de populações resistentes do mosquito, o que compromete as campanhas de erradicação e aumenta a necessidade de alternativas inovadoras, como a utilização de agentes biológicos no controle populacional do vetor (Almeida *et al.*, 2021).

Neste sentido, a educação em saúde torna-se um elemento essencial para a prevenção da dengue. A conscientização sobre medidas de controle do vetor, eliminação de criadouros e busca precoce por atendimento médico pode reduzir significativamente os índices de morbimortalidade (Costa *et al.*, 2020). Campanhas educativas, tanto em ambientes escolares quanto por meio de mídias sociais, têm se mostrado eficazes na promoção de práticas preventivas e na redução dos casos de dengue (Guimarães *et al.*, 2023).

Dessa forma, a infecção pelo vírus da dengue e a mortalidade associada são influenciadas por uma combinação de fatores socioeconômicos, ambientais, individuais e relacionados aos serviços de saúde. Estratégias integradas que considerem esses aspectos são fundamentais para o controle efetivo da doença e a redução de casos graves e óbitos (Souza *et al.*, 2022).

2.4 Assistência de Enfermagem aos Pacientes com Dengue

A dengue representa um desafio significativo para a saúde pública no Brasil. Neste contexto, a assistência de enfermagem desempenha um papel crucial no manejo clínico e na prevenção de complicações associadas à doença (Silva *et al.*, 2024).

O primeiro contato do paciente com suspeita de dengue geralmente ocorre com a equipe de enfermagem, que é responsável pelo acolhimento e pela classificação de risco (Ministério

da Saúde, 2024).

De acordo com o "Dengue: Manual de Enfermagem" do Ministério da Saúde (2013), a classificação de risco permite priorizar o atendimento dos casos mais graves, garantindo intervenções oportunas e eficazes. A identificação precoce de sinais de alarme, como dor abdominal intensa, vômitos persistentes e sangramentos, é essencial para evitar a progressão para formas graves da doença (Lima *et al.*, 2024).

A implementação da assistência de enfermagem individualizada e oportuna é fundamental no cuidado ao paciente com dengue. A consulta de enfermagem permite uma abordagem estruturada, facilitando a identificação de diagnósticos de enfermagem, planejamento de intervenções e avaliação dos resultados obtidos. Entre os principais diagnósticos de enfermagem relacionados à dengue estão: risco de volume de líquidos deficiente, dor aguda e integridade da pele prejudicada (Silva *et al.*, 2024).

A nova resolução do COFEN N° 736 publicada em 2024 organiza o Processo de Enfermagem (PE) em cinco etapas inter-relacionadas, interdependentes, recorrentes e cíclicas, sendo elas: 1) Avaliação de Enfermagem, etapa inicial onde se é feita a anamnese e exame físico do paciente; 2) Diagnóstico de Enfermagem, que compreende na identificação de problemas existentes, condições de vulnerabilidades ou disposições para melhorar comportamentos de saúde; 3) Planejamento de Enfermagem, onde se é desenvolvido, com base nas informações obtidas, um plano assistencial personalizado que pode envolver não só o paciente, mas também sua família ou até a comunidade; 4) Implementação de Enfermagem, compreende a realização das intervenções, ações e atividades previstas no planejamento assistencial, pela equipe de enfermagem; e 5) Evolução de Enfermagem, onde por último avaliam-se os resultados alcançados, tanto em termos de saúde do paciente quanto em seu impacto na família e na comunidade (COFEN, 2024).

O registro detalhado das avaliações e informações clínicas é uma responsabilidade crucial da enfermagem. É necessário documentar todos os dados relevantes no prontuário do paciente, incluindo sinais e sintomas, intervenções realizadas e respostas ao tratamento. Esses registros são essenciais para a continuidade do cuidado e para a tomada de decisões clínicas (COFEN, 2023).

Quanto aos cuidados, o manejo clínico adequado dos pacientes com dengue inclui a monitorização constante dos sinais vitais e a avaliação do estado de hidratação. A OMS recomenda a administração de líquidos por via oral ou intravenosa, dependendo da gravidade do caso, para prevenir complicações como o choque hipovolêmico. A equipe de enfermagem deve estar atenta a sinais de desidratação e orientar os pacientes sobre a ingestão adequada de

líquidos (Lima *et al.*, 2024).

Estudos destacam que a capacitação contínua dos profissionais de enfermagem melhora significativamente o manejo da dengue, permitindo uma abordagem mais eficiente e segura no atendimento aos pacientes (Silva *et al.*, 2024). De acordo com o Ministério da Saúde (2019), a atualização constante dos protocolos clínicos é essencial para que a equipe de enfermagem atue com assertividade, garantindo um tratamento adequado.

A educação em saúde é uma estratégia vital na prevenção da dengue. Lima et al. (2024) enfatizam que os profissionais de enfermagem devem orientar a comunidade sobre medidas preventivas, como a eliminação de criadouros do mosquito, uso de repelentes e importância do uso de telas em portas e janelas. Além disso, é crucial informar sobre os sinais e sintomas iniciais da doença e a necessidade de buscar atendimento médico imediato ao percebê-los (Ministério Da Saúde, 2024).

Outro aspecto relevante é o envolvimento da enfermagem na articulação com outros setores da saúde para o controle da dengue. A colaboração com equipes de vigilância epidemiológica e agentes comunitários é fundamental para monitorar áreas de maior incidência da doença e promover a mobilização social para a prevenção (Lima *et al.*, 2024).

A assistência de enfermagem aos pacientes com dengue é multifacetada, englobando desde a triagem inicial e classificação de risco até o manejo clínico e a educação em saúde (Silva *et al.*, 2024). A atuação proativa e informada da equipe de enfermagem é fundamental para a detecção precoce de sinais de gravidade, implementação de intervenções adequadas e promoção de medidas preventivas junto à comunidade. A contínua capacitação dos profissionais e a adesão a protocolos atualizados são essenciais para a eficácia no combate à dengue e na redução de sua morbimortalidade (Ministério da Saúde, 2024).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar prevalência e os fatores associados à ocorrência dos casos graves de dengue notificados no estado do Maranhão, no período de 2019 a 2023.

3.2 Objetivos Específicos

- Descrever o perfil clínico, epidemiológico, socioeconômico e demográfico dos casos de dengue notificados;
- Determinar a prevalência dos casos de dengue grave;
- Descrever a letalidade dos casos graves de dengue;
- Identificar os possíveis fatores associados à ocorrência dos casos graves de dengue.

4 RESULTADOS

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE CASOS DE
DENGUE GRAVE NO MARANHÃO**

**Artigo submetido à Revista de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí
(REUFPI)**

e-ISSN: 2238-7234 Qualis: B1 para Enfermagem

Prevalência e fatores associados à ocorrência de casos de dengue grave no Maranhão

RESUMO

Objetivo: Analisar a prevalência e os fatores associados aos casos de dengue grave no Maranhão. **Métodos:** Estudo transversal e analítico com dados secundários de casos confirmados de dengue notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2019 a 2023. A classificação da dengue foi baseada nos critérios do Ministério da Saúde: dengue sem sinais de alarme, dengue com sinais de alarme e dengue grave. Realizou-se análise de regressão logística para estimação do Odds Ratio (OR), considerando nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Notificaram-se 17.324 casos de dengue, destes 100 (0,58%) casos de dengue grave, com maior prevalência em indivíduos com idade < 10 anos (35,0%), sexo masculino (53,5%), pardos (81,0%), com 0-8 anos de estudo (72,2%). As manifestações clínicas mais frequentes foram extremidades frias (30,0%), taquicardia e hematêmese (23,0%) e alteração da consciência (19,0%). Houve associação significativa entre hospitalização (OR=28,71; IC95% 10,26–80,55; $p < 0,001$) e óbito (OR=92,75; IC95% 44,36–193,95; $p < 0,001$) com os casos de dengue grave. Observou-se altas taxas de letalidade em toda série histórica, exceto em 2021. **Conclusão:** Fatores sociodemográficos e clínicos influenciam a gravidade da dengue no Maranhão, exigindo estratégias integradas de prevenção e manejo precoce para redução da prevalência e letalidade.

Descritores: Dengue. Fatores de risco. Saúde pública. Epidemiologia. Vigilância em saúde.

Descriptors: Dengue. Risk factors. Public health. Epidemiology. Health surveillance.

Descriptores: Dengue. Factores de riesgo. Salud pública. Epidemiología. Vigilancia en salud.

O que se sabe sobre o tema?

A literatura mostra que dengue grave está associada a fatores como idade, comorbidades e condições socioeconômicas, com desafios no controle vetorial e vigilância.

O que o estudo acrescenta sobre o tema?

O estudo evidenciou maiores chances de ocorrência de dengue grave em indivíduos socialmente vulneráveis, além de altas taxas de letalidade pela doença, reforçando necessidades de intervenções locais.

Introdução

A dengue é uma arbovirose de grande relevância para a saúde pública global, especialmente em regiões tropicais e subtropicais, onde as condições ambientais favorecem a proliferação do vetor *Aedes aegypti*. Trata-se de uma doença viral febril causada pelo vírus da dengue (DENV), pertencente ao gênero Flavivírus e que apresenta quatro sorotipos distintos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4.⁽¹⁾

Estima-se que, globalmente, cerca de 80 milhões de pessoas sejam infectadas anualmente, com aproximadamente 550 mil necessitando de hospitalização e 20 mil evoluindo para óbito.⁽²⁾ Nos primeiros três meses de 2024, o Brasil registrou mais de 2,5 milhões de casos, atingindo um recorde histórico no período, com mais de 1.000 mortes.⁽³⁾

A Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA) registrou no Nordeste, da 1ª à 26ª semana epidemiológica, 5.443 amostras positivas para dengue, sendo em maior prevalência o DENV-2 com 3.070 casos confirmados.⁽¹⁾ No Maranhão, de acordo com o alerta epidemiológico da Secretaria de Estado da Saúde nº 05, publicado em março de 2024, foram registrados 1.898 casos, sendo 1.416 prováveis e 482 confirmados.⁽⁴⁾

A infecção por qualquer um dos sorotipos DENV pode resultar em manifestações clínicas que variam desde formas leves e autolimitadas até quadros graves, caracterizados por hemorragias, choque hipovolêmico e falência múltipla de órgãos, configurando um risco significativo à vida.⁽⁵⁾ No Brasil, a dengue tem sido historicamente um desafio epidemiológico e sanitário, com surtos cíclicos e aumento expressivo de hospitalizações e óbitos nos últimos anos.⁽⁶⁾

No estado do Maranhão, a dengue representa um problema de saúde pública recorrente, impulsionado por fatores climáticos, socioeconômicos e estruturais que favorecem a disseminação do vetor e dificultam o controle da doença.⁽⁷⁾ A urbanização desordenada, a precariedade no saneamento básico, a elevada densidade populacional e a insuficiente cobertura de medidas preventivas são fatores determinantes para a alta incidência da doença na região.⁽¹⁾

Compreender os fatores que determinam a gravidade dos casos é essencial para a formulação de estratégias mais eficazes de prevenção, diagnóstico e manejo clínico.⁽⁸⁾ Em 2014, com o objetivo de aprimorar a assistência ao paciente com dengue, o Ministério da Saúde adotou a classificação de casos utilizada atualmente, revisada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que classifica a dengue em três categorias principais: dengue sem sinais de alarme, dengue com sinais de alarme e dengue grave.⁽²⁾

Entre os principais fatores de risco associados à evolução para quadros graves,

destacam-se a idade avançada, a presença de comorbidades, a coinfecção por outros patógenos, o sorotipo viral envolvido e fatores imunológicos individuais.⁽⁹⁾ No contexto maranhense, a elevada vulnerabilidade social e as deficiências na rede de assistência à saúde também contribuem para o agravamento da situação.⁽¹⁰⁾

Para o controle da doença, foi instituído em 2002 o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) como uma estratégia governamental para diminuir os casos da doença e auxiliar na redução dos seus impactos sobre a população. Mais recentemente, a vacinação tem sido incorporada como uma ferramenta adicional no combate à dengue. Em fevereiro de 2024, a vacina contra a dengue foi incluída no Calendário Nacional de Vacinação, atendendo inicialmente 521 municípios distribuídos em 37 regiões de saúde do país.⁽¹¹⁾

No entanto, apesar dos avanços no enfrentamento da doença, a efetividade das medidas de prevenção é comprometida por desafios operacionais, como a resistência da população à adoção de práticas preventivas e a dificuldade de manutenção de programas sustentáveis de controle do vetor. No Maranhão, a execução do PNCD enfrenta obstáculos adicionais devido às características ambientais e socioeconômicas do estado, exigindo adaptações e aprimoramentos constantes para garantir uma resposta adequada à epidemia.⁽¹²⁾

Diante desse panorama, torna-se fundamental investigar os fatores associados à ocorrência de casos graves de dengue no estado do Maranhão, considerando as particularidades regionais que influenciam tanto a dinâmica de transmissão quanto a evolução clínica da doença. Este estudo busca compreender os elementos que contribuem para a gravidade da dengue no estado e, para isso, propõe-se a responder à seguinte questão de pesquisa: qual a prevalência e quais os fatores associados à infecção por dengue grave notificados no Maranhão? Assim, objetivou-se analisar prevalência e os fatores associados à ocorrência dos casos graves de dengue notificados no estado do Maranhão.

Métodos

Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal e quantitativo, que analisou todos os casos de dengue notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no estado do Maranhão, no período de 2019 a 2023, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), via aplicativo TabNet, disponível no endereço eletrônico <http://www.datasus.gov.br>. O estudo seguiu as recomendações da lista de verificação STROBE para estudos observacionais em epidemiologia.⁽¹³⁾

Foram utilizados dados do estado do Maranhão, composto por 217 municípios. O Maranhão é um estado de aproximadamente 329.651,495 km², compreendido a partir dos seguintes limites geográficos: a sudoeste e sul faz fronteira com o Tocantins, a oeste com o Pará e a leste com o Piauí. Possui um quantitativo populacional de aproximadamente 7.010.960 habitantes, predominantemente urbano. Com relação aos indicadores socioeconômicos, o Maranhão apresenta um IDH de 0,676, um rendimento médio mensal domiciliar per capita de aproximadamente R\$ 1.077 e um sistema educacional com cerca de 1.045.700 matrículas por ano no ensino fundamental.⁽¹⁴⁾

O diagnóstico e classificação da dengue foram baseados nos atuais critérios do Ministério da Saúde (MS), que define dengue sem sinais de alarme como caso confirmado por critério laboratorial ou por vínculo clínico-epidemiológico, com ausência de sinais de alarme. A dengue com sinais de alarme é definida caso de dengue que, no período de defervescência da febre, apresenta um ou mais dos seguintes sinais de alarme: dor abdominal intensa (referida ou à palpação) e contínua; vômitos persistentes; acúmulo de líquidos (ascite, derrame pleural, derrame pericárdico); hipotensão postural e/ou lipotímia; hepatomegalia >2 cm abaixo do rebordo costal; sangramento de mucosa; letargia e/ou irritabilidade; aumento progressivo do hematócrito. A dengue grave consiste em todo caso de dengue que apresenta uma ou mais das seguintes condições: extravasamento grave de plasma, levando ao choque evidenciado por taquicardia; extremidades distais frias; pulso fraco e filiforme; enchimento capilar lento (>2 segundos); pressão arterial convergente (<20 mmHg); taquipneia; oligúria (<1,5 mL/kg/h); hipotensão arterial (fase tardia do choque); cianose (fase tardia do choque); acumulação de líquidos com insuficiência respiratória; Sangramento grave, tais como hematêmese, melena, metrorragia volumosa e sangramento do Sistema Nervoso Central (SNC); comprometimento grave de órgãos como dano hepático importante (AST/ALT >1.000), do sistema nervoso central (alteração de consciência), do coração (miocardite) e de outros órgãos.⁽⁵⁾

As variáveis estudadas foram obtidas a partir da ficha de investigação da dengue do SINAN - Ficha de Investigação Dengue e Febre de *Chikungunya*, sendo elas: 1) Variáveis demográficas e socioeconômicas - idade, raça, sexo e escolaridade; 2) Variáveis temporais - ano de ocorrência; 3) Variáveis clínicas e laboratoriais – sinais clínicos, doenças pré-existentes, classificação final da dengue (dengue sem sinais de alarme, dengue com sinais de alarme, dengue grave), critério de confirmação, apresentação clínica, tipo dengue grave (sim, não), dados clínicos de dengue grave (pulso débil ou indetectável, acúmulo de líquidos com insuficiência respiratória, taquicardia, extremidades frias, hipotensão arterial em fase tardia, hematêmese, comprometimento de órgãos e alteração da consciência); e evolução do caso.

A coleta de dados foi realizada no mês de junho de 2025. Consideraram-se como critérios de inclusão do estudo todos os casos de dengue confirmados no SINAN no período de 2019 a 2023, cujo local de residência é o estado do Maranhão. O conjunto dos dados para análise foi selecionado e obtido por meio do download e pré-processamento de microdados do DATASUS a partir do pacote de dados “Microdatasus” do software estatístico R® versão 4.5.1.

Foram criadas duas categorias: dengue grave e dengue não grave a partir da classificação final de caso na ficha do SINAN. A categoria dengue grave foi constituída por todos os casos de dengue grave. A dengue não grave correspondeu aos casos de dengue sem sinais de alarme e dengue com sinais de alarme. A taxa de letalidade foi calculada tomando-se o número de óbitos no ano e dividindo-se pelo número de casos graves naquele ano.

Para a análise estatística foi utilizado o software R (versão 4.5.1)®, no ambiente R Studio. Foram calculadas frequências absolutas e relativas das variáveis de interesse do estudo. Para testar a associação entre as variáveis foi utilizado o teste do qui-quadrado de *Pearson* e para a análise dos fatores associados utilizou-se regressão logística para estimação do *Odds Ratio* (OR) tendo-se como desfecho a dengue grave, considerando o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Os aspectos éticos e legais da pesquisa foram devidamente respeitados e por se tratar de um estudo baseado em dados secundários anonimizados e de acesso público, esta pesquisa dispensou a necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme as Resoluções nº 510/2016 e nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados

Foram analisados 17.324 casos notificados de dengue no estado do Maranhão, no período de 2019 a 2023, sendo 100 (0,5%) casos de dengue grave. O ano em que ocorreu o maior número de notificações de casos de dengue foi o de 2022, com 5.640 (32,6%) casos notificados, e o menor, o ano de 2021, com 1.142 (6,8%) registros. Quanto aos casos de dengue grave, o ano de 2019 destacou-se com o maior número de casos registrando 36 (0,2%) notificações, enquanto que o ano de 2021 apresentou o menor número, 4 (0,02%) casos notificados. Em relação aos óbitos por dengue, identificou-se 43 (0,2%) casos no período, destacando-se o ano de 2022, com 17 (0,09%) óbitos notificados, sendo 9 (0,05%) óbitos por dengue grave.

A Tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos e clínicos dos casos de dengue segundo gravidade no Maranhão. Observou-se que a maioria dos casos graves de dengue

ocorreu em indivíduos do sexo masculino (53,5%), pardos (81,0%), com faixa etária < 10 anos (35,0%) e 0-8 anos de estudo (72,2%). Das variáveis clínicas analisadas, 56 casos foram confirmados laboratorialmente (64,4%), 93 pacientes foram hospitalizados (93,0%) e 51 evoluíram para cura (51,8%). Faixa etária, escolaridade, classificação clínica, critério de confirmação, prova do laço, hipertensão, diabetes, doença renal, hospitalização e evolução apresentaram associação estatisticamente significativa com a dengue grave ($p < 0,05$).

Tabela 1 – Análise univariada e bivariada das características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais dos casos de dengue, segundo gravidade clínica no Maranhão, 2019 a 2023. Pinheiro, MA, Brasil, 2025.

Variáveis	Dengue Grave		Dengue Não Grave		p-valor*
	N	%	N	%	
Sexo	99	100	17212	100	0,256
Masculino	53	53,5	8231	47,8	
Feminino	46	46,5	8981	52,2	
Raça	100	100	16684	100	0,645
Branca	15	15,0	1960	11,7	
Preta	4	4,0	824	5,0	
Parda	81	81,0	13664	81,9	
Amarela	00	0,0	175	1,0	
Indígena	00	0,0	61	0,4	
Faixa etária	100	100	17218	100	< 0,001
< 10 anos	35	35,0	3586	20,8	
10-19 anos	24	24,0	3866	22,5	
20-59 anos	29	29,0	8570	49,8	
≥60 anos	12	12,0	1196	6,9	
Escolaridade	90	100	13814	100	0,004
0-8 anos	65	72,2	7663	55,5	
9-12 anos	23	25,6	5068	36,7	
≥ 12 anos	02	2,2	1083	7,8	
Classificação	100	100	17224	100	< 0,001
Dengue sem sinais de gravidade	00	00	16581	96,3	
Dengue com sinais de gravidade	00	00	643	3,7	
Dengue grave	100	100	00	00	
Critério de confirmação	87	100	16618	100	< 0,001
Laboratorial	56	64,4	6420	38,6	
Clínico-epidemiológico	31	35,6	10198	61,4	
Prova do laço positiva	100	100	17224	100	0,001
Sim	09	9,0	564	3,3	
Não	91	91,0	16660	96,7	
Hipertensão	100	100	17224	100	0,048
Sim	10	10,0	944	5,5	
Não	90	90,0	16280	94,5	
Diabetes	100	100	17224	100	< 0,001
Sim	11	11,0	460	2,7	
Não	89	89,0	16764	97,3	
Doença renal	100	100	17224	100	< 0,001

Sim	05	5,0	82	0,5	
Não	95	95,0	17142	99,5	
Hospitalização	100	100	16021	100	< 0,001
Sim	93	93,0	4120	25,7	
Não	07	7,0	11901	74,3	
Evolução	71	100	15749	100	< 0,001
Cura	51	71,8	15726	99,9	
Óbito	20	28,2	23	0,1	

Legenda: *Teste Qui-quadrado de Pearson.

Fonte: SINAN, 2025.

As manifestações clínicas da dengue grave mais ocorrentes foram extremidades frias (30,0%), taquicardia (23,0%), sangramento gastrointestinal do tipo hematêmese (23,0%) e alteração da consciência (19,0%), sinais típicos de choque (Tabela 2).

Tabela 2 – Manifestações clínicas da dengue grave no Maranhão, 2019 a 2023. Pinheiro, MA, Brasil, 2025.

Manifestações clínicas	n	%
Alteração da consciência		
Sim	19	19,0
Não	79	79,0
Ignorado	02	2,0
Pulso débil ou indetectável		
Sim	13	13,0
Não	85	85,0
Ignorado	02	2,0
Taquicardia		
Sim	23	23,0
Não	75	75,0
Ignorado	02	2,0
Extremidades frias		
Sim	30	30,0
Não	68	68,0
Ignorado	02	2,0
Hipotensão arterial (fase tardia do choque)		
Sim	14	14,0
Não	84	84,0
Ignorado	02	2,0
Acúmulo de líquidos com insuficiência respiratória		
Sim	17	17,0
Não	80	80,0
Ignorado	03	3,0
Hematêmese		
Sim	23	23,0
Não	75	75,0
Ignorado	02	2,0
Comprometimento grave de órgãos		

Sim	09	9,0
Não	89	89,0
Ignorado	02	2,0
Total*	100	100

Legenda: *Análise considerou somente as informações referente aos casos de dengue grave.

Fonte: SINAN, 2025.

Na análise multivariada, houve forte associação entre a ocorrência de dengue grave com hospitalização (OR = 28,71; IC95%: 10,26–80,55; $p < 0,001$), e óbito (OR = 92,75; IC95%: 44,36–193,95; $p < 0,001$). A prova do laço positiva foi mais frequente entre casos graves (9,7%) do que entre não graves (3,2%) ($p = 0,050$) (Tabela 3).

Tabela 3 – Fatores associados à ocorrência dos casos graves de dengue no Maranhão, 2019 a 2023 (n=12.033*). Pinheiro, MA, Brasil, 2025.

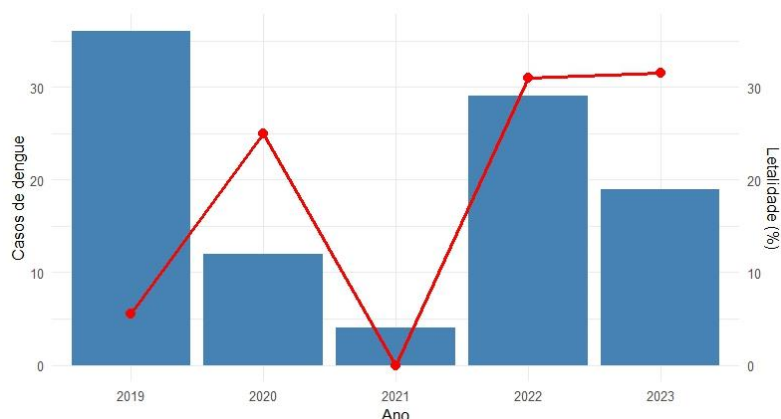
Variável	Dengue grave		Dengue não grave		OR(IC95%)	p-valor
	N	%	n	%		
Hospitalização						<0,001
Não	4	6,5	8936	74,6	Ref.	
Sim	58	93,5	3035	25,4	28,71(10,26;80,55)	
Evolução						<0,001
Cura	43	69,4	11953	99,8	Ref.	
Óbito	19	30,6	18	0,2	92,75 (44,36;193,95)	
Prova do laço						0,050
Negativa	56	90,3	11584	96,8	Ref.	
Positiva	6	9,7	56	3,2	2,57 (0,99 – 6,61)	

Legenda: *Análise considerou somente valores válidos. Retiraram-se os ignorados e brancos.

Fonte: SINAN, 2025.

A letalidade por dengue grave no Maranhão apresentou variações importantes no período de 2019 e 2023. Em 2019, registraram-se 2 óbitos entre 36 casos graves (5,5%), enquanto em 2020 a taxa de letalidade aumentou para 25,0% (3/12). Em 2021, não houve óbitos, em contrapartida, nos anos de 2022 e 2023 observaram-se as maiores taxas do período, com 31,0% (9/29) e 31,5% (6/19), respectivamente, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 – Distribuição dos casos de dengue grave segundo letalidade no Maranhão, 2019 a 2023. Pinheiro, MA, Brasil, 2025.



Fonte: SINAN, 2025.

Discussão

A análise da prevalência e distribuição dos casos de dengue segundo suas características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais no estado do Maranhão, permitiram identificar variáveis associadas à maior gravidade da doença, bem como os padrões de hospitalização, evolução dos casos e letalidade ao longo do período analisado. Os resultados obtidos neste estudo reforçam a complexidade multifatorial que envolve a dinâmica da dengue no Brasil, sobretudo quando se considera a distribuição espaçotemporal da doença, as desigualdades sociais e o papel dos serviços de saúde no enfrentamento do problema.^(11, 13)

O impacto da pandemia de COVID-19 deve ser considerado na interpretação dos resultados. Durante 2020 e 2021, a sobrecarga dos serviços de saúde, a priorização do atendimento aos pacientes com COVID-19 e a interrupção parcial das ações de controle vetorial contribuíram para a redução do registro de casos de dengue e, ao mesmo tempo, para a piora dos desfechos clínicos. Nos anos subsequentes, com a retomada gradual da vigilância e das notificações, houve aumento expressivo de casos e óbitos, refletindo tanto a retomada das notificações, quanto possíveis complicações decorrentes da descontinuidade das ações preventivas.⁽³⁾ Esse cenário evidencia a necessidade de resiliência do sistema de saúde diante de emergências simultâneas, para que o enfrentamento de uma epidemia não comprometa o controle de outra.

No que se refere às variáveis sociodemográficas, observou-se maior prevalência de casos graves em indivíduos do sexo masculino, pardos, com idade inferior a 10 anos e 0-8 anos de estudos. A relação entre idade e escolaridade reflete o perfil infantil predominante nos casos

graves, uma vez que crianças apresentam escolaridade reduzida por estarem em idade inicial de formação. De fato, grupos nos extremos de idade merecem maior atenção, pois assim como os idosos, as crianças são imunologicamente mais suscetíveis às infecções, apresentando maior risco de evolução desfavorável.⁽¹⁴⁻¹⁵⁾ Estudos mostraram que em regiões endêmicas, as crianças são desproporcionalmente afetadas em comparação aos adultos, com uma incidência relativamente maior de febre hemorrágica da dengue (FHD) e dengue grave, observada entre elas.^(14,16)

Destaca-se ainda, a ausência de imunoprofilaxia primária para esta faixa etária, que não estando imunizada se torna ainda mais susceptível à doença. Atualmente, a vacina da dengue está disponível no Sistema Único de Saúde (SUS) para crianças e adolescentes de 10 a 14 anos.⁽¹⁴⁾ Acrescido a isto, a vulnerabilidade social, expressada pela predominância do sexo masculino, raça/cor parda, baixas condições socioeconômicas e escolaridade reduzida reforçam desigualdades já apontadas em outros estudos nacionais e internacionais.^(6,7,9,15,17) Nesse sentido, a associação entre idade, escolaridade, raça e maiores taxas de mortalidade por dengue indicam que determinantes sociais da saúde exercem papel importante na gravidade e óbito pela doença.

Do ponto de vista clínico, os sinais mais frequentes nos casos graves foram extremidades frias, taquicardia, hematêmese e alteração da consciência, complicações associadas ao extravasamento de plasma, sangramento grave e comprometimento de órgãos, manifestações típicas de choque. Esses resultados convergem com a literatura que descreve tais sinais como marcadores clássicos de dengue grave, frequentemente associados a evolução desfavorável.^(5,7)

Além disso, a presença de comorbidades como hipertensão, diabetes e doença renal esteve significativamente associada à gravidade, confirmando a relevância dessas condições como fatores que agravam o curso clínico da doença. O predomínio de confirmação laboratorial entre os casos de dengue grave indica maior rigor diagnóstico diante de casos mais complexos, pois a necessidade de confirmação da doença por exames é maior do que em quadros com sinais de alarme, onde o diagnóstico clínico pode ser mais rápido. Reforça-se, portanto, a importância de protocolos clínicos que incluam monitoramento dinâmico dos sinais de alarme, o que possibilita manejo oportuno e redução da mortalidade por dengue grave.⁽⁵⁾

Entre os fatores associados, a hospitalização apresentou forte associação com a ocorrência de dengue grave no Maranhão. Pacientes hospitalizados tiveram 28,7 vezes mais chances de apresentar dengue grave em comparação aos não hospitalizados, evidenciando que a internação está diretamente associada à gravidade clínica dos casos. No entanto, esse resultado reflete o manejo clínico, não podendo ser interpretado como um fator causal para a sua

ocorrência, uma vez que a internação é indicada para os casos mais graves ou com risco de complicação, embora também revele a sobrecarga dos serviços hospitalares em períodos de maior incidência da doença.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾

Os resultados demonstraram que a gravidade clínica da dengue no Maranhão esteve fortemente associada à evolução desfavorável, com risco expressivamente maior de óbito entre os casos graves. Pacientes com dengue grave apresentaram 92,7 vezes mais chance de evoluir para óbito em comparação às formas não graves da doença. Esse dado é consistente com estudos que relacionam a dengue grave a maiores taxas de letalidade, decorrentes de choque, hemorragias e falência múltipla de órgãos.⁽⁹⁾

A análise da associação entre a prova do laço e a ocorrência de casos graves de dengue no Maranhão revelou que a positividade para o teste esteve presente em 9,7% dos casos graves, em comparação a apenas 3,2% dos casos não graves. No entanto, apesar desta variável ser incluída no modelo final apresentou associação limítrofe do ponto de vista estatístico ($p = 0,050$). O Ministério da saúde recomenda, como parte do protocolo nacional de manejo clínico da dengue, a realização da prova do laço que consiste em exame clínico importante para avaliar a fragilidade capilar em pacientes com suspeita de dengue.⁽⁵⁾ Apesar de ser uma ferramenta útil para identificar pacientes com maior risco de evolução para formas graves da doença, a prova do laço não deve ser utilizada isoladamente para confirmação diagnóstica.

Esses achados reforçam a relevância de protocolos clínicos com estadiamento dinâmico (grupos A-D), identificação precoce de sinais de alarme e pacientes de alto risco, reavaliações sistemáticas, da triagem rápida e eficaz por profissionais experientes na Atenção Primária à Saúde (APS) e serviços de urgência e emergência elementos centrais para manejo adequado e prevenção de agravamentos e óbitos.⁽⁵⁾ Além disso, destaca-se a importância da atenção oportuna nos serviços de saúde, considerando que a redução da mortalidade por dengue é um dos principais indicadores de efetividade das ações de vigilância e assistência.⁽¹⁾

Quanto às taxas de letalidade por dengue grave, observou-se que em toda série histórica analisada a letalidade se manteve elevada, com exceção de 2021 em que não houve óbitos registrados. Nos anos de 2022 e 2023, identificou-se letalidade superior a 30%, valor muito acima da meta estabelecida pela OMS, que recomenda índices inferiores a 1%.⁽⁵⁾ Essa realidade pode estar relacionada a falhas na detecção precoce de casos graves, dificuldades no acesso ao cuidado oportuno e limitações estruturais dos serviços de saúde, especialmente em regiões mais vulneráveis⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. A persistência de altas taxas de letalidade indica necessidade de fortalecer a vigilância epidemiológica, ampliar o acesso ao diagnóstico precoce e investir na capacitação das equipes multiprofissionais para o manejo clínico da doença.

Os resultados demonstraram que a gravidade clínica da dengue no Maranhão esteve associada à evolução desfavorável, com risco expressivamente maior de óbito entre os casos graves. Esse achado converge com resultados de estudos nacionais e internacionais, que apontam maior letalidade em quadros de dengue grave devido às complicações decorrentes de choque, sangramentos e falência orgânica múltipla. ^(11,14-15,20) Do ponto de vista de saúde pública, tais achados reforçam a necessidade de fortalecimento das estratégias de vigilância epidemiológica, capacitação contínua das equipes multiprofissionais e ampliação do acesso à assistência em tempo oportuno, sobretudo em regiões com maior vulnerabilidade social e sanitária. Dessa forma, o enfrentamento da dengue grave demanda uma abordagem integrada entre prevenção, diagnóstico rápido e manejo clínico qualificado para reduzir a letalidade associada à doença. ⁽²¹⁾

Nesse contexto, destaca-se a atuação da enfermagem como elo fundamental entre o sistema de saúde e a população. Na APS e nos serviços de pronto atendimento, o enfermeiro atua diretamente no acolhimento, classificação de risco, atendimento, notificação e acompanhamentos dos agravos de notificação compulsória, incluindo a dengue. ⁽²²⁾ A aplicação do Processo de Enfermagem (PE), sobretudo no manejo clínico dos casos e na vigilância ativa, tem sido apontado como estratégia eficiente para reduzir a gravidade dos quadros e evitar óbitos, pois favorece a objetividade dos dados clínicos, apoio para tomada de decisão, agilidade em desenvolver a documentação profissional, gerando indicadores e facilitando a execução e precisão do PE baseado em evidências. ^(8,10,23)

Como limitações do estudo, a utilização de dados secundários não permite ao pesquisador controlar possíveis subnotificações, omissões ou registros incompletos, evidenciados pela presença de campos em branco e/ou preenchidos como ignorados em algumas variáveis analisadas. Todavia, por se tratar de informações oficiais do Ministério da Saúde, de notificação compulsória em todo o território nacional, entende-se que o objetivo proposto pôde ser alcançado de maneira consistente. Ressalta-se, contudo, que a capacitação contínua e aperfeiçoamento dos profissionais responsáveis pelo correto preenchimento das fichas de notificação, a integração entre os sistemas de informação e a disponibilização de dados atualizados constituem estratégias essenciais para subsidiar políticas públicas mais eficazes e fomentar a produção de conhecimento científico de elevada qualidade.

Conclusão

O estudo evidenciou que a ocorrência de dengue grave no Maranhão no período de 2019

a 2023 esteve associada a fatores sociodemográficos e clínicos, com maior prevalência em indivíduos com idade <10 anos, sexo masculino, pardos, com 0-8 anos de estudo. Houve associação significativa entre hospitalização e óbito com os casos de dengue grave. Altas taxas de letalidade foram observadas em toda série histórica, com exceção de 2021. Os achados reforçam a necessidade de estratégias integradas que envolvam vigilância epidemiológica fortalecida, diagnóstico precoce e manejo clínico qualificado, com destaque para a atuação da enfermagem. Essas medidas são essenciais para reduzir a gravidade dos casos e a letalidade por dengue no estado, especialmente em populações mais vulneráveis.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico – Volume 55, nº 04. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2024 [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-11.pdf>
2. World Health Organization. Dengue and severe dengue. 2023 [Internet]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
3. Gurgel-Gonçalves R, Oliveira WK, Croda J. The greatest dengue epidemic in Brazil: Surveillance, prevention, and control. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2024;57:e002032024. doi: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0113-2024>
4. Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (SESMA). Alerta Epidemiológico/ CIEVS/SES-MA nº 05 – 05/03/2024: Óbito por Dengue – DEN 2, em São Luís - MA. São Luís: SES-MA; 2024 [Internet]. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2024/03/Alerta-No-05-CIEVS-OBITO-DENGUE-1.pdf>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. 6ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/dengue-diagnostico-e-manejo-clinico-adulto-e-crianca>
6. Guimarães LM, Cunha GM, Leite IC, Moreira RI, Carneiro ELNC. Associação entre escolaridade e taxas de mortalidade por dengue no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. [Internet]. 2023;39(9):e00215122. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT215122>
7. Silva AC, Vieira, SMS, Silva AC, Castro PASV, Araújo GR, Bezerra JMT. Aspectos epidemiológicos da dengue no estado do Maranhão: uma revisão sistemática. *JESH*. [Internet]. 2022;2(2):1–18. doi: <https://doi.org/10.52832/jesh.v2i2.91>
8. Lima AJBB, Gomes FWM, Abreu MLR, Santos RL, Miranda TGN, Paixão IM. A

- assistência de enfermagem na prevenção e manejo clínico nas ocorrências de dengue. REASE [Internet]. 2024;10(11):8254-76.9. doi: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i11.16784>
9. Villela DAM. Predicting high dengue incidence in municipalities of Brazil using path signatures. Sci Rep. [Internet]. 2025;15(1): 26733. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-12356-1>
10. Silva LG, Sousa QCD, Campanate AL, Nascimento CM, Rodrigues IS, Souto WR, et al. Sistematização da assistência de enfermagem para pacientes com dengue: principais diagnósticos, intervenção e cuidados de enfermagem. Braz J Implantol Health Sci. [Internet]. 2024;6(3):2101-12. doi: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p2101-2112>
11. Oliveira AMS, Macedo AV, Piffer DM, Tavares BP. Programa Nacional de Combate à Dengue (PNCD): desafios da gestão pública no controle e prevenção da Dengue no município de Cujubim/RO. Contrib Ciencias Soc. [Internet]. 2024;17(7): e8846. doi: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.7-412>
12. Butantan Institute. Temporada de dengue: chegada do mosquito a novas regiões e circulação dos sorotipos 3 e 4 mantêm alerta para 2025. 2025 [Internet]. Disponível em: <https://www.butantan.gov.br/noticias/temporada-de-dengue-chegada-do-mosquito-a-novas-regioes-e-circulacao-dos-sorotipos-3-e-4-mantem-alerta-para-2025>
13. Benchimol EI, Smeeth L, Guttman A, Harron K, Moher D, Petersen I, et al. The Reporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data (RECORD) Statement. PLoS Med. [Internet]. 2015;12(10):e1001885. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001885>
14. Souza GC, Oliveira RG, Manço LFO, Campos MP, Vilar AL, Honório MO, et al. Perfil de letalidade dos casos prováveis de Dengue no Brasil no ano de 2024. JSIHS. [Internet]. 2025;2(5):1-11. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15609635>
15. Haider N, Hasan MN, Onyango J, Billah M, Khan S, Papakonstantinou D, Paudyal P, Asaduzzaman M. Global dengue epidemic worsens with record 14 million cases and 9000 deaths reported in 2024. Int J Infect Dis. [Internet]. 2025;158:107940. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2025.107940>.
16. Schaefer TJ, Panda PK, Wolford RW. Dengue Fever. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430732/>
17. Araujo EC, Codeço CT, Loch S, Vacaro LB, Freitas LP, Lana RM, et al. Large-scale epidemiological modeling: Scanning for mosquito-borne diseases spatio-temporal patterns in Brazil. R Soc Open Sci. [Internet]. 2025;12(5):241261. doi:

<https://doi.org/10.1098/rsos.241261>

18. The Lancet. Dengue: the threat to health now and in the future. *Lancet*. [Internet]. 2024;404(10450):311. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01542-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01542-3).
19. Esteves MM, Griep R, Oliveira HR. Comportamento epidemiológico das internações por dengue no Brasil: um estudo de 2019 a 2023. *Rev Iberoam Humanid Ciênc Educ*. [Internet]. 2024;10(11):326-38. doi: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i11.16458>
20. Uzair H, Waseem R, Kumar N, Hussain MS, Shah HH. Fatal outcome of dengue fever with multi organ failure and hemorrhage: A case report. *SAGE Open Med Case Rep*. [Internet]. 2023; 11:2050313X231220808. doi: <https://doi.org/10.1177/2050313X231220808>
21. Brar R, Agarwal N, Jaiswal S, et al. Maternal and fetal outcomes of dengue fever in pregnancy: a large prospective and descriptive observational study. *Arch Gynecol Obstet*. [Internet]. 2021;304(1):91-100. doi: <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05930-7>
22. Oliveira RM, Oliveira ASS, Frota NM, Felipe GF. Conhecimento de profissionais da atenção primária à saúde sobre doenças e agravos de notificação compulsória. *Rev. enferm. UFPI*. [Internet]. 2024;13:e3180. doi: <https://doi.org/10.26694/reufpi.v13i1.3180>
23. Nascimento RCA, Aquino BCOS, Oliveira DN, Feijão AR. Softwares desenvolvidos para operacionalizar o processo de enfermagem nos serviços de saúde: revisão de escopo. *Rev. enferm. UFPI*. [Internet]. 2024;13:e3180. doi: <https://doi.org/10.26694/reufpi.v13i1.3180>

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que a dengue grave no estado do Maranhão no período de 2019 e 2023 manteve-se como um importante desafio de saúde pública. A análise da prevalência e distribuição dos casos de dengue segundo suas características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais, permitiram identificar variáveis associadas à maior gravidade da doença, bem como os padrões de hospitalização, evolução dos casos e letalidade ao longo do período analisado.

Os resultados revelaram maior prevalência de casos graves em indivíduos do sexo masculino, pardos, com idade inferior a 10 anos e 0-8 anos de estudos, reforçando desigualdades socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde. As manifestações clínicas mais frequentes como extremidades frias, taquicardia, hematêmese e alteração do nível de consciência, indicam a rápida evolução da doença e a necessidade de reconhecimento precoce dos sinais de gravidade pelos profissionais de saúde, em especial pela equipe de enfermagem, que desempenha papel essencial na vigilância, acolhimento e monitoramento clínico.

Destaca-se ainda o impacto da pandemia da COVID-19 no registro de casos no período analisado. A redução nas notificações e nos registros de óbitos por dengue podem refletir a sobrecarga dos serviços de saúde, descontinuação de ações integradas e a consequente subnotificação dos casos durante esse período. A elevada letalidade observada nos anos pós-pandêmicos, 2022 e 2023, ultrapassando 30% nos casos de dengue grave, destaca também a urgência de fortalecer estratégias de enfrentamento à dengue, envolvendo o aprimoramento da vigilância epidemiológica, o manejo clínico oportuno e capacitado, além de ações contínuas de educação em saúde voltadas à população.

Já em relação aos fatores associados a hospitalização e o óbito apresentaram-se fortemente associados à ocorrência de dengue grave no Maranhão. Pacientes hospitalizados tiveram 28,7 vezes mais chances de apresentar dengue grave em comparação aos não hospitalizados, evidenciando que a internação está diretamente associada à gravidade clínica dos casos, assim como pacientes com dengue grave apresentaram 92,7 vezes mais chance de evoluir para óbito em comparação às formas não graves da doença.

A enfermagem desempenha papel fundamental no manejo clínico do paciente, uma vez que é responsável pela realização da triagem qualificada, classificação de risco e pelo monitoramento contínuo dos suspeitos ou confirmados de dengue. O enfermeiro atua na identificação precoce de sinais de gravidade e por meio das anotações de enfermagem promove um cuidado continuado, contribuindo para a tomada de decisões e para o encaminhamento

adequado dentro da rede de atenção à saúde. Por meio de qualificação profissional adequada e atuação integrada aos serviços de saúde, a enfermagem consegue oferecer suporte mais eficaz à população.

Portanto, conclui-se que a redução da gravidade e da mortalidade por dengue no Maranhão depende de políticas públicas efetivas, do fortalecimento da Atenção Primária à Saúde e da valorização da atuação da Enfermagem, especialmente na detecção precoce, orientação comunitária e cuidado humanizado. Tais medidas são fundamentais para minimizar os impactos da doença e promover um controle mais eficiente dessa arbovirose no estado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico – Volume 55**, nº 04. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-11.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue**. Portal Gov.br, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue>. Acesso em: 01 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue: manual de enfermagem**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_manual_enfermagem.pdf. Acesso em: 5 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de Ação Período Sazonal 2024/2025 para redução da dengue e de outras arboviroses**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/guia-plano-de-acao-para-reducao-da-dengue-e-outras-arboviroses.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/dengue-diagnostico-e-manejo-clinico-adulto-e-crianca>. Acesso em: 28 març. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação: ficha de investigação: dengue e febre de chikungunya**. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: https://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Dengue/Ficha_DENGCHIK_FINAL.pdf. Acesso em: 01 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Maranhão registra queda de 56,4% nos casos de dengue nos 2 primeiros meses de 2025**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 10 mar. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias-para-os-estados/maranhao/2025/marco/maranhao-registra-queda-de-56-4-nos-casos-de-dengue-nos-2-primeiros-meses-de-2025>. Acesso em: 13 nov. 2025.

BUTANTAN INSTITUTE. **Temporada de dengue: chegada do mosquito a novas regiões e circulação dos sorotipos 3 e 4 mantêm alerta para 2025**. 2025. Disponível em: <https://www.butantan.gov.br/noticias/temporada-de-dengue-chegada-do-mosquito-a-novas-regioes-e-circulacao-dos-sorotipos-3-e-4-mantem-alerta-para-2025->. Acesso em: 1 abr. 2025.

CARNEIRO, E. L. N. da C. et al. Associação entre escolaridade e taxa de mortalidade por dengue no Brasil entre 2010 e 2018. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720230016>. Acesso em: 10 març. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Registros de enfermagem no exercício da profissão**. 2023. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2024/02/Registros-de-Enfermagem-no-Exercicio-da-Profissao.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN nº 736, de 17 de janeiro de 2024**. 2024. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-736-de-17-de-janeiro-de-2024/>. Acesso em: 1 abr. 2025.

COLA, J. P. et al. Fatores associados à infecção pelo vírus da dengue: estudo transversal de dados de vigilância em saúde do município de São Mateus (ES), entre os anos de 2016 a 2020. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 18, n. 45, 2023. Disponível em: [https://doi.org/10.5712/rbmfc18\(45\)3347](https://doi.org/10.5712/rbmfc18(45)3347). Acesso em: 10 març. 2025.

CORTÉS, J. J. C. et al., Determinantes sociais da distribuição espacial dos casos de dengue na faixa fronteira do Brasil. **Espaço & Geografia**, v. 18, n. 3, p. 611-638, 2015. ISSN 1516-9375. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/2236-56562015e40081>. Acesso em: 1 abr. 2025.

DENGUE REAL TIME VISUAL ATLAS. **Dengue cases worldwide in 2025**. 2025. Disponível em: <https://denguevisualatlas.com/dengue-cases-worldwide-in-2025>. Acesso em: 13 nov. 2025.

ELIDIO, G. A. et al. Atenção primária à saúde: a maior aliada na resposta à epidemia da dengue no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 48, p. e47, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.47>. Acesso em: 27 set. 2025.

GUIMARÃES, L. M. et al. Associação entre escolaridade e taxa de mortalidade por dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 9, 25 set. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT215122>. Acesso em: 1 abr. 2025

LIMA, A. J. B. B. et al. A assistência de enfermagem na prevenção e manejo clínico nas ocorrências de dengue. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 11, p. 8254-8265, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/16784/9988/43076>. Acesso em: 1 abr. 2025.

MARQUES, L. R. et al. Clima e casos de dengue em São Luís, Maranhão, Brasil. **Revista do**

Departamento de Geografia, v. 43, p. e193353-e193353, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/eISSN.2236-2878.rdg.2023.193353>. Acesso em: 27 set. 2025.

MEDEIROS, E. A. Desafios no controle da epidemia da dengue no Brasil. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 37, p. eEDT012, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2024EDT012>. Acesso em: 27 set. 2025.

MELO, G. B. T. et al., Análise do financiamento de pesquisas sobre dengue no Brasil entre 2004 e 2020: desafios e perspectivas. **Saúde em Debate**, [S. l.], v. 44, n. 125, p. 235-247, maio 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/LNCVcycgmFCCVbZzTMNCMTQ/>. Acesso em: 01 abr. 2025.

MENEZES, A. M. F. et al. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 a 2019/Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre 2010 e 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 3, pág. 13047-13058, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-259>. Acesso em: 27 set. 2025.

SEIXAS, J. B. A; LUZ, K. G.; JÚNIOR, V. L. P.. Atualização clínica sobre diagnóstico, tratamento e prevenção da dengue. **Acta Médica Portuguesa**, v. 2, pág. 126-135, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.20344/amp.20569>. Acesso em: 27 set. 2025.

SESA MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. **Alerta Epidemiológico/CIEVS/SES- MA nº 05 – 05/03/2024: Óbito por Dengue – DEN 2, em São Luís - MA. São Luís: SES-MA, 2024.** Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2024/03/Alerta-No- 05-CIEVS-OBITO-DENGUE-1.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

OLIVEIRA, A. de S. et al., Programa Nacional de Combate à Dengue (PNCD): desafios da gestão pública no controle e prevenção da Dengue no município de Cujubim/RO. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.17, n.7, p. 01-32, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.7-412>. Acesso em: 28 mar. 2025

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Alerta epidemiológico: risco de surtos de dengue devido ao aumento da circulação do DENV-3 na Região das Américas. 7 de fevereiro de 2025.** Washington, D.C.: OPAS/OMS, 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/sites/default/files/2025-02/2025-fev-7-phe-epi-alerta-dengue-pt- final2.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2025.

PARRA, G. E. et al. Climate, socioeconomic factors and spatial distribution of some worldwide arboviruses: a review of the literature. **Revista Brasileira de Ciências da Computação e Informação**, v. 8, n. 1, 2023. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/rbcti/article/view/6971>. Acesso em: 1 abr. 2025.

RABELO, A. et al. Caracterização dos casos confirmados de dengue por meio da técnica de linkage de bancos de dados, para avaliar a circulação viral em Belo Horizonte, 2009-2014. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 29, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2020.v29n3/e2019354>. Acesso em: 1 abr. 2025.

SANABANI, S. S. Epidemiology of dengue in Brazil: recent trends and public health response. **Discov Public Health**. v. 22, n. 518, p. 1-20, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12982-025-00937-4>. Acesso em: 30 set. 2025.

SILVA, J. de J. et al. Aspectos epidemiológicos da dengue no estado do Maranhão: uma revisão sistemática. **Journal of Education Science and Health**, v. 2, p. 1-18, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.52832/jesh.v2i2.91>. Acesso em: 10 mar. 2025.

SILVA, L. G. et al. Sistematização da assistência de enfermagem para pacientes com dengue: principais diagnósticos, intervenção e cuidados de enfermagem. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 3, p. 2101-2112, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/download/1729/1944/4239>. Acesso em: 11 mar. 2025.

SILVEIRA, R. E. et al. O papel da vigilância epidemiológica no controle de surtos de doenças infecciosas no SUS. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 6, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/12797>. Acesso em: 1 abr. 2025.

SOUSA, S. S. da S. et al. Características clínicas e epidemiológicas das arboviroses epidêmicas no Brasil: Dengue, Chikungunya e Zika. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23 n. 7, p. e13518, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/13518/7757>. Acesso em: 28 mar. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dengue and severe dengue**. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. Acesso em: 12 fev. 2025.

ANEXOS



CHECKLIST PARA UTILIZAÇÃO NA SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

Prezados autores, antes de submeter o manuscrito, pedimos que confirmem o atendimento às normas da REUFPI. Para facilitar o processo de submissão dos manuscritos, preparamos a lista a seguir:

Itens a serem atendidos no processo de submissão de manuscritos	Atendido		
	Sim	Não	NSA
PASSO 1 (Início)			
Comentários para o editor (<i>Cover letter</i>) – deve ser inserida no próprio sistema da REUFPI			
PASSO 2 (Transferência do manuscrito)			
Manuscrito em word, papel tamanho A4, margens 2,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço entrelinhas de 1,5 em todo texto, com numeração das páginas no canto superior direito. Atenção: NÃO inserir, neste arquivo, identificação dos autores.			
Citações indiretas foram apresentadas em sistema numérico na identificação dos autores, de acordo com a ordem em que forem citados no texto, sem menção do nome dos autores. Os números que identificam os autores estão sobrescritos e entre parênteses e após o ponto final. Se forem sequenciais, indicados o primeiro e o último, separados por hífen (Ex.:(1-4)); quando intercalados, os números deverão ser separados por vírgula (Ex.:(1-2,4)).			
Citações diretas foram apresentadas no corpo do texto entre aspas, indicando o número da referência e a página da citação, independentemente do número de linhas (Ex.:(1:30-31)).			
Editorial: máximo 2 laudas; Artigo Original: máximo 15 laudas; Artigos de Revisão: máximo 20 laudas; Relato de Experiência: máximo 12 laudas; Reflexão: máximo de 12 laudas; Carta ao Editor: máximo 2 laudas.			
Título possui até 15 palavras, centralizado, sem caixa alta e apresentado apenas na língua do manuscrito.			

Resumo possui até 200 palavras, estruturado (Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão) e apenas na língua do manuscrito			
Os descritores, devem vir após o resumo, de três a cinco nos idiomas português (Descritores), inglês (Descriptors) e espanhol (Descriptores). Os descritores em português e espanhol devem ser extraídos dos Descritores em Ciências e Saúde (DECS), disponível no endereço: http://decs.bvs.br/ e os descritores, em inglês, devem ser extraídos do MeSH Keywords, disponível no endereço: http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html			
Manuscrito encontra-se organizado de forma contínua com os itens: Introdução; Métodos; Resultados; Discussão; Conclusão; e Referências.			

Introdução apresentada delimitação breve e clara do assunto, explicitação dos conceitos utilizados, justificativa do estudo, lacunas do conhecimento e finaliza com o objetivo.			
Método apresenta descrição completa dos procedimentos metodológicos: tipo de pesquisa (citar qual referencial da rede EQUATOR utilizado, disponível em: http://www.equator-network.org/), local do estudo, população/amostra estudada, critérios de inclusão e/ou exclusão, instrumento de coleta de dados (com informações sobre validade e precisão), variáveis selecionadas, técnicas para coleta e análise de dados, incluindo os de natureza estatística e procedimentos éticos (quando aplicável, informam número do Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa ou autorização de órgão equivalente no país de origem da pesquisa).			
Resultados são limitados aos achados encontrados, sem interpretações, comparações ou comentários pessoais. Para facilitar a compreensão, podem ser acompanhados por gráficos, tabelas, figuras, fotografias, etc. As Tabelas, Gráficos e Figuras, no máximo de cinco, obrigatoriamente, devem estar inseridas no corpo do texto do manuscrito, sempre em formato original.			
Discussão , separada dos resultados, deve se restringir aos dados obtidos (sem repetição dos resultados), destacando sua relação com a literatura nacional e internacional, enfatizar novos e importantes aspectos observados e discutir concordâncias e divergências com outras pesquisas já publicadas. Ao final apresentar limitações e contribuições do estudo.			
Conclusão , clara, simples, direta e responde ao objetivo, fundamentada nos resultados e coerente com título e método.			

Referências estão reunidas no final do manuscrito, citadas somente as obras utilizadas no texto, em ordem numérica e ordenadas segundo a sequência de aparecimento (Estilo Vancouver). Obedecem aos critérios do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas. Estão de acordo com as Recomendações do ICMJE quanto aos títulos dos periódicos das referências, que devem ser abreviados de acordo com: <i>NLM Catalog: - Journals referenced in the NCBI Databases - U.S. National Library of Medicine</i> (Catálogo dos principais Periódicos na área da saúde internacional), disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals OU de acordo com o Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde – BVS (Catálogo dos Periódicos nacionais e da América Latina e Caribe), disponível em: http://portal.revistas.bvs.br/ Atendem as exigências de: - Pelo menos 50% das referências devem ser preferencialmente produções publicadas nos últimos 5 anos e, destas, 30% nos últimos 2 anos; - Pelo menos, 30% das referências sejam de artigos de periódicos indexados em bases de dados internacionais; - Estão citadas no idioma inglês, sempre que disponível; - Foram evitadas citações de literatura cinzenta (documentos oficiais, teses, dissertações, livros, manuais, legislação, normas, revistas não científicas, etc.), exceto quando imprescindíveis; - Foram citadas publicações com uso do DOI; - Referências de <i>preprint</i> estão em número máximo de 3.			
PASSO 3 (Inclusão de metadados)			
Autor(es): Devem ser apresentados os nomes completos sem abreviações de todos os autores, e-mail, ORCID (recomendamos retirar o “s” em https), URL do lattes, instituição/afiliação, país, resumo da biografia (apenas maior titulação acadêmica e vínculo institucional)			
Título: até 15 palavras, na língua do manuscrito e não devem usar caixa alta			
Resumo: limitado a 200 palavras no idioma do manuscrito. Deve ser estruturado: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão.			
Descritores: devem ser de três a cinco descritores nos idiomas português, inglês e espanhol. Os descritores em português e espanhol devem ser			

extraídos dos Descritores em Ciências e Saúde (DECS), disponível no endereço: http://decs.bvs.br/ e os descritores em inglês devem ser extraídos do MeSH Keywords, disponível em: http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html			
Contribuidores e agências de fomento: é opcional a inclusão de agradecimento às pessoas que contribuíram com o estudo, mas não são autores. Em caso de financiamento, os autores, devem citar a agência de fomento.			
Referências: devem seguir o Estilo Vancouver, elaborado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, disponível no endereço eletrônico: www.icmje.org .			
PASSO 4 (Transferência de documentos suplementares)			
Title page, conforme modelo			
Declaração de Responsabilidade e Cessão de Direitos Autorais, assinada por todos os autores e endereçada ao editor-chefe, conforme modelo			
Pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, conforme Resolução do CNS n°. 466/2012, devem apresentar a documentação comprobatória de aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa e/ou CONEP, quando necessário.			