



**FACULDADES NOVA ESPERANÇA – FACENE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

THALIS DE LUNA FREIRE

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE CASOS RELACIONADOS A DENGUE NO
BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2014 A 2024**

JOÃO PESSOA

2025

THALIS DE LUNA FREIRE

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICAS DE CASOS RELACIONADOS A DENGUE NO
BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2014 A 2024**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, como exigência para a obtenção do Título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Fernando José De Lima Ramos Junior

JOÃO PESSOA

2025

F935a

Freire, Thalís de Luna

Análise epidemiológica de casos relacionados a dengue no Brasil entre os anos de 2014 a 2024 / Thalís de Luna Freire. – João Pessoa, 2025.

33f.; il.

Orientador: Prof.º Dr. Fernando José De Lima Ramos Junior.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) –
Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Arboviroses Negligenciadas. 2. Viroses. 3. Vigilância Epidemiológica. 4. Saúde Pública. I. Título.

CDU:616-036.22:614

THALIS DE LUNA FREIRE

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE CASOS RELACIONADOS A DENGUE NO
BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2014 A 2024**

Trabalho de conclusão de curso apresentado pelo aluno Thalís De Luna Freire, do Curso de Bacharelado em Farmácia, tendo obtido o conceito _____ conforme a apreciação da banca examinadora.

João Pessoa/Paraíba, _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fernando José De Lima Ramos Junior
(FACENE)

Prof.^a Dr.^a Élide Batista Vieira Sousa Cavalcanti
(FACENE)

Prof. Dr. Mysrayn Yargo de Freitas Araujo Reis
(FACENE)

RESUMO

A dengue é uma infecção viral causada pelos quatro sorotipos do vírus *Dengue virus* (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4), pertencente à família *Flaviviridae* e transmitida, principalmente, pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. Essa arbovirose representa um grave problema de saúde pública no Brasil, acometendo milhões de pessoas e ocasionando elevado número de internações e óbitos. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo analisar os aspectos epidemiológicos da dengue no Brasil entre os anos de 2014 a 2024, destacando a distribuição dos casos por região, faixa etária, ano de notificação, evolução dos casos, gênero, raça e escolaridade, além de identificar possíveis grupos de risco e apontar medidas preventivas. Trata-se de um estudo descritivo, exploratório e retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado a partir dos dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), por meio da plataforma TABNET/DATASUS. Os dados foram coletados, organizados e processados no software Microsoft Excel® 2019 durante os meses de agosto, a outubro de 2025. No período analisado, foram registrados 16.688.655 casos prováveis de dengue no Brasil, com maior prevalência na Região Sudeste (55,41%), seguida pelas Regiões Centro-Oeste (15,00%) e Sul (14,70%). A faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos (36,28%), predominando o sexo feminino (54,8%) e as raças branca (37,46%) e parda (33,53%). Apesar de 78,08% dos casos evoluírem para cura, observou-se aumento expressivo de óbitos em anos de grandes surtos, como em 2024. Os resultados evidenciaram que a dengue continua sendo uma doença de grande impacto social e sanitário, exigindo ações contínuas de prevenção, diagnóstico precoce e conscientização da população. Ressalta-se ainda o papel essencial do profissional farmacêutico na orientação, vigilância e promoção da saúde, contribuindo para o controle da doença e redução de novos casos no país.

Palavras-chave: Arboviroses negligenciadas, Viroses, Vigilância epidemiológica, Saúde pública.

ABSTRACT

Dengue is a viral infection caused by the four serotypes of the Dengue virus (DENV-1, DENV-2, DENV-3, and DENV-4), belonging to the Flaviviridae family and transmitted mainly by the bite of the *Aedes aegypti* mosquito. This arboviral disease represents a serious public health problem in Brazil, affecting millions of people and causing a high number of hospitalizations and deaths. Therefore, this study aimed to analyze the epidemiological aspects of dengue in Brazil between 2014 and 2024, highlighting the distribution of cases by region, age group, year of notification, case evolution, gender, race, and education level, as well as identifying possible risk groups and pointing out preventive measures. This is a descriptive, exploratory, and retrospective study with a quantitative approach, carried out using data available in the Notifiable Diseases Information System (SINAN), through the TABNET/DATASUS platform. The data were collected, organized, and processed using Microsoft Excel® 2019 software during the months of August to October 2025. During the analyzed period, 16,688,655 probable cases of dengue were registered in Brazil, with the highest prevalence in the Southeast Region (55.41%), followed by the Central-West (15.00%) and South (14.70%) Regions. The most affected age group was 20 to 39 years (36.28%), with a predominance of females (54.8%) and white (37.46%) and mixed-race (33.53%) individuals. Although 78.08% of cases resulted in a cure, a significant increase in deaths was observed in years of major outbreaks, such as in 2024. The results showed that dengue continues to be a disease with a significant social and sanitary impact, requiring continuous actions for prevention, early diagnosis, and public awareness. Furthermore, the essential role of the pharmaceutical professional in guiding, monitoring, and promoting health is highlighted, contributing to disease control and the reduction of new cases in the country.

Keywords: Neglected arboviral diseases. Viral infections. Epidemiological surveillance. Public health.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 6 |
| 2 | OBJETIVOS | 8 |
| 2.1 | OBJETIVO GERAL | 8 |
| 2.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 8 |
| 3 | REFERENCIAL TEÓRICO | 9 |
| 3.1 | INFECÇÕES VIRAIS | 9 |
| 3.2 | DENGUE E SUA EPIDEMIOLOGIA | 9 |
| 3.3 | MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS..... | 11 |
| 3.4 | DIAGNÓSTICO | 12 |
| 3.5 | TRATAMENTO..... | 13 |
| 3.6 | MEDIDAS PREVENTIVAS E DE CONTROLE..... | 15 |
| 3.7 | IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA..... | 16 |
| 4 | METODOLOGIA | 18 |
| 4.1 | DELINEAMENTO DO ESTUDO | 18 |
| 4.2 | OBTENÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS | 18 |
| 4.3 | CAMPOS E VARIÁVEIS ANALISADAS NA FICHA DE NOTIFICAÇÃO | 18 |
| 4.4 | APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS | 19 |
| 4.5 | ASPECTOS ÉTICOS | 19 |
| 5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 20 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 29 |
| | REFERÊNCIAS | 30 |

1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose transmitida por mosquitos artrópodes, tendo o *Aedes aegypti* como principal vetor dos quatro sorotipos do vírus DENV (DENV-1 a DENV-4), pertencente à família *Flaviviridae* e ao gênero *Flavivirus*. A infecção pode causar desde sintomas leves, como febre, náuseas, vômitos, cefaleia, dores musculares e erupções cutâneas, até quadros mais graves, como choque e hemorragias, caracterizando a síndrome do choque da dengue (SCD) (Harapan *et al.*, 2020).

Evidências históricas indicam que o mosquito transmissor chegou ao Brasil por meio de navios vindos da África. A primeira epidemia documentada ocorreu em Boa Vista (RR), entre 1981 e 1982, causada pelos sorotipos 1 e 4. Em 1986, novos surtos atingiram o estado do Rio de Janeiro e algumas capitais do Nordeste. A urbanização desordenada, a ausência de saneamento básico adequado e fatores climáticos favoráveis à proliferação do vetor contribuem para sua disseminação (Brasil, 2025).

No contexto atual, estima-se que bilhões de pessoas em diferentes países estejam sob risco de contrair arboviroses, incluindo a dengue. Embora possa afetar indivíduos de todas as idades, crianças, adolescentes e jovens adultos são os mais atingidos. Em surtos recentes, houve um aumento nas taxas de hospitalização e mortalidade, principalmente entre crianças de 5 a 9 anos. Além disso, idosos e pessoas com comorbidades apresentam maior risco de desenvolver formas severas da doença (Harapan *et al.*, 2020; Wong *et al.*, 2022).

Diante da ausência de antivirais específicos para o tratamento da dengue, a prevenção e o controle do vetor são as estratégias mais eficazes para conter sua propagação. Entre as principais medidas, destacam-se a eliminação de criadouros do *Aedes aegypti*, campanhas educativas sobre o acúmulo de água parada e o uso de inseticidas biológicos e químicos. Além disso, a vacinação tem se consolidado como uma alternativa promissora, com a aprovação da Dengvaxia, para crianças entre 9 e 16 anos em áreas endêmicas, e o desenvolvimento de novas formulações como a Qdenga para maior proteção contra os quatro sorotipos do vírus (Harapan *et al.*, 2020; Wong *et al.*, 2022).

A dificuldade em reduzir a mortalidade da dengue está associada a múltiplos fatores, entre os quais se destacam a deficiência na infraestrutura de monitoramento, o diagnóstico tardio e os desafios enfrentados no manejo clínico dos casos graves. Essas barreiras comprometem a resposta eficaz dos serviços de saúde, especialmente durante períodos de alta demanda provocada por surtos intensos (Kularatne; Dalugama, 2022).

Tendo em vista, a dinâmica epidemiológica da dengue, evidenciada pelo aumento de casos graves, e variações na circulação dos sorotipos virais, torna-se imprescindível uma análise aprofundada dos fatores que influenciam esse comportamento. Este trabalho teve como propósito examinar as principais características do perfil epidemiológico da doença no Brasil, considerando aspectos como faixa etária, sexo, região geográfica, evolução da doença, ano de notificação, raça mais acometida, escolaridade. A compreensão desse cenário contribui para ampliar o conhecimento sobre a evolução da dengue no contexto nacional e seus desdobramentos para a saúde coletiva.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os aspectos epidemiológicos da dengue no Brasil, com ênfase no período de 2014 a 2024.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apontar as taxas de incidência do agravo;
- Identificar os grupos mais susceptíveis para infecção por dengue pelo ano de notificação, raça, evolução dos casos, escolaridade, regiões geográficas, faixa etária, sexo;
- Analisar características epidemiológicas dos casos notificados de dengue;
- Avaliar as características epidemiológicas dos óbitos por dengue.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 INFECÇÕES VIRAIS

As infecções virais representam um dos maiores desafios para a saúde pública em escala global, dado o elevado número de vírus existentes, sua capacidade de mutação e a dificuldade no desenvolvimento de tratamentos eficazes. Os vírus são organismos acelulares, compostos por material genético (DNA ou RNA), envoltos por um capsídeo proteico, que utilizam a maquinaria celular do hospedeiro para se replicarem, o que os caracteriza como parasitas intracelulares obrigatórios.

A transmissão dos vírus ocorre por diversas vias, como contato direto, inalação de partículas virais, ingestão de alimentos ou água contaminada ou, ainda, por vetores biológicos. Esses mecanismos facilitam sua disseminação entre diferentes populações, afetando desde sistemas respiratórios até gastrointestinais e neurológicos, conforme o tipo viral envolvido (Lemos *et al.*, 2023).

Desde os tempos antigos, as doenças virais acompanham a trajetória humana, tornando-se preocupação recorrente das autoridades sanitárias. No Brasil, fatores como o crescimento acelerado da população, a urbanização desordenada e as deficiências em saneamento básico contribuíram para o aumento da incidência de viroses. Esse cenário evidencia a necessidade urgente de ações coordenadas de prevenção e políticas públicas de promoção à saúde. A elevada taxa de variabilidade genética dos vírus e sua capacidade de adaptação ao organismo humano impõem obstáculos contínuos aos serviços de saúde.

Embora os avanços científicos nas áreas de virologia tenham ampliado o conhecimento sobre os processos de replicação, rotas de contágio e desenvolvimento de ferramentas diagnósticas, surtos epidêmicos seguem ocorrendo. Exemplos incluem os casos de H1N1, dengue, febre amarela e *chikungunya*, que afetaram diferentes regiões do país, atingindo pessoas de diversas idades e condições socioeconômicas (Moreira; Feitosa; Abreu, 2022).

3.2 DENGUE E SUA EPIDEMIOLOGIA

Entre as viroses transmitidas por vetores biológicos, a dengue é uma das mais significativas, especialmente em países tropicais como o Brasil. Causada pelo vírus da dengue (DENV), um arbovírus da família *Flaviviridae*, a doença é responsável por milhões de casos

anuais com destaque para os sorotipos DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, que circulam simultaneamente em muitas regiões (Cardoso *et al.*, 2024).

O DENV é um vírus envelopado com RNA de fita simples de sentido positivo, com cerca de 11 kilobases de comprimento. Seu genoma codifica uma policistrona que dá origem a três proteínas estruturais e sete proteínas não estruturais. Essas proteínas desempenham papéis essenciais na replicação viral, evasão imunológica e montagem de novas partículas virais.

A infecção por DENV começa quando o vírus é transmitido ao ser humano através da picada da fêmea infectada do mosquito *Aedes aegypti*, principal vetor urbano da doença. Após a entrada do vírus na célula hospedeira, ocorre sua replicação no citoplasma, seguida da montagem e liberação de novos vírions, perpetuando a infecção (Harapan *et al.*, 2020).

Os casos graves geralmente ocorrem em infecções secundárias, devido à presença de anticorpos não neutralizantes que facilitam a entrada do vírus em células fagocíticas, aumentando a carga viral e a produção da proteína NS1, que contribui para a lesão endotelial. Essa resposta exacerbada pode levar à coagulopatia, falência de órgãos e morte. A estrutura do DENV é um fator determinante para a complexidade da resposta do hospedeiro. A presença de quatro sorotipos distintos, com diferenças sutis nas proteínas estruturais e não estruturais, impede uma imunidade cruzada duradoura.

Assim, a infecção por um sorotipo confere imunidade permanente apenas contra aquele sorotipo específico imunidade homotípica, e imunidade transitória contra os demais imunidade heterotópica, aumentando o risco de dengue grave em reinfecções, especialmente pelo fenômeno de potencialização dependente de anticorpos (Wong *et al.*, 2022).

A dengue é uma arbovirose de alta relevância para a saúde pública global, causada por quatro sorotipos distintos do vírus DENV (1 a 4), transmitidos principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*. Estima-se que aproximadamente 4 bilhões de pessoas estejam em risco de contrair a doença em todo o mundo, com mais de 100 milhões de casos sintomáticos anuais e 500 mil casos graves, evidenciando o caráter endêmico e epidêmico da doença em diversas regiões tropicais e subtropicais (Lessa *et al.*, 2023).

No Brasil, o primeiro surto documentado de dengue ocorreu em 1981, em Boa Vista, Roraima, causado pelos sorotipos DENV-1 e DENV-4. Desde então, a doença tornou-se endêmica, com epidemias recorrentes frequentemente associadas à introdução de novos sorotipos e à expansão geográfica do vetor. Em 2024, o país registrou mais de 6,2 milhões de casos prováveis, com um coeficiente de incidência superior a 3.000 casos por 100 mil habitantes, representando um aumento de 344,5% em relação ao mesmo período de 2023 (Brasil, 2024; Lima *et al.*, 2024).

Entre os principais fatores que impulsionam a disseminação da dengue estão as mudanças climáticas, a urbanização desordenada, a ausência de infraestrutura sanitária adequada e a ineficiência das políticas públicas no controle do vetor. O fenômeno *El Niño*, por exemplo, contribuiu para o aumento das temperaturas e do volume de chuvas nos anos recentes, criando condições ideais para a proliferação do mosquito transmissor, com destaque para o impacto nas Américas, onde se concentram mais de 90% dos casos globais (Mendonça *et al.*, 2009; Brasil, 2024).

A distribuição dos casos no Brasil mostra concentração nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com destaque para o Distrito Federal e os estados de Minas Gerais e Paraná, que apresentaram os maiores coeficientes de incidência em 2024. Globalmente, a América Latina vem sofrendo com o avanço da doença, especialmente em países como México, Paraguai e territórios do Caribe, que demonstraram crescimento proporcionalmente superior ao do Brasil em determinados períodos (Brasil, 2024; Lessa *et al.*, 2023).

A coexistência dos quatro sorotipos em circulação simultânea em território nacional contribui para a complexidade do cenário epidemiológico, pois infecções sucessivas com sorotipos diferentes aumentam o risco de formas graves da doença, como a dengue grave, especialmente em populações vulneráveis, como crianças e idosos (Hodel *et al.*, 2023).

A dificuldade no diagnóstico e o sub-registro de casos também representam um entrave à vigilância epidemiológica eficiente. Estima-se que apenas cerca de 23% dos casos sejam efetivamente testados em laboratórios de referência, o que compromete a acurácia dos dados e a formulação de estratégias de enfrentamento (Silva *et al.*, 2022).

3.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As manifestações clínicas da dengue geralmente têm início com febre alta e súbita, entre 39 °C e 40 °C, acompanhada por cefaleia, dor retro orbitária, dores musculares e articulares, náuseas, vômitos, falta de apetite, erupções cutâneas e cansaço extremo. Essa etapa inicial, chamada de fase febril, costuma durar de dois a sete dias. Muitos pacientes apresentam melhora gradual após esse período, com recuperação do apetite e do estado geral (Brasil, 2024; Brasil, 2002; Xavier *et al.*, 2014).

A fase crítica ocorre com a queda da febre e pode marcar o início do agravamento do quadro clínico. Nesse estágio, é fundamental reconhecer os sinais de alarme, como dor abdominal persistente, vômitos contínuos, aumento do fígado, sangramentos em mucosas, sonolência ou irritabilidade, acúmulo de fluidos (como ascite ou derrame pleural), hipotensão

postural e elevação do hematócrito. Esses sinais indicam aumento da permeabilidade dos vasos sanguíneos, podendo evoluir rapidamente para choque circulatório.

A dengue grave manifesta-se por choque hipovolêmico, sangramentos intensos ou disfunções em órgãos vitais, como o coração, fígado, rins e sistema nervoso central. O choque pode se instalar entre o terceiro e o sétimo dia da enfermidade e, se não for tratado adequadamente, pode levar à morte em até 24 horas. A detecção precoce e a abordagem terapêutica imediata são essenciais para evitar complicações (Brasil, 2024).

Em crianças, o diagnóstico pode ser mais complexo, pois muitas vezes apresentam sintomas inespecíficos, como irritação, recusa alimentar, sonolência e diarreia leve. Em menores de dois anos, a dor pode se expressar por choro constante e inquietação, o que dificulta a identificação precoce da doença. Além disso, em pacientes pediátricos, o agravamento pode ocorrer de forma súbita, diferentemente dos adultos, que apresentam sinais mais evidentes de alerta.

Casos severos podem também envolver alterações hepáticas com elevação significativa das enzimas do fígado, comprometimento cardíaco (como miocardite), dificuldades respiratórias (como síndrome da angústia respiratória aguda) e manifestações neurológicas, incluindo encefalite, meningite viral e síndrome de Guillain-Barré. Esses quadros aumentam o risco de óbito (Brasil, 2024; Xavier *et al.*, 2014).

A identificação rápida dos sinais clínicos de alerta e da forma grave da doença é determinante para o direcionamento correto da conduta médica. Em situações epidêmicas, a triagem eficaz e o acompanhamento contínuo dos pacientes são fundamentais para reduzir complicações e evitar mortes (Brasil, 2024).

3.4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico clínico precoce da dengue é fundamental para garantir o manejo adequado da doença e evitar sua progressão para formas grave, como a síndrome do choque da dengue. Os sintomas iniciais febre alta, cefaleia, dor retro orbital, mialgia e exantema são inespecíficos e podem se confundir com outras arboviroses, como *Zika* e *chikungunya*, o que dificulta a identificação clínica nos primeiros dias de infecção (Paho, 2022).

A confirmação laboratorial pode ser feita por meio da detecção de antígenos virais, RNA do vírus ou anticorpos específicos. Os métodos mais comuns incluem a detecção do antígeno NS1, a RT-PCR e os testes sorológicos (IgM e IgG por ELISA). O NS1 é mais eficaz nos

primeiros dias de sintomas, enquanto os testes sorológicos apresentam melhores resultados a partir do quinto dia de doença (Muller *et al.*, 2017).

Embora haja diversos métodos disponíveis, cada um possui limitações. Nas infecções secundárias, por exemplo, a resposta imunológica pode comprometer a precisão dos testes sorológicos devido à reação cruzada entre sorotipos do vírus da dengue e outros flavivírus. Por isso, o uso de testes combinados que detectam simultaneamente NS1 e anticorpos IgM/IgG tem se mostrado uma estratégia eficaz para aumentar a acurácia diagnóstica em diferentes fases da infecção (Teles *et al.*, 2005).

A Organização Pan-Americana da Saúde recomenda, sempre que possível, a confirmação laboratorial dos casos, especialmente em contextos de vigilância epidemiológica. O diagnóstico apenas clínico pode levar à subnotificação e impactar negativamente o planejamento e a distribuição de recursos para o controle da doença (OPAS, 2022).

Entretanto, em regiões endêmicas, fatores como o alto custo dos exames, a infraestrutura limitada e a escassez de profissionais capacitados dificultam a realização de testes laboratoriais em larga escala. Assim, muitos casos ainda são diagnosticados com base apenas em sinais clínicos, evidenciando a necessidade de métodos mais acessíveis e confiáveis, especialmente em contextos de baixa renda (Raafat *et al.*, 2019).

Além disso, a capacitação dos profissionais de saúde e a padronização dos critérios clínicos são fundamentais para a detecção precoce de sinais de alarme e o encaminhamento adequado dos pacientes. Guias clínicos atualizados e baseados em evidências, como os publicados pela OPAS e OMS, têm contribuído significativamente para melhorar a qualidade do atendimento (Paho, 2022).

3.5 TRATAMENTO

A infecção pode apresentar ampla variabilidade clínica, desde formas leves até manifestações graves, como a síndrome do choque da dengue, exigindo intervenção médica imediata. A identificação precoce e o manejo adequado são fundamentais para reduzir complicações e óbitos. O tratamento da dengue é baseado em cuidados de suporte, já que não há terapia antiviral específica. A hidratação oral adequada é a principal medida nas formas leves da doença, sendo recomendada a ingestão de líquidos como água, sucos naturais e soluções de reidratação oral. Em casos de vômitos frequentes ou incapacidade de manter hidratação oral, deve-se iniciar a hidratação venosa.

Durante a fase febril, o tratamento sintomático é fundamental. O uso de paracetamol para o controle da febre e das dores musculares é recomendado. Anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e ácido acetilsalicílico (AAS) são contraindicados devido ao risco de sangramento e agravamento do quadro hemorrágico (Brasil, 2024).

A identificação precoce de sinais de alarme, como dor abdominal intensa, vômitos persistentes, sangramentos e hipotensão postural, é essencial para a definição da conduta terapêutica. Pacientes que apresentam sinais de alarme devem ser monitorados de forma contínua e, frequentemente, necessitam de internação hospitalar para manejo intensivo. Nos casos de dengue grave, com extravasamento plasmático, choque ou hemorragias severas, é necessária uma abordagem agressiva com reposição volêmica.

Inicialmente, utiliza-se soluções cristaloides, como soro fisiológico ou ringer lactato. Caso não haja resposta adequada, pode-se recorrer ao uso de coloides. O monitoramento hemodinâmico constante é imprescindível para ajustar a reposição de fluidos e evitar complicações, como sobrecarga hídrica e insuficiência respiratória (Singhi; Kissoon; Bansal, 2007; Brasil, 2024).

Pacientes que evoluem para disfunções orgânicas, como insuficiência respiratória, renal ou cardíaca, devem ser admitidos em unidades de terapia intensiva (UTI). Nessas unidades, o suporte avançado, incluindo ventilação mecânica, hemodiálise e uso de drogas vasoativas, pode ser necessário para garantir a estabilidade clínica (Singhi; Kissoon; Bansal, 2007).

Gestantes, crianças e idosos constituem grupos de maior vulnerabilidade e requerem manejo diferenciado. Nas gestantes, o risco de complicações obstétricas aumenta, enquanto nas crianças pequenas a progressão para formas graves pode ser rápida. Em ambos os casos, o acompanhamento intensivo e o ajuste criterioso da hidratação são essenciais para a prevenção de desfechos fatais (Brasil, 2024).

Durante a fase de recuperação, é comum a reabsorção do plasma extravasado e a melhora clínica gradual. No entanto, deve-se estar atento à ocorrência de hiper-hidratação e infecções bacterianas secundárias. Sintomas como exantema, prurido e bradicardia são frequentes e, em geral, indicam uma evolução favorável (Singhi; Kissoon; Bansal, 2007).

Apesar dos avanços recentes, como a introdução de vacinas, o tratamento da dengue permanece centrado no suporte clínico. A educação em saúde e o combate sistemático ao vetor continuam sendo as estratégias mais eficazes para a redução da incidência da doença. A eliminação de criadouros do *Aedes aegypti* e a participação ativa da comunidade são indispensáveis para o sucesso das ações preventivas (Furtado *et al.*, 2019).

O manejo adequado dos casos de dengue, desde as formas leves até as complicações graves, é fundamental para reduzir a morbimortalidade associada à doença. Além do tratamento clínico, estratégias de prevenção e controle do vetor continuam sendo imprescindíveis para o enfrentamento da dengue no Brasil e no mundo (Salim, 2025).

3.6 MEDIDAS PREVENTIVAS E DE CONTROLE

O controle da doença depende de medidas preventivas integradas, que visam reduzir a população do vetor *Aedes aegypti* e interromper a transmissão viral. Entre as estratégias mais eficazes estão as campanhas de conscientização, a eliminação de criadouros de mosquitos, o manejo clínico adequado dos casos e o fortalecimento da vigilância epidemiológica (Brasil, 2009).

As campanhas educativas desempenham papel essencial no combate à dengue, promovendo a mudança de comportamento da população e incentivando práticas como a eliminação de locais propícios à reprodução do mosquito e o uso de barreiras físicas e repelentes. No Brasil, essas ações mostraram impacto positivo na redução dos casos da doença, especialmente quando associadas a programas contínuos de controle vetorial e mobilização social (Dias *et al.*, 2024).

O combate direto ao vetor inclui o uso de larvicidas, armadilhas, controle de criadouros e aplicação de inseticidas. Contudo, fatores como a resistência dos mosquitos e dificuldades operacionais em áreas densamente povoadas limitam a eficácia dessas intervenções. Nesse contexto, surgem alternativas inovadoras, como a introdução de mosquitos infectados com *Wolbachia* e a técnica do inseto estéril, oferecendo novas possibilidades para o controle sustentável da dengue (Achee *et al.*, 2019).

A vacinação constitui uma importante ferramenta complementar. A vacina disponibilizada pelo SUS é, atualmente, a Qdenga® (TAK-003), que demonstrou elevada eficácia na prevenção de infecções sintomáticas e hospitalizações, principalmente em indivíduos previamente expostos ao vírus. Apesar da necessidade de mais estudos em soronegativos e da possível necessidade de doses de reforço, a vacina representa um avanço significativo no enfrentamento da doença (Angelin *et al.*, 2023).

A integração entre ações de controle vetorial e o fortalecimento da atenção primária em saúde é fundamental para a redução da mortalidade. A adoção da classificação de risco para atendimento, conforme preconizam as diretrizes nacionais, possibilita diagnóstico precoce e tratamento adequado, evitando complicações graves como a dengue grave. Em nível global,

estudos indicam que o sucesso no controle da dengue depende da combinação de diversas estratégias. O fortalecimento da vigilância epidemiológica, o desenvolvimento tecnológico, a mobilização social e a articulação intersetorial são apontadas como fatores essenciais para conter a propagação do vírus (Salehi *et al.*, 2025; Brasil, 2009).

No cenário brasileiro, embora importantes avanços tenham sido alcançados, ainda persistem desafios na continuidade e eficácia das ações preventivas. O financiamento adequado, a intensificação das campanhas educativas e o aprimoramento da gestão de programas são pontos críticos para garantir a redução consistente dos casos e o controle da doença (Dias *et al.*, 2024).

3.7 IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

O farmacêutico, pela sua formação generalista, que engloba desde conhecimentos em farmacologia, microbiologia até saúde pública, encontra-se em posição estratégica para planejar e executar programas de controle do vetor *Aedes aegypti*, desenvolvendo materiais para promoção de educação em saúde por meio de oficinas, panfletagens e mídias sociais. Nessa visão, portanto, esse profissional esclarece a população sobre a eliminação de criadouros e o reconhecimento precoce dos sinais clínicos da doença, contribuindo para detecção e encaminhamento rápidos de casos suspeitos a avaliação por outros profissionais como o médico clínico geral ou infectologista (Santos; Andrade, 2024).

Na atenção primária, o farmacêutico vai além da simples dispensação de fármacos, pois avalia o histórico medicamentoso do paciente, identifica potenciais interações e contraindicações e orienta sobre dosagens e posologia de antitérmicos, analgésicos e suplementos de reidratação oral. Sua intervenção minimiza riscos de automedicação e reduz a gravidade dos sintomas, evitando complicações como a dengue grave. Estudos em unidades de saúde demonstram que farmácias-gerais, com programas ativos de educação farmacêutica, apresentam até 30 % menos internações por complicações de dengue (Taki, 2010).

Ressalte-se, ainda, que com a aprovação da vacina Qdenga® pela Anvisa, em março de 2023, ampliou-se o escopo de atuação farmacêutica, pois além da conservação adequada dos imunobiológicos em cadeia de frio, o farmacêutico poderá participar diretamente da aplicação da vacina, registrar dados de cobertura vacinal e monitorar possíveis eventos adversos, encaminhando-os ao Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária (SNVS). Acredita-se que essa participação ativa contribua para o aumento da adesão vacinal em grupos de risco e para o sucesso de campanhas de imunização em comunidades endêmicas (Brasil, 2023).

Em ambiente hospitalar e em centros de referência para arboviroses, o farmacêutico desempenha papel crucial no gerenciamento de estoques de medicamentos essenciais como fluidos endovenosos e analgésicos específicos, além de integrar equipes multiprofissionais em reuniões de caso. Sua responsabilidade em realizar a farmacovigilância inclui a coleta sistemática de eventos adversos, análise de perfil de segurança dos fármacos e proposição de ajustes nos protocolos terapêuticos. Essa atuação assegura maior segurança ao paciente e promove a revisão contínua de guias de prática clínica para dengue (Delmondes *et al.*, 2020).

Ademais, ao interagir com órgãos de vigilância epidemiológica municipal e estadual, o farmacêutico contribui para o mapeamento georreferenciado de casos, apoiando estratégias de bloqueio de surtos e o direcionamento de recursos para áreas mais vulneráveis. O fortalecimento dessa interface entre o serviço farmacêutico e a vigilância em saúde potencializa a prevenção de epidemias e embasa decisões de saúde pública baseadas em evidências, demonstrando que o farmacêutico é peça-chave tanto no enfrentamento emergencial quanto na manutenção das ações de controle a longo prazo (Lourenço *et al.*, 2023).

4 METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Foi realizado um estudo descritivo, exploratório e retrospectivo de caráter quantitativo, que avaliou a evolução da dengue no Brasil de 1º de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2024. Os dados foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A pesquisa abordou a utilização do tabulador TABNET, que é um sistema desenvolvido pelo DATASUS para gerar informações das bases de dados do Sistema Único de Saúde (SUS). O TABNET é alimentado por vários bancos de dados de saúde nacionais, dentre eles o escolhido para esta pesquisa, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

4.2 OBTENÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A população do estudo incluiu todos os casos notificados de dengue nas cinco grandes regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), entre 1º de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2024 a extração e importação dos dados utilizou o TABNET para acessar o SINAN e exportar os registros em formato CSV. Os arquivos foram importados para o Microsoft Excel® 2019, onde foram organizados, processados e tabulados a apuração e tabulação serviram para calcular a incidência dos casos e percentual para cada categoria de variável.

4.3 CAMPOS E VARIÁVEIS ANALISADAS NA FICHA DE NOTIFICAÇÃO

Foram selecionadas sete variáveis constantes nas fichas de notificação do SINAN:

- Ano de notificação (2014 a 2024).
- Regiões geográficas (Norte; Nordeste; Centro-Oeste; Sudeste; Sul).
- Faixa etária (0–9; 10–19; 20–29; ...; ≥ 80 anos).
- Gênero (masculino; feminino).
- Escolaridade (sem instrução; fundamental; médio; superior; ignorado).
- Evolução dos casos notificados (mortalidade).
- Raça (pardo; preta; indígena; branco; amarelo).

4.4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos foram apresentados em tabelas e gráficos, elaborados no Excel[®] 2019. Comparando-se as distribuições das variáveis ao longo dos anos do estudo e entre regiões, identificando tendências e disparidades demográficas. Os achados foram discutidos à luz da literatura sobre epidemiologia da dengue e das estratégias de prevenção e controle.

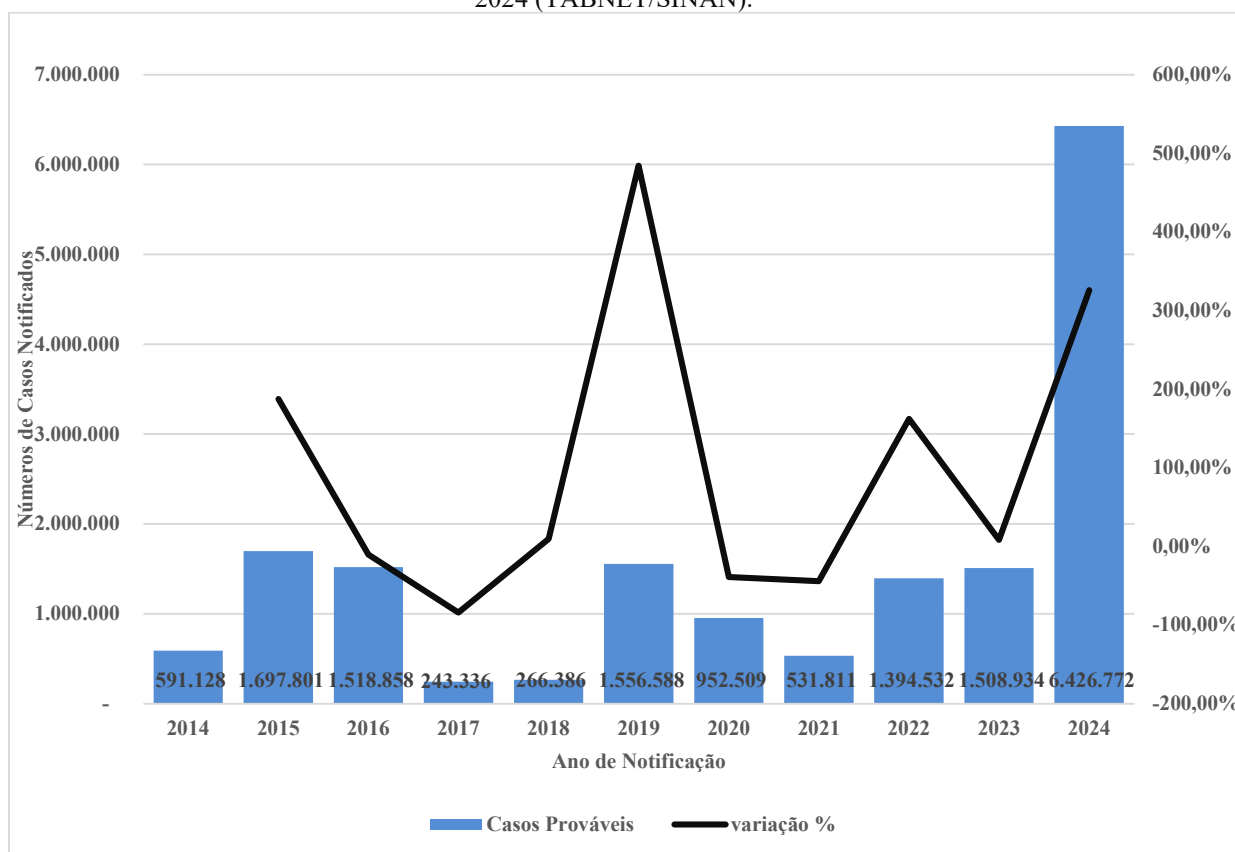
4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo utilizou somente dados secundários, agregados e sem identificação pessoal, disponíveis em domínio público no SINAN/DATASUS. Em razão disso, não foi necessária submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. O estudo respeitou as diretrizes da Resolução CNS n.º 738/2024 e resolução CFF n.º 724/22, que regulamenta pesquisas com bases de dados públicas e o código de ética dos profissionais farmacêuticos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram notificados 16.688.655 de casos prováveis de dengue no Brasil, ao período de 2014 a 2024, esses dados revelaram variações significativas na incidência de dengue no Brasil. Em 2015, observou-se um aumento expressivo, com 1.697.801 casos prováveis, em comparação aos 591.128 casos registrados em 2014, evidenciando o início de um novo ciclo epidêmico. Esse padrão é consistente com os dados analisados que identificaram 2015 como a segunda maior taxa de incidência da década 830,42 por 100.000 habitantes, seguido por forte declínio em 2017 e 2018 (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Casos prováveis de dengue no Brasil segundo ano de notificação entre o período de 2014 a 2024 (TABNET/SINAN).



Fonte: Freire (2025).

O ano de 2017 apresentou a menor incidência de todas 117,18 por 100.000 habitantes e os números de casos prováveis, com apenas 243.336, o que representa uma redução de aproximadamente 86% em relação a 2015, como o Gráfico 1 demonstra. Esse período foi marcado por baixa circulação viral, consequência da imunidade adquirida pela população frente

a determinados sorotipos do vírus, o que contribuiu para a queda dos registros (Assunção *et al.*, 2025).

A retomada da epidemia ocorreu em 2019, quando os dados oficiais apontaram 1.556.588 casos prováveis, número considerado alto após dois anos de baixa incidência. A revisão dos dados confirma que 2019 foi um dos maiores picos da década, associado a temperaturas elevadas, maior densidade urbana e influência de eventos climáticos, que favoreceram a proliferação do vetor *Aedes aegypti* (Dias *et al.*, 2021).

Nos anos seguintes, houve declínio, com 952.509 casos em 2020 e 531.811 em 2021. Segundo Assunção *et al.* (2025) essa redução é relacionada ao comportamento cíclico da doença, enquanto Silva *et al.* (2024), enfatizam a adoção temporária de medidas preventivas, que, no entanto, não foram sustentadas de forma contínua.

A partir de 2022, os casos voltaram a crescer 1.394.532 em 2022 e 1.508.934 em 2023, culminando em um cenário crítico em 2024, como demonstrado no gráfico 1 com 6.426.772 casos prováveis, representando aumento de 325,9% em relação ao ano anterior e uma taxa de incidência por 100.000 habitantes de 3.023. Esses dados corroboram em apontar o ano de 2024 como o maior surto da década, com quase metade dos casos concentrados no primeiro trimestre. Também destacam o papel do fenômeno *El Niño* e da urbanização desordenada como agravantes nesse período.

No recorte regional os dados demonstrados na Tabela 1, evidenciam que, no período de 2014 a 2024, a região Sudeste concentrou a maior parte dos casos de dengue no Brasil, acumulando 9.246.927 notificações (55,41%) do total nacional. Apenas em 2015, foram 1.051.700 casos, e em 2024 houve o maior registro da série histórica, com 4.142.824 casos. Esse padrão é confirmado por Silva *et al.*, (2024), que identificaram o Sudeste como epicentro da epidemia devido à densidade demográfica e o alto índice de condições humanas precárias.

Tabela 1 - Casos prováveis de dengue no Brasil por ano de notificação e região de notificação de 2014 a 2024.

| Ano | Região Norte | Região Nordeste | Região Sudeste | Região Sul | Região Centro-Oeste | Ignorado | Total |
|------|--------------|-----------------|----------------|------------|---------------------|----------|-----------|
| 2014 | 48.302 | 90.489 | 312.181 | 23.062 | 117.094 | - | 591.128 |
| 2015 | 32.347 | 328.951 | 1.051.700 | 52.110 | 232.693 | - | 1.697.801 |
| 2016 | 38.621 | 326.071 | 864.899 | 71.325 | 217.928 | 14 | 1.518.858 |
| 2017 | 21.987 | 84.845 | 53.848 | 2.604 | 80.052 | - | 243.336 |
| 2018 | 17.789 | 66.561 | 73.143 | 1.739 | 107.154 | - | 266.386 |
| 2019 | 36.118 | 214.245 | 1.019.992 | 49.546 | 236.687 | - | 1.556.588 |
| 2020 | 23.783 | 150.605 | 300.512 | 279.625 | 197.984 | - | 952.509 |
| 2021 | 40.595 | 130.426 | 183.366 | 65.180 | 112.244 | - | 531.811 |

| Ano | Região Norte | Região Nordeste | Região Sudeste | Região Sul | Região Centro-Oeste | Ignorado | Total |
|--------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|--------------|-------------------|
| 2022 | 50.303 | 243.133 | 451.185 | 308.706 | 341.205 | - | 1.394.532 |
| 2023 | 34.585 | 104.884 | 793.277 | 390.113 | 186.075 | - | 1.508.934 |
| 2024 | 56.058 | 344.482 | 4.142.824 | 1.208.746 | 674.662 | - | 6.426.772 |
| Total | 400.488 | 2.084.692 | 9.246.927 | 2.452.756 | 2.503.778 | 14 | 16.688.655 |
| % | 2,40% | 12,49% | 55,41% | 14,70% | 15,00% | 0,00% | 100,00% |

Fonte: TABNET/SINAN/Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2025.

A região Nordeste no período analisado apresentou 2.084.692 casos (12,49%), com maior incidência em 2015 (328.951 casos) e 2024 (344.482 casos). Esses números coincidem com os dados do Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde de 2024, que indicam a região como a quartas mais impactada em 2024. O Centro-Oeste, responsável por 2.503.778 casos (15,00%), teve picos importantes em 2015 (232.693 casos) e 2019 (236.687 casos), mas o maior aumento ocorreu em 2022, com 341.205 registros. Segundo Dias *et al.* (2021), fatores como pluviosidade intensa e temperaturas elevadas em 2018 e 2019 influenciaram diretamente a dinâmica da transmissão na região.

A região Sul acumulou 2.452.756 casos (14,70%) no período, destacando-se o crescimento em 2020 (279.625 casos) e 2023 (390.113 casos). Contudo, em 2024 a região apresentou um aumento exorbitante, com 1.208.746 registros, o maior já notificado. Esse resultado reforça que, embora o Sul tenha historicamente menor incidência, surtos intensos podem ocorrer quando fatores climáticos favorecem a reprodução do vetor, como apontado por Silva *et al.* (2022), o Norte, por sua vez, registrou o menor número absoluto de casos (400.488) 2,40% do total.

O maior valor foi observado em 2024, com 56.058 casos, quase o dobro em relação a 2023. Apesar da participação proporcionalmente reduzida, surtos no Norte são mais críticos devido às dificuldades de acesso e à limitação da infraestrutura de saúde, conforme apontado no Informe Semanal do Ministério da Saúde de 2024.

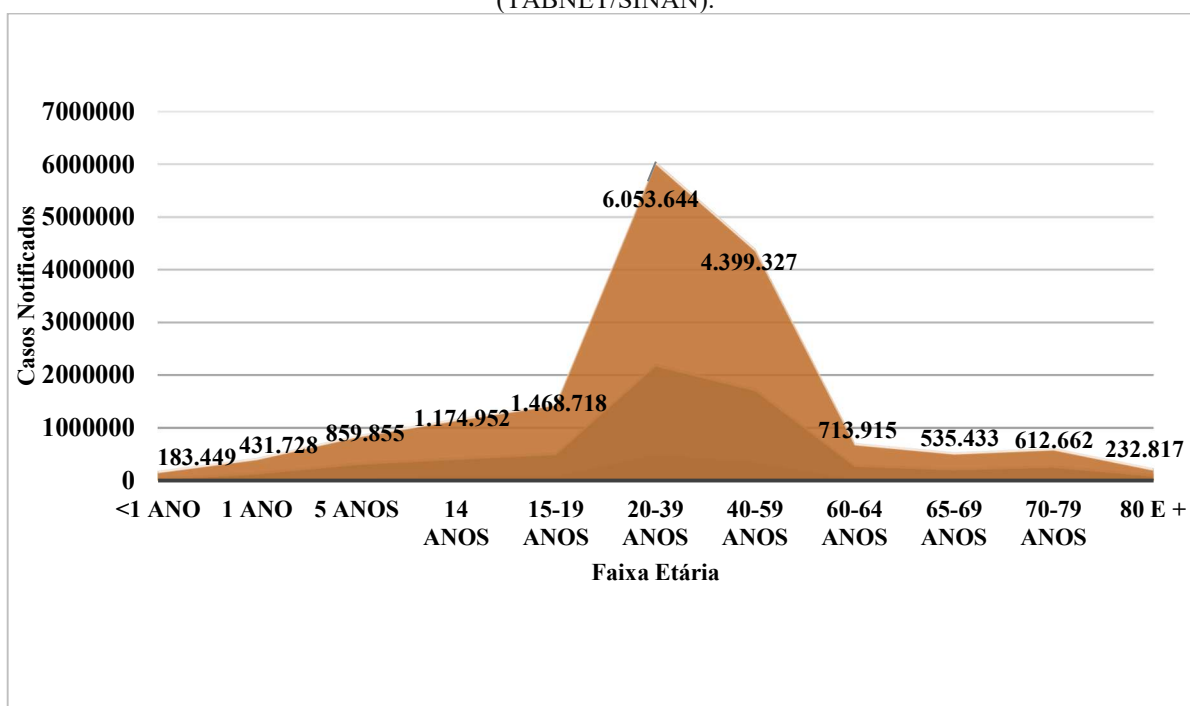
A análise regional confirma que, embora a dengue seja uma doença de alcance nacional, a intensidade varia conforme fatores climáticos, demográficos e socioambientais. O Sudeste e o Centro-oeste na última década concentram a maior carga da doença, o Centro-Oeste é fortemente influenciado por variações climáticas, o Norte e Nordeste sofrem com desafios estruturais de saúde e o Sul, embora menos vulnerável historicamente, apresentou em 2024 um surto sem precedentes. Esse panorama reforça a necessidade de estratégias de controle diferenciadas por região de acordo com as características e peculiaridades do território nacional.

Já considerando os casos distribuídos pelos grupos etários como demonstrado no gráfico 2, entre os anos de 2014 a 2024, a dengue no Brasil apresentou maior incidência em adultos de 20 a 39 anos, com 36,28% dos casos (6.053.644 registros), confirmando o padrão de maior exposição desse grupo pela mobilidade urbana e vida ativa. O Informe Semanal nº 02/2024 apontou que, já no início de 2024, essa faixa etária foi responsável por concentrar o maior coeficiente de incidência, já nos adultos de 40 a 59 anos foram o segundo grupo mais atingido com 26,36% (4.399.327 casos), seguidos por adolescentes de 15 a 19 anos 8,80% (1.468.718 casos) e crianças de 5 a 14 anos 12,19% (2.034.807 casos).

Esses dados reforçam a importância de ações educativas em ambientes escolares e comunitários. Nos idosos (≥ 60 anos), que representaram 12,56% cerca (2.094.827 de casos), a preocupação recai sobre a maior gravidade clínica. O centro de operações de emergências COE/MS destacou que a faixa de 80 anos ou mais foi a mais afetada por casos graves em 2024, reforçando o risco associado a comorbidades (Brasil, 2024).

Já lactentes (<1 ano) e crianças de 1 a 4 anos corresponderam a 1,10% e 2,59% do total, respectivamente. Apesar da baixa participação, são considerados grupos de risco pela evolução clínica rápida e necessidade de internação. Assim, a análise evidencia a predominância da dengue em adultos jovens e de meia-idade, enquanto a gravidade se concentra em crianças pequenas e idosos, exigindo estratégias específicas de prevenção e manejo.

Gráfico 2 - Casos prováveis de dengue no Brasil por ano de notificação e faixa etária 2014 a 2024 (TABNET/SINAN).



Fonte: Freire (2025).

No período analisado, observou-se predomínio de casos de dengue no sexo feminino, como demonstrado no Gráfico 3 que respondeu por 54,8% das notificações (9.146.165), enquanto o sexo masculino representou 45,0 % (7.517.188). Essa diferença foi consistente em toda a série histórica e mais acentuada nos grandes surtos de 2015 e 2024, quando o Brasil registrou, respectivamente, 1,7 milhão e 6,4 milhões de casos.

Gráfico 3 - Casos prováveis de dengue no Brasil por sexo segundo ano notificação 2014 a 2024 (TABNET/SINAN).



Fonte: Freire (2025).

O maior número de registros em mulheres está associado a maior procura por atendimento médico e realização de exames, o que eleva a taxa de notificação. Segundo Donateli e Campos (2023) ressaltam que fatores socioculturais influenciam a vigilância epidemiológica, uma vez que as mulheres tendem a buscar os serviços de saúde com mais frequência, permitindo a detecção precoce da doença. Em contrapartida, homens apresentam maior letalidade, possivelmente por diagnóstico tardio e menor adesão ao tratamento. De acordo com o Informe Semanal nº 02/2024, embora as mulheres mantenham o maior número absoluto de casos, houve crescimento proporcional de notificações entre os homens nos últimos anos, indicando ampliação da exposição e circulação viral em ambos os sexos.

Assim, verifica-se que o sexo feminino concentra mais notificações, enquanto o masculino mantém maior gravidade e mortalidade, padrão também descrito em outras arboviroses. Essa diferença evidencia a necessidade de estratégias de vigilância e prevenção

sensíveis às questões de gênero, considerando tanto o comportamento de busca por cuidados quanto os fatores ocupacionais e sociais que influenciam o risco de infecção.

A análise dos dados nacionais do SINAN referentes ao período de 2014 a 2024 evidenciados na Tabela 2 mostram uma expressiva variação nos casos de dengue conforme o nível de escolaridade, embora a interpretação dos resultados seja limitada pela alta taxa de registros com informação ausente. Do total de 16.688.655 notificações, mais da metade (54,14%) foi classificada como “Ignorado/Em branco”, o que reflete uma fragilidade na interpretação dos dados. Entre os casos com escolaridade informada, observa-se maior concentração entre indivíduos com ensino médio completo (14,43%), seguidos pelos que possuíam ensino fundamental incompleto (5,48%) e ensino superior completo (3,70%).

Tabela 2 - Casos prováveis de dengue no Brasil por ano de notificação e escolaridade 2014 a 2024.

| Ano | Analfabeto | 1ª a 4ª série incompleto | 4ª série completo | 5ª a 8ª série | E.F completo | E.M incompleto | E.M completo | E.S incompleto | E.S completo | Ign/Branco | Total |
|--------------|---------------|--------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|
| 2014 | 4.268 | 24.817 | 14.802 | 38.890 | 21.259 | 30.635 | 63.617 | 10.121 | 17.877 | 327.874 | 591.128 |
| 2015 | 10.326 | 61.780 | 39.812 | 100.797 | 56.866 | 79.053 | 177.053 | 25.701 | 48.588 | 994.142 | 1.697.801 |
| 2016 | 7.406 | 46.896 | 28.246 | 73.897 | 42.530 | 59.015 | 126.869 | 18.322 | 33.747 | 986.128 | 1.518.858 |
| 2017 | 1.712 | 9.512 | 4.827 | 12.662 | 7.967 | 11.995 | 22.797 | 3.016 | 5.290 | 143.870 | 243.336 |
| 2018 | 1.582 | 9.545 | 6.080 | 16.973 | 10.937 | 15.068 | 31.443 | 4.070 | 8.592 | 139.161 | 266.386 |
| 2019 | 7.706 | 56.080 | 34.104 | 96.196 | 56.257 | 87.603 | 215.346 | 26.529 | 56.134 | 812.684 | 1.556.588 |
| 2020 | 6.595 | 41.110 | 24.933 | 69.227 | 43.263 | 60.828 | 161.420 | 19.660 | 45.276 | 417.151 | 952.509 |
| 2021 | 2.644 | 16.986 | 10.485 | 30.116 | 18.844 | 25.646 | 80.706 | 8.845 | 24.736 | 269.013 | 531.811 |
| 2022 | 6.249 | 49.266 | 28.705 | 72.398 | 54.590 | 69.595 | 215.702 | 21.120 | 59.057 | 718.674 | 1.394.532 |
| 2023 | 7.820 | 50.656 | 28.227 | 90.958 | 61.992 | 77.077 | 249.297 | 21.234 | 65.089 | 755.647 | 1.508.934 |
| 2024 | 23.697 | 182.783 | 115.746 | 312.252 | 221.452 | 302.909 | 1.064.101 | 88.425 | 252.943 | 3.471.646 | 6.426.772 |
| Total | 80.005 | 549.431 | 335.967 | 914.366 | 595.957 | 819.424 | 2.408.351 | 247.043 | 617.329 | 9.035.990 | 16.688.655 |
| % | 0,48% | 3,29% | 2,01% | 5,48% | 3,57% | 4,91% | 14,43% | 1,48% | 3,70% | 54,14% | 100% |

Fonte: TABNET/SINAN/Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2025.

Os resultados indicam que a dengue não se restringe aos grupos de menor escolaridade, atingindo amplamente indivíduos com níveis médios e superiores de instrução. Esse comportamento reforça a natureza multifatorial e urbana da doença, associada à densidade populacional, ao crescimento desordenado das cidades e à precariedade no saneamento, que afetam igualmente diferentes grupos sociais. O estudo de Guedes Neto *et al.* (2025) confirma que, no Brasil, a expansão da dengue está fortemente ligada à urbanização e à mobilidade populacional, ultrapassando barreiras educacionais e econômicas.

Embora os dados mostrem maior número absoluto entre pessoas com escolaridade média, evidências de literatura apontam que menor escolaridade associa-se a piores condições socioambientais habitação precária, saneamento deficiente, maior densidade domiciliar, fatores que aumentam a exposição ao *Aedes aegypti* e, por consequência, um maior o risco de infecção,

logo, a escolaridade funciona como marcador indireto de vulnerabilidade social (Guimarães *et al.*, 2023).

Portanto, o recorte educacional evidencia dois pontos principais primeiro, a necessidade de melhorar a qualidade das notificações, reduzindo o percentual de registros ignorados, segundo o reconhecimento de que a dengue é uma doença transversal aos níveis educacionais, mas com impacto agravado em contextos de vulnerabilidade social. A associação entre escolaridade, condições ambientais e acesso à informação reforça o papel da educação em saúde como ferramenta fundamental na prevenção e controle da doença.

Ao analisar a variável evolução dos casos de dengue no Brasil nos últimos dez anos, observa-se um total de 16.688.655 notificações registradas no SINAN. Desse conjunto, 13.030.946 casos (78,08%) evoluíram para cura, enquanto 12.800 (0,08%) foram confirmados como óbito pelo agravo, além de 3.239 óbitos por outras causas e 1.505 óbitos ainda em investigação, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Evolução dos casos de dengue no Brasil segundo o ano de notificação de 2014 a 2024 (TABNET/SINAN).

| Ano notificação | Ign/Branco | Cura | Óbito pelo agravo | Óbito por outra causa | Óbito em investigação | Total |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| 2014 | 127282 | 463158 | 496 | 135 | 57 | 591128 |
| 2015 | 410189 | 1286292 | 1005 | 211 | 104 | 1697801 |
| 2016 | 508228 | 1009324 | 726 | 195 | 385 | 1518858 |
| 2017 | 85942 | 157023 | 205 | 89 | 77 | 243336 |
| 2018 | 85585 | 180460 | 222 | 63 | 56 | 266386 |
| 2019 | 323582 | 1231846 | 851 | 148 | 161 | 1556588 |
| 2020 | 220310 | 731281 | 580 | 228 | 110 | 952509 |
| 2021 | 119626 | 411698 | 276 | 156 | 55 | 531811 |
| 2022 | 251623 | 1141403 | 1052 | 390 | 64 | 1394532 |
| 2023 | 309114 | 1198289 | 1096 | 340 | 95 | 1508934 |
| 2024 | 1198684 | 5220172 | 6291 | 1284 | 341 | 6426772 |
| Total | 3640165 | 13030946 | 12800 | 3239 | 1505 | 16688655 |
| % | 21,81% | 78,08% | 0,08% | 0,02% | 0,01% | 100,00% |

Fonte: TABNET/SINAN/Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2025.

Destaca-se, ainda, a elevada proporção de 3.640.165 registros (21,81%) com o campo desfecho em branco ou ignorado, o que compromete a precisão das estimativas de letalidade e recuperação. Embora a taxa de cura seja expressiva (78%), indicando evolução favorável quando há manejo adequado e oportuno, o número absoluto de mortes permanece preocupante. Apenas em 2024, foram contabilizados 6.291 óbitos por dengue, evidenciando o agravamento

do impacto sanitário no período e sugerindo a necessidade de investigar fatores associados, como sobrecarga assistencial, circulação de diferentes sorotipos virais e presença de comorbidades.

A coincidência entre anos de grande transmissão (2015, 2019 e 2024) e aumentos absolutos de óbitos reforça a relação entre carga de casos e pressão sobre a rede de saúde, surtos extensos podem provocar atrasos no diagnóstico, insuficiência de leitos e falhas no atendimento que elevam a letalidade evitável. Relatórios recentes também apontam inconsistências na classificação de causa e lacunas nas investigações que podem subestimar a mortalidade real (Medeiros, 2024).

As limitações dos registros, sobretudo os 21,8% de notificações classificadas como “Ignorado/Em branco” no campo desfecho, impõem cautela na interpretação dos dados e reforçam a necessidade de maior integração entre o SINAN, os sistemas de registro de óbito e os prontuários hospitalares. Melhorar a completude da informação e padronizar o preenchimento das fichas são medidas essenciais para produzir estimativas confiáveis, qualificar a vigilância epidemiológica e monitorar adequadamente o impacto das intervenções.

Para reduzir mortes em surtos futuros, algumas prioridades tornam-se evidentes: reforçar a capacidade de triagem, fortalecer a atenção primária e hospitalar nos períodos críticos, agilizar e uniformizar a investigação de óbitos, além de aprimorar a qualidade dos registros. Paralelamente, investimentos estruturais em saneamento, abastecimento de água e controle ambiental são fundamentais para reduzir a incidência de casos e, conseqüentemente, a mortalidade evitável (Guedes Neto et al., 2025).

No que se refere à distribuição dos casos de dengue por raça/cor, os dados revelam predominância de indivíduos brancos (37,46%) e pardos (33,53%), seguidos por pretos (4,14%), amarelos (0,82%) e indígenas (0,24%). Contudo, 23,81% das notificações apresentam esse campo em branco ou ignorado, conforme demonstra a Tabela 4, o que compromete análises mais precisas sobre desigualdades raciais.

Tabela 4 - Casos prováveis de dengue no Brasil por ano de notificação e raça 2014 a 2024.

| Ano notificação | Ign/Branco | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Total |
|-----------------|------------|---------|--------|---------|---------|----------|-----------|
| 2014 | 215.400 | 184.046 | 20.788 | 3.955 | 165.529 | 1.410 | 591.128 |
| 2015 | 689.115 | 550.086 | 52.929 | 9.170 | 393.316 | 3.185 | 1.697.801 |
| 2016 | 678.449 | 349.692 | 48.853 | 9.502 | 428.694 | 3.668 | 1.518.858 |
| 2017 | 78.566 | 38.673 | 6.902 | 1.807 | 116.701 | 687 | 243.336 |
| 2018 | 80.145 | 59.456 | 8.565 | 2.499 | 114.890 | 831 | 266.386 |
| 2019 | 399.993 | 505.810 | 64.402 | 11.355 | 570.401 | 4.627 | 1.556.588 |
| 2020 | 152.388 | 421.590 | 39.517 | 7.903 | 328.199 | 2.912 | 952.509 |

| Ano notificação | Ign/Branco | Branca | Preta | Amarela | Parda | Indígena | Total |
|------------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 2021 | 105.291 | 191.201 | 17.324 | 3.983 | 212.887 | 1.125 | 531.811 |
| 2022 | 275.190 | 565.653 | 39.321 | 11.361 | 499.558 | 3.449 | 1.394.532 |
| 2023 | 237.566 | 660.584 | 65.260 | 15.842 | 526.654 | 3.028 | 1.508.934 |
| 2024 | 1.061.805 | 2.724.779 | 326.266 | 59.658 | 2.238.943 | 15.321 | 6.426.772 |
| Total | 3.973.908 | 6.251.570 | 690.127 | 137.035 | 5.595.772 | 40.243 | 16.688.655 |
| % | 23,81% | 37,46% | 4,14% | 0,82% | 33,53% | 0,24% | 100% |

Fonte: TABNET/SINAN/Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2025.

Apesar de a maioria das notificações registrar indivíduos brancos, os surtos de 2015, 2019 e 2024 apontam crescimento expressivo de casos entre pardos e pretos, especialmente nas regiões Nordeste e Sudeste, áreas marcadas por condições socioeconômicas e ambientais que ampliam a exposição ao vetor. Esse padrão dialoga com as conclusões de Luz et al. (2025), que relacionam a vulnerabilidade racial a fatores estruturais como precariedade habitacional, maior densidade populacional e déficits históricos de saneamento básico.

Embora a população indígena represente uma parcela reduzida das notificações de dengue (0,24%), apresenta vulnerabilidade acentuada em áreas específicas da Amazônia Legal e do Centro-Oeste. Nessas regiões, fatores como acesso limitado aos serviços de saúde, ausência de saneamento básico e processos de degradação ambiental favorecem a proliferação do *Aedes aegypti* e aumentam o risco de epidemias localizadas. Tais determinantes evidenciam desigualdades históricas no cuidado à saúde indígena e reforçam o entendimento de que a exposição ao agravo está diretamente relacionada às condições estruturais e territoriais (Cunha et al., 2023; Luz et al., 2025).

A persistência do acesso desigual à atenção primária, aos exames diagnósticos e às ações de vigilância agrava esse cenário e demanda políticas públicas integradas, com enfoque na equidade racial e étnica. Diante desse panorama, recomenda-se o fortalecimento da vigilância epidemiológica, com melhoria da completude do quesito raça/cor, além da expansão do saneamento básico e do controle vetorial em territórios de maior vulnerabilidade. É igualmente fundamental implementar políticas específicas para povos indígenas e populações tradicionais, assegurando acesso equitativo à atenção básica e à educação em saúde. A redução da subnotificação e o enfrentamento das desigualdades raciais são condições indispensáveis para aprimorar o controle da dengue no país e reduzir impactos desproporcionais entre grupos historicamente vulnerabilizados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados de 2014 a 2024 evidencia que a dengue permanece como um grave problema de saúde pública no Brasil, totalizando 16,6 milhões de casos prováveis no período e alcançando seu maior pico histórico em 2024. A distribuição espacial mostrou-se marcadamente heterogênea, com 55% das notificações concentradas na região Sudeste, reforçando o papel de fatores estruturais como urbanização acelerada, cobertura insuficiente de saneamento e condições climáticas favoráveis à proliferação do vetor.

Observou-se também que a maior carga da doença recaiu sobre adultos entre 20 e 39 anos, grupo cuja alta exposição contribui para impactos sociais e econômicos relevantes. Embora a maior parte dos casos evolua para cura, os anos de maior transmissão registraram também elevação no número de óbitos, refletindo pressão sobre os serviços de saúde e a necessidade de respostas mais rápidas e bem coordenadas.

As limitações no preenchimento das fichas de notificação e a incompletude de variáveis essenciais comprometem a precisão dos indicadores epidemiológicos e dificultam a identificação de populações de maior risco. Assim, recomenda-se qualificar a vigilância epidemiológica, integrar bancos de dados, ampliar a capacidade de confirmação laboratorial e promover investimentos contínuos em saneamento básico e controle vetorial.

O fortalecimento da atenção primária e da capacidade hospitalar é estratégico para garantir detecção precoce, adequado manejo dos casos graves e redução de óbitos evitáveis. A assistência farmacêutica desempenha papel fundamental nesse processo, contribuindo com educação em saúde, organização logística da vacinação, ações de farmacovigilância e suporte técnico às equipes de vigilância.

Mesmo com as limitações inerentes ao uso de dados secundários, os resultados reforçam a necessidade de ações intersetoriais, sustentáveis e baseadas em evidências, além de estudos mais detalhados que permitam aperfeiçoar o monitoramento e reduzir, de forma duradoura, a morbimortalidade por dengue no país.

REFERÊNCIAS

ACHEE, N. L. *et al.* Alternative strategies for mosquito-borne arbovirus control. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 13, n. 1, p. e0006822, 2019.

<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006822>.

ANGELIN, M. *et al.* Qdenga® – A promising dengue fever vaccine; can it be recommended to non-immune travelers? **Travel Medicine and Infectious Disease**, v. 54, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2023.102598>.

ASSUNÇÃO, L. F. A. *et al.* Sazonalidade na incidência da dengue no Brasil nos últimos 10 anos: uma revisão epidemiológica. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 3, p. 129-138, 2025. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p139-151>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-RDC n.º 661, de 2 de março de 2023**. Aprova o registro do imunizante “Qdenga” contra dengue. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico – **Monitoramento das arboviroses**, v. 55, n. 11, 4 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Volume 55, nº 11: Monitoramento das arboviroses e balanço do COE Dengue 2024. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue/dengue>. Acesso em: 22 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 176).

BRASIL. **Ministério da Saúde. Informe Semanal nº 02: COE Dengue e outras Arboviroses (SE 01 a 07/2024)**. Brasília: MS, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude>. Acesso em: 21 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS – Informações de Saúde (TABNET)**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 01 agosto. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adultos e criança [recurso eletrônico]**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_diagnostico_manejo_clinico_6ed.pdf. Acesso em: 13 abr. 2025.

CARDOSO, Robson Lopes *et al.* Dengue no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Foco**, Curitiba (PR), v. 17, n. 3, e4640, p. 1–24, 2024. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n3-079>.

CUNHA, M. L. S.; CASANOVA, A. O.; CRUZ, M. M. *et al.* Planejamento e gestão do processo de trabalho em saúde: avanços e limites no Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS. **Saúde e Sociedade**, v. 27, n. 1, p. 130–144, 2023.

DELMONDES, Ana Paula de Araújo; COELHO, José Leonardo Gomes; NEVES, Samya de Araújo; SANTANA, Willma José de. Importância da contribuição do profissional farmacêutico no controle de epidemias. *Id on Line Revista Multidisciplinar e Psicologia*, Fortaleza, v. 14, n. 51, p. 408–412, jul. 2020.

DIAS, C. B. F. *et al.* Influência de fatores climáticos no panorama da dengue no Brasil no período 2018-2019. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE**, v. 7, n. 5, p. 124-135, 2021. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i5.1180>

DIAS, R. I. R. *et al.* Impacto das medidas de prevenção e promoção da saúde na epidemiologia da dengue no Brasil: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 3, p. 1069–1078, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n3p1069-1078.

DONATELI, C. M.; CAMPOS, C. N. Visualização de dados de vigilância das arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes aegypti* em Minas Gerais, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 9, n. 10, p. 67182–67197, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n10-168>.

FURTADO, A. N. R. *et al.* Dengue e seus avanços. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 51, n. 3, p. 196–201, 2019.

GUEDES NETO, P. V.; FIGUEIREDO, M. F. N.; MEDEIROS, L. C. T. Cenário epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2014 e 2024. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 1–14, 2025.

GUIMARÃES, L. M.; CUNHA, G. M.; LEITE, I. C.; MOREIRA, R. I.; CARNEIRO, E. L. N. Associação entre escolaridade e taxa de mortalidade por dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 9, e00215122, 2023.

HARAPAN, H. *et al.* Dengue: A Minireview. **Viruses**, v. 12, n. 8, p. 829, 30 jul. 2020.

HODEL, K. V. S. *et al.* Dengue as a Disease Threatening Global Health: A Narrative Review Focusing on Latin America and Brazil. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 8, p. 241, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed8050241>.

KULARATNE, S. A.; DALUGAMA, C. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. **Clinical Medicine** (London, England), v. 22, n. 1, p. 9–13, jan. 2022.

LEMONS, E. R. S. D. *et al.* (eds.). **Tópicos em Virologia**. [S.l.]: Editora Fiocruz, 2023.

LESSA, C. L. S. et al. Dengue as a Disease Threatening Global Health: A Narrative Review Focusing on Latin America and Brazil. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 8, p. 241, 2023.

LIMA, M. M. *et al.* Desafios no controle da epidemia da dengue no Brasil. **Revista de Medicina**, 2024.

LOURENÇO, Aliffe da Silva; AZEVÊDO, Bruno N. U. C. de; LIMA, Emilly M. de. **A importância da implementação da atenção farmacêutica em doenças negligenciadas: dengue**. Recife: UNIBRA, 2023. 27 p. (Trabalho de Conclusão de Curso).

LUZ, R. V. de A.; PEREIRA, V. G.; CLEMENTINO, G. C.; *et al.* A dengue no Brasil com ênfase nos aspectos raciais. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 2, p. 1–19, 2025.

MEDEIROS, E. A. Editorial: desafios no controle da epidemia da dengue no Brasil. **Acta Paulista de Enfermagem**, 2024.

MOREIRA, D. C. I.; FEITOSA, G. A.; ABREU, C. R. de C. As doenças virais no mundo contemporâneo: uma revisão bibliográfica. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 5, n. 10, p. 247–257, 1 jul. 2022.

MULLER, D. A.; DEPELSENAIRE, A. C. I.; YOUNG, P. R. Clinical and laboratory diagnosis of dengue virus infection. **Journal of Infectious Diseases**, v. 215, supl. 2, p. S89–S95, 2017.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Síntese de evidência: Diretrizes para o diagnóstico e o tratamento do dengue, o chikunguã e o zika na Região das Américas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, e82, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.82>.

PAHO – Pan American Health Organization. **Guidelines for the clinical diagnosis and treatment of dengue, chikungunya, and Zika**. Washington, D.C.: PAHO, 2022.

RAAFAT, N.; BLACKSELL, S. D.; MAUDE, R. J. A review of dengue diagnostics and implications for surveillance and control. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 113, n. 11, p. 653–660, 2019.

SALEHI, M. *et al.* Global dengue fever management in health systems: identifying strategies, challenges and solutions – a scoping review protocol. **BMJ Open**, v. 15, p. e097085, 2025. DOI: 10.1136/bmjopen-2024-09708.

SALIM, *et al.* Prevenção e tratamento da dengue: uma revisão integrativa. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás**, 2025.

SANTOS, Caroline Pereira; ANDRADE, Leonardo G. O papel do farmacêutico no combate à dengue com orientação da importância do controle vacinal. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 6, p. 2182–2189, jun. 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i6.14477.

SILVA NETO, S. R. *et al.* Arboviral disease record data – Dengue and Chikungunya, Brazil, 2013–2020. **Scientific Data**, v. 9, p. 198, 2022. <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01312-7>.

SILVA, J. R. *et al.* A ocorrência de dengue no Brasil na última década: avanços e desafios. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 4, p. 21190-21205, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n4-109>.

SILVA, T. R. *et al.* Tendência temporal e distribuição espacial da dengue no Brasil. **Cogitare Enfermagem**, v. 27, e84000, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.84000>.

SINGHI, S.; KISSOON, N.; BANSAL, A. Dengue and dengue hemorrhagic fever: management issues in an intensive care unit. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 2 Suppl, p. S22–S35, 2007.

TAKI, Edson Chigueru. Dengue: farmacêuticos devem ter responsabilidades no combate à doença. **Pharmacia Brasileira**, São Paulo, p. 55–56, jan./fev. 2010.

TELES, F. R. R. *et al.* Trends in dengue diagnosis. **Reviews in Medical Virology**, v. 15, p. 287–302, 2005.

WONG, J. M. *et al.* Dengue: A Growing Problem With New Interventions. **Pediatrics**, v. 149, n. 6, p. e2021055522, 1 jun. 2022.

XAVIER, A. R. *et al.* Manifestações clínicas na dengue: diagnóstico laboratorial. **Jornal Brasileiro de Medicina**, Rio de Janeiro, v. 102, n. 2, p. 7–14, mar./abr. 2014.