

DENGUE NO CEARÁ: ANÁLISE DO CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO E IMPLICAÇÕES PARA A ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

**DENGUE IN CEARÁ: ANALYSIS OF THE EPIDEMIOLOGICAL SCENARIO AND
IMPLICATIONS FOR PRIMARY HEALTH CARE**

Ciências da Saúde • 21/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792544743](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792544743)

Bruna Fontenele de Meneses¹
Raimundo Mario Lira de Oliveira²
Thamires Sousa Coelho³
Giuly da Silva Vieira⁴
Giovana Maria Medeiros Alves⁵
Edmar Felipe Maia⁶
Maria Cleidiane Azevedo de Oliveira⁷
Charles Lelpo Mourão⁸
Lígia Maria de Queiroz⁹
Gabriel Rauan Araújo¹⁰
Roziane Oliveira de Araújo¹¹
Valéria Stefany Queiroz¹²
Jaira Alana Alves Gomes¹³
Rosilane Freire Moreira¹⁴
Francisco Anderson de Sousa Sales¹⁵
Luciano dos Santos Ferreira¹⁶
Emanuela Mesquita Aragão¹⁷
Hugo Natan Azevedo Mesquita¹⁸
Tacio dos Santos de Aguiar¹⁹
Bruna Adalgiza Pinto de Araújo²⁰
José Tércio Pereira de Carvalho²¹
Maria Ashley Moreira de Albuquerque²²
Joao Paulo de Souza Andrade²³

RESUMO

Introdução: A dengue se configura como um problema estrutural de saúde pública no estado do Ceará, caracterizado pela circulação histórica e simultânea dos quatro sorotipos virais (DENV-1 a DENV-4) e pela ocorrência de epidemias recorrentes. **Objetivo:** Analisar o cenário epidemiológico da dengue no Ceará, a distribuição dos casos, a circulação viral, as formas graves e óbitos, destacando os desafios para a vigilância e as implicações para a Atenção Primária à Saúde (APS). **Metodologia:** Estudo quantitativo, descritivo e ecológico baseado em dados secundários do DATASUS (SINAN e SIH/SUS) referentes ao período de 2020 a 2026. Analisaram-se variáveis sociodemográficas, clínicas e operacionais, relacionando os agravos à organização da Rede de Atenção à Saúde. **Resultados e Discussão:** Embora haja predominância de infecções na população jovem e do sexo feminino, a taxa de letalidade concentra-se nos extremos de idade, especialmente em idosos com mais de 60 anos, impulsionada por comorbidades preexistentes. Identificou-se um gargalo crítico na perda da oportunidade diagnóstica durante a fase febril inicial, levando à confirmação de casos graves apenas *post mortem*. As disparidades territoriais, a urbanização desordenada e o saneamento básico precário favorecem a proliferação do *Aedes aegypti*. Além disso, persistem fragilidades no preenchimento de variáveis sociodemográficas como raça/cor e escolaridade, limitando a identificação precisa das iniquidades. A introdução da vacina no SUS traz novas perspectivas, mas enfrenta desafios relacionados à hesitação vacinal e à limitação do público-alvo. **Considerações Finais:** O enfrentamento efetivo da dengue exige o fortalecimento da APS como ordenadora do cuidado, garantindo o acolhimento, o diagnóstico precoce, a identificação dos sinais de alarme e a hidratação oportuna para evitar óbitos evitáveis. É imprescindível consolidar ações intersetoriais de saneamento urbano, qualificar os

sistemas de informação e fortalecer o apoio matricial para garantir uma atenção resolutiva e equânime no território cearense.

Palavras-chave: Dengue; Atenção Primária à Saúde; Epidemiologia; Vigilância em Saúde Pública; Ceará.

ABSTRACT

Introduction: Dengue represents a structural public health challenge in the State of Ceará, characterized by the historical and simultaneous circulation of four viral serotypes (DENV-1 to DENV-4) and recurring epidemic cycles. **Objective:** To analyze the

epidemiological scenario of dengue in Ceará, considering case distribution, viral circulation, severe forms, and mortality, while highlighting surveillance challenges and implications for Primary Health Care (PHC). **Methodology:** A quantitative, descriptive, and ecological study based on secondary data from DATASUS (SINAN and SIH/SUS) covering the period from 2020 to 2026. Sociodemographic, clinical, and operational variables were evaluated in connection with the organization of the Health Care Network.

Results and Discussion: Although infection rates are higher among young adults and females, the case fatality rate is disproportionately concentrated in age extremes, particularly among the elderly over 60 years old due to preexisting comorbidities. A critical bottleneck was identified in missed diagnostic opportunities during the early febrile phase, resulting in severe cases being confirmed only *post-mortem*. Territorial disparities, unplanned urbanization, and inadequate basic sanitation perpetuate vector proliferation (*Aedes aegypti*). Furthermore, underreporting in sociodemographic fields such as race/ethnicity and education level hinders precise equity assessment. Vaccine implementation in the public health system offers new prospects, yet faces obstacles regarding vaccine hesitancy and supply constraints. **Final Considerations:** Overcoming

dengue-related mortality requires structural strengthening of PHC as the coordinator of care, ensuring early diagnosis, prompt recognition of warning signs, and timely hydration. Intersectoral policies focusing on urban sanitation, improved information systems, and matrix support are essential to guarantee resolute and equitable healthcare across Ceará.

Keywords: Dengue; Primary Health Care; Epidemiology; Public Health Surveillance; Ceará.

INTRODUÇÃO

O vírus da dengue (DENV) é responsável por manifestações clínicas que variam desde a forma clássica da doença até quadros graves, como a dengue hemorrágica e a síndrome do choque da dengue. Estudos indicam que o agravamento do quadro está associado a fatores como o aumento dependente de anticorpos decorrente de infecções prévias, alterações na resposta imunológica, predisposição genética do hospedeiro e a virulência do próprio vírus. Nesse contexto, o aprofundamento do conhecimento sobre a patogênese da dengue e o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas e de controle permanecem como prioridades em saúde pública ¹.

A dengue é uma arbovirose causada por um vírus pertencente à família Flaviviridae, que possui quatro sorotipos distintos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4). A transmissão ocorre principalmente pela picada de fêmeas do mosquito *Aedes aegypti* e, em menor proporção, do *Aedes albopictus*. Embora a infecção por um sorotipo confira imunidade permanente contra aquele tipo específico, o indivíduo permanece suscetível aos demais. Assim, infecções subsequentes por sorotipos diferentes podem aumentar o risco de evolução para formas mais graves da doença ².

No Brasil, as condições climáticas predominantemente quentes e úmidas favorecem a proliferação do vetor, especialmente durante o período compreendido entre dezembro e maio, quando temperaturas elevadas coincidem com o aumento das chuvas. Ao longo das últimas décadas, o país enfrentou importantes epidemias associadas à mudança do sorotipo predominante, destacando-se aquelas relacionadas ao DENV-1 (1998), DENV-3 (2002), DENV-2 (2008) e DENV-4 (2010). Mais recentemente, o cenário epidemiológico alcançou níveis históricos de transmissão, levando diversos estados e municípios a decretarem situação de emergência em razão do expressivo aumento das notificações em comparação com anos anteriores ³.

Clinicamente, a dengue apresenta início súbito, caracterizado por febre alta (39°C a 40°C), mialgia, cefaléia, dor retro-orbitária, fadiga, manifestações gastrointestinais e, em alguns casos, exantema. Na maioria dos pacientes, a recuperação ocorre após o término da fase febril. Entretanto, a redução da febre pode marcar o início da fase crítica, período em que o extravasamento plasmático pode desencadear sinais de alarme, como dor abdominal intensa, vômitos persistentes, acúmulo de líquidos em cavidades corporais e sangramentos de mucosas. O reconhecimento precoce desses sinais e o acesso imediato à assistência médica são essenciais para evitar a progressão para formas graves, que podem cursar com choque circulatório, insuficiência respiratória, hemorragias importantes e comprometimento de órgãos vitais, como coração, fígado e cérebro⁴.

O diagnóstico da dengue é estabelecido por métodos laboratoriais cuja indicação depende do tempo de evolução dos sintomas. Nos primeiros dias da doença, os exames diretos apresentam maior

sensibilidade, destacando-se a RT-PCR e a detecção do antígeno NS1 por ELISA. A partir do quinto dia de sintomas, os testes sorológicos para anticorpos IgM e IgG tornam-se os mais indicados. Em escala global, estima-se que ocorram entre 100 e 400 milhões de infecções por dengue anualmente, número que pode ser ainda maior em razão da subnotificação, sobretudo em regiões tropicais. As maiores concentrações de casos são registradas na Ásia tropical e nas Américas⁵.

A hesitação em se vacinar contra a dengue faz parte de um fenômeno mais amplo que afeta diversos programas de imunização no Brasil, motivado por desinformação, falta de confiança na eficácia dos imunizantes, baixa percepção sobre os riscos da doença e obstáculos no acesso à saúde. Esse cenário compromete diretamente a cobertura vacinal e a prevenção da doença. Diante desse desafio, a Estratégia Saúde da Família e a Atenção Primária tornam-se cruciais para aproximar os serviços da comunidade por meio da educação e de informações baseadas em evidências. Assim, o combate à recusa vacinal exige ações governamentais integradas, focadas no treinamento profissional, no combate a notícias falsas e no acesso equitativo,, somadas a novos estudos que orientem estratégias eficazes para elevar a imunização e reduzir os agravos da dengue⁶.

No estado do Ceará, entre 1986 e 2024, foram registrados 777.913 casos de dengue e identificadas sete epidemias de grande impacto. Entre os principais marcos históricos destacam-se a epidemia de 1994, quando ocorreram as primeiras mortes por dengue hemorrágica e a introdução do DENV-2; a de 2008, marcada pelo aumento dos casos graves; e a de 2015, que apresentou recorde de casos confirmados. Posteriormente, também foram introduzidos os

sorotipos DENV-3 (2001) e DENV-4 (2011). Em 2024, o estado confirmou 11.976 casos, número inferior ao registrado em 2023, com predominância dos sorotipos DENV-1 (53%) e DENV-2 (47%) e incidência média de 136,1 casos por 100 mil habitantes. Apesar da redução no total de casos, surtos localizados nas regiões Norte e Sul do estado provocaram aumento da transmissão entre as semanas epidemiológicas 14 e 18, resultando em 181 casos com sinais de alarme e nove óbitos por dengue grave⁷.

Em âmbito mundial, a Organização Mundial da Saúde registrou, em 2024, um recorde histórico de 14,1 milhões de casos de dengue, volume duas vezes superior ao observado em 2023 e doze vezes maior que o registrado em 2014. No mesmo período, foram contabilizados 9.508 óbitos, correspondendo a uma taxa de letalidade de 0,07%. Análises de regressão demonstraram que a mortalidade foi significativamente mais elevada em países do Hemisfério Sul, em localidades com temperaturas médias mais altas e em populações com maior proporção de idosos. Diante dessa expansão sem precedentes, reforça-se a necessidade de manter a dengue entre as prioridades da Organização Mundial da Saúde, impulsionando o desenvolvimento de vacinas mais eficazes, novas terapias e estratégias sustentáveis para o controle do vetor⁸.

O combate à dengue permanece como um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil. A tendência para os próximos anos é do agravamento das condições meteorológicas, com a expectativa de calor extremo e fortes tempestades acompanhadas de enchentes. Pioneiro global na incorporação da vacina contra a dengue na rede pública (SUS), o país encontra no imunizante uma importante aliada. No entanto, seus efeitos em larga escala populacional ainda necessitam de maior acompanhamento,

somando-se às restrições de uso em idosos e imunossuprimidos, além da contraindicação para gestantes. Dessa forma, ainda que a conscientização comunitária no descarte de focos do mosquito seja indispensável, cabe ao Poder Público a responsabilidade central: é urgente estruturar políticas nacionais voltadas ao saneamento básico e à urbanização das periferias nas metrópoles, bem como preparar e capacitar os profissionais de saúde para o diagnóstico precoce e manejo correto das formas graves da doença, evitando óbitos⁹.

Nas últimas cinco décadas, a dengue assumiu o posto de infecção viral transmitida por mosquitos que mais se espalha pelo planeta, com um salto impressionante de 30 vezes em sua incidência. Esse avanço não se limitou à expansão para novas nações, mas ultrapassou as fronteiras das grandes cidades rumo ao meio rural. Hoje, calcula-se que cerca de 50 milhões de pessoas contraíam o vírus a cada ano, expondo aproximadamente 2,5 bilhões de indivíduos ao risco constante de viver em áreas onde a doença já se fixou. Diante dessa ameaça global, a Assembleia Mundial da Saúde convocou os países a priorizarem o combate ao vetor ainda em 2002. Três anos mais tarde, a revisão do Regulamento Sanitário Internacional consolidou a dengue como um marco das emergências de saúde pública de alcance internacional, um alerta claro de que a capacidade de rápida disseminação do vírus não respeita fronteiras e exige uma resposta coordenada para proteger a segurança sanitária global¹⁰.

A ovitrampa nada mais é do que uma armadilha simples, barata e muito eficiente usada para atrair os mosquitos da dengue e da febre amarela (*Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*). Ela funciona assim: em um vaso plástico preto com água, é colocada uma pequena palheta

de madeira com o lado áspero virado para dentro, criando o ambiente perfeito para que as fêmeas depositem seus ovos. Com essa ferramenta no dia a dia da vigilância, as equipes de saúde conseguem identificar logo no início onde o mosquito está se espalhando e agir rápido no local certo para evitar surtos na cidade ¹¹.

O geoprocessamento consolida-se como uma ferramenta espacial indispensável para a vigilância epidemiológica e a gestão em saúde pública, pois permite mapear com precisão a distribuição geográfica da infestação por *Aedes aegypti*, os índices de infestação predial e a concentração média de criadouros por imóvel. O mapeamento espacial evidencia que fatores como a expansão urbana desordenada, a falta de saneamento básico, a presença de vias sem pavimentação e o descarte irregular de resíduos sólidos criam micro ambientes propícios à proliferação vetorial. Ao sobrepor dados socioambientais e entomológicos em mapas temáticos, as geotecnologias oferecem subsídios científicos para que os gestores identifiquem bairros e áreas de risco em situação de alerta segundo os parâmetros da OMS, viabilizando o direcionamento oportuno de recursos, ações de controle vetorial e políticas de educação ambiental nos territórios mais vulneráveis ¹².

A infecção por dengue durante a gravidez e nas primeiras duas semanas após o parto exige cuidado redobrado, pois a doença altera a circulação e a coagulação sanguínea, intensificando as próprias mudanças físicas que a mulher já enfrenta no período. Essa combinação aumenta drasticamente o risco de complicações graves, como hemorragias, queda brusca de pressão e acúmulo de líquido nos pulmões, elevando as chances de óbito materno especialmente na fase aguda da doença. Além de ameaçar a saúde

da mãe, a inflamação e as alterações na placenta podem prejudicar a chegada de nutrientes para o bebê, aumentando o risco de abortamento, parto prematuro, baixo peso ao nascer e, em casos mais raros e próximos ao parto, a transmissão do vírus diretamente para o recém-nascido ¹³.

O manejo da dengue no SUS fundamenta-se no acolhimento ágil do paciente e na identificação precoce dos sinais de perigo, como dores abdominais intensas, vômitos e sangramentos, essenciais para salvar vidas antes que o quadro evolua de uma febre comum para o choque. A partir dessa avaliação inicial, o cuidado se organiza em quatro etapas: enquanto as pessoas sem complicações (Grupo A) ou com fatores de risco em investigação (Grupo B) são orientadas a se hidratar intensamente pela boca em casa ou em observação, os quadros mais graves (Grupos C e D) recebem hidratação na veia de forma imediata em leitos hospitalares ou na UTI. Mais do que organizar o atendimento, essa divisão alinha a rotina dos profissionais de saúde à vigilância epidemiológica, garantindo que nenhum sinal de gravidade passe despercebido e que os recursos cheguem no tempo certo para quem mais precisa ¹⁴.

Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) assume papel estratégico no enfrentamento da dengue, considerando sua inserção territorial, proximidade com a população e capacidade de acompanhar longitudinalmente indivíduos, famílias e comunidades. A atuação das equipes não se restringe ao atendimento dos casos sintomáticos, envolvendo também ações de vigilância, educação em saúde, identificação de situações de risco, acompanhamento dos casos e articulação com os demais pontos da Rede de Atenção à Saúde. Dessa forma, a APS constitui importante espaço para o reconhecimento precoce de alterações no perfil epidemiológico

local e para a organização de respostas oportunas diante do aumento da transmissão.

A complexidade da dengue também evidencia que as ações de prevenção e controle não podem ser desenvolvidas exclusivamente no âmbito assistencial. A expansão urbana, as desigualdades socioambientais, as deficiências relacionadas ao saneamento básico, o armazenamento de água e o descarte inadequado de resíduos contribuem para a manutenção de condições favoráveis à proliferação do vetor. Nesse sentido, estratégias de vigilância territorial, geoprocessamento, monitoramento de criadouros e utilização de ferramentas como as ovitrampas podem ampliar a capacidade de identificação de áreas prioritárias e subsidiar intervenções mais direcionadas^{11,12}.

Além disso, a ocorrência de formas graves e óbitos evidencia a necessidade de integração entre vigilância epidemiológica e assistência à saúde. A identificação oportuna dos casos, o reconhecimento dos sinais de alarme e o acompanhamento adequado dos indivíduos constituem elementos fundamentais para evitar a progressão da doença. Assim, compreender a distribuição dos casos, os diferentes sorotipos circulantes, os grupos mais vulneráveis e os padrões de gravidade no território cearense pode contribuir para o planejamento de ações de prevenção, controle e organização da assistência, especialmente no âmbito da Atenção Primária^{7,14}.

O presente estudo se justifica pelo fato de haver no ano de 2026 um aumento no número de casos na região, além do aumento do número de óbitos. Ocasionalmente as discussões de casos em comitês intersetoriais nos municípios que ocorreram os óbitos.

OBJETIVO GERAL

Analisar o cenário epidemiológico da dengue no estado do Ceará, considerando a distribuição dos casos, a circulação dos diferentes sorotipos, a ocorrência de formas graves e óbitos, bem como os principais desafios para a vigilância, prevenção e controle da doença no território estadual.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, de delineamento ecológico, realizado a partir da análise de dados secundários referentes às notificações e internações por dengue no estado do Ceará, abrangendo o período de janeiro de 2020 a junho de 2026. A coleta dos dados foi realizada em ambiente virtual, por meio da plataforma TABNET, disponibilizada pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Delineamento do Estudo e Área de Investigação

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa epidemiológica, de abordagem quantitativa e caráter descritivo, voltada à análise do cenário epidemiológico da dengue no estado do Ceará. A investigação busca compreender como a doença se distribui ao longo do tempo e entre diferentes localidades, considerando as características da população afetada, os registros de internações hospitalares e os desfechos relacionados à evolução dos casos. Dessa forma, pretende-se reunir informações que contribuam para uma compreensão mais ampla da dengue como problema de saúde pública e de seus impactos sobre os serviços de saúde.

A escolha da abordagem quantitativa está relacionada à possibilidade de trabalhar com dados numéricos provenientes de sistemas oficiais de informação, permitindo identificar frequências, variações temporais e diferenças entre grupos populacionais. O caráter descritivo, por sua vez, possibilita apresentar as características observadas na população estudada sem a intenção de estabelecer, isoladamente, relações de causa e efeito. Considerando a dimensão territorial da investigação, a análise também contempla aspectos próprios dos estudos ecológicos, nos quais as informações podem ser examinadas segundo municípios e regiões de saúde.

A área de estudo compreende o estado do Ceará, com atenção à distribuição dos registros de dengue em seus municípios e regiões de saúde, conforme a disponibilidade das informações consultadas. Essa perspectiva territorial é importante porque a ocorrência da doença pode apresentar diferenças entre localidades, influenciadas por condições ambientais, características demográficas, infraestrutura urbana e acesso aos serviços de saúde. Assim, a observação dos registros em diferentes áreas permite reconhecer padrões epidemiológicos e levantar questões relevantes para o planejamento das ações de prevenção e controle.

O período de investigação abrange janeiro de 2020 a junho de 2026, conforme o recorte temporal descrito no estudo. A utilização de uma série histórica permite acompanhar as mudanças no comportamento da doença ao longo dos anos, observando possíveis períodos de aumento ou redução das notificações. Entretanto, os registros de 2026 correspondem somente aos meses disponíveis até junho, motivo pelo qual sua interpretação exige cautela quando comparada aos dados de anos completos.

Fontes de Dados e Procedimentos de Coleta

Para a realização da pesquisa, foram utilizadas informações secundárias disponibilizadas em sistemas oficiais do Sistema Único de Saúde (SUS), acessadas por meio do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), utilizando a plataforma TABNET. A consulta a essas bases permite trabalhar com informações epidemiológicas já registradas pelos serviços de saúde, favorecendo a análise da ocorrência da dengue em diferentes períodos e localidades.

Foram consideradas duas fontes principais de informação: o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). O SINAN foi utilizado para obter informações relacionadas às notificações de dengue e às características dos casos registrados. Já o SIH/SUS foi considerado para examinar as internações hospitalares associadas à doença, permitindo observar aspectos relacionados à demanda por atendimento hospitalar.

A utilização conjunta desses sistemas amplia as possibilidades de análise, pois possibilita observar tanto o comportamento epidemiológico da dengue quanto parte de suas repercussões sobre a assistência hospitalar. No entanto, é necessário considerar que as bases possuem finalidades distintas: uma notificação epidemiológica não corresponde necessariamente a uma internação, e os registros hospitalares não representam, por si só, todos os casos existentes na população.

A coleta das informações foi organizada a partir da seleção do estado do Ceará, da definição do período de interesse e da escolha

das variáveis disponíveis em cada sistema. Em seguida, os dados foram reunidos em planilhas eletrônicas, facilitando sua organização, conferência e apresentação. Durante esse processo, considerou-se a necessidade de manter a correspondência entre o período analisado, a localidade de referência e a natureza de cada informação, de modo a reduzir inconsistências durante a interpretação dos resultados.

Variáveis Investigadas e Organização dos Dados

As informações selecionadas foram organizadas em categorias que permitissem descrever diferentes aspectos da ocorrência da dengue. Entre as variáveis sociodemográficas, foram consideradas a faixa etária, o sexo, a raça/cor e a escolaridade, de acordo com os campos disponíveis nos sistemas consultados. A análise dessas características permite conhecer melhor o perfil das pessoas presentes nos registros e observar quais grupos apresentam maior participação no conjunto de notificações.

Também foram consideradas variáveis relacionadas ao tempo e à distribuição territorial da doença, incluindo o ano, o mês de ocorrência ou início dos sintomas, quando disponível, o município de residência e as regiões de saúde. A organização dos registros segundo essas dimensões permite acompanhar as mudanças ao longo da série histórica e identificar diferenças entre localidades. Essas informações são relevantes para compreender a distribuição da dengue no território cearense e discutir a necessidade de estratégias de vigilância adaptadas às características de cada região.

No que diz respeito aos aspectos clínicos e assistenciais, foram consideradas as informações disponíveis sobre classificação dos

casos, gravidade, internações e evolução clínica. A inclusão dessas variáveis contribui para uma avaliação mais abrangente do problema, uma vez que a dengue pode apresentar diferentes manifestações e demandar níveis distintos de assistência. A análise desses registros também permite discutir a importância do reconhecimento oportuno dos sinais de agravamento e da organização dos serviços para o acompanhamento adequado dos pacientes.

A organização das informações buscou facilitar a comparação entre as categorias selecionadas e tornar os resultados mais compreensíveis. Quando presentes, os campos ignorados, em branco ou sem preenchimento adequado também devem ser considerados, pois a ausência de informações pode limitar a caracterização do perfil epidemiológico e influenciar a interpretação dos resultados.

Tratamento e Análise dos Dados

Após a coleta, as informações foram organizadas em planilhas eletrônicas, utilizando recursos do Microsoft Excel e do Google Planilhas para a sistematização dos registros e a construção das tabelas e dos gráficos. Essa etapa teve como finalidade reunir os dados de maneira estruturada, facilitar a identificação de possíveis inconsistências e permitir uma visualização mais clara da distribuição das notificações e das internações ao longo do período estudado.

A análise foi realizada por meio de estatística descritiva, considerando frequências absolutas e relativas. As frequências absolutas correspondem ao número de registros encontrados em

cada categoria, enquanto as frequências relativas expressam a participação percentual dessas categorias no total analisado. A utilização dessas medidas permite descrever o comportamento da doença e comparar a distribuição dos registros segundo características sociodemográficas, temporais e territoriais.

Quando disponíveis os dados necessários, os indicadores epidemiológicos podem ser calculados com base no número de casos e na população residente correspondente. A incidência por 100 mil habitantes, por exemplo, é obtida pela divisão do número de casos novos pela população do território e período de referência, multiplicada por 100.000. Para o cálculo da mortalidade, utiliza-se o número de óbitos relacionados à dengue em relação à população residente. Já a letalidade corresponde à proporção de óbitos entre os casos considerados no mesmo recorte analítico, expressa em porcentagem.

A interpretação desses indicadores requer atenção à natureza dos dados e aos períodos comparados. O número absoluto de notificações, isoladamente, não é suficiente para determinar quais municípios apresentam maior risco de adoecimento, pois localidades mais populosas podem registrar mais casos mesmo quando apresentam incidência inferior à de municípios menores. Da mesma forma, as internações devem ser interpretadas considerando que os registros também podem refletir diferenças no acesso aos serviços, nos critérios de admissão hospitalar e na organização da rede de atendimento.

Os resultados foram organizados para facilitar a identificação de tendências e diferenças observadas durante o período investigado. Sua discussão deve considerar a literatura científica sobre dengue e

vigilância epidemiológica, relacionando os achados à importância da prevenção, do controle do mosquito transmissor e da organização dos serviços de saúde. Nesse contexto, destaca-se a contribuição da Atenção Primária à Saúde para o reconhecimento precoce dos casos suspeitos, o acompanhamento dos pacientes e a identificação de sinais que indiquem a necessidade de atendimento em outros níveis de complexidade.

Aspectos Éticos e Limitações do Estudo

A pesquisa foi desenvolvida com base em informações secundárias provenientes de sistemas oficiais de acesso público, sem realização de entrevistas ou contato direto com os indivíduos registrados. A utilização desses dados deve respeitar os princípios de confidencialidade, privacidade e uso responsável das informações. A necessidade de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa deve ser definida de acordo com as características efetivas do estudo e com as normas éticas aplicáveis.

Como ocorre em pesquisas que utilizam sistemas de vigilância, os resultados estão sujeitos a limitações relacionadas à qualidade e à completude dos registros. A subnotificação, os atrasos na atualização das informações e a existência de campos não preenchidos podem interferir na descrição do cenário epidemiológico. Além disso, diferenças entre as finalidades e os procedimentos de registro do SINAN e do SIH/SUS exigem cuidado na comparação entre notificações e internações.

Outra limitação está relacionada ao caráter descritivo e ecológico da investigação, que permite reconhecer padrões populacionais e territoriais, mas não estabelece, por si só, relações causais

individuais. Também é necessário considerar que os dados de 2026 abrangem apenas parte do ano, o que pode dificultar comparações diretas com períodos completos.

Apesar dessas limitações, a análise de dados oficiais representa uma ferramenta importante para compreender a distribuição da dengue no Ceará e acompanhar suas variações ao longo do tempo. Ao reunir informações sobre os casos notificados e as internações hospitalares, o estudo pode contribuir para a identificação de necessidades de vigilância, para a discussão das estratégias de prevenção e para o fortalecimento das ações desenvolvidas pelos serviços de saúde, especialmente no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

Por se tratar de um estudo elaborado exclusivamente com o uso de dados secundários, agregados e anônimos de domínio público, sem identificação nominal ou risco de exposição dos sujeitos, a pesquisa assegurou a confidencialidade e a privacidade das informações. A conduta metodológica esteve em inteira conformidade com as diretrizes éticas dispostas na Resolução nº 466/2012 e na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sendo o estudo isento da necessidade de apreciação prévia por parte de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Posição	Município	Frequência
1º	Fortaleza	70.295
2º	Sobral	4.486
3º	Limoeiro do Norte	4.483
4º	Russas	3.456
5º	Tianguá	3.181
6º	Crato	3.101
7º	Juazeiro do Norte	2.728
8º	Maracanaú	2.740
9º	Maranguape	2.417
10º	Caucaia	2.407

Figura 1. Distribuição dos dez municípios com maior número de notificações de dengue no estado do Ceará. **Fonte:** SINAN, 2026.

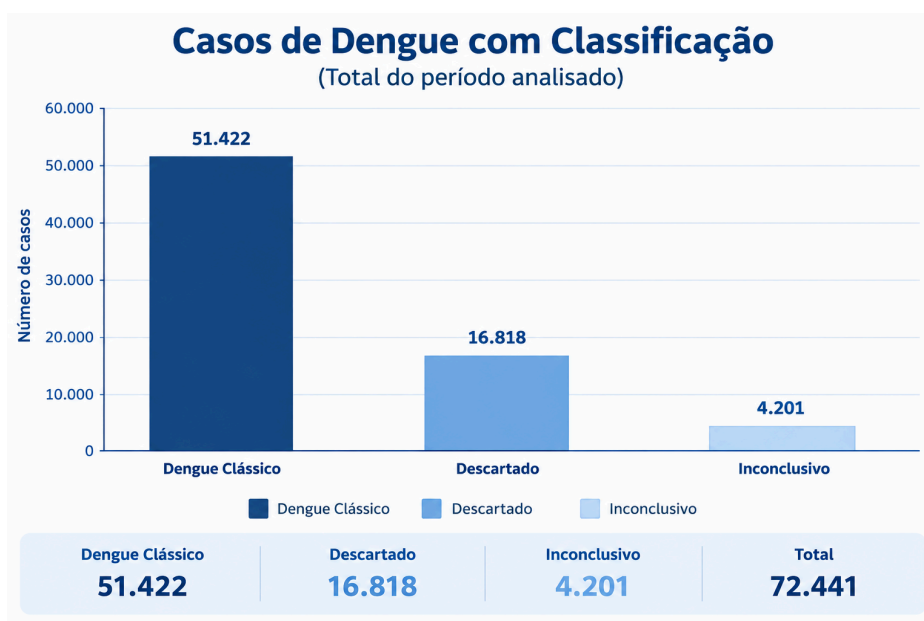


Figura 2. Distribuição dos casos de dengue segundo a classificação diagnóstica, Ceará, 2020–2026. **Fonte:** SINAN, 2026.

Após o período de introdução da dengue no país, o processo endêmico-epidêmico manteve-se principalmente nas regiões metropolitanas do país, contribuindo também para a disseminação da dengue em outros municípios. Muitas características corroboram para a proliferação do *Aedes aegypti* nesses locais. A urbanização desordenada produz regiões com alta densidade demográfica com diversas deficiências no abastecimento de água e na limpeza urbana, o aumento do trânsito de pessoas entre as áreas urbanas e, fundamentalmente, a ineficiência no combate ao mosquito tornam o controle da dengue uma árdua tarefa. A alta complexidade desse

ambiente antrópico torna imprescindível repensar as estratégias de controle da doença. Mecanismos de produção da doença requer a adoção de políticas integradas e intersetoriais. Além disso, as políticas de combate à doença devem extrapolar o âmbito municipal, principalmente nas grandes metrópoles¹⁵.

O estudo traçou o perfil das ocorrências registradas nas capitais brasileiras e revelou que a maioria dos casos concentrou-se em mulheres (57,6%) e em pessoas de 20 a 40 anos (57,7%). No mapa das cidades analisadas, Belo Horizonte despontou com a maior fatia dos registros (28%), enquanto São Luís teve a menor participação (1,1%). Ao olhar para a linha do tempo, 2016 registrou o ponto mais alto das ocorrências (17,9%), contrastando com 2009, que teve o menor índice da série histórica (3,2%). Para além do perfil dos casos, o levantamento acendeu um alerta sobre a qualidade da coleta de dados, especialmente em relação à escolaridade. A ausência dessa informação foi um problema crônico: em oito capitais, menos de 30% dos cadastros contavam com a escolaridade preenchida ao longo de todo o período¹⁶

No que tange ao perfil sociodemográfico e à qualidade da informação, observou-se predominância do sexo feminino (57,6%) e maior concentração de casos na faixa etária de 20 a 40 anos (57,7%). Belo Horizonte apresentou a maior proporção de registros entre as capitais (28,0%), ao passo que São Luís registrou a menor participação (1,1%). Na série histórica, o ano de 2016 concentrou o maior percentual de ocorrências (17,9%), em contraste com 2009, que registrou a menor frequência (3,2%). A escolaridade apresentou expressivo sub-preenchimento nas capitais, com oito delas registrando valores inferiores a 30% ao longo do período. Embora a probabilidade média de preenchimento tenha variado

significativamente entre as capitais, observou-se estabilidade intra-urbana na série temporal ¹⁷.

A predominância de casos entre mulheres e adultos jovens merece ser analisada para além da simples descrição da frequência. A distribuição dos registros pode refletir tanto diferenças na exposição ao vetor quanto padrões distintos de utilização dos serviços de saúde e de procura por atendimento. A maior concentração entre adultos em idade economicamente ativa também evidencia possíveis repercussões sociais e econômicas da doença, uma vez que os episódios de adoecimento podem resultar em afastamentos das atividades profissionais e familiares, além de aumentar a demanda por serviços de saúde.

Por outro lado, a maior frequência de notificações nessa população não deve ser interpretada como maior risco de evolução desfavorável. A análise dos óbitos demonstra comportamento distinto, com aumento da letalidade entre indivíduos situados nos extremos de idade, especialmente idosos. Essa diferença entre frequência de adoecimento e gravidade reforça a necessidade de que a vigilância epidemiológica não considere apenas o número absoluto de casos, mas também as características dos indivíduos acometidos e os fatores associados à evolução clínica.

Para a Atenção Primária, o reconhecimento desse perfil epidemiológico pode contribuir para o planejamento das ações de educação em saúde e acompanhamento dos casos. Estratégias de comunicação podem ser direcionadas aos grupos com maior frequência de adoecimento, enquanto o acompanhamento clínico deve considerar de forma prioritária os indivíduos que apresentam

maior risco de complicações, evitando que a magnitude dos casos seja confundida com a magnitude do risco clínico.

Menor 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	80 anos e mais	Total
2686	6278	11140	14010	17639	44820	34595	27200	8788	4305	1698	187812
2686	6278	11140	14010	17639	44820	34595	17200	8788	4305	1698	187812

Figura 3. Distribuição dos casos de dengue segundo a faixa etária nas unidades notificadoras do Ceará, 2020–2026. **Fonte:** SINAN, 2026.

A análise da taxa de letalidade segundo a faixa etária revela que os extremos de idade concentram o maior risco de evolução para o óbito por dengue. A população idosa (>60 anos) destaca-se como a mais vulnerável, registrando a maior proporção de óbitos (0,317%), seguida pelos menores de um ano (0,097%). Em contrapartida, as faixas etárias intermediárias apresentaram maior proteção relativa. Os jovens de 10 a 19 anos registraram o menor índice de mortalidade entre todos os grupos (0,0195%), seguidos pelas crianças de 1 a 9 anos (0,0250%) e pelos adultos de 20 a 59 anos (0,0380%). De forma geral, a probabilidade de óbito entre os idosos mostra-se desproporcionalmente elevada, chegando a ser aproximadamente 16 vezes maior do que a observada na faixa etária de menor risco (10 a 19 anos)¹⁸.

A diferença observada entre a frequência dos casos e a letalidade segundo a faixa etária demonstra que a carga epidemiológica da dengue não pode ser avaliada exclusivamente pelo número de notificações. Embora adultos jovens concentrem parcela expressiva dos registros, os indivíduos idosos apresentam maior vulnerabilidade para evolução desfavorável. Esse contraste é particularmente relevante para o planejamento das ações

assistenciais, pois indica que a população mais acometida não necessariamente corresponde à população que demanda maior intensidade de monitoramento clínico.

A maior letalidade observada entre os idosos pode ser compreendida a partir da maior frequência de condições clínicas preexistentes e da menor reserva fisiológica dessa população. A presença de múltiplas comorbidades pode tornar a evolução da dengue mais complexa, aumentando a possibilidade de descompensação de condições cardiovasculares, metabólicas ou renais. Assim, mesmo diante de manifestações inicialmente semelhantes às observadas em indivíduos mais jovens, a evolução clínica pode ocorrer de maneira menos favorável.

Nesse cenário, a Atenção Primária possui papel relevante por conhecer previamente as condições de saúde da população adscrita. O acompanhamento longitudinal possibilita identificar idosos com maior carga de comorbidades e reconhecer aqueles que podem necessitar de acompanhamento mais próximo durante períodos de transmissão elevada. Dessa forma, os dados epidemiológicos podem ser articulados às informações clínicas já disponíveis nos serviços, permitindo que a organização do cuidado seja orientada não apenas pela presença da dengue, mas também pelo perfil de vulnerabilidade de cada indivíduo.

A identificação de grupos com maior risco de desfechos graves também reforça a importância da orientação aos familiares e cuidadores. A educação em saúde, nesse contexto, deve contemplar não apenas medidas de prevenção do vetor, mas também informações sobre sinais de alarme, necessidade de retorno ao serviço e importância da hidratação e do acompanhamento clínico.

A atuação territorial da APS pode favorecer a identificação precoce de alterações no estado de saúde e reduzir atrasos na busca por atendimento.

O impacto das internações hospitalares por dengue vai além dos custos diretos para o sistema de saúde, abrangendo também consequências socioeconômicas significativas, como afastamento do trabalho, sobrecarga dos serviços de saúde e aumento da mortalidade em grupos vulneráveis. Além disso, as hospitalizações refletem a gravidade da doença e a necessidade de aprimoramento das políticas públicas de controle, que incluem medidas como combate ao vetor, vacinação e vigilância epidemiológica mais eficaz

19.

Hospitalizações		
Sim	Não	Total
446528	9321785	9768313

Figura 4. Distribuição das hospitalizações por dengue no período analítico dos sistemas de saúde, Ceará. **Fonte:** SINAN, 2026.

As hospitalizações por dengue constituem importante indicador para compreender não apenas a gravidade da doença, mas também o impacto da transmissão sobre a capacidade de resposta dos serviços de saúde. Durante períodos de maior circulação viral, o aumento da demanda pode pressionar simultaneamente a Atenção Primária, os serviços de urgência, os laboratórios e os hospitais, exigindo reorganização temporária dos fluxos assistenciais e ampliação da capacidade de atendimento.

Nesse sentido, a redução da ocorrência de formas graves e de hospitalizações não deve depender exclusivamente da capacidade

hospitalar instalada. A existência de uma Atenção Primária organizada e preparada para reconhecer precocemente os casos pode contribuir para reduzir a progressão da doença e permitir que os serviços de maior complexidade concentrem seus recursos nos indivíduos que efetivamente necessitam de suporte hospitalar.

Por outro lado, a hospitalização não deve ser compreendida isoladamente como indicador de falha da Atenção Primária. Casos classificados inicialmente como de menor gravidade podem evoluir posteriormente e demandar cuidados de maior complexidade. Portanto, mais importante do que evitar toda hospitalização é garantir que o encaminhamento ocorra no momento adequado, de acordo com a evolução clínica e os sinais de alarme apresentados pelo paciente.

Essa perspectiva reforça a necessidade de fluxos bem definidos entre os diferentes pontos da Rede de Atenção à Saúde. A APS deve estar integrada aos serviços de urgência e hospitais, garantindo encaminhamento oportuno e, posteriormente, continuidade do acompanhamento após a alta. Dessa maneira, a organização da rede contribui tanto para a segurança do paciente quanto para a utilização racional dos recursos disponíveis.

No Brasil, foram registradas 129.837 internações por dengue no período de 2014 a 2024. A Região Sudeste apresentou o maior número de hospitalizações, totalizando 51.221.437 internações, o que corresponde a aproximadamente 39,4% do total. Em seguida, a Região Nordeste registrou 34.625.192 internações, representando 26,7%. A Região Centro-Oeste, embora com uma população menor, teve 10.198.006 internações (7,9%), enquanto a Região Sul contabilizou 22.793.432 internações (17,6%). Já a Região Norte

apresentou o menor número de hospitalizações, com 10.999.054 internações, o que equivale a 8,4% do total. O Quadro 1, a seguir, detalha a distribuição das internações por dengue no Brasil no período de 2014 a 2024²⁰.

Óbito				
Cura	Óbito pelo agravo notificado	Óbito por outra causa	Óbito em investigação	Total
11070425	11633	4145	853	11087056

Figura 5. Distribuição dos casos de dengue segundo a evolução clínica e desfechos assistenciais, Ceará, 2020–2026. **Fonte:** SINAN, 2026.

Em um município Paulista, em relação à confirmação laboratorial, a técnica de RT-PCR com isolamento viral foi empregada em 41,2% dos casos, apontando a circulação exclusiva dos sorotipos DENV-2 (53,6%) e DENV-1 (46,4%). A vasta maioria concentrou-se na rede hospitalar (pública e privada), responsável por 83,8% dos registros — dos quais 97,0% evoluíram com quadro de dengue grave. As unidades de emergência responderam por 16,1% dos óbitos, enquanto 1,40% das mortes aconteceram no próprio domicílio do paciente, associadas a complicações hemorrágicas. Por fim, no que tange ao reconhecimento precoce da doença, chama a atenção o fato de que 80,8% dos 68 indivíduos que foram a óbito já apresentavam sinais e sintomas compatíveis com a definição de caso suspeito de dengue no primeiro atendimento médico, ainda na fase pré-hospitalar²¹.

Análise das mortes por dengue em períodos de epidemia na cidade reforça como é urgente investir na Rede de Atenção à Saúde (RAS). O foco precisa ser o fortalecimento do raciocínio clínico para a doença logo no primeiro contato, agilizando tanto a triagem inicial quanto o diagnóstico médico definitivo. Embora o número de casos

fatais tenha sido bem parecido entre o sistema público e a rede privada, um ponto acende um alerta grave: à quantidade expressiva de diagnósticos feitos apenas após o falecimento. Na prática, isso significa que muitos pacientes foram internados sem sequer levantar a suspeita de dengue, e a confirmação só veio mais tarde, por meio de exames laboratoriais realizados após a morte ²².

Raça/cor					
Branca	Preta	Amarela	Parda	Indigena	Total
17416	3836	1370	144090	513	167225

Figura 6. Distribuição dos casos notificados de dengue segundo a variável raça/cor, Ceará, 2020–2026. **Fonte:** SINAN, 2026.

Em comparação com óbitos no país, 2016 foi o ano recorde em registro de mortalidade, com um total de 331 óbitos e em 2018 foi registrada a menor mortalidade do período analisado. Na variável gênero, há um predomínio do sexo feminino nas internações (53.3%), enquanto na mortalidade o predomínio é do sexo masculino (55.14%). A faixa etária com maiores internações (49.96%) é a de 20 a 59 anos, e a partir de 60 anos, os maiores óbitos (57.46%). A raça com maior número de internações e óbitos é a parda (41.86%). Conclusão: Durante o período analisado destaca-se uma queda no número de internações e óbitos nos anos de 2017, 2018 e 2020. O perfil de internações por dengue é caracterizado em sua maioria por mulheres, pardas, entre 20 -29 anos. Já o perfil de óbitos é de homens, pardos e maiores de 60 anos. A única divergência epidemiológica encontrada foi a variável sexo, sendo predominantemente masculino no Brasil e feminino na Bahia²³.

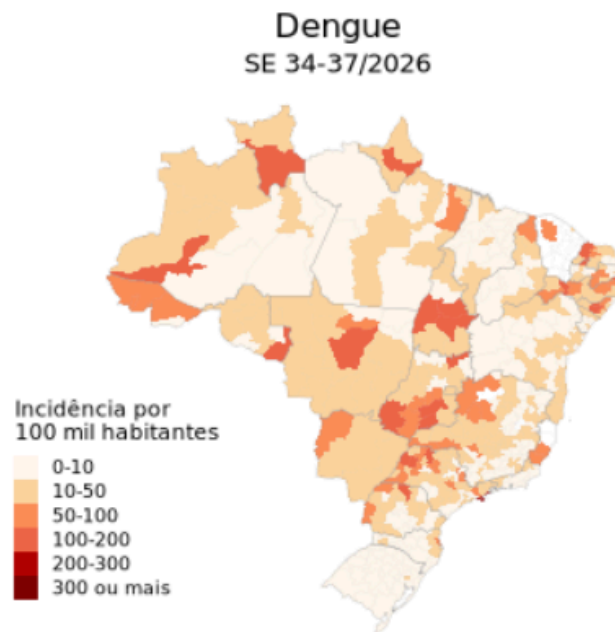


Figura 7. Mapa de incidência de casos de dengue por 100 mil habitantes, Semanas Epidemiológicas 34-37 de 2026.

Fonte: SINAN, 2026.

Casos de dengue no Brasil

A distribuição territorial da dengue evidencia que o risco de transmissão não se encontra distribuído de maneira homogênea. As condições de infraestrutura urbana, abastecimento de água, manejo de resíduos e organização do espaço urbano podem produzir diferentes níveis de vulnerabilidade dentro de um mesmo município. Dessa maneira, análises baseadas apenas em médias municipais ou estaduais podem ocultar áreas específicas que apresentam maior concentração de fatores favoráveis à manutenção do vetor.

A incorporação de ferramentas de vigilância territorial, como o geoprocessamento e as ovitrampas, amplia a capacidade de identificação dessas áreas. Enquanto o geoprocessamento permite integrar informações epidemiológicas, ambientais e socioespaciais, as ovitrampas podem contribuir para o monitoramento da presença e distribuição do vetor. A utilização conjunta dessas estratégias

possibilita uma vigilância mais orientada pelo risco, favorecendo a concentração das ações nos territórios que apresentam maior necessidade de intervenção.

Nesse processo, a Atenção Primária pode atuar como importante elo entre a informação produzida pelos sistemas de vigilância e a realidade observada no território. As equipes possuem contato direto com famílias e comunidades e podem reconhecer situações que nem sempre são captadas pelos indicadores agregados, como armazenamento doméstico de água, presença de recipientes que podem se tornar criadouros e dificuldades específicas enfrentadas pelos moradores.

A integração entre informações epidemiológicas, entomológicas e sociais permite, portanto, superar uma abordagem exclusivamente reativa. Em vez de aguardar o aumento expressivo das notificações para iniciar ações de controle, o monitoramento territorial pode subsidiar medidas antecipatórias, fortalecendo a capacidade do sistema de saúde de se preparar para períodos de maior transmissão.

Algumas regiões do estado aparecem com alta no número de casos da doença, inclusive com óbitos²⁴. O Brasil vivenciou a maior epidemia de dengue de sua história recente, impulsionada de forma decisiva pelas mudanças climáticas globais, pelo crescimento urbano desordenado e pelas alterações nos padrões de transmissão da doença. Diante do aumento expressivo no número de casos e de mortes registradas entre 2000 e 2024, tornou-se evidente que as estratégias tradicionais de controle vetorial já não são suficientes para conter o avanço do mosquito *Aedes aegypti*. Para enfrentar essa ameaça de forma eficaz, o país tem buscado modernizar suas

ações de saúde pública, combinando a ampliação da vigilância epidemiológica, o uso de novas tecnologias de controle de vetores e a introdução da vacinação em massa no Sistema Único de Saúde (SUS), destacando a necessidade urgente de uma resposta integrada e sustentável para proteger a população²⁵.

O enfrentamento da dengue no Brasil revela um desafio complexo que exige ações coordenadas entre o Estado e a sociedade, pois a contenção da doença ultrapassa o cuidado individual de eliminar criadouros nas residências. Embora a conscientização da população seja indispensável, cabe ao poder público a responsabilidade central de estruturar políticas nacionais de saneamento básico, promover melhorias urbanas em periferias vulneráveis e capacitar continuamente as equipes multidisciplinares de saúde para o diagnóstico e manejo adequado dos casos. Diante do avanço das epidemias, o fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica e a integração de novas estratégias — como a imunização pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e o controle vetorial avançado — consolidam-se como pilares fundamentais para diminuir a gravidade dos surtos e conter a mortalidade no país²⁶.

A análise epidemiológica realizada no município de Lajeado (RS) entre 2021 e 2023 evidencia que a infecção pelo vírus da dengue acometeu predominantemente mulheres adultas jovens (com média de idade de 40 anos), manifestando-se majoritariamente de forma clássica e branda por meio de sintomas como mialgia, febre e cefaleia. O estudo epidemiológico identificou a circulação exclusiva do sorotipo DENV-1 na região e destacou que, apesar da baixa taxa de hospitalização e da expressiva taxa de cura (99,4%), a presença de comorbidades preexistentes, como hipertensão arterial e diabetes mellitus, representou um fator determinante no risco de

agravamento e evolução para desfechos fatais. Além disso, os achados ressaltam a relevância estratégica da qualificação dos registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do monitoramento sorológico contínuo como ferramentas indispensáveis para subsidiar decisões em saúde pública e conter o avanço de formas graves da doença ^{27,28}.

ÓBITOS CONFIRMADOS POR DENGUE NO CEARÁ (2020 – 2026)	
Ano	Óbitos confirmados
2020	11 óbitos confirmados
2021	20 óbitos confirmados
2022	21 óbitos confirmados
2023	9 óbitos confirmados
2024	9 óbitos confirmados
2025	3 óbitos confirmados (menor registro de mortalidade por dengue dos últimos anos no Estado)
2026	24 óbitos confirmados (dados computados e atualizados pela SESA até julho de 2026)

Figura 8. Distribuição dos óbitos confirmados por dengue no estado do Ceará no período de 2020 a 2026. **Fonte:** SINAN, 2026.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisar os dados da dengue no estado do Ceará permite enxergar, para além das métricas e coeficientes epidemiológicos, a realidade concreta e desafiadora vivenciada cotidianamente nos territórios adscritos do Sistema Único de Saúde (SUS). A trajetória histórica de convivência com a doença no estado, marcada pela circulação alternada e simultânea de múltiplos sorotipos virais (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4) ao longo de quase quatro décadas, deixa claro que a dengue não pode ser tratada de forma reativa como um evento de crise passageira ou restrito à sazonalidade das chuvas.

Pelo contrário, configura-se como um problema de saúde pública estrutural, dinâmico e permanente, que exige uma Rede de Atenção à Saúde (RAS) altamente articulada, resiliente e preparada em todos os seus níveis de complexidade.

Nesse cenário de permanente tensão epidemiológica, a Atenção Primária à Saúde (APS) — operacionalizada prioritariamente por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF) — assume um papel estratégico, humano e resolutivo imprescindível. Por se constituir como a principal porta de entrada e a ordenadora do cuidado na rede assistencial, é na APS que o vínculo entre os profissionais e a comunidade se consolida no dia a dia. A atuação das equipes de Saúde da Família diante da dengue extrapola a consulta ambulatorial pontual: abrange o acolhimento com escuta qualificada, a vigilância territorial de casos suspeitos, a busca ativa de sintomáticos e o acompanhamento contínuo no domicílio. Quando a Atenção Primária funciona com capacidade técnica e sensibilidade para acolher, triar e manejar precocemente os indivíduos afetados desde os primeiros dias do início dos sintomas, ela se estabelece como o principal filtro capaz de reduzir complicações, evitar internações desnecessárias e barrar a ocorrência de óbitos evitáveis.

Um dos gargalos assistenciais mais críticos evidenciados pela análise epidemiológica reside na perda da oportunidade diagnóstica durante a fase febril inicial. A verificação de que uma parcela expressiva das pessoas que evoluíram para o óbito foi hospitalizada sem a suspeita clínica de dengue levantada na primeira avaliação — tendo a confirmação da doença obtida apenas por meio de exames laboratoriais *post mortem* — lança luz sobre a necessidade imperiosa de qualificar o raciocínio clínico na rede de atenção básica

e nos serviços de pronto atendimento. Nas etapas iniciais da infecção, os sintomas inespecíficos podem ser facilmente confundidos com outras síndromes febris agudas. Por esse motivo, médicos e enfermeiros precisam manter um elevado índice de suspeição e agir prontamente na identificação dos sinais de alarme — como dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, acúmulo de líquidos em cavidades corporais, hipotensão postural e sangramentos de mucosas. O reconhecimento precoce desses sinais e o estadiamento clínico rigoroso (Grupos A, B, C e D) representam o divisor de águas entre uma evolução benigna e a progressão para quadros severos de extravasamento plasmático, choque circulatório e falência orgânica.

Paralelamente ao raciocínio clínico agilizado, a intervenção terapêutica mais poderosa, acessível e de baixo custo para conter a letalidade por dengue é a hidratação precoce, abundante e oportuna. Garantir a expansão volêmica imediata — seja por via oral nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), seja por via intravenosa nas unidades de pronto atendimento e hospitais de retaguarda — constitui a medida crucial para reverter a hemoconcentração e prevenir a perda plasmática. Isso exige que os gestores municipais garantam a infraestrutura e o abastecimento contínuo de insumos básicos nas UBS, desde sais de reidratação oral, soro fisiológico e equipamentos para venóclise até a oferta ágil de exames laboratoriais básicos (como o hematócrito), viabilizando a implantação de salas de hidratação rápida durante os picos epidêmicos.

A caracterização do perfil sociodemográfico e clínico dos casos destaca a vulnerabilidade marcante dos grupos populacionais situados nos extremos de idade, com ênfase na população idosa

(com 60 anos ou mais). Embora a maior frequência de infecções ocorra na faixa etária de adultos jovens politicamente e economicamente ativos — impulsionada pela maior mobilidade urbana e exposição ao vetor —, a taxa de letalidade entre os idosos atinge níveis desproporcionalmente mais elevados. A presença de comorbidades preexistentes, tais como hipertensão arterial, diabetes mellitus, cardiopatias e doença renal crônica, altera a resposta imunológica e vascular ao vírus, favorecendo a descompensação rápida do quadro clínico. Essa realidade impõe à APS a responsabilidade de estabelecer protocolos diferenciados de monitoramento para a pessoa idosa, garantindo visitas domiciliares diárias, reavaliações médicas frequentes e menor limiar de decisão para o encaminhamento a unidades hospitalares de maior suporte assistencial.

Da mesma forma, o mapeamento dos dados expõe a persistência das disparidades sociais, raciais e territoriais na distribuição da morbimortalidade por dengue. A maior incidência da doença em territórios habitados por populações de menor renda e em comunidades periféricas reflete o impacto direto dos determinantes sociais da saúde. As falhas históricas na cobertura de saneamento básico, a irregularidade no abastecimento de água potável — que força o armazenamento doméstico de água em recipientes muitas vezes desprotegidos —, a descontinuidade na coleta de resíduos sólidos e a alta densidade populacional criam as condições ambientais perfeitas para a proliferação do *Aedes aegypti*. Diante desse cenário, a integração no território entre os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e os Agentes de Combate às Endemias (ACE) representa a espinha dorsal da vigilância em saúde, associando a remoção mecânica de focos do mosquito às ações contínuas de educação em saúde e mobilização comunitária.

Contudo, fica evidente que o enfrentamento efetivo das arboviroses ultrapassa os limites de atuação isolada do setor saúde. A complexidade do ambiente urbano, somada às transformações climáticas globais — que trazem temperaturas médias mais elevadas e regimes de chuvas com eventos pluviométricos extremos —, demanda a consolidação de políticas públicas verdadeiramente intersetoriais. O controle da dengue no Ceará exige a articulação governamental permanente entre as áreas de saúde, saneamento básico, infraestrutura urbana, gestão de resíduos, meio ambiente e educação. Sem intervenções estruturantes de urbanização e saneamento nas áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, as medidas puramente assistenciais do sistema de saúde continuarão atuando de forma paliativa diante de cada nova emergência epidemiológica.

A incorporação da vacina contra a dengue no Sistema Único de Saúde surge como uma inovação científica relevante e um instrumento promissor para a redução do impacto da doença a médio e longo prazo. No entanto, sua implementação enfrenta desafios práticos expressivos, como a limitação na capacidade de produção do imunizante, a restrição inicial dos públicos-alvo e, sobretudo, o avanço da hesitação vacinal impulsionado pela circulação de desinformação e *fake news*. Para superar esse obstáculo, a APS posiciona-se mais uma vez como o espaço por excelência para construir a confiança pública. A relação de proximidade e credibilidade estabelecida entre os profissionais de saúde da família e os moradores do território é a principal ferramenta pedagógica para orientar a comunidade, desmistificar notícias falsas com base em evidências científicas e garantir o alcance de coberturas vacinais elevadas e equitativas.

Por fim, destaca-se a relevância da gestão da informação epidemiológica para a tomada de decisão no SUS. A permanência de altos índices de subpreenchimento e de campos em branco nas fichas de notificação do Sinan e nas autorizações de internação hospitalar (SIH/SUS) — especialmente em variáveis como escolaridade e raça/cor — compromete a análise precisa das iniquidades em saúde. Garantir o preenchimento completo e correto dos registros compulsórios não é uma mera exigência burocrática, mas um compromisso ético e assistencial que alimenta o planejamento em saúde. A utilização da inteligência epidemiológica municipal permite identificar precocemente áreas com maior risco de transmissão, antecipar sobrecargas na rede assistencial e reordenar as ações de campo antes da consolidação de novas epidemias.

A análise do cenário epidemiológico da dengue no estado do Ceará demonstra que a superação do ciclo recorrente de óbitos evitáveis por uma doença de manejo clínico bem estabelecido exige o fortalecimento estrutural da Rede de Atenção à Saúde, com centralidade irrestrita na Atenção Primária. Garantir o diagnóstico e o estadiamento precoces, prover o aporte hídrico adequado de forma rápida, proteger com prioridade às populações vulneráveis, qualificar os sistemas de informação e promover uma gestão intersetorial focada no saneamento são passos indispensáveis para assegurar o direito constitucional à saúde, promovendo um cuidado digno, equânime e resolutivo para toda a população cearense.

Os achados discutidos ao longo deste estudo reforçam a importância de acompanhar a distribuição dos casos e de reconhecer os grupos que podem apresentar maior vulnerabilidade à evolução desfavorável da doença. Embora as notificações

permitam identificar características predominantes entre os indivíduos acometidos, a ocorrência de formas graves e óbitos demonstra que a atenção deve ser direcionada especialmente às pessoas com maior risco de complicações, incluindo idosos e indivíduos com comorbidades preexistentes. Esse cenário evidencia que o cuidado não deve se limitar ao reconhecimento dos sintomas iniciais, sendo fundamental garantir acompanhamento adequado, avaliação clínica oportuna e identificação dos sinais de alarme.

Outro aspecto relevante diz respeito à necessidade de fortalecer o diagnóstico precoce. A dengue pode apresentar manifestações iniciais semelhantes às de outras doenças, o que exige atenção dos profissionais de saúde durante a avaliação dos pacientes. Quando o reconhecimento da gravidade ocorre tardiamente, as oportunidades de intervenção podem ser reduzidas, aumentando os desafios para a assistência. Por esse motivo, a capacitação contínua das equipes, a utilização adequada dos protocolos clínicos e a orientação da população sobre os sinais de alerta constituem medidas importantes para melhorar a qualidade do atendimento e contribuir para a redução de complicações evitáveis.

Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) ocupa uma posição estratégica no enfrentamento da dengue, principalmente por sua proximidade com as famílias e com a realidade de cada comunidade. As equipes de Saúde da Família possuem condições de acompanhar o território, reconhecer mudanças no padrão de adoecimento, orientar a população e identificar precocemente pessoas que necessitam de avaliação clínica. Sua atuação, entretanto, não deve ficar restrita ao atendimento individual. É necessário fortalecer também as ações educativas, a busca ativa de casos suspeitos, o acompanhamento dos pacientes e a

comunicação permanente com os serviços de vigilância epidemiológica e os demais níveis de atenção.

A organização da Rede de Atenção à Saúde também merece destaque, uma vez que o cuidado adequado depende da articulação entre os diferentes serviços. A identificação de um caso suspeito na unidade básica precisa estar acompanhada de orientações claras, avaliação dos riscos e encaminhamento oportuno quando houver necessidade de assistência de maior complexidade. Da mesma forma, o retorno das informações aos profissionais da Atenção Primária contribui para a continuidade do acompanhamento e para a identificação de situações que demandam maior atenção. Portanto, investir na integração entre vigilância e assistência é fundamental para tornar as respostas dos serviços mais rápidas, coordenadas e resolutivas.

Entretanto, a responsabilidade pelo controle da dengue não pode ser atribuída exclusivamente aos profissionais de saúde ou à população. As condições ambientais e sociais exercem influência importante sobre a permanência do mosquito *Aedes aegypti*, especialmente em locais onde existem dificuldades relacionadas ao abastecimento de água, ao armazenamento inadequado de recipientes, à coleta de resíduos e ao saneamento básico. Nesse sentido, orientar os moradores sobre a eliminação de criadouros é indispensável, mas essas iniciativas precisam ser acompanhadas de políticas públicas capazes de melhorar as condições de vida e reduzir os fatores ambientais que favorecem a transmissão.

A prevenção, portanto, exige a participação conjunta dos serviços de saúde, do poder público e da sociedade. Ações integradas entre saúde, educação, limpeza urbana, saneamento e gestão municipal

podem contribuir para a identificação de áreas prioritárias e para a construção de estratégias mais adequadas às necessidades de cada território. Além disso, o envolvimento das escolas, das associações comunitárias e de outras instituições locais pode ampliar o alcance das atividades educativas, tornando a prevenção parte da rotina das comunidades, e não apenas uma preocupação durante os períodos de aumento dos casos.

A vacinação contra a dengue também representa uma perspectiva importante para o enfrentamento da doença, devendo ser integrada às demais estratégias de prevenção e controle, conforme as recomendações vigentes e os critérios definidos pelo Programa Nacional de Imunizações. Para que essa medida alcance seus objetivos, é necessário ampliar o acesso às informações confiáveis, esclarecer dúvidas da população e enfrentar a hesitação vacinal por meio de orientações acessíveis e baseadas em evidências científicas. Ao mesmo tempo, a vacinação não substitui as ações de vigilância, o controle vetorial, o saneamento e a assistência adequada aos indivíduos que apresentam sintomas.

Outro ponto que merece atenção é a qualidade das informações epidemiológicas utilizadas no planejamento das ações de saúde. O preenchimento incompleto de variáveis como raça/cor e escolaridade pode dificultar a identificação das desigualdades que atravessam o processo de adoecimento. Quando essas informações não são registradas adequadamente, torna-se mais difícil compreender quais grupos enfrentam maiores dificuldades e se as ações desenvolvidas estão alcançando a população de maneira equitativa. Assim, a qualificação dos registros deve ser entendida como parte essencial do trabalho das equipes, pois dados completos

e consistentes contribuem para análises mais confiáveis e decisões mais bem fundamentadas.

A utilização dos sistemas de informação também permite reconhecer a importância do monitoramento contínuo da doença. Entretanto, os resultados devem ser interpretados considerando as limitações próprias dos registros secundários, como a possibilidade de subnotificação, a ausência de determinadas informações e as diferenças entre os sistemas de notificações e de internações. Além disso, a análise de dados agregados permite descrever padrões populacionais, mas não é suficiente, isoladamente, para determinar relações causais individuais. Essas limitações não diminuem a relevância da investigação, mas reforçam a necessidade de aprimorar os processos de coleta, registro, análise e interpretação das informações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. 81 p. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/dengue-diagnostico-e-manejo-clinico-adulto-e-crianca>
2. Brasil. Ministério da Saúde; Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Manual de prevenção, diagnóstico e tratamento da dengue na gestação e no puerpério [Internet]. 1ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 2026 set 24]. Disponível em:

<https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uuid=@gtf-escriba-sesa@4daa2ac9-bcda-451f-b192-edb646e6170c&emPg=true>

3. BRITO, A. B. et al. Epidemiologia das internações por dengue no Brasil nos últimos 10 anos (2014-2024). **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 5, p. e16000, 2024. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e16000.2024>.
4. Ceará. Secretaria da Saúde do Estado. Coordenadoria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Dengue. Fortaleza: SESA; 2025 [acesso em 26 ago. 2026]. Nº 07. Disponível em: https://www.ce.gov.br/saude/wp-content/uploads/sites/64/2018/06/15_12_BOLETIM-No-07_2024-1.pdf
5. CHIAPETTA, L. et al. Impacto da dengue na saúde pública brasileira: desafios e estratégias de controle. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 27, n. 1, p. 1-15, 2024.
6. DA SILVA, B. C. S. et al. *Infectious Disease Reports*, v. 17, n. 4, art. 99, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/idr17040099>. Acesso em: 15 out. 2026.
7. Florenzano BM, Cambraia ATDD, Mello KP, Pereira LB, Pereira LB, Silva AS. Análise comparativa do perfil epidemiológico dos casos de dengue no Brasil durante o primeiro trimestre dos anos de 2023 e 2024: um estudo ecológico. *Braz J Implantol Health Sci*. 2024;6(8):1459-1470. doi: 10.36557/2674-8169.2024v6n8p1459-1470.

8. 24 Fundação Oswaldo Cruz; Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getulio Vargas. InfoDengue: sistema de alerta para arboviroses [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz/FGV; [citado 2026 set 24]. Disponível em: <https://info.dengue.mat.br/>
9. 27 Guazelli G, Bortolon LP, Dorneles JP, Dias LL, Pozzobon A. Dengue: aspectos epidemiológicos e sua associação com sinais e sintomas entre 2021 e 2023, em Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. *Braz J Implantol Health Sci.* 2025;7(1):1274-96. doi:10.36557/2674-8169.2024v7n1p1274-1296.
10. Guimarães LM, Cunha GM. Diferenças por sexo e idade no preenchimento da escolaridade em fichas de vigilância em capitais brasileiras com maior incidência de dengue, 2008-2017. *Cad Saúde Pública.* 2020;36(10):e00187219. doi: 10.1590/0102-311X00187219
11. Guimarães LM, Cunha GM, Leite IC, Moreira RI, Carneiro ELNC. Associação entre escolaridade e taxa de mortalidade por dengue no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2023;39(9):e00215122. doi: 10.1590/0102-311XPT215122
12. GURGEL-GONÇALVES, R.; OLIVEIRA, W. K.; CRODA, J. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 57, e00203-2024, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0113-2024>. Acesso em: 15 out. 2026.
13. 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.* 2025 Sep;158:107940. doi: 10.1016/j.ijid.2025.107940.

14. Khan MB, Yang ZS, Lin CY, Hsu MC, Urbina AN, Assavalapsakul W, Wang WH, Chen YH, Wang SF. Dengue overview: An updated systemic review. *J Infect Public Health*. 2023 Oct;16(10):1625-1642. doi: 10.1016/j.jiph.2023.08.001.
15. Kularatne SA, Dalugama C. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. *Clin Med (Lond)*. 2022 Jan;22(1):9-13. doi: 10.7861/clinmed.2021-0791.
16. Maslinkiewicz et al. Hesitação vacinal frente à vacina contra a dengue no Brasil: desafios para a Estratégia Saúde da Família e para a saúde pública. *Rev Tópicos*. 2026. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/hesitacao-vacinal-frente-a-vacina-contra-a-dengue-no-brasil-desafios-para-a-estrategia-saude-da-familia-e-para-a-saude-publica>
17. Medeiros EA. Desafios no controle da epidemia da dengue no Brasil. *Acta Paul Enferm*. 2024;37:eEDT012. doi: 10.37689/actaape/2024EDT012.
18. Moraes B, Peixoto HM, Oliveira MRF. The largest dengue outbreak in Brazil's history: time to reconsider the strategy. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2024 [citado 2026 set 24];57:e00318-2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11415067/>
19. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control del dengue en la Región de las Américas. Washington (DC): OMS; 2017.

20. PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Vigilância Ambiental. Diretoria de Atenção e Vigilância em Saúde. Nota Técnica nº 015/2025: Implementação da vigilância entomológica com armadilhas de oviposição (ovitampas) para o monitoramento de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Curitiba: SESA/DAV/CVIA, 2025. Disponível em: <https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uuid=@gtf-escriba-sesa@35d1a7fc-0c9c-4a08-abad-d0963d0aab8d>. Acesso em: 24 set. 2026.
21. Rio de Janeiro (Município). Secretaria Municipal de Saúde. Subsecretaria de Atenção Primária, Vigilância e Promoção da Saúde. Fluxograma de manejo clínico da dengue [Internet]. Rio de Janeiro: SUBPAV; 2024 [acesso em 23 set 2026]. Disponível em: https://subpav.org/aps/uploads/publico/repositorio/Fluxograma_Dengue.pdf. Medronho RA. Dengue e o ambiente urbano. Rev Bras Epidemiol. 2006 Jun;9(2):159-61. doi: 10.1590/S1415-790X2006000200002.
22. Rocha MESA, Ferreira LCRP, Lima NA, Vieira VCB. O uso de geoprocessamento na análise da dengue na região leste de Teresina – PI. Rev Acad Cienc Piauí. 2021;2(2):191-207. doi:10.29327/261865.2.2-13.
23. SANTOS, Ezequiel Aparecido dos; SANTOS, Gisele Aparecida Alves Corral dos; GODOY, Ilda de; BOCCHI, Silvia Cristina Mangini. Perfil de óbitos por dengue (2015-2023) em cidade paulista: desafios para a saúde pública. Revista Baiana de Saúde Pública, v. 47, n. 4, p. 207-222, 2024. Disponível em:

<https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/4050/3284>.

24. Sousa AM, Albuquerque MV, Santos HP, Silva JM. Desafios e estratégias para o controle e prevenção da dengue no Brasil. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2024 [citado 2026 set 24];37:eAPE00123. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/appe/a/krgPGsgxLr8VSzkBhm9Qw9q/?lang=pt>
 25. SOUZA, C. D. F. et al. BMC Infectious Diseases, v. 24, art. 1056, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09813-z> . Acesso em: 15 out. 2026.
 26. Tayal A, Kabra SK, Lodha R. Management of Dengue: An Updated Review. *Indian J Pediatr*. 2023 Feb;90(2):168-177. doi: 10.1007/s12098-022-04394-8.
 27. World Health Organization; Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control [Internet]. New ed. Geneva: World Health Organization; 2009 [cited 2026 Sep 23]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/44188>
 28. World Health Organization. Global dengue surveillance report: 2024. *Wkly Epidemiol Rec* [Internet]. 2025 [citado 2026 set 24];100(52):665-78. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer10052-665-678>
-

¹ Enfermeira especialista em saúde da família pela Escola de Saúde Pública Visconde de Saboia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5448-1925>

² Biomédico formado pela Universidade Federal do Piauí. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9361-8369>

³ Fisioterapeuta especialista em saúde da família pela Escola de Saúde Pública Visconde de Saboia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1857-0664>

⁴ Enfermeira pelo Centro Universitário UNINTA. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2266-9410>

⁵ Enfermeira pelo Centro Universitário UNINTA. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4676-9797>

⁶ Dentista especialista em saúde da família pela Escola de Saúde Pública Visconde de Saboia.

⁷ Formada pela Universidade Estadual de Montes Claros. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8267-6404>

⁸ Formado pela Universidade Estadual do Ceará. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3793-9911>

⁹ Especialista pela Escola de Saúde Pública do Ceará. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3102-6502>

¹⁰ Formado pela Universidade Federal do Ceará. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7781-0704>

¹¹ Formada pela Faculdade Anhanguera de Fortaleza. ORCID:
<https://orcid.org/0009-0002-9370-0729>

¹² Especialista pela Escola de Saúde Pública do Ceará. ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-3479-9888>

¹³ Formada pela Universidade Estadual do Vale do Acaraú. ORCID:
<https://orcid.org/0009-0007-8583-5662>

¹⁴ ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9091-283X>

¹⁵ Especialista pela Escola de Saúde Pública do Ceará. ORCID:
<https://orcid.org/0009-0006-8429-2128>

¹⁶ Especialista pela Escola de Saúde Pública do Ceará. ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-7511-094X>

¹⁷ Formada pelo Centro Universitário Estácio. ORCID:
<https://orcid.org/0009-0000-2962-7104>

¹⁸ Nutricionista pelo Centro Universitário UNINTA. ORCID:
<https://orcid.org/0009-0001-2587-6450>

¹⁹ Especialista em terapia intensiva pela Universidade Estadual do Ceará. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5457-9609>

²⁰ Enfermeira pela Universidade do Estado do Pará. ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-8797-5171>

²¹ Escola de Saúde Pública Visconde de Sabóia. ORCID:
<https://orcid.org/0009-0009-6967-7582>. E-mail: [acesse o artigo](#)

original para visualizar o e-mail

²² Universidade Estadual do Ceará. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2938-0471>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

²³ Escola de Saúde Pública da Paraíba - ESP-PB. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6476-4339>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)