

**TENDÊNCIA TEMPORAL DA DENGUE NA BAHIA: ESTUDO OBSERVACIONAL
ENTRE 2018 E 2024**

**KATIELLI SANTOS
LIVIA APARECIDA MATTOS OLIVEIRA**

Salvador
2025

KATIELLI SANTOS

LIVIA APARECIDA MATTOS OLIVEIRA

**TENDÊNCIA TEMPORAL DA DENGUE NA BAHIA: ESTUDO OBSERVACIONAL
ENTRE 2018 E 2024**

Trabalho de Conclusão de Curso II, apresentando como critério parcial para obtenção do grau de Médico, tendo como docente responsável pelo componente curricular, Prof. Dr. Magno Mercês.

Orientadora: Profa. Me. Livia Pinheiro Pereira

Salvador
2025

KATIELLI SANTOS

LIVIA APARECIDA MATTOS OLIVEIRA

**TENDÊNCIA TEMPORAL DA DENGUE NA BAHIA: ESTUDO OBSERVACIONAL
ENTRE 2018 E 2024**

Folha de aprovação

Aprovado em ____ de _____ de 2025.

Profa. Me. Livia Pinheiro Pereira
Orientadora
UNIDOM/AFYA

Profa. Esp. Caroline da Silva Barbosa
Avaliador Interno
UNIDOM/AFYA

Profa. Esp. Rubiela Torres Hernandez
Avaliador Interno
UNIDOM/AFYA

Santos, Katielli.
S237t Tendência temporal da dengue na Bahia: estudo observacional entre
2018 e 2024 [manuscrito] / Katielli Santos; Livia Aparecida Mattos
Oliveira. –
Salvador: Afya Centro Universitário de Salvador, 2025.
34f.il.; 28cm.

Orientadora: Profª. Drª. Livia Pinheiro Pereira.
Monografia (graduação)- Afya Centro Universitário de Salvador, 2025

1.Dengue. 2.Monitoramento epidemiológico. 3.Aedes. 4.Estudo
ecológico. 5. Estudo de séries temporais. I. Santos, Katielli. II.
Pereira, Livia Pinheiro. III. Afya Centro Universitário de Salvador.
IV. Título.

CDU: 614.4

Ficha catalográfica elaborada por:
Dilália Lessa Brandão Magalhães CRB/ 5-1379

Dedicamos esse trabalho, A Deus, fonte de vida, força e sabedoria, por nos guiar e nos conceder a oportunidade de chegar até aqui.

Katielli dedica este trabalho ao seu esposo Demétrio, à sua filha Carolina, pequena fonte de alegria e luz, e à filha que está por vir, Gabriela, já motivo de esperança, sonhos e inspiração.

Livia dedica este trabalho ao seu amado marido Angelo, ao seu filho Cauã e a toda a sua família, cujo amor, paciência e incentivo foram fundamentais em cada passo desta jornada.

A todos que fazem parte de nossas vidas, nosso sincero agradecimento pelo carinho, apoio e amor incondicional que nos fortaleceram e nos motivaram a superar cada desafio até a realização deste trabalho.

Agradecemos primeiramente à nossa orientadora, professora Livia Pereira, pela dedicação, paciência e orientação valiosa durante todas as etapas deste trabalho, tornando a aprendizagem significativa e inspiradora.

Agradecemos também aos membros da banca examinadora, que gentilmente aceitaram o convite para avaliar este TCC, contribuindo com suas análises e sugestões para o aprimoramento do nosso estudo.

Aos professores que fizeram parte da nossa trajetória, em especial ao professor Magno, nosso reconhecimento pelo comprometimento, pelo exemplo de excelência acadêmica e pela forma inspiradora com que conduzem o ensino, motivando-nos a buscar conhecimento e prática médica com ética e dedicação.

O artigo apresentado foi construído conforme as normas da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS), disponível no anexo XX.

ARTIGO ORIGINAL

“Tendência temporal da dengue na Bahia: estudo observacional entre 2018 e 2024”

“Temporal trend of dengue fever in Bahia: observational study between 2018 and 2024”

KATIELLI SANTOS¹

LIVIA APARECIDA MATTOS OLIVEIRA¹

LIVIA PINHEIRO PEREIRA²

¹Discente do curso de Medicina do Centro Universitário UNIDOMPEDRO/Afya Salvador, Bahia.

²Me e Docente do curso de Medicina do Centro Universitário UNIDOMPEDRO/Afya, Salvador, Bahia.

RESUMO

Objetivo: Analisar a tendência temporal e a distribuição espacial da dengue no estado da Bahia entre 2018 e 2024, identificando padrões epidemiológicos e fatores relacionados à intensificação da doença. **Métodos:** Estudo observacional, retrospectivo e descritivo, baseado em dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram incluídos casos confirmados de dengue, categorizados segundo critérios clínico-epidemiológicos e laboratoriais, com análise estatística realizada em Microsoft Excel. Foram avaliadas variáveis como número de casos, taxas de incidência e letalidade, óbitos, distribuição clínica e prevalência regional. **Resultados:** Entre 2018 e 2024, observou-se crescimento expressivo dos casos de dengue na Bahia, com aumento de 9.786 notificações em 2018 para 232.638 em 2024. A letalidade manteve-se baixa (<0,1%), embora o número absoluto de óbitos tenha atingido 183 no último ano. O perfil clínico variou ao longo da série, com predomínio de casos leves em alguns anos e aumento de formas graves em 2019, 2020 e especialmente em 2024, quando 52,01% foram classificados como dengue com complicações. A análise espacial revelou maior prevalência nas regiões Sudoeste e Extremo Sul, além de surtos de grande magnitude em 2019, 2020 e 2024, sendo este último o mais prolongado e intenso. **Conclusão:** A tendência crescente da dengue na Bahia reflete a interação entre fatores virais, ambientais, sociais e estruturais. O surto de 2024 evidenciou fragilidades no controle vetorial e na vigilância epidemiológica. Os achados reforçam a necessidade de estratégias regionais diferenciadas, maior investimento em infraestrutura sanitária e ações sustentáveis de prevenção para reduzir a magnitude de futuros surtos.

PALAVRAS-CHAVE: Dengue; Monitoramento Epidemiológico; Aedes; Estudos Ecológicos; Estudos de Séries Temporais.

ABSTRACT

Objective: To analyze the temporal trend and spatial distribution of dengue in the state of Bahia, Brazil, between 2018 and 2024, identifying epidemiological patterns and factors related to disease intensification. **Methods:** This is an observational, retrospective, and

descriptive study based on secondary data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN). Confirmed dengue cases were included, categorized according to clinical-epidemiological and laboratory criteria. Statistical analysis was performed using Microsoft Excel. Variables analyzed included number of cases, incidence and lethality rates, deaths, clinical classification, and regional prevalence. **Results:** Between 2018 and 2024, dengue cases in Bahia increased significantly, from 9,786 notifications in 2018 to 232,638 in 2024. Although lethality remained low ($<0.1\%$), the absolute number of deaths reached 183 in 2024. Clinical distribution varied over the period, with predominance of mild cases in some years and an increase in severe forms in 2019, 2020, and especially 2024, when 52.01% of cases were classified as dengue with complications. Spatial analysis revealed higher prevalence in the Southwestern and Far South regions. Epidemic outbreaks occurred in 2019, 2020, and 2024, the latter being the most prolonged and intense, totaling more than 155,000 cases. **Conclusion:** The increasing trend of dengue in Bahia reflects the interplay of viral, environmental, social, and structural factors. The unprecedented 2024 outbreak highlights weaknesses in vector control and epidemiological surveillance. Findings emphasize the need for region-specific strategies, investment in sanitation infrastructure, and sustainable prevention measures to mitigate future large-scale epidemics.

KEYWORDS: Dengue; Epidemiological Monitoring; Aedes; Ecological Studies; Time Series Studies.

INTRODUÇÃO

A dengue, uma arbovirose de etiologia viral transmitida pelo *Aedes aegypti*, representa uma preocupação global e de elevada relevância para a saúde pública no Brasil. Sua ampla distribuição geográfica e a circulação simultânea dos quatro sorotipos virais dificultam as ações de controle e perpetuam a transmissão. Globalmente, a dengue é a arbovirose mais impactante, com estimativas de 390 a 400 milhões de infecções anuais.¹ Entre 2018 e 2024, houve uma aceleração dramática em sua expansão geográfica, com um aumento de 30 vezes na incidência nas últimas cinco décadas, impulsionada por fatores como mudanças climáticas e urbanização desordenada.²

Na Bahia, até a semana 38, foram registrados 97.403 casos suspeitos de Dengue. Desses, 29.332, ou seja, 30,1%, foram classificados como Dengue Clássica. Além disso, 345 casos (0,4%) apresentaram sinais de alarme, e 39 casos (0,04%) foram considerados Dengue Grave. Vale destacar que quase metade dos casos notificados, exatamente 46.904 (48,2%), ainda estão inconclusivos e em investigação. Também há 3.896 casos (4,0%) que continuam sendo investigados, enquanto 16.887 casos (17,3%) foram descartados.⁴

Ao analisar apenas os casos mais prováveis de Dengue, que totalizaram 80.516 registros, percebe-se que a taxa de incidência acumulada foi de 543,6 casos para cada 100 mil habitantes. observar o gráfico de controle, fica claro que, durante o período avaliado, a curva de incidência ultrapassou o limite máximo entre a 15ª e a 30ª semana epidemiológica, indicando que houve uma epidemia de dengue na Bahia nesse período.⁴

A dinâmica de transmissão da dengue na Bahia é complexa, resultando da interação sinérgica entre fatores biológicos, ambientais e socioeconômicos. O *Aedes aegypti* otimiza sua reprodução em temperaturas entre 26-30°C, condições que também aceleram o período de incubação extrínseca do vírus. Dados meteorológicos revelam que precipitações mensais

superiores a 300 mm correlacionam-se com surtos subsequentes, um padrão observado no sudoeste baiano em janeiro de 2024.^{3,4} Além dos fatores climáticos, determinantes estruturais amplificam o risco; municípios com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) inferior a 0.65 apresentam incidência 3.2 vezes maior, e a ausência de rede de esgoto aumenta o risco em 45%.⁶ Fatores como urbanização acelerada, saneamento deficiente e condições climáticas favoráveis intensificam a proliferação do vetor e o risco de surtos, especialmente no período chuvoso (outubro a maio).⁷

A análise das séries temporais da dengue na Bahia no período de 2020 a 2024 revela padrões epidêmicos distintos. Em 2020, houve uma epidemia pré-pandêmica, seguida por uma diminuição na incidência entre 2021 e 2022, possivelmente devido à subnotificação relacionada à pandemia de COVID-19. Em 2023, observou-se uma reemergência do sorotipo DENV-2, resultando em um crescimento de casos. O ano de 2024 marcou um pico histórico na incidência. Em 2022, o Boletim Epidemiológico das Arboviroses da Bahia destacou o registro de 42.728 casos suspeitos de dengue até a 26ª Semana Epidemiológica, com as macrorregiões Sul, Sudoeste e Oeste apresentando os maiores números de notificações. As Regionais de Saúde de Itabuna, Irecê, Guanambi, Juazeiro e Ilhéus apresentaram os maiores coeficientes de incidência. A Bahia demonstrou um comportamento de médio risco para epidemia em 2022, com o coeficiente de incidência de 205,4 casos/100 mil habitantes acima da média móvel a partir da 11ª Semana Epidemiológica.⁵

Determinantes específicos, como a desigualdade regional, evidenciam que municípios do semiárido, como Juazeiro, apresentaram incidência 2.8 vezes maior que a capital Salvador. A redução na cobertura florestal também foi associada a um aumento do risco.

Diante da complexidade e do impacto da dengue, este estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico da doença no estado da Bahia, com foco na tendência e distribuição espacial dos casos confirmados entre 2018 e 2024.

MÉTODO

Este estudo adota um delineamento observacional, retrospectivo e descritivo, fundamentado em dados secundários referentes aos casos confirmados de dengue no estado da Bahia, no período de 2018 a 2024.

Fonte de Dados:

Os dados foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), acessível via Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), uma plataforma pública e online gerida pelo Ministério da Saúde em colaboração com as secretarias de saúde estaduais e municipais. Foram incluídos todos os casos de dengue confirmados, seja por critério laboratorial ou clínico-epidemiológico, notificados no período de interesse, utilizando os códigos da CID-10 (A90 e A91). Casos descartados, inconclusivos ou em investigação foram excluídos.

Para o cálculo de taxas de incidência e letalidade, foram utilizadas estimativas populacionais fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Variáveis ambientais, como temperatura média, pluviosidade e umidade relativa, foram obtidas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Variáveis Analisadas:

A classificação dos casos e das variáveis seguiu as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), categorizando-os em dengue (com ou sem sinais de alarme) e dengue grave. As variáveis estudadas incluíram: Número mensal de casos confirmados; Taxa de incidência (por 100 mil habitantes); Número de óbitos; Sorotipos virais predominantes (quando disponíveis);

Análise Estatística e Ferramentas:

A análise espacial foi conduzida de forma descritiva, considerando a distribuição dos casos confirmados de dengue nas nove Regiões de Saúde da Bahia (Núcleos Regionais de Saúde). As diferenças regionais foram avaliadas por meio da comparação entre as taxas de incidência e letalidade ao longo do período estudado, apresentadas em gráficos e tabelas. Essa abordagem permitiu identificar áreas com maior concentração de casos e compreender a variação espacial da doença no estado. A análise descritiva foi conduzida por meio do cálculo de frequências absolutas e relativas. O gerenciamento dos dados e a análise estatística foram realizados utilizando o software Microsoft Office Excel 2019 e o ambiente de programação R (versão 4.4.3).

A abordagem metodológica permitiu a extração, tratamento e análise aprofundada dos dados epidemiológicos, possibilitando a identificação de tendências temporais e espaciais da dengue na Bahia.

Considerações Éticas:

Por ser um estudo baseado em dados secundários, públicos e agregados, a pesquisa foi dispensada de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/2016. Todos os princípios éticos aplicáveis foram respeitados, garantindo o sigilo das informações, a transparência da análise e o compromisso com a saúde coletiva.

RESULTADOS

Conforme tabela 1, entre os anos de 2018 e 2024, observou-se aumento progressivo do número de casos notificados de dengue no estado da Bahia, com destaque para o crescimento expressivo em 2024, que concentrou 232.638 registros. A maior proporção de notificações foi registrada em 2020, seguida por 2019 e 2022. Verificou-se ainda, a predominância de registros classificados como “Ignorado/Branco” e “Cura” em todo o período analisado. Em 2018, os casos de evolução ignorada corresponderam a 50,08% do total, percentual que aumentou em 2020 (63,33%), reduzindo em 2024 (33,62%). Em contrapartida, a proporção de casos evoluídos para cura cresceu ao longo dos anos, passando de 49,84% em 2018 para 66,25% em 2024. Em 2018, foram registrados 3 óbitos, número que aumentou para 40 em 2019 e atingiu 183 em 2024, mantendo-se, entretanto, abaixo de 0,1% do total de casos em todos os anos. Óbitos por outras causas e em investigação permaneceram estáveis, com proporções discretas que não ultrapassaram 0,04% das notificações ao longo da série (Tabela 1).

A classificação dos casos de dengue na Bahia entre 2018 e 2024 apresentou variações importantes. Nos anos de 2018, 2021 e 2022 predominou a dengue clássica, já em 2019 os casos mais frequentes foram os de dengue com sinais de alarme. Outras classificações, como febre hemorrágica, síndrome do choque da dengue e dengue grave, mantiveram-se com

valores percentuais reduzidos ao longo de todo o período analisado, não ultrapassando 5% das notificações (Gráfico 1).

No período de estudo, a região Sudoeste destacou-se com a maior taxa de prevalência de dengue, atingindo cerca de 4.500 casos por 100 mil habitantes em 2023. A região Extremo Sul registrou crescimento contínuo do número de casos, alcançando aproximadamente 950/100 mil em 2024. Na região Sul, a taxa também aumentou até atingir cerca de 450/100 mil em 2024. A região Oeste apresentou picos em 2021 e 2024, ultrapassando 1.200/100 mil no último ano. Já o Centro-Leste teve sua maior prevalência em 2024, com mais de 600/100 mil, após estabilidade nos anos anteriores. As regiões Nordeste, Norte e Leste mostraram oscilações moderadas e também registraram elevações em 2024. Na região Nordeste, os números chegaram a 200/100 mil em 2024, após queda em 2021. Em geral, o ano de 2024 concentrou os maiores índices de prevalência na maioria das regiões, sugerindo uma tendência recente de crescimento da dengue no estado (Figura 1).

A evolução dos casos notificados de dengue na Bahia oscilou com diferentes picos epidêmicos ao longo dos anos. Entre 2018 e 2022, houve aumento sazonal perceptíveis, porém sem ultrapassar a marca de 5.000 notificações. Em 2019 e 2020 notou-se elevações mais pronunciadas, seguidas de queda em 2021. Já em 2023 e 2024, verificou-se crescimento expressivo com o maior pico da série histórica. Portanto, destaca-se que, embora a dengue tenha mantido um padrão de flutuação ao longo dos anos, o surto de 2024 representou um aumento sem precedentes em comparação a todo o período analisado (Gráfico 2).

A análise do padrão sazonal dos casos de dengue na Bahia, segundo semanas epidemiológicas, entre 2018 e 2024, evidencia que a doença apresentou comportamento recorrente, com elevação dos registros sobretudo nos primeiros meses do ano, seguida por declínio progressivo ao longo do segundo semestre. Nos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022, o número de casos manteve-se relativamente baixo, ainda que com picos moderados nas semanas iniciais, não ultrapassando a marca de 20 mil casos. Em contrapartida, o ano de 2024 destacou-se de forma expressiva, apresentando o maior número de casos ao longo de todo o período em comparação aos outros anos, com crescimento abrupto sugerindo a ocorrência de surto em meados do mês de abril, atingindo um pico superior a 150 mil casos em torno da 15ª semana epidemiológica, seguido de queda igualmente acentuada após o meio do ano. Assim, observa-se que, embora a dengue apresente sazonalidade consistente ao longo dos anos analisados, o surto de 2024 configurou-se como o mais grave, tanto pela intensidade quanto pela magnitude dos registros, diferindo dos anos anteriores (Gráfico 3).

A análise epidemiológica dos surtos de dengue na Bahia evidencia diferenças marcantes quanto à duração, intensidade e magnitude dos casos ao longo dos anos avaliados. Em 2019, foi registrado surto de curta duração, com apenas duas semanas de ocorrência, totalizando 4.137 casos e pico de 2.086 notificações. No ano seguinte, 2020, o surto apresentou maior duração, estendendo-se por cinco semanas, com aumento expressivo no número total de casos (10.780) e um pico de 2.224 casos, ligeiramente superior ao observado em 2019. Em contraste, o ano de 2024 destacou-se pelo maior e mais prolongado surto do período, com 18 semanas de duração e o expressivo total de 155.333 casos notificados, alcançando um pico máximo de 14.898 casos em uma única semana. Esse valor superou amplamente os registrados nos anos anteriores, tanto em duração quanto em magnitude, caracterizando-se como o evento mais grave da série (Tabela 2).

DISCUSSÃO

A tendência de crescimento no número de casos de dengue na Bahia acompanha o padrão nacional de expansão cíclica da doença, marcada por períodos epidêmicos a cada três a cinco anos, fenômeno relacionado à reintrodução ou predominância de diferentes sorotipos do vírus, bem como às variações climáticas que favorecem a proliferação do *Aedes aegypti*.^{3,8} O salto de notificações em 2024, em comparação com 2018, sugere a ocorrência de um surto de grande magnitude, o que pode estar associado tanto ao aumento da circulação viral quanto a falhas na cobertura das ações de controle vetorial. Além disso, a pandemia de COVID-19 (2020–2021) possivelmente influenciou a dinâmica epidemiológica, seja por subnotificação em anos críticos ou pela sobreposição de sintomas que dificultaram o diagnóstico diferencial entre arboviroses e infecções respiratórias.⁹ No que se refere à evolução dos casos, destacam-se os registros classificados como “Ignorado/Branco”, sobretudo em 2018 e 2020, conforme demonstrado na Tabela 1. Dias, Costa e Cunha¹⁰ destacam que tal achado pode estar relacionado a deficiências no preenchimento das fichas de notificação, sobrecarga dos serviços de saúde e limitações no acompanhamento clínico adequado. Em contrapartida, o aumento progressivo de casos registrados como “Cura” reflete avanços tanto no manejo clínico da dengue quanto na efetividade do sistema de saúde em reduzir complicações graves, resultado também esperado em razão do perfil etário mais jovem da maior parte dos acometidos, o que contribui para melhores desfechos.⁸ Apesar do número crescente de óbitos, a letalidade manteve-se baixa (<0,1%), corroborando com achados de outros estudos nacionais com padrão semelhante.¹¹ Tal comportamento pode estar associado à ampliação do diagnóstico precoce e ao acesso a serviços de saúde, que contribuem para redução de complicações hemorrágicas. Contudo, o aumento expressivo dos óbitos em 2024 merece destaque, sugerindo um impacto maior da epidemia sobre populações mais vulneráveis, possivelmente relacionadas a desigualdades socioeconômicas, maior pressão sobre a rede hospitalar e falhas na vigilância epidemiológica. Esses fatores reforçam que a tendência ascendente da dengue não pode ser explicada apenas pela sazonalidade climática, mas também por variáveis estruturais e sociais que modulam o risco de adoecimento e morte.

Tabela 1 – Evolução de casos notificações de Dengue – Estado da Bahia 2018 a 2024

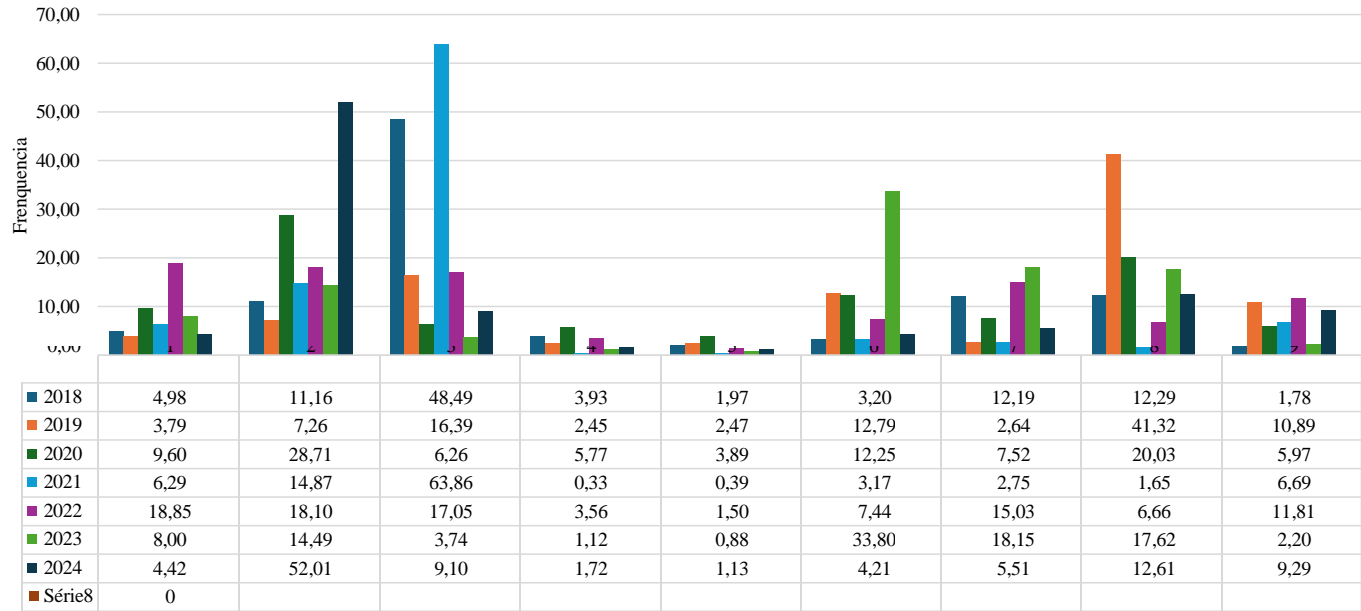
Evolução	Ano n(%)													
	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Ignorado/Branco	4.901	(50,08)	34.667	(50,81)	52.827	(63,33)	13.245	(52,79)	17.012	(47,33)	20.925	(43,93)	78.223	(33,62)
Cura	4.877	(49,84)	33.495	(49,10)	30.547	(36,62)	11.826	(47,14)	18.880	(52,53)	26.650	(55,95)	154.127	(66,25)
Óbito pelo agravo notificado	3	(0,03)	40	(0,06)	13	(0,02)	7	(0,03)	29	(0,08)	37	(0,08)	183	(0,08)
Óbito por outra causa	3	(0,03)	9	(0,01)	12	(0,01)	7	(0,03)	14	(0,04)	8	(0,02)	59	(0,03)
Óbito em investigação	2	(0,02)	12	(0,02)	19	(0,02)	4	(0,02)	7	(0,02)	10	(0,02)	46	(0,02)
Total	9.786		68.223		83.418		25.089		35.942		47.630		232.638	

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Conforme gráfico 1, a predominância da dengue clássica em 2018 é compatível com a literatura, que aponta essa forma como a mais frequentemente diagnosticada em cenários endêmicos, sobretudo em períodos de transmissão mais estáveis.⁸ No entanto, a mudança observada em 2019, quando os casos de dengue com sinais de alarme superaram os de dengue clássico, sugere um agravamento do perfil clínico da doença. Esse fenômeno pode estar relacionado à introdução ou maior circulação de determinados sorotipos virais — em especial o DENV-2, que historicamente está associado a formas mais graves.¹² Em 2020, a elevação da proporção de casos classificados como dengue com complicações reforça a hipótese de que a

circulação viral pode ter influenciado diretamente a gravidade clínica. Além disso, não se pode desconsiderar o impacto do início da pandemia de COVID-19, que possivelmente afetou o diagnóstico diferencial e a busca por atendimento, favorecendo a subnotificação de formas leves e aumentando a proporção relativa de casos mais graves.¹³ Em contrapartida, o pico de dengue clássico em 2021 pode ser explicado por uma redução da vigilância ativa sobre casos mais graves durante a pandemia, associada também a uma possível diminuição da circulação de sorotipos mais graves naquele período. Já em 2022 e 2023, observa-se um cenário de maior heterogeneidade, com alternância entre formas leves e graves da doença, o que pode estar ligado à sazonalidade e à heterogeneidade da circulação viral em diferentes regiões do estado.⁷ O predomínio expressivo de casos classificados como dengue com complicações em 2024 sugere não apenas maior exposição da população a sorotipos mais virulentos, mas também uma provável influência de fatores como imunidade prévia parcial da população e mudanças ambientais que favorecem a intensificação da transmissão, como variações climáticas e expansão do vetor para áreas urbanas densamente povoadas.¹⁴ Portanto, os achados indicam um comportamento dinâmico da dengue na Bahia, com períodos de predominância de formas leves intercalados com picos de maior gravidade, provavelmente modulados pela interação entre fatores virais, ambientais e sociopolíticos.

Gráfico 1 - Frequência de casos com classificação final: Dengue Clássico, Dengue com complicações, Febre Hemorrágica do Dengue, Síndrome do Choque do Dengue, Dengue, Dengue com sinais de alarme, Dengue grave

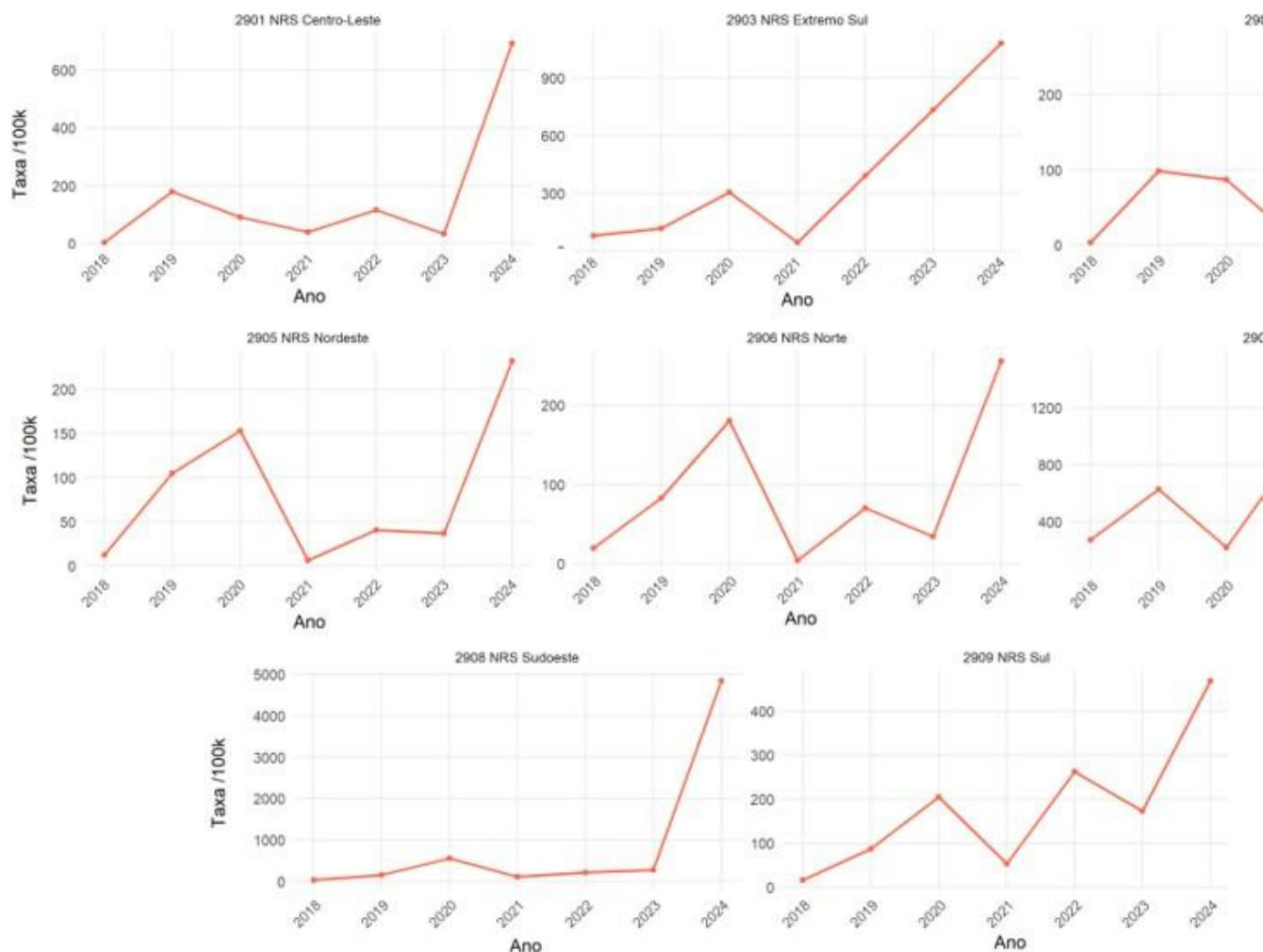


Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net
Legenda: 1 - 2910 SUL (NBS - ILHEUS); 2- 2911 SUDOESTE (NBS - VITORIA CONQUISTA); 3- 2912 OESTE (NBS - BARREIRAS); 4- 2913 NORTE - (NRS - JUAZEIRO); 5- 2914 NORDESTE (NRS - ALAGOINHAS); 6- 2915 LESTE - (NRS - SALVADOR); 7- 2916 EXTREMO SUL (NRS - TEIXEIRA FREITAS); 8- 2917 CENTRO-LESTE (NRS - FEIRA SANTANA); 9- 2918 CENTRO - NORTE (NRS - JACOBINA)

A distribuição da prevalência de dengue nas diferentes Regiões de Saúde da Bahia entre 2018 e 2024 apresentou comportamento heterogêneo, com áreas de maior intensidade

epidêmica. A região Sudoeste, que atingiu cerca de 4.500 casos por 100 mil habitantes em 2023, apresentou valores muito acima da média estadual, indicando provável combinação de fatores como alta densidade populacional urbana, maior circulação viral e vulnerabilidades na rede de atenção primária, que dificultam o controle do vetor e o acompanhamento precoce dos casos.⁸ Esse padrão de hiperendemicidade já foi observado em outros estados brasileiros com características similares, reforçando a hipótese de que o contexto socioeconômico exerce papel relevante na propagação da doença.¹⁵ O crescimento contínuo na região Extremo Sul até 2024 e o aumento expressivo no Sul apontam para expansão geográfica da transmissão, possivelmente favorecida por fatores ambientais como elevada pluviosidade e condições climáticas propícias ao *Aedes aegypti*, frequentemente descritas como determinantes da intensidade da transmissão.¹⁴ No Oeste, os picos em 2021 e 2024 sugerem um padrão cíclico de epidemias, compatível com o comportamento intermitente da dengue em regiões com sazonalidade mais marcada.¹⁶ O aumento da incidência de dengue observado em 2024 na região Centro-Leste pode refletir tanto o impacto de surtos localizados quanto a intensificação da vigilância e da notificação nesse período. Já as regiões Nordeste, Norte e Leste apresentaram prevalências mais baixas, mas com tendência ascendente, destacando-se o aumento em 2024, o que sugere que mesmo áreas com histórico de menor transmissão estão se tornando progressivamente mais vulneráveis. Esse fenômeno pode estar relacionado à disseminação de novos sorotipos no estado, somado a fatores de mobilidade populacional e urbanização acelerada, que ampliam os espaços favoráveis à proliferação do vetor.^{12,18} O fato de 2024 concentrar os maiores índices de prevalência em diversas regiões da Bahia reforça a percepção de que a dengue está em processo de intensificação no estado. Essa tendência pode estar associada não apenas à sazonalidade climática, mas também à redução das ações de vigilância após a pandemia de COVID-19, ao relaxamento nas medidas de prevenção e às mudanças ambientais globais que impactam diretamente o ciclo de vida do vetor. Assim, os dados apontam para a necessidade de estratégias regionais diferenciadas, levando em conta tanto as características epidemiológicas locais quanto os determinantes socioambientais da doença. De acordo com a Figura 1.

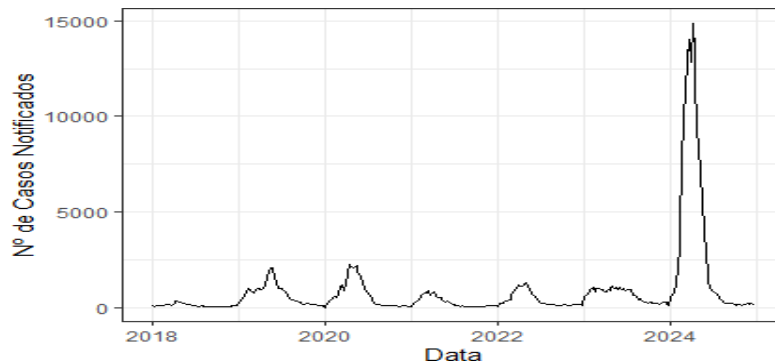
Figura 1- Prevalência de Dengue por Regiões de Saúde do Estado da Bahia por 100.000 habitantes - 2018 a 2024.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

O gráfico 2 demonstra a evolução temporal dos casos de dengue, revelou um padrão caracterizado por oscilações anuais, com surtos de maior ou menor intensidade, mas com um marco claro de crescimento expressivo em 2024. Até 2022, o número de notificações se manteve em patamares moderados, compatíveis com o padrão endêmico de transmissão da dengue descrito em diversas regiões brasileiras.⁸ O surto de 2019 e a elevação de 2020 foram seguidos de queda em 2021, o que pode estar relacionado tanto à redução da circulação viral quanto ao impacto da pandemia de COVID-19 sobre o sistema de vigilância, com provável subnotificação de casos mais leves.¹³ Entretanto, o pico de 2024, com mais de 14 mil casos em curto intervalo de tempo, representa um evento sem precedentes na série histórica, sugerindo a conjugação de fatores como aumento da suscetibilidade populacional, mudanças climáticas recentes e possível predominância de sorotipos mais agressivos.^{12,14}

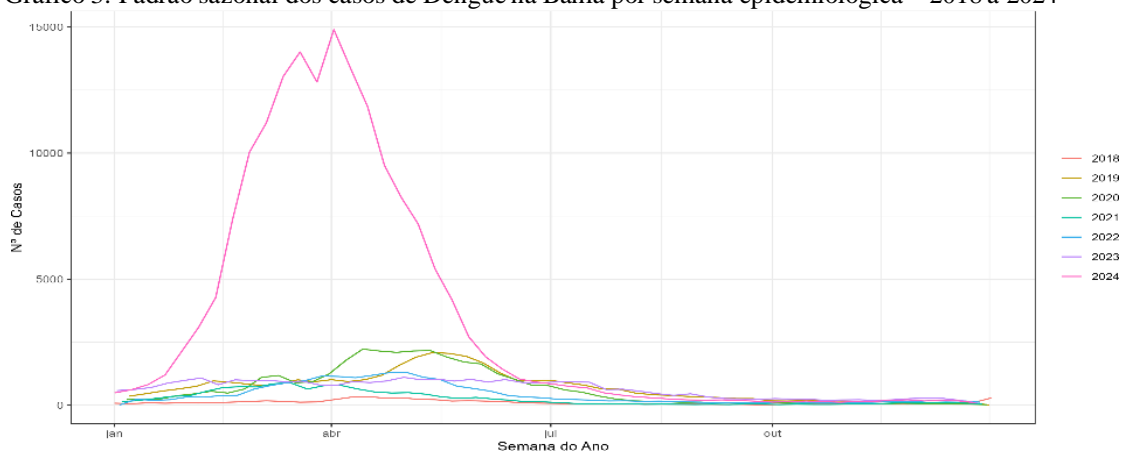
Gráfico 2: Evolução dos casos de dengue na Bahia – 2018 a 2024



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Ao analisar o comportamento sazonal, observa-se manutenção de um padrão relativamente estável ao longo do período, com maior concentração de casos nos primeiros meses do ano, especialmente até abril, como amplamente documentado na literatura para regiões tropicais e subtropicais.¹⁶ Esse perfil sazonal é fortemente influenciado pelo regime de chuvas e temperaturas elevadas, que favorecem a proliferação do *Aedes aegypti*. No entanto, o surto de 2024 destoou da tendência histórica, com abrupto crescimento que atingiu mais de 150 mil casos em poucas semanas, configurando o maior pico registrado. Esse comportamento pode refletir tanto o acúmulo de suscetíveis na população, após anos de prevalências mais moderadas, quanto falhas nas medidas preventivas e de controle vetorial, que frequentemente sofrem descontinuidade em períodos interepidêmicos.¹⁵ Conforme gráfico 3.

Gráfico 3: Padrão sazonal dos casos de Dengue na Bahia por semana epidemiológica – 2018 a 2024



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Como se observa na Tabela 2, a análise comparativa dos surtos ao longo da série histórica evidencia a gravidade do evento ocorrido em 2024. Em contraste com surtos anteriores de duração relativamente curta, o surto de 2024 no Brasil se destacou não apenas

pela magnitude, mais de 6,4 milhões de casos prováveis até a semana epidemiológica 31, mas também pela sua extensão temporal, o que indica ampla disseminação viral e colocando em xeque a eficácia das estratégias de contenção. Estudos prévios apontam que surtos de longa duração tendem a estar associados à circulação de diferentes sorotipos, o que eleva o risco de formas graves da doença.¹⁷ Além disso, a magnitude de 2024 sugere que variáveis externas, como mudanças climáticas e intensificação do processo de urbanização em áreas vulneráveis, desempenharam papel fundamental no agravamento da epidemia.⁹

Tabela 2 – Análise epidemiológica de surtos por período no Estado da Bahia

Ano_Predominante	Inicio_Surto	Fim_Surto	Duracao_Semanas	Total_Casos	Pico_de_Casos
2019	13/05/2019	20/05/2019	2	4.137	2.086
2020	13/04/2020	11/05/2020	5	10.780	2.224
2024	29/01/2024	27/05/2024	18	155.333	14.898

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Apesar de sua relevância, este estudo apresenta determinadas fragilidades que incluem o fato de serem usados dados secundários provenientes do SINAN. Isso impõe limitações relacionadas à qualidade das notificações, que estão sujeitas a subnotificação e inconsistências, evidenciadas pelo elevado número de registros classificados como “Ignorado/Branco”. Além disso, há limitações na classificação clínica dos casos, o que pode dificultar a diferenciação entre formas leves e graves da doença, especialmente durante o período de sobreposição com a pandemia de COVID-19, quando a vigilância epidemiológica esteve comprometida. Outro ponto a ser considerado é a carência de informações como a sorotipagem, restringindo análises acerca da associação entre sorotipos e gravidade. Cabe destacar ainda que a análise se restringiu ao nível ecológico, não sendo possível avaliar variáveis individuais, como idade, sexo ou presença de comorbidades, que poderiam refinar o perfil epidemiológico descrito.

Por outro lado, o estudo apresenta potencialidades importantes. A abrangência temporal de sete anos permitiu observar tendências e ciclos epidêmicos, o que enriquece a compreensão da dinâmica da dengue na Bahia. O detalhamento por regiões de saúde contribuiu para evidenciar desigualdades geográficas e apontar áreas mais vulneráveis, informação essencial para o planejamento de ações de vigilância. Soma-se a isso a relevância do tema em saúde pública, de grande impacto no Brasil, e a identificação do surto histórico de 2024, documentando sua magnitude, duração e padrões espaço-temporais inéditos.

CONCLUSÃO

A análise da evolução da dengue na Bahia no período estudado demonstrou cenário preocupante de intensificação da doença, culminando em surto de grande magnitude no ano de 2024. O padrão observado reflete não apenas a sazonalidade típica das arboviroses, mas sobretudo a interação entre fatores virais, ambientais, sociais e estruturais do sistema de saúde, que modulam o risco de transmissão, adoecimento e mortalidade.

A elevada notificação em 2024 sugere falhas nas ações de controle vetorial e vigilância epidemiológica, associadas à maior circulação de sorotipos virulentos e às mudanças climáticas que favoreceram a proliferação do vetor. A distribuição heterogênea da

doença entre as regiões de saúde evidencia a influência do contexto socioeconômico, da densidade populacional e da infraestrutura de serviços de saúde sobre a intensidade da epidemia, reforçando a necessidade de estratégias diferenciadas conforme as especificidades locais.

Apesar da letalidade baixa, o crescimento absoluto dos óbitos em 2024 demonstra vulnerabilidades persistentes, especialmente em populações mais expostas às desigualdades sociais. Paralelamente, a evolução no registro de casos classificados como “Cura” indica avanços no manejo clínico e na resposta dos serviços de saúde, embora a elevada proporção de notificações incompletas aponte para limitações persistentes na qualidade das informações.

A dinâmica clínica da doença, marcada por alternância entre formas leves e graves, sugere forte influência da circulação de sorotipos e da imunidade populacional, corroborando a necessidade de monitoramento contínuo do perfil viral e de fortalecimento do diagnóstico diferencial, especialmente em contextos de sobreposição com outras epidemias, como a da COVID-19.

Por fim, os achados ressaltam que o enfrentamento da dengue na Bahia exige não apenas o fortalecimento das ações de vigilância e controle vetorial, mas também uma abordagem integrada, que considere os determinantes sociais e ambientais da saúde. O cenário de 2024 representa um alerta para gestores e sociedade sobre a urgência de políticas públicas sustentáveis, planejamento regionalizado e investimentos em infraestrutura sanitária, a fim de mitigar o risco de novos surtos de grande magnitude no futuro.

Referências

1. Chowell G, Reich NG. Latin America's dengue outbreak poses a global health threat. *Lancet Reg Health Am*. 2024 May;33:100778. doi:10.1016/j.lana.2024.100778. PMID: 39861846.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Vinte estados apresentam tendência de estabilidade ou queda na incidência de dengue [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [citado 2025 Abr 7]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/abril/vinte-estados-apresentam-tendencia-de-estabilidade-ou-queda-na-incidencia-de-dengue>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico da Dengue. Brasília: Ministério da Saúde; 2023.
4. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB). *Boletim Epidemiológico das Arboviroses – SE 38, Nº 04, setembro 2025*. Salvador (BA): SESAB; 2025. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/boletimEpidemiologicoArboviroses.SE38.No04_setembro2025.pdf.
5. Bahia. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Boletim Epidemiológico das Arboviroses [Internet]. Salvador (BA): DIVEP/SUVISA/SESAB; 2022 Jul [citado 2025 Jun 28]. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/boletimEpidemiologicoArbovirosesNo03_julho2022.pdf.
6. Queiroz ERS, Medronho RA. Análise espacial da incidência de dengue e determinantes socioeconômicos no Rio de Janeiro. *Epidemiol Infect* [Internet]. 2021;149:e1801 [citado 2025 Jun 28]. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/s0950268821001801>

7. Souza MLA, et al. Vulnerabilidade climática e sociosanitária à dengue no Nordeste brasileiro. *Urban Clim* [Internet]. 2020;34:100712 [citado 2025 Jun 28]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2020.100712>.
8. Seixas JBA, Luz KG, Pinto VL Jr. Atualização clínica sobre diagnóstico, tratamento e prevenção da dengue. *Acta Med Port*. 2024;37(2):126-35.
9. Malta DC, et al. Uso dos serviços de saúde e adesão ao distanciamento social por adultos com doenças crônicas na pandemia de COVID-19, Brasil, 2020. *Cienc Saude Colet*. 2021;26:2833-42.
10. Dias PC, Costa LMN, Cunha LS. Desigualdades regionais na Bahia: uma análise a partir do estudo da rede urbana. Salvador: Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia; 2023.
11. Brito PVMB, et al. Epidemiologia das internações por dengue no Brasil nos últimos 10 anos (2014-2024). *Braz J Implantol Health Sci*. 2025;7(2):1518-30.
12. de Souza WM, Faria NR, Giovanetti M, Xavier J, Salles F, Fintelman-Rodrigues N, et al. Retrospective epidemiologic and genomic surveillance of arboviruses in 2023 in Brazil reveals high co-circulation of chikungunya and dengue viruses. *BMC Med*. 2024;22(1):182.
13. Lima RB, et al. COVID-19 e dengue: evidências da coepidemia e seu impacto nos sistemas e serviços de saúde. In: *Tópicos em ciências da saúde: contribuições, desafios e possibilidades*. 2020.
14. Soek FJ, et al. Mudanças climáticas e infestação por *Aedes aegypti* na Região Sul do Brasil. *Geo UERJ*. 2023;(42).
15. Dias RIR, et al. Impacto das medidas de prevenção e promoção da saúde na epidemiologia da dengue no Brasil: uma revisão sistemática. *Braz J Implantol Health Sci*. 2024;6(3):1069- 78.
16. FREITAS LP. A influência das mudanças climáticas nas doenças transmitidas por *Aedes aegypti* no Brasil [tese]. 2024.
17. Gonçalves AI, Franzon EC, Pereira JPA, Maia AQ, Benedetti F. Dengue in Brazil: an ecological study of burden, hospitalizations, and mortality trends (2019–2024). *Discov Public Health*. 2025;22:317. doi:10.1186/s12982-025-00701-8.
18. Souza CDF de, Nascimento RPS, Bezerra-Santos M, Armstrong AC, Gomes OV, Nicácio JM, Silva Jr JVJ, Carmo RF. Space-time dynamics of the dengue epidemic in Brazil, 2024: an insight for decision making. *BMC Infect Dis*. 2024;24:1056. doi:10.1186/s12879-024-09813-z.