

Incidência e letalidade por dengue no Distrito Federal: análise de 2014 a 2024

Incidence and case fatality of dengue in the Federal District: analysis from 2014 to 2024

Isadora Alves de Vasconcelos ^{ID}, Aline Factur dos Santos Paes Leme ^{ID}, Isabela Nicole Rocha ^{ID}, Aline Duarte Folle ^{ID}, Juliane Maria Alves Siqueira Malta ^{ID}, Walter Massa Ramalho ^{ID}

RESUMO

Objetivo: estimar a incidência e letalidade por dengue entre residentes do Distrito Federal no período de 2014 a 2024.

Métodos: estudo descritivo, do tipo ecológico, longitudinal e retrospectivo, baseado em dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Online), além de dados de temperatura, precipitação e do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS).

Resultados: observou-se aumento da incidência de dengue no Distrito Federal durante o período analisado, possivelmente influenciado por fatores ambientais, sociais, comportamentais e relacionados ao acesso aos serviços de saúde.

Considerações finais: entre 2014 e 2024 houve aumento expressivo da incidência de dengue no Distrito Federal, com registro de surtos recorrentes ao longo do período.

Descritores: Dengue; Incidência de dengue; Epidemiologia; Índice de Vulnerabilidade Social; IVS.

ABSTRACT

Objective: to estimate the incidence and case fatality of dengue among Federal District residents from 2014 to 2024.

Methods: a descriptive ecological, longitudinal, and retrospective study based on secondary data from the Notifiable Diseases Information System (Sinan Online), as well as temperature and precipitation data and the Social Vulnerability Index (SVI).

Results: the findings indicate an increase in dengue incidence in the Federal District during the study period, possibly influenced by environmental, social, behavioral, and healthcare access factors.

Final considerations: from 2014 to 2024, dengue incidence increased substantially in the Federal District, with recurrent outbreaks recorded throughout the period.

Keywords: Dengue; Dengue incidence; Epidemiology; Social Vulnerability Index; SVI.

INTRODUÇÃO

O vírus da dengue (DENV), um vírus de RNA de fita simples de sentido positivo, pertence ao gênero *Orthoflavivirus*, da família *Flaviviridae*¹. Esse microrganismo é responsável por causar, no ser humano, a infecção denominada dengue, que constitui um importante problema de saúde pública em países de clima tropical e subtropical^{2,3}. Transmitido por mosquitos hematófagos do gênero *Aedes*, principalmente *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762) e, em casos raros, *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse), o DENV compreende quatro sorotipos antigenicamente distintos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, todos com circulação em nível mundial^{4,5}.

A circulação do DENV é favorecida por fatores ambientais, climáticos e sociais. A urbanização desordenada, marcada por saneamento básico precário e acúmulo de resíduos, bem como a intensificação da globalização, favorecem a disseminação dos vetores e a manutenção da circulação viral⁶. Em um estudo recente no contexto do Distrito Federal (DF), os autores identificaram uma importante correlação positiva entre a incidência de dengue e indicadores de vulnerabilidade social⁷.

A dengue pode manifestar-se clinicamente de forma assintomática ou com sintomas leves; entretanto, aproximadamente 5% dos casos evoluem para manifestações clínicas mais graves, que podem exigir atenção especializada⁸. No Brasil, a partir de 2019, observou-se a predominância da circulação do DENV-2, o que pode ter contribuído para o aumento do registro de casos graves de dengue, inclusive com ocorrência de óbitos⁹.

Desde 2023, o país passou a enfrentar uma situação de alerta, que se agravou nos primeiros meses de 2024. Nesse período, foi registrado um número recorde de mais de 4,5 milhões de casos prováveis de dengue, correspondendo a uma taxa de incidência de 2.216 casos para cada 100 mil habitantes.¹⁰ A região Centro-Oeste apresenta a maior incidência de casos de dengue nos últimos anos, sendo o DF a unidade federativa com o maior coeficiente de incidência de casos prováveis do país no ano de 2024¹⁰.

O DF caracteriza-se por apresentar um inverno seco, entre maio e setembro, e um verão úmido, entre outubro e abril, período em que ocor-

re elevado índice pluviométrico⁶, fatores que favorecem o ciclo de vida do vetor. Casos de dengue passaram a ser registrados no DF a partir de 1997, representando, desde então, uma crescente preocupação para o sistema de saúde. Por apresentar características que favorecem a introdução, reprodução, disseminação e permanência do vetor *Aedes* e da dengue em seu território, o DF é atualmente considerado uma área endêmica para essa arbovirose, com registros de casos prováveis em todos os meses do ano⁶. Considerando o aumento da importância epidemiológica da dengue no DF nos últimos anos, bem como o cenário climático e ambiental favorável à sua ocorrência, este estudo tem como objetivo estimar a incidência e letalidade da dengue em residentes do Distrito Federal no período de 2014 a 2024.

MÉTODOS

Tratou-se de um estudo ecológico realizado na perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS), em sua esfera distrital. O cenário do estudo foi o Distrito Federal (DF), cujo território é dividido em 35 Regiões Administrativas (RA), que compõem sete Regiões de Saúde responsáveis pela gestão das políticas e ações de saúde. Localizado na região Centro-Oeste do Brasil, o DF possui área territorial de 5.760,784 km² e população estimada de 2.817.381 habitantes, segundo o último censo realizado em 2022¹¹.

Trata-se da unidade da federação com a maior densidade demográfica do país, com 543 habitantes por quilômetro quadrado¹², além de apresentar o maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil, com valor de 0,814¹¹.

A população do estudo foi composta pelos casos prováveis de dengue notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Online), com início de sintomas entre a Semana Epidemiológica (SE) 01 de 2014 e a SE 52 de 2024. Foram incluídos os casos prováveis de dengue registrados nesse período e excluídos aqueles cujos indivíduos não eram residentes no Distrito Federal. Consideraram-se casos prováveis aqueles classificados como confirmados, suspeitos ou suspeitos cuja investigação não foi finalizada dentro do prazo previsto de 60 dias. O caso suspeito de dengue correspondeu à pessoa que residia ou havia se deslocado, nos 14 dias anteriores ao início dos sintomas, para locais com transmissão da doença e que havia o vetor *Aedes aegypti*.

Além disso, deveria apresentar febre, geralmente com duração entre dois e sete dias, associada a duas ou mais das seguintes manifestações clínicas: náusea, vômitos, exantema, mialgia, cefaleia, dor retro-orbital, petéquias ou prova do laço positiva, além de leucopenia¹³.

As informações foram extraídas de bancos de dados secundários do Sinan Online, do Ministério da Saúde (MS), sob responsabilidade da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF), por meio da ferramenta TabWin. O banco de dados foi constituído por informações provenientes da Ficha de Investigação de Dengue e Febre Chikungunya. Também foram utilizados dados oficiais de precipitação e temperatura fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), solicitados por meio de seu sítio eletrônico. Ademais, foram utilizados dados referentes aos exames laboratoriais, provenientes do Gerador de Ambiente Laboratorial (GAL) e do sistema TrakCare, bem como dados do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)¹⁴ no Distrito Federal entre 2019-2024, disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal (IPEDF) no Portal de Informações e Transparência da Saúde do Distrito Federal (InfoSaúde-DF)¹⁴⁻¹⁶, para a elaboração da tabela de vulnerabilidade social relacionada à dengue utilizando o software Microsoft Excel.

As variáveis analisadas foram agrupadas em dois blocos. O primeiro correspondeu às variáveis sociodemográficas: faixa etária (até 4 anos; 5 a 9 anos; 10 a 14 anos; 15 a 19 anos; 20 a 34 anos; 35 a 49 anos; 50 a 64 anos; 65 a 74 anos e 75 anos ou mais), sexo (masculino e feminino), unidade federativa de residência, Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) (Correlação insignificante - 0.00 a 0.10, Correlação fraca - 0.10 a 0.39, Correlação moderada - 0.40 a 0.69, Correlação forte - 0.70 a 0.89 e Correlação muito forte - 0.90 a 1.00)¹⁴, além da população do Distrito Federal por Região Administrativa, segundo estimativas populacionais da Codeplan^{15,16}. O segundo bloco correspondeu às variáveis relacionadas à doença: classificação final (dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave), evolução do caso, critério de confirmação ou descarte (laboratorial, clínico-epidemiológico ou em investigação), presença de doenças preexistentes (comorbidades), semana epidemiológica e ano epidemiológico de início dos sintomas, bem como sorotipo viral (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4).

Para a análise dos dados, foram calculados o coeficiente de incidência geral (casos prováveis por 100.000 habitantes), a incidência de acordo com a sazonalidade (casos prováveis por semana epidemiológica por 100.000 habitantes), além da incidência segundo faixa etária e sexo,

e a taxa de letalidade. Também foi estimada a correlação de Pearson entre o Índice de Vulnerabilidade Social e o coeficiente de incidência dos casos prováveis, considerando as Regiões Administrativas do Distrito Federal¹⁵ como unidade de análise. A magnitude da correlação foi interpretada segundo os seguintes parâmetros: correlação insignificante (0,00–0,10), fraca (0,11–0,39), moderada (0,40–0,69), forte (0,70–0,89) e muito forte (0,90–1,00)¹⁷. Quanto aos aspectos éticos, esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (CEP/FEPECS), sob o número 91671825.8.0000.5553. O estudo dispensou o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), uma vez que foram utilizados dados secundários agregados e anonimizados, de modo a impedir a identificação direta ou indireta dos indivíduos envolvidos, conforme estabelecido pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/2016 e a Lei nº 14.874/2024.

RESULTADOS

Entre os anos de 2014 e 2024, foram registrados, no total, 542.239 casos prováveis de dengue em residentes do Distrito Federal (DF). O menor coeficiente de incidência foi registrado em 2018, com 99 casos por 100 mil habitantes, enquanto o maior ocorreu em 2024, com 8.673 casos por 100 mil habitantes (Figura 1). A incidência de dengue no DF aumentou expressivamente entre 2014 e 2024, com ocorrências que caracterizaram epidemias nos anos de 2016, 2019, 2020 e 2024. O aumento dos casos tornou-se particularmente crítico entre 2019 e 2024, culminando na maior epidemia da história do DF até então. A Figura 1 também indica o sorotipo predominante registrado nos anos epidêmicos. Observa-se um padrão de alternância do sorotipo predominante em cada ano epidêmico, com DENV-1 predominando em 2016, DENV-2 em 2019, DENV-1 em 2020 e DENV-2 em 2024. A Figura S1- Material Suplementar apresenta a proporção de casos prováveis com sorotipagem em cada ano epidêmico.

O perfil dos casos prováveis nos anos epidêmicos (2016, 2019, 2020 e 2024) demonstrou maior incidência da doença na população masculina (Tabela 1). Quanto à faixa etária, nos anos de 2016 e 2019 observou-se maior incidência na faixa de 15 a 19 anos, enquanto em 2020 a incidência concentrou-se na faixa etária de 20 a 34 anos e, em 2024, em indivíduos com 75 anos ou mais. Ao longo dos anos, observou-se aumento do número de casos prováveis em todas as faixas etárias. As variáveis escolaridade e raça/cor, por sua vez, apresentaram elevada incompletude,

com percentuais superiores a 50% ao longo da série histórica.

Na Figura 2, observa-se a distribuição dos casos prováveis de dengue segundo a semana epidemiológica (SE) de início dos sintomas ao longo dos últimos cinco anos (2020 a 2024), com recorte específico da sazonalidade da dengue no DF, que abrange as SE 40 até a SE 22 do ano subsequente, período em que temperatura e precipitação são mais elevadas. Esses dados demonstram mudanças no padrão temporal e na magnitude da transmissão da doença ao longo do período analisado.

A Figura 3 apresenta a letalidade por dengue, demonstrando que não houve um padrão de aumento da letalidade associado ao aumento da incidência. Por exemplo, em 2017 foi registrada a segunda menor incidência entre os anos analisados, porém apresentou a maior letalidade (0,44%) de toda a série histórica. Além disso, em 2024, quando ocorreu a maior incidência de dengue registrada no DF, a letalidade manteve-se em nível intermediário (0,22%).

A incidência em relação a fatores climáticos e meteorológicos está descrita na Figura 4. Para a temperatura, não se observou um padrão consistente em relação à incidência nos anos analisados.

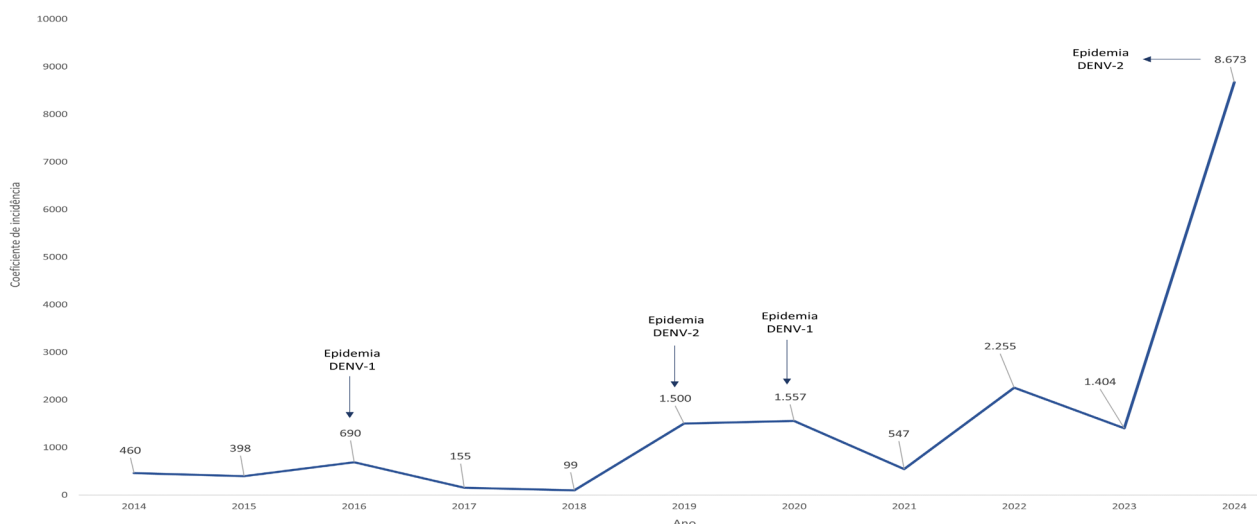
Em relação à precipitação, observou-se que, em 2023, ocorreu aumento a partir do mês de julho, superior ao registrado nos demais anos analisados, mantendo-se crescente até dezembro.

A correlação de Pearson entre vulnerabilidade social e incidência de casos demonstrou que, em 2019, a associação foi insignificante, sugerindo ausência de relação. Em contrapartida, em 2020, 2022 e 2023, a correlação foi classificada como fraca, indicando que áreas com maior vulnerabilidade tendem a apresentar maiores coeficientes de incidência de forma discreta.

Em 2021 e 2024, a correlação foi moderada, sugerindo relações mais consistentes, nas quais níveis de vulnerabilidade social estiveram associados a maiores coeficientes de incidência. Para os óbitos, a associação foi fraca ou insignificante durante o mesmo período, indicando ausência de associação linear entre vulnerabilidade social e mortalidade por dengue.

A Tabela S1 e S2 - Material Suplementar, apresentam a classificação e interpretação das correlações (insignificante, fraca, moderada, forte e muito forte) para os casos prováveis e para os óbitos, respectivamente.

Figura 1
Coefficiente de incidência de dengue (casos por 100 mil habitantes) e sorotipos virais predominantes nas epidemias de dengue em residentes do DF, segundo o ano epidemiológico de início de sintomas, DF, 2014 a 2024.



DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram um aumento importante da incidência de dengue no Distrito Federal (DF) entre 2014 e 2024, com ocorrência de epidemias nos anos de 2016, 2019, 2020 e 2024. Ao comparar os coeficientes anuais do DF, observou-se um crescimento semelhante ao registrado no Brasil^{18,19}.

Ademais, em 2024 ocorreu a maior epidemia de dengue registrada na história do DF. Destaca-se que, nesse ano, também houve predomínio do sorotipo DENV-2 na circulação viral. A partir dos dados obtidos, observou-se que chuvas intensas e temperaturas elevadas durante o período sazonal da doença podem ter contribuído para a ocorrência da epidemia em 2024.

Períodos de alta precipitação e aumento da temperatura favorecem a reprodução e a eclosão dos ovos, bem como o desenvolvimento larval do mosquito *Aedes aegypti*¹⁹. Ressalta-se também a resistência dos ovos do vetor, que podem permanecer viáveis por até um ano, mesmo durante períodos de seca. Assim como o vetor alado, cuja alternativa consiste em áreas com temperaturas amenas, locais úmidos e sombreados, favorecidos pela presença de vegetação e corpos d'água, formando microclimas urbanos²⁰. Considerando o comportamento sazonal

da dengue, as epidemias podem iniciar antes do período esperado e prolongar-se por mais tempo, como ocorreu em 2024 no DF.

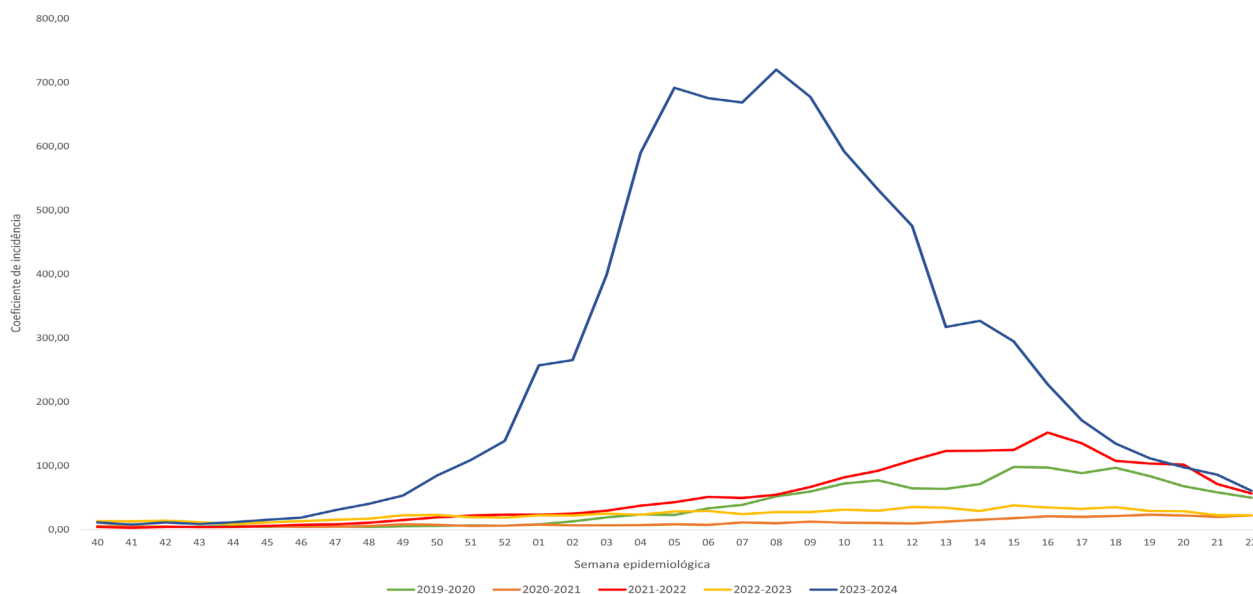
Para o diagnóstico da dengue, são utilizados critérios laboratoriais e/ou clínico-epidemiológicos, a depender do cenário epidemiológico. No DF, predominam os métodos de Transcrição Reversa seguida da Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR), sorologia Imunoglobulina M (IgM) ou Imunoglobulina G (IgG), além do teste rápido Antígeno NS1 do Vírus da Dengue (NS1).

O aumento dos casos encerrados por critério laboratorial pode estar relacionado à introdução do teste de antígeno NS1, conhecido como teste rápido. Contudo, o Guia de Vigilância em Saúde¹³ destaca que esse método trata-se apenas de uma ferramenta de triagem, não sendo considerado adequado para o encerramento diagnóstico dos casos devido à sua menor sensibilidade. Entretanto, no contexto epidêmico de 2024, o Ministério da Saúde recomendou que o referido teste poderia ser utilizado para encerramento de casos com classificação por vínculo epidemiológico²¹.

O rastreamento dos casos que evoluíram para óbito demonstrou resultado positivo para o sorotipo DENV-2 por meio de RT-PCR em 28,92% dos casos testados. Contudo, apenas 30,75% das pessoas que foram a óbito realizaram esse exame.

Figura 2

Coeficiente de incidência (casos por 100 mil habitantes) de dengue em residentes do DF segundo períodos de sazonalidade para a doença, DF, 2019 a 2024.



Esses resultados evidenciam fragilidades na qualificação da causa de óbito, dificultando a identificação de outros sorotipos virais possivelmente envolvidos. No Brasil, o MS recomenda que todos os casos suspeitos de dengue tenham amostra coletada e que óbitos suspeitos sejam investigados por métodos diretos (RT-PCR, isolamento viral, NS1), usando protocolo padronizado¹³. O RT-PCR é considerado padrão-ouro para detecção do genoma viral e sorotipagem¹⁹. O RT-PCR é considerado o padrão-ouro para detecção do genoma viral e identificação do sorotipo circulante²². Cabe destacar que o DENV-2 está associado a maior risco de gravidade e óbito. Um estudo prévio indicou que indivíduos infectados por esse sorotipo apresentam 1,61 vezes mais chance de evoluir para óbito²³. E no entanto, a ocorrência de dengue grave é multifatorial e pode ser atribuída a demais fatores, como a presença de comorbidades, a faixa etária da população acometida, além de condições de acesso e qualidade de assistência à saúde²¹.

A elevada letalidade observada em períodos de baixa incidência entre 2014 e 2017 pode ser ex-

em comparação aos óbitos, uma vez que estes apresentam maior probabilidade e obrigatoriedade de notificação imediata²⁵. Além disso, o comportamento desse indicador pode estar associado tanto a possíveis falhas na detecção de casos leves quanto ao efeito matemático decorrente do reduzido número de casos registrados no período.

O uso de dados secundários, frequentemente associados à menor qualidade da informação, bem como a elevada incompletude dos campos escolaridade e raça/cor — com média superior a 50% — também representou uma limitação para a análise.

Ainda assim, este estudo possibilitou a análise retrospectiva da incidência de dengue no DF, evidenciando a evolução anual na qualificação dos casos confirmados por meio do método RT-PCR, o que permitiu identificar o sorotipo circulante durante o aumento dos casos prováveis antes do período sazonal em 2024. Ademais, não houve correlação forte com a vulnerabilidade, porém, esse resultado deve ser interpretado à luz de limitações analíticas, uma vez que a análise se baseou apenas

Figura 3
Coefficiente de incidência (casos por 100 mil habitantes) e letalidade da dengue em residentes do DF segundo o ano epidemiológico de início de sintomas, DF, 2014 a 2024.

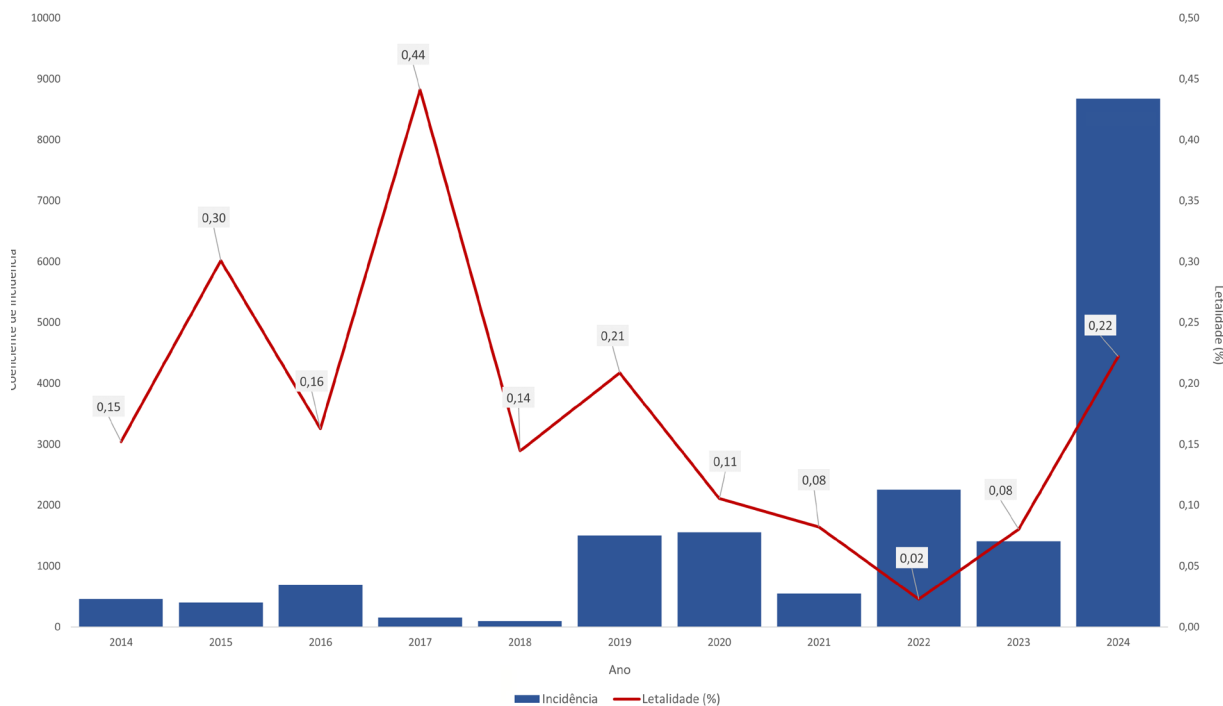


Figura 4

Coeficiente de incidência (casos por 100 mil habitantes) de dengue em residentes do DF segundo o ano epidemiológico de início dos sintomas e: (A) precipitação mensal total (mm) e (B) temperatura média mensal (°C), DF, 2019 a 2024.

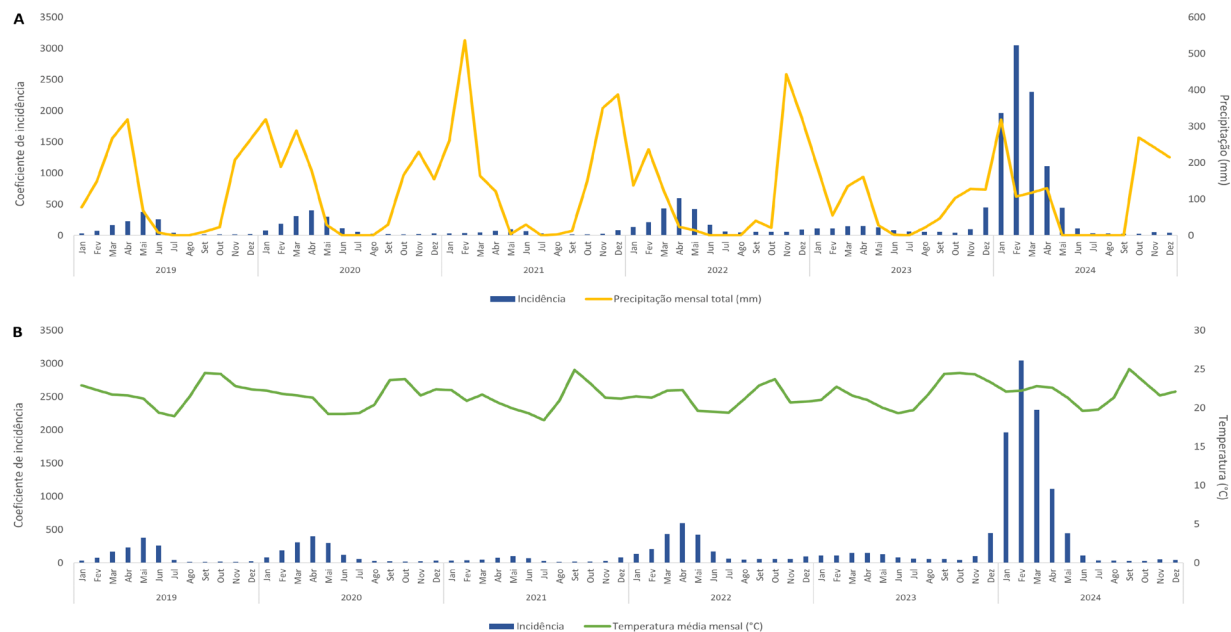


Tabela 1

Coeficiente de incidência (casos por 100 mil habitantes) de dengue em residentes do DF de acordo com a faixa etária e o sexo, segundo o ano epidemiológico de início dos sintomas (2016, 2019, 2020 e 2024), DF, 2014 a 2024.

Variáveis	Ano			
	2016	2019	2020	2024
Faixa etária				
Até 4 anos	463	1050	1158	6476
5-9	586	1261	1094	9303
10-14	824	1707	1436	9871
15-19	896	1822	1783	10683
20-34	878	1785	2479	11174
35-49	715	1503	2276	10230
50-64	653	1306	2103	11705
65-74	479	930	1693	12060
75 e+	402	748	1680	12352
Sexo				
Feminino	754	1563	3007	11158
Masculino	1704	3278	12166	17970

no IVS agregado por RA, o que não capta a complexidade e a heterogeneidade dos determinantes socioeconômicos associados à transmissão da dengue.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No período de 2014 a 2024, houve aumento da incidência de dengue no DF, com o registro de surtos recorrentes ao longo do período. Os resultados sinalizam que a dengue pode ser influenciada por fatores ambientais, além de possuir associação positiva, porém não consistente, entre vulnerabilidade e incidência.

REFERÊNCIAS

1. International Committee on Taxonomy of Viruses. Family: Flaviviridae. Genus: Orthoflavivirus. The ICTV Report on Virus Classification and Taxon Nomenclature. 2025. Disponível em: <https://ictv.global/report/chapter/flaviviridae/flaviviridae/orthoflavivirus>
2. Dietrich V, Costa J, Oliveira M, Aguiar C, Silva L, Luz M, Lemos F, Melo F. Pathogenesis and clinical management of arboviral diseases. *World J Virol.* 2025 Mar;14(1):100489. doi:10.5501/wjv.v14.i1.100489.
3. Yousaf M, Siddique A, Ashfaq U, Ali M. Scenario of dengue infection and its control in Pakistan: an update and way forward. *Asian Pac J Trop Med.* 2018 Jan;11(1):15-23. doi:10.4103/1995-7645.223529.
4. Sinha S, Singh K, Kumar Y, Roy R, Phadnis S, Meena V, Bhattacharyya S, Verma B. Dengue virus pathogenesis and host molecular machineries. *J Biomed Sci.* 2024 Apr;31(1). doi:10.1186/s12929-024-01030-9.
5. Harapan H, Michie A, Sasmono RT, Imrie A. Dengue: a minireview. *Viruses.* 2020 Jul;12(8):829. doi:10.3390/v12080829.
6. Drumond BP, Ângelo JR, Xavier DR, Catão RC, Gurgel H, Barcellos C. Dinâmica espaço-temporal da dengue no Distrito Federal, Brasil: ocorrência e permanência de epidemias. *Cien Saude Colet.* 2020 May;25(5):1641-1652. doi:10.1590/1413-81232020255.32952019.
7. Pinho GS, Mendonça TT, Lima CHR. Dengue e vulnerabilidade social no Distrito Federal: um estudo histórico e a relação com o pico de casos em 2024. *BOCA.* 2024 Sep 30;19(57):483-506. doi: 10.5281/zenodo.14194666.
8. Robinson M, Einav S. Towards predicting progression to severe dengue. *Trends Microbiol.* 2020 Jun;28(6):478-486. doi:10.1016/j.tim.2019.12.003
9. Salles TS, Sá-Guimarães T, Alvarenga ESL, Guimarães-Ribeiro V, Meneses MDF, Castro-Salles PF, et al. History, epidemiology and diagnostics of dengue in the American and Brazilian contexts: a review. *Parasites Vectors.* 2018 Apr;11(1). doi:10.1186/s13071-018-2830-8.

Novos estudos são necessários para esclarecer a associação desses fatores com o aumento anual da incidência de dengue no DF.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Vasconcelos IA, Leme AFSP, Rocha IN, Folle AD, Malta JMAS e Ramalho WM participaram da conceituação, metodologia, análise formal, investigação, redação – elaboração do manuscrito original.

10. Brasil. Ministério da Saúde. Centro de Operações de Emergências. Informe semanal nº 13. Brasília: Ministério da Saúde; 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/arboviroses/informe-semanal/2025/informe-semanal-no-13/view>
11. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Censo 2022: Distrito Federal. Brasília: IBGE; 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>
12. Distrito Federal. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Plano distrital de saúde: PDS 2024-2027. Brasília: SES-DF; 2024. Disponível em: <https://info.saude.df.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/PDS-2024-2027.pdf>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de vigilância em saúde. 6. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde; 2024. v.3. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_6edrev_v3.pdf
14. Distrito Federal. Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal. Evolução do Índice de Vulnerabilidade Social do Distrito Federal (IVS-DF) 2018-2021. Brasília: IPEDF Codeplan; 2024.
15. Distrito Federal. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Projeções populacionais para as regiões administrativas do Distrito Federal 2010-2020. Brasília: Codeplan; 2019. Disponível em: <https://www.ipe.df.gov.br/w/projecoes-populacionais-para-as-ras-do-df-2010-2020>
16. Distrito Federal. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Projeções populacionais para as regiões administrativas do Distrito Federal 2020-2030. Brasília: Codeplan; 2022. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/Estudo-Projecoes-populacionais-para-as-Regioes-Administrativas-do-Distrito-Federal-2020-2030-Resultados.pdf>
17. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesth Analg*. 2018 May;126(5):1763-1768. doi:10.1213/ANE.0000000000002864. [px](#)
18. Siqueira JB Jr, Massad E, Lobão-Neto A, Kastner R, Oliver L, Gallagher E. Epidemiology and costs of dengue in Brazil: a systematic literature review. *Int J Infect Dis*. 2022 Sep;122:521-528. doi:10.1016/j.ijid.2022.06.050.
19. Andrioli DC, Busato MA, Lutinski JA. Spatial and temporal distribution of dengue in Brazil, 1990-2017. *PLoS One*. 2020 Feb;15(2):e0228346. doi:10.1371/journal.pone.0228346.
20. Soek FJ, Ferreira FE, Klein MV, Bauer NC, Caikoski PS, Feltrim-Roseghini WF, et al. Mudanças climáticas e infestação por *Aedes aegypti* na região Sul do Brasil. *Geo UERJ*. 2023 Jun 19;(42). doi: 10.12957/geouerj.2023.74550
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Nota técnica nº 16/2024-CGLAB/SVSA/MS: uso de testes rápidos para diagnóstico de dengue. Brasília: Ministério da Saúde; 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-no-16-2024-cglab-svsa-ms>

22. Pillay K, Keddie SH, Fitchett E, Akinde C, Bärenbold O, Bradley J, Falcone J, Keogh RH, Lim ZN, Maldonado BN, et al. Evaluating the performance of common reference laboratory tests for acute dengue diagnosis: a systematic review and meta-analysis of RT-PCR, NS1 ELISA and IgM ELISA. *Lancet Microbe*. 2025 Jul;6(7):101088. doi: 10.1016/j.lanmic.2025.101088
23. Sousa FACG, Paradella TC. Fatores de risco de morte por dengue no Brasil: um estudo ecológico. *Rev Baiana Saude Publica*. 2024 Jul 26;48(2):181-190. doi:10.22278/2318-2660.2024.v48.n2.a4282. doi:10.22278/2318-2660.2024.v48.n2.a4282
24. Tsheten T. Clinical predictors of severe dengue: a systematic review and meta-analysis. *Infect Dis Poverty*. 2021;10(1):123. doi: 10.1186/s40249-021-00908-2
25. Diaz-Quijano FA. Dengue severity: a key determinant of underreporting. *Trop Med Int Health*. 2015;20(10):1403. doi: 10.1111/tmi.12542