



O perfil epidemiológico de Dengue em Goiás, Brasil, entre 2014 e 2024

Eduarda Gabrielly Santana Guimarães ¹, Rafaela Santos Fontana ¹, Larissa Lima Nascimento ¹, Veruska de Faria Patrocínio Moreira ¹, Mayra Algeri Schimin²

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

A dengue, uma doença febril aguda transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, persiste com alta incidência no Brasil e globalmente, causando epidemias recorrentes em Goiás. As medidas de controle, como pesquisa entomológica e manejo ambiental, não conseguiram conter o avanço da doença e suas crescentes complicações, resultando em custos financeiros e sociais consideráveis. Diante disso, este estudo possui como objetivo analisar os indicadores epidemiológicos e vetoriais da doença em Goiás no período de 2014 a 2024. No que tange à metodologia, trata-se de um estudo transversal, descritivo, analítico e retrospectivo, com análise quantitativa dos dados. Analisou-se os casos de dengue notificados em Goiás de 2014 a 2024, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do DATASUS. Foram consideradas variáveis como ano da notificação, sorotipo do vírus, evolução clínica, teste diagnóstico, sexo e trimestre gestacional para gestantes. Observa-se que a incidência da dengue flutuou ao longo do tempo, influenciada por intervenções de saúde pública, mudanças climáticas e comportamentos da população. O aumento significativo de casos em 2015 está associado ao surgimento de outras arboviroses semelhantes à dengue. Entre os quatro sorotipos do vírus, o DEN-1 foi o mais prevalente, e a maioria dos casos em Goiás apresentou sintomas leves. Além disso, há uma maior incidência em mulheres. Dessa forma, destaca-se a importância de abordagens integradas e baseadas em evidências para o controle eficaz da dengue em Goiás, visando reduzir tanto a incidência da doença quanto suas consequências sociais, econômicas e de saúde pública.

Palavras-chave: Dengue, Epidemiologia, Saúde Pública.

The epidemiological profile of Dengue in Goiás, Brazil, between 2014 and 2024

ABSTRACT

Dengue, an acute febrile disease transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito, persists with a high incidence in Brazil and globally, causing recurrent epidemics in Goiás. Control measures such as entomological research and environmental management have failed to contain the disease's progression and its increasing complications, resulting in considerable financial and social costs. Therefore, this study aims to analyze the epidemiological and vector indicators of the disease in Goiás between 2014 and 2024. The methodology employed is a cross-sectional, descriptive, analytical, and retrospective study with quantitative data analysis. Dengue cases notified in Goiás between 2014 and 2024 were analyzed using data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) of DATASUS. Variables considered included year of notification, virus serotype, clinical evolution, diagnostic test, gender, and gestational trimester for pregnant women. It is observed that dengue incidence fluctuated over time, influenced by public health interventions, climate changes, and population behaviors. The significant increase in cases in 2015 is associated with the emergence of other arboviruses similar to dengue. Among the four virus serotypes, DEN-1 was the most prevalent, and most cases in Goiás presented mild symptoms. Furthermore, there is a higher incidence in women. Thus, the importance of integrated and evidence-based approaches for effective dengue control in Goiás is emphasized, aiming to reduce both the disease's incidence and its social, economic, and public health consequences.

Keywords: Dengue, Epidemiology, Public Health.

Instituição afiliada – ¹ Faculdade ZARNS Itumbiara - ZARNS Itumbiara; ² Centro universitário de Maceió - UNIMA.
Dados da publicação: Artigo recebido em 28 de Janeiro e publicado em 18 de Março de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p1475-1486>

Autor correspondente: Eduarda Gabrielly Santana Guimarães - duda.gsg.med@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença febril aguda, cuja transmissão no continente americano ocorre através da picada do mosquito fêmea infectado da espécie *Aedes aegypti* (Cortés et al, 2015). Os sinais e sintomas da dengue incluem febre alta, dor de cabeça intensa, dores musculares e articulares, fadiga, náuseas e vômitos, erupção cutânea e dor atrás dos olhos (Who, 2009).

A classificação acadêmica dos tipos de dengue pode ser baseada na taxonomia da doença, considerando as diferentes cepas do vírus. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), os tipos de dengue são classificados em quatro sorotipos distintos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. Esses sorotipos são identificados com base nas suas características genéticas e na resposta imunológica que provocam nos pacientes infectados (Organização Mundial da Saúde, 2022).

O processo dinâmico e progressivo de seleção adaptativa para a sobrevivência das espécies, que ocorre cotidianamente na natureza, envolve importantes fenômenos que interferem no estado de saúde das populações humanas. Isto pode ser bem evidenciado na força da reemergência das infecções causadas pelos vírus do dengue, pois as agressões dos quatro sorotipos destes agentes às populações humanas vêm crescendo em magnitude e extensão geográfica, desde meados do século XX (Halstead SB, 1997).

No Brasil, faz-se referência à dengue desde o ano de 1846, com epidemias no Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo. Na década de 80 houve epidemias nos Estados de Roraima, Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Pernambuco, Ceará, Alagoas e Rio de Janeiro. Neste último, ocorreu uma epidemia em 1986, quando circulou o sorotipo DEN-1 e a dengue adquiriu importância epidemiológica. Esse sorotipo logo atingiu a Região Nordeste e a doença se tornou endêmica no Brasil, intercalando-se epidemias, geralmente associadas à introdução de novos sorotipos em áreas anteriormente indenes. (Braga et al, 2007).

O conhecimento da distribuição geográfica e da carga da dengue é essencial para entender sua contribuição para as cargas nacionais de morbidade e mortalidade,



determinar como alocar os limitados recursos disponíveis para o controle da dengue e avaliar o impacto dessas atividades em âmbito nacional. (Bhatt et al, 2013).

O principal vetor do vírus da dengue é o mosquito *Aedes aegypti*, que se encontra adaptado ao ambiente doméstico e associado ao crescimento demográfico, como também aos intercâmbios internacionais. Estes fatores, assim como as variações na pluviosidade e temperatura do ambiente, favorecem a dispersão do mosquito e a disseminação dos sorotipos virais, na medida em que as populações humanas dispõem de recipientes propícios à reprodução do vetor. (Torres EM, 2005; Donalísio MR et al, 2002 ; Anyamba A et al, 2006)

A classificação dos testes para diagnóstico da dengue pode incluir vários métodos, cada um com suas vantagens e limitações. Os principais tipos de testes incluem a detecção de IgM (imunoglobulina M), ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), isolamento viral e PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) (OMS, 2022).

Apesar dos esforços das autoridades sanitárias para o seu controle, trata-se ainda de uma doença com elevada incidência no Brasil e no mundo (Ministério da Saúde, 2005). No Estado de Goiás, tem ocorrido uma sucessão contínua de epidemias, tanto de grande escala como de menor magnitude, resultando em uma sobrecarga nos serviços de saúde pública e gerando custos elevados tanto financeiros quanto sociais. Embora tenham sido implementados métodos de controle do vetor recomendados pelo Ministério da Saúde, como pesquisa entomológica, tratamento, manejo ambiental e envolvimento comunitário, essas medidas não foram suficientes para conter o avanço da doença, que se tornou cada vez mais grave, com um aumento significativo de complicações ao longo do tempo. Diante do grave problema de saúde pública que a dengue representa para o estado, este estudo possui como objetivo analisar os indicadores epidemiológicos e vetoriais da doença em Goiás no período de 2014 a 2024.

METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem transversal, descritiva, analítica e retrospectiva, utilizando uma metodologia quantitativa para a análise dos dados. A fonte



de dados utilizada foi o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), ligado ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), compreendendo os registros de casos de dengue notificados em Goiás entre os anos de 2014 e 2024.

A coleta desses dados foi realizada em março de 2024, abrangendo informações desde 2014 até o ano atual (2024). Para garantir uma análise representativa, foi estabelecido esse intervalo de estudo de 10 anos. As variáveis analisadas foram diversas e incluíram o ano da notificação, o sorotipo do vírus, a evolução clínica do caso, o tipo de teste diagnóstico realizado, o sexo e, no caso de gestantes, o trimestre gestacional em que ocorreu o diagnóstico. Salienta-se, ainda, que todos os dados foram utilizados sem a aplicação de critérios adicionais de exclusão, ou seja, foram utilizados em sua totalidade.

Após a coleta, os dados foram inseridos e processados no Microsoft Office Excel®. A análise desses dados foi conduzida de maneira descritiva, com os resultados apresentados em gráficos e tabelas para uma melhor visualização e compreensão dos padrões observados. Destaca-se que, de acordo com a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, este estudo, por utilizar dados de domínio público do DATASUS, não exigiu submissão ao Comitê de Ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

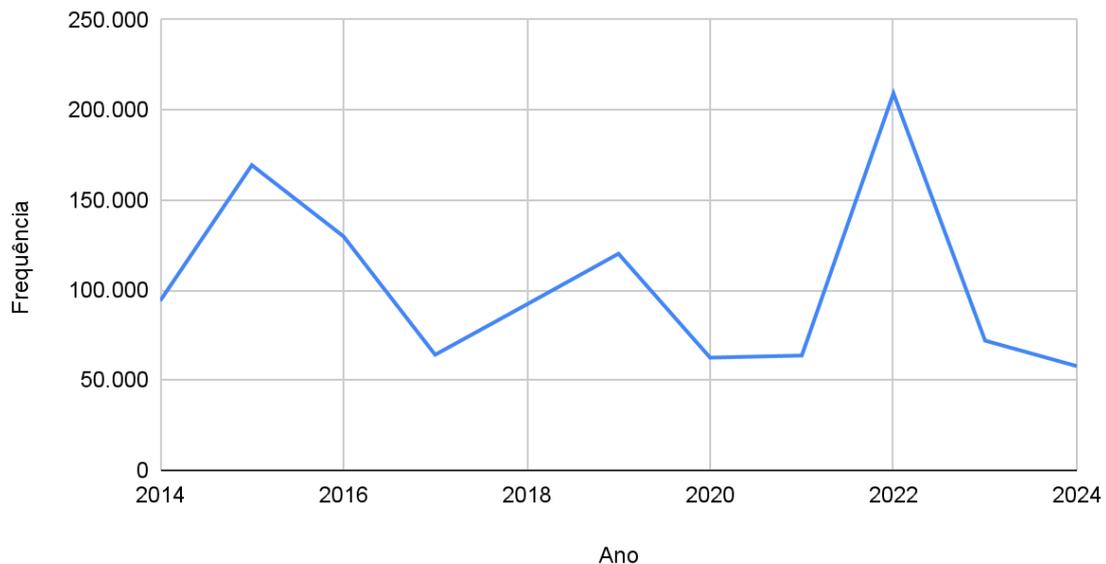
A dengue é uma enfermidade febril aguda que requer notificação compulsória e representa um significativo desafio para a saúde pública. É causada por um vírus RNA pertencente à família Flaviviridae e ao gênero Flavivírus, sendo transmitida aos seres humanos pelo vetor *Aedes aegypti* (Brasil, 2014). De acordo com a Organização Mundial da Saúde, estima-se que entre 50 e 100 milhões de casos de dengue ocorrem anualmente em todo o mundo, afetando aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas que residem em países endêmicos (OMS, 2009).

Neste estudo, apresenta-se uma análise das características epidemiológicas da dengue entre os anos de 2014 e 2024. Os dados, conforme o *Gráfico 01*, refletem em flutuações significativas na incidência da doença ao longo desta década, possuindo picos e declínios, os quais indicam uma variedade de fatores influenciadores, variando desde

intervenções nacionais da saúde pública, mudanças climáticas e, também, a mudança no comportamento da população.

Primordialmente, é contemplado o aumento alarmante nos casos de dengue, de 94.069 em 2014, para 169.353 em 2015, seguido por um declínio em 2016 para 129.823 casos, este padrão de aumento e declínio é sugestivo o fator de influência de campanhas de saúde pública e do controle do vetor, além da virulência da variação do vírus e na imunidade da população. A respeito da incidência em 2015, Araújo et al (2017) associa o aumento exorbitante ao aumento de três arboviroses clinicamente semelhantes à Dengue, sendo estas, a Zika, Chikungunya e a Febre Amarela. Diante disso, com o aumento dos casos, tornou-se desafiador diagnosticar e distinguir entre essas doenças, levando à predominância de diagnósticos e notificações baseados principalmente em sinais clínicos e epidemiológicos (Araújo et al., 2017).

Gráfico 01: Frequência por ano de Notificação



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Atualmente, há identificação de quatro sorotipos distintos do vírus da dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. Esses sorotipos, causam diferentes manifestações com intensidades variáveis em seus portadores, estas compreendem desde casos assintomáticos, sintomas leves como dores de cabeça, perda de apetite e erupções cutâneas, até casos graves como febre hemorrágica e síndrome do choque da dengue (Salles et al., 2018). Na *tabela 01*, percebe-se que o sorotipo DEN1 tem sido o mais frequente, seguido do sorotipo DEN-2. A prevalência desse sorotipo pode ser atribuída



a fatores como sua capacidade de adaptação ao ambiente urbano, sua maior capacidade de transmissão ou a menor imunidade da população em relação a este sorotipo específico (Soo et al., 2016).

Tabela 01: Frequência de notificação por sorologia de dengue

Sorotipo	Casos prováveis
DEN-1	2.674
DEN-2	1.385
DEN-3	6
DEN-4	204

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A dengue abrange uma variedade de apresentações clínicas que vão desde formas com poucos sintomas até casos graves com hemorragia e choque, podendo resultar em morte. Os sintomas predominantes incluem febre acompanhada de dor de cabeça, dores nas articulações e dor atrás dos olhos, podendo ou não ser acompanhados de coceira. Outros sintomas, como vômitos, náuseas e diarreia, podem surgir até seis dias após a infecção (Barbosa et al., 2022).

Pacientes com sintomas leves e estabilidade clínica geralmente se recuperam em um período de até duas semanas, enquanto outros casos podem desenvolver hemorragias em diferentes partes do corpo, o que aumenta significativamente o risco de complicações graves e morte (Barbosa et al., 2022). No contexto do estado de Goiás, infere-se que a maioria dos casos de dengue ocorreu com uma sintomatologia leve, em virtude do alto índice de cura da doença — conforme descrito na *Tabela 02*.

Ademais, a *tabela 02*, mostra a maior incidência da dengue em mulheres, em contrapartida aos homens. Isso está associado ao fato de que a maioria da população brasileira é composta por mulheres, e este grupo tende a passar mais tempo em casa durante o dia, aumentando assim sua exposição ao mosquito transmissor (Medeiros et al., 2020).



Tabela 02: Evolução da dengue conforme sexo

Evolução	Masculino	Feminino	Total
Cura	390.601	479.278	871.097
Óbito por dengue	393	405	798
Óbito por outra causa	98	69	167
Óbito em investigação	90	104	194
Total	391.182	479.856	872.256

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Quando se considera que as mulheres, em especial as gestantes, estão mais susceptíveis a complicações da doença, principalmente pela maior incidência da forma hemorrágica da dengue, pode-se inferir que há necessidade de maior investimento em informações sobre prevenção para esse público. Além disso, é importante alertar os profissionais de saúde sobre os efeitos da dengue na gestação, a necessidade de esclarecimentos à população e o acompanhamento sistemático da incidência de febre ou outros sintomas da dengue em mulheres no período gestacional.

Tabela 03: Frequência de notificação de dengue por trimestre gestacional

	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	IG ignorada	Total
Casos	1.839	2.138	1.886	1.672	7.535

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Devido à sua alta sensibilidade e especificidade, as técnicas moleculares desempenham um papel crucial no diagnóstico precoce, possibilitando intervenções terapêuticas precoces que podem controlar a progressão para casos graves da doença. A utilização de diferentes variantes e técnicas complementares de RT-PCR fornece informações valiosas sobre a evolução e dinâmica do vírus, permitindo uma compreensão mais aprofundada da virulência dos genótipos circulantes e da diversidade e gravidade das manifestações clínicas de cada sorotipo (Costa et al., 2022). De acordo com a *tabela 04*, predominou-se a realização de Sorologia IgM e da Sorologia Elisa dentre os testes laboratoriais confirmatórios para dengue.

Tabela 04: Frequência de notificação por teste realizado

Teste	Positivo	Negativo	Inconclusivo	Total
Sorologia IgM	161.327	23.454	1.197	185.978
Sorologia Elisa	155.904	25.573	558	182.035
Isolamento viral	2.144	1.585	326	4.055
Histopatologia	580	517	319	1.416

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Ademais, considerar a realização de testes moleculares é crucial, uma vez que outras doenças podem apresentar sinais e sintomas semelhantes aos da dengue, como é o caso da Chikungunya e do Zika Vírus. Com uma identificação precisa, é possível contribuir para o controle da saúde pública da população em geral e abrir caminho para estudos mais aprofundados sobre a relação epidemiológica da dengue (Costa et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste contexto, a dengue continua a representar um desafio significativo para a saúde pública nacional, afetando milhões de pessoas anualmente e impondo um fardo considerável sobre o sistema de saúde único (SUS).

Diante disso, a análise das características do perfil epidemiológico da dengue ao longo dos últimos 10 anos (2014-2024) no estado de Goiás revela um panorama complexo e dinâmico da doença. Os dados apresentados não evidenciam apenas a oscilação na incidência ao longo dos anos, mas também a interação de múltiplos fatores que influenciam sua propagação e gravidade.

Dessa forma, o aumento expressivo da dengue em determinados anos, seguido pelo declínio em outros, reflete não apenas a virulência dos sorotipos circulantes e a eficácia das campanhas de saúde pública, mas também a complexidade das interações entre clima, comportamento humano e imunidade da população. Por conseguinte, a coexistência de outros arbovírus semelhantes, como Zika e Chikungunya, apresenta



desafios adicionais ao diagnóstico e notificação precisos.

Sendo assim, a predominância de casos leves de dengue, especialmente entre as mulheres, sugere a importância de estratégias de prevenção e manejo específicas para esse grupo vulnerável, incluindo gestantes. Além disso, a utilização de técnicas moleculares avançadas no diagnóstico destaca a necessidade contínua de investimento em recursos laboratoriais e capacitação profissional para enfrentar eficazmente a doença.

Diante da persistente alta incidência de dengue em Goiás e em todo o Brasil, este estudo reforça a urgência de abordagens integradas e baseadas em evidências para o controle da doença, visando não apenas a redução dos casos, mas também a mitigação de suas consequências sociais, econômicas e de saúde pública.

REFERÊNCIAS

- Anyamba, A., Chretien, J. P., Small, J., Tucker, C. J., & Linthicum, K. J. (2006). Developing global climate anomalies suggest potential disease risks for 2006-2007. *International Journal of Health Geographic*, 5, 60.
- Barbosa, D. B. M. et al. Diagnóstico laboratorial da dengue. *Revista de Trabalhos Acadêmicos-Universo-Goiânia*, v. 1, n. 9, 2022.
- Bhatt, S. et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*, London, v. 496, n. 7446, p. 504-507, abr. 2013.
- Braga, I. A., & Valle, D. (2007). *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 16(2), 113-118.
- Costa, D. S. et al. A importância da utilização de técnicas moleculares no diagnóstico laboratorial de Dengue virus: uma revisão. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, p. e271101220261-e271101220261, 2021.
- Cortés, J. J. C. et al. Determinantes sociais da distribuição espacial dos casos de dengue na faixa fronteira do Brasil. *Revista Espaço e Geografia*, Brasília, v. 18, n. 3, p. 611-638, jul. 2015.
- Donalísio, M. R., & Glasser, C. M. (2002). Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 5(3), 259-272.



Halstead, S. B. Epidemiology of dengue and dengue hemorrhagic fever. In: Gubler DJ, Kuno G, Editors. Dengue and dengue hemorrhagic fever. New York: CAB International; 1997. p. 23-44.

Medeiros, H. I. R. et al. Perfil epidemiológico notificados dos casos de dengue no Estado da Paraíba no período de 2017 a 2019. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 8, p. 57536- 57547, aug. 2020.

Menezes, A. M. F. et al. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019/Epidemiological profile of dengue in Brazil between 2010 and 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 13047-13058, 2021.

Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6ª. Brasília: MS; 2005.

Organização Mundial da Saúde. (2009). **Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control**. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

Organização Mundial da Saúde. (2022). **Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control**.

Salles, T. S. et al. História, epidemiologia e diagnóstico da dengue nos contextos americano e brasileiro: uma revisão. **Parasitas & vetores**, v. 11, p. 1, 2018.

Soo, K.-M. et al. Meta-analysis of dengue severity during infection by different dengue virus serotypes in primary and secondary infections. **PLOS ONE**, v. 11, n. 5, p. e0154760, 23 maio 2016.

Torres, E. M. Dengue. Rio de Janeiro: **Fiocruz**; 2005.