

## **Análise epidemiológica dos casos de dengue nos anos de 2014 a 2024 em Aparecida de Goiânia, Goiás.**

Sara Geovana Silva Chaveiro<sup>1</sup>, Getúlio Antônio de Freitas Filho<sup>2</sup>, Marcelo Muso Abed<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica de Medicina da Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Campus Aparecida, Aparecida de Goiânia/GO, Brasil, PIVIC, Sara.g.s.chaveiro@academico.unirv.edu.br

<sup>2</sup>Orientador (Mestre, Universidade de Rio Verde - UniRV - Campus Aparecida de Goiânia/GO, getulio.antonio@unirv.edu.br)

<sup>3</sup>Orientador (Mestre, Universidade de Rio Verde - UniRV - Campus Aparecida de Goiânia/GO, marcelomusa@unirv.edu.br)

**Reitor:**

Prof. Dr. Alberto Barella Netto

**Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação:**

Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

**Editor Geral:**

Prof. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

**Editores de Seção:**

Profa. Dra. Ana Paula Fontana

Prof. Dr. Hidelberto Matos Silva

Prof. Dr. Fábio Henrique Baia

Pra. Dra. Muriel Amaral Jacob

Prof. Dr. Matheus de Freitas Souza

Prof. Dr. Warley Augusto Pereira

**Fomento:**

Programa PIBIC/PIVIC UniRV/CNPq 2023-2024

**Resumo:** A dengue é uma arbovirose transmitida pelo vetor *Aedes aegypti* e constitui um problema crescente de saúde pública no Brasil. Na região Centro-Oeste, o município de Aparecida de Goiânia é o segundo município do estado com o maior número de casos. Nesse quesito, a análise do período de notificação, sazonalidade, idade, sexo, sorotipo, município de notificação, cura, hospitalização e óbitos tem como objetivo determinar quais os principais fatores de risco, o padrão de acometimento e correlacionar esses com as medidas profiláticas, de combate e manejo da dengue. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e retrospectivo, no município de Aparecida de Goiânia no período de 2014 a setembro de 2024. Por meio da pesquisa, foi constatado o aumento no número de infecções, em Aparecida de Goiânia, nos meses fevereiro a abril, além disso, verificou-se um maior acometimento da doença na população economicamente ativa (20-39 anos), porém, a maior severidade da doença foi vista em pacientes com mais de 70 anos, ainda assim, os sorotipos mais prevalente foram DN1, seguido pelo DN2 e DN4. Em suma, a arbovirose em questão ainda constitui um problema de saúde pública no Brasil e, especificamente, no estado de Goiás pois nos últimos 10 anos o número de contaminações no estado teve crescimento, destacando o ano de 2024 a qual teve o maior número de casos em comparação com os outros anos analisados.

**Palavras-Chave:** *Aedes aegypti*. Análise de dados. Infecções por arbovírus.

**Epidemiological analysis of dengue cases from 2014 to 2024 in Aparecida de Goiânia, Goiás.**

**Abstract:** Dengue is an arbovirus transmitted by the *Aedes aegypti* vector and is a growing public health problem in Brazil. In the Central-West region, the municipality of Aparecida de Goiânia

is the second municipality in the state with the highest number of cases. In this regard, the notification period, seasonality, age, sex, race/color, serotype, municipality of notification, cure, hospitalization and deaths. With the aim of determining the main risk factors, the pattern of involvement and correlating these with prophylactic, combat and management measures for dengue. This is a descriptive and retrospective epidemiological study, in the municipality of Aparecida de Goiânia from 2014 to September 2024. Through the research, an increase in the number of infections was found in Aparecida de Goiânia, in the months February to April, in addition, there was a greater incidence of the disease in the economically active population (20-39 years old), however, the greater severity of the disease was seen in patients over 70 years old, even so, the most prevalent serotypes were DN1, followed by DN2 and DN4. In short, the arbovirus in question still constitutes a public health problem in Brazil and, specifically, in the state of Goiás, as in the last 10 years the number of contaminations in the state has increased, highlighting the year 2024, which had the highest number of cases compared to the other years analyzed.

**Keywords:** Aedes aegypti. Arbovirus Infections. Data Analysis

### Introdução

A dengue caracteriza-se como uma doença febril, sendo a arbovirose urbana mais prevalente nas Américas, principalmente no Brasil. Ela é causada pelo vírus da dengue (DENV) pertencendo à família Flaviviridae, do gênero Flavivirus, que possui quatro sorotipos diferentes (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4), e é transmitida pela picada da fêmea do *Aedes aegypti* (Mineiro, 2022). Essa patologia é generalizada ao longo dos trópicos, com variações locais de risco influenciadas pela precipitação, temperatura e rápida urbanização não planejada, possuindo caráter emergente e reemergente (Ribeiro, 2020).

O Brasil, localizado na América do Sul, é caracterizado como um país tropical e fatalmente, no século XXI, o Brasil passou a ocupar o primeiro lugar no ranking mundial de casos notificados de dengue e, hodiernamente, a dengue é a arbovirose que causa o maior número de casos na região das Américas, com epidemias ocorrendo ciclicamente a cada 3 a 5 anos (Organização Pan-Americana da Saúde, 2023). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde, no Brasil, foi observado o maior número de casos de dengue, constituindo 2.383.001 casos no ano de 2022.

Além disso, segundo o Ministério da Saúde, a dengue no Brasil encontra-se como uma doença negligenciada, que é descrito como um grupo de doenças infecciosas que afetam principalmente as populações mais pobres e com acesso limitado aos serviços de saúde; tal fator de negligência corrobora para o não controle do número de casos.

O estado de Goiás lidera a incidência da doença no país, com 1.366 casos para cada 100 mil habitantes (Butantan, 2022). Diante disso, a análise epidemiológica faz-se necessária pois não há na literatura uma revisão epidemiológica atualizada sobre os casos de dengue no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, especialmente dos últimos 10 anos (2014-2024),

Nesse quesito, é válida a análise na região de Aparecida de Goiânia com a prerrogativa de descrever variáveis como período de notificação, sazonalidade, idade, sexo, sorotipo, município de notificação, cura, hospitalização e óbitos.

Uma revisão sistemática, relatou que o aumento das chuvas e temperaturas mais altas estão associadas a um aumento na intensidade da dengue, porém essa relação varia entre as regiões do Brasil, por conta da tendência sazonal, sendo que a região centro-oeste não foi citada (Viana, 2013).

Portanto, sendo a dengue endêmica, negligenciada e de difícil controle no Brasil, a análise da incidência dos casos de dengue se faz necessária uma vez que pode ser um ponto de partida para o enfrentamento da mesma. O conhecimento acerca da epidemiologia se faz primordial para a criação de programas de combate ao vetor da dengue, bem como a criação e futuramente distribuição vacinal e verificação da eficácia do combate pré-existente atualmente no Estado de Goiás, especificamente no município de Aparecida de Goiânia. Sendo assim, é crucial a análise da incidência dos casos para que o combate e manejo à dengue seja efetivo.

### **Material e Métodos**

O presente artigo é um estudo epidemiológico descritivo e retrospectivo, sobre os casos de dengue no município de Aparecida de Goiânia no período de 2014 a setembro de 2024 usando as variáveis: Sexo, faixa etária, período de notificação, município de notificação, sazonalidade, sorotipo, cura, hospitalização e óbitos. Os dados avaliados foram referentes ao sexo masculino e feminino, idade de maior incidência dos casos, meses do ano com maior e menor número de casos, município de Aparecida de Goiânia, os sorotipos (1, 2, 3 e 4) e o curso final da doença (cura, hospitalização e óbitos). Foram coletados dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Os dados foram alocados em planilhas eletrônicas e analisados por estatística simples. Os gráficos, quadros e tabelas foram elaborados utilizando o software de planilha eletrônica de uso livre.

Por se tratar de dados secundários coletados em base de dados públicos, não foi necessário a avaliação e aprovação do comitê de ética.

### **Resultados e Discussão**

O estado de Goiás notificou um total de 1.374.977 casos de dengue no período compreendido entre o ano de 2014 até setembro de 2024, não estando contabilizados neste total as fichas com campo ignorados(iGn)/branco e descartados, por não ter a confirmação da infecção. Aparecida de Goiânia aparece com um total de 165.811, sendo o segundo município em Goiás com o maior número de casos, correspondendo a 12 % do total de casos no período. Goiânia aparece em primeiro lugar com pouco mais que o dobro, constituindo 431.137 casos de dengue notificados.

Ao estratificar os dados nos anos de notificação, como são apresentado no Gráfico 1 abaixo, observa-se um aumento dos casos de dengue no período de 2014 a 2019, sendo nos anos de 2020 e 2021, retomando um crescimento vertiginoso a partir de 2022 e no ano de 2024 com aumento significativo de casos em relação à média anterior do período inicial.

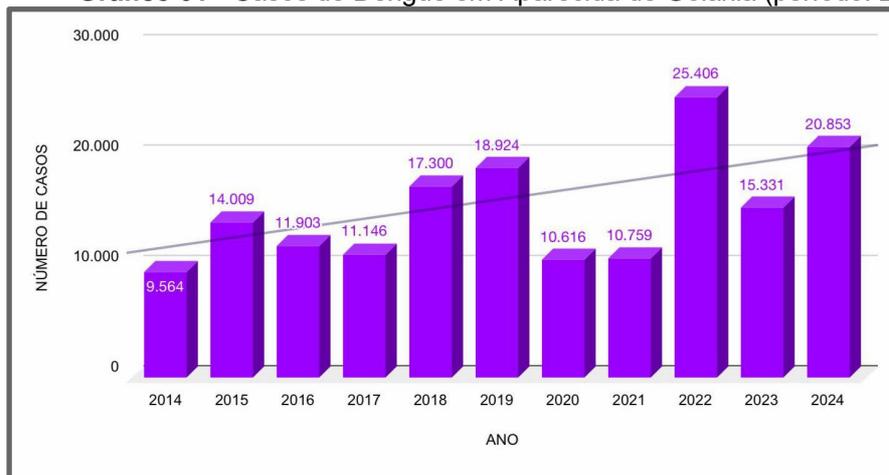
É preciso destacar que a pandemia da Covid-19 comprometeu as notificações dos casos de dengue, principalmente nos anos 2020 e 2021, podendo ter sido das seguintes formas: pelas medidas restritivas e pela dificuldade de acesso da população aos serviços de saúde (Emanuella, 2022). Este argumento explica a diminuição do número de casos no período.

Apesar do estado de Goiás apresentar no ano de 2024 o maior número de casos de dengue no período estudado, ao comparar os dados de casos no município de Aparecida de Goiânia, para o ano de 2024, há uma diminuição no número de casos, podendo evidenciar medidas mais eficazes no manejo e combate ao aumento dos casos.

O Gráfico 1 abaixo apresenta os dados referentes às notificações para o município de Aparecida de Goiânia, que no período de 2014 a 2023 tem comportamento semelhante ao do Estado de Goiás. Enquanto no Estado de Goiás os anos de 2024 seguidos pelos anos de 2022 e 2015 apresentaram os maiores números de casos, em Aparecida de Goiânia, apresenta a sequência de 2022 como ano de maior acometimento na cidade, seguido por 2024 e 2019.



**Gráfico 01 - Casos de Dengue em Aparecida de Goiânia (período: 2014 a setembro de 2024).**



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), disponibilizado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Em relação as variáveis dos dados epidemiológicos no que tange o município de Aparecida de Goiânia, no quesito sexo, para todo o período analisado e excluídos as notificações em branco ou ignorado, o sexo feminino tiveram 89.921 casos e o sexo masculino tiveram 75.761 casos.

Em relação à faixa etária, os pacientes de 20 aos 39 anos foram os mais afetados, constituindo 42 %, seguido pela faixa etária de 40-59 com 22 % e de 15-19 anos com 10 %, notando uma relação com idades economicamente ativas (Tabela 1).

**Tabela 1 - Casos de notificação de dengue, segundo a faixa etária, no período de 2014 a setembro de 2024.**

Faixa etária	Número de casos
15 - 19 anos	17.890
20 - 39 anos	71.140
40 - 59 anos	36.529

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), disponibilizado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Acerca dos sorotipos, 165.621 das notificações foram preenchidos em branco acerca desta variável, ainda assim, 141 foram por DEN 1, 26 por DEN 2 e 23 por DEN 4. O monitoramento do sorotipo circulante é realizado através do NS1, que consiste na detecção qualitativa da proteína NS1 do vírus da dengue no soro ou no plasma humano (Amabile, 2017) e apenas parte da população é encaminhada para a coleta, trata-se de um programa sentinela.

Considerando o número de hospitalizações, 144.203 doentes não necessitaram de hospitalização, seguido por 14.626 notificações não preenchidas no que tange este critério (branco) e apenas 6.982 dos casos foram hospitalizados.

É importante enfatizar que no município de Aparecida de Goiânia, no ano de 2022, ocorreram quatro óbitos por dengue, sendo que quatro óbitos ainda permanecem em investigação. A faixa etária com mais de 70 anos totalizam nove dos 27 óbitos (33%), demonstrando ser uma população de maior risco para o acometimento.

Sobre o período do ano com o maior número de casos, foi analisado o ano de notificação versus o mês de notificação no município de Aparecida de Goiânia nos anos de 2014 a 2024, Dessa forma, os meses com maior número de casos foram março, com 24.483 casos, abril com 23.710 e fevereiro com 21.457.

Os meses com um menor número de casos foram setembro com 6.042, agosto com 6.880, e outubro com 7.148.

### Conclusão

A dengue, embora sendo uma arbovirose identificada no século XVIII, na análise dos últimos 10 anos no município de Aparecida de Goiânia, demonstra que continua com taxas crescentes de infecção, sendo o ano de 2024 o de maior acometimento no estado. Apesar dos anos da pandemia refletirem uma diminuição dos casos, não evidenciou uma mudança no comportamento de adoecimento da população por dengue.

Finalmente, conclui-se que, a faixa etária de acometimento para a infecção pelo vírus da dengue, é composta em sua maioria (42%) de pessoas com idade entre 20 e 39 anos, parte da população economicamente ativa, apesar disso, essa faixa etária não representa um fator de risco para óbitos. Foi observado um maior número de óbitos acometendo pessoas que tenham mais de 70 anos, representando 33% dos óbitos no período analisado.

O sorotipo com maior circulação no município foi o DEN 1, seguido pelo DEN 2 e DEN 4, não sendo identificada a circulação do sorotipo DEN 3. ,

Com relação ao sexo não foram observadas diferenças significativas.

Pela averiguação do padrão de sazonalidade da doença, foi constatado um aumento de casos entre os meses de fevereiro a abril, seguido pela diminuição dos casos entre os meses de agosto a outubro, sendo esse um importante dado para realização de políticas públicas para prevenção e manejo da doença.

É preciso que sejam adotadas medidas mais eficazes para o controle da arbovirose em questão no intuito de diminuir a transmissão e contágio de pessoas. Uma estagnação no crescimento da curva de contaminação é imprescindível para diminuição das hospitalizações e conseqüentemente de óbitos devido a infecção por dengue. Por isso estudos como este devem ser realizados e apresentados aos gestores de saúde pública para que tenham dados que subsidiem políticas públicas de promoção e prevenção da dengue em Aparecida de Goiânia e no estado de Goiás como um todo.

### Agradecimentos

O desenvolvimento desse artigo foi possível graças à UniRV-PIVIC, a qual possibilitou o desenvolvimento da iniciação científica no período de 2023-2024. Por isso, sou grata pelo aceite do projeto sobre a epidemiologia da dengue e a permissão do desenvolvimento do presente artigo.

### Referências Bibliográficas

ARAÚJO, V. E. M. DE et al. Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015: análise do Global Burden of Disease Study 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. suppl 1, p. 205–216, maio 2017.

**Atualização Epidemiológica Dengue, chikungunya e Zika -25 de janeiro de 2023 - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde.** Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/documentos/atualizacao-epidemiologica-dengue-chikungunya-e-zika-25-janeiro-2023>>.

BIASSOTI, AMABILE VISIOTI; ORTIZ, MARIANA APARECIDA LOPES; DA DENGUE, DIAGNÓSTICO LABORATORIAL. Diagnóstico laboratorial da dengue. **Uningá Review**, v. 29, n. 1, 2017.

DE PAULA, Emanuella Claudino et al. O impacto da pandemia de Covid-19 sobre a notificação de dengue no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e558111638606-e558111638606, 2022.

DRUMOND, B. et al. Dinâmica espaço-temporal da dengue no Distrito Federal, Brasil: ocorrência e permanência de epidemias. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 5, p. 1641–1652, maio 2020.

FARES, R. C. G. et al. Epidemiological Scenario of Dengue in Brazil. **BioMed Research International**, v. 2015, p. 1–13, 2015.

LEE, S. A. et al. The impact of climate suitability, urbanisation, and connectivity on the expansion of dengue in 21st century Brazil. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 15, n. 12, p. e0009773, 9 dez. 2021..

JUNIOR, J. B. S. et al. Epidemiology and costs of dengue in Brazil: a systematic literature review. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 122, p. 521–528, set. 2022.

MINEIRO, Ana Lícia et al. Estudo epidemiológico sobre a dengue nas macrorregiões do estado do Piauí: 2011 a 2021. **Jornal de Ciências da Saúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí**, v. 5, n. 3, 2022.

ONEDA, R. M. et al. Epidemiological profile of dengue in Brazil between the years 2014 and 2019. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 67, n. 5, p. 731–735, jun. 2021.

REIZANE, S. Relação dos casos de dengue e fatores socioeconômicos e ambientais em Aparecida de Goiânia-GO baseado em análise espacial e mineração de dados. **lfg.edu.br**, 2020.

RIBEIRO, Ana Clara Machado et al. Condições socioambientais relacionadas à permanência da dengue no Brasil-2020. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 11, n. 2, p. 326-340, 2020.

SETTE, Denise Maria. Os climas do cerrado do Centro-Oeste. **Revista Brasileira de Climatologia**, v.1, 2005.

TANNOUS, Isabele Pereira et al. Mudanças sazonais no clima, índices pluviométricos e distribuição espacial de casos de dengue em um Município do Sudoeste de Goiás-Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n 1, p. 6334-6349, 2021.

TEIXEIRA, M. G. Few characteristics of dengue's fever epidemiology in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 54, n. suppl 18, p. 1–4, out. 2012.

**Veja como se prevenir da dengue; número de casos em 2022 já é maior que o total de 2021.** Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/veja-como-se-prevenir-da-dengue--numero-de-casos-em-2022-ja-e-maior-que-o-total-de-2021>>.

VIANA, Dione Viero; IGNOTTI, Eliane. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 2, p. 240-256, 2013