

EPIDEMIOLOGIA DAS ARBOVIROSES DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA NO ESTADO DE MINAS GERAIS ENTRE OS ANOS DE 2023 E 2025

Josiany da Silva Daudt Guimarães¹

Lucio Flávio Sleutjes²

Kelly Aparecida do Nascimento³

Ana Lígia de Souza Pereira⁴

Renata Aparecida Fontes⁵

Bruna Chaves Amorim⁶

bchavesamorim@yahoo.com.br

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências da Saúde.

RESUMO

As arboviroses são infecções causadas por vírus transmitidos por vetores artrópodes — principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti* — e constituem um importante problema de saúde pública em regiões tropicais e subtropicais, como o Brasil. Entre as principais doenças originadas desse grupo estão a dengue, a zika e a chikungunya. Diante do exposto, estabelece-se a seguinte questão norteadora: Quais os aspectos epidemiológicos das arboviroses dengue, chikungunya e zika no estado de Minas Gerais entre os anos de 2023 e 2025? Nessa perspectiva, o objetivo do presente trabalho foi descrever os aspectos epidemiológicos das arboviroses dengue, chikungunya e zika no estado de Minas Gerais entre os anos de 2023 e 2025. Trata-se de uma pesquisa descritiva e quantitativa, com dados obtidos no Painel de Monitoramento das Arboviroses do Ministério da Saúde. As variáveis analisadas foram o número de casos prováveis, a taxa de letalidade e o coeficiente de incidência. Os resultados evidenciaram que a dengue apresentou o maior número de casos e maior letalidade em todo o período estudado, com destaque para o surto epidêmico de 2024, quando o estado registrou mais de 1,6 milhão de casos. A chikungunya e a zika mantiveram índices menores, apresentando oscilações pontuais. Nessa perspectiva, foi possível observar que a dengue continua sendo a arbovirose de maior impacto epidemiológico em Minas Gerais, reforçando a importância de estratégias de vigilância, controle vetorial e educação em saúde para prevenir novos surtos e reduzir os impactos sobre a população.

¹ Farmacêutico pelo Centro Universitário Vértice – Univértix - Matipó

² Graduado em Fisioterapia, mestre em Motricidade e doutor em Cinesilogia. Reitor do Centro Universitário Vértice - Univértix

³ Educadora Física- Psicopedagoga- Mestre em Meio Ambiente e Sustentabilidade - Pró-reitora de Pesquisa e Extensão do Centro Universitário Vértice – Univértix - Matipó

⁴ Mestre em Gestão Integrada do Território, Coordenadora e Professora do curso de Enfermagem do Centro Universitário Vértice – Univértix – Matipó.

⁵ Farmacêutica Bioquímica Analista Clínica - Mestre em Ciências farmacêuticas -- Professora do Centro Universitário Vértice -- Univertix - Matipó

⁶ Professora do Centro Universitário Vértice – Univértix - Matipó

Anais do FAVE – Fórum Acadêmico do Centro Universitário Vértice - Univértix, Matipó, setembro, 2026.

PALAVRAS – CHAVE: dengue; chikungunya; zika; notificações; Minas Gerais.

1 INTRODUÇÃO

Uma infraestrutura urbana inapropriada cria condições favoráveis para reprodução de pragas e vetores de diversas patologias. No Brasil esse cenário também não é diferente, visto que a urbanização ocorreu de forma desorganizada, o que ocasionou problemas com saneamento de esgoto, abastecimento de água, aumentando a presença de arboviroses (Almeida; Cota; Rodrigues, 2020).

As arboviroses são doenças transmitidas por vetores artrópodes — como o mosquito *Aedes aegypti* — e representam um desafio significativo para a saúde pública em regiões tropicais e subtropicais, incluindo o Brasil. Dentre as enfermidades, destacam-se a dengue (DENV), zika (ZIKV) e chikungunya (CHIKV), reconhecidas por desencadearem uma variedade de manifestações clínicas, que incluem febre, dores articulares, musculares, anomalias congênitas em fetos, sequelas permanentes e, em casos extremos, até o falecimento do indivíduo (Fiocruz, 2023).

A dengue, conhecida por sua alta incidência e potencial de gravidade, é considerada a arbovirose de maior impacto nas Américas, com registros que apontam milhões de casos anuais (Brasil, 2019). Em Minas Gerais, dados recentes indicam que, até 2024, o estado enfrentou uma das piores epidemias de sua história, com mais de 8.055,1 casos por 100 mil habitantes (Sálaroli; Laignier, 2024). Paralelamente, a chikungunya, introduzida no país em 2014, tem ganhado relevância devido às suas complicações crônicas, como dores articulares persistentes. Já a zika, associada a casos de microcefalia em recém-nascidos durante o surto de 2015-2016, continua a exigir atenção devido às suas implicações em longo prazo (Fernandes *et al.*, 2024). Esses agravos compartilham o mesmo vetor, o que torna o controle da população de *A. aegypti* uma estratégia central, mas desafiadora, no enfrentamento dessas doenças (Fernandes *et al.*, 2024).

Diante do exposto, elabora-se a seguinte questão norteadora: Quais os aspectos epidemiológicos das arboviroses dengue, chikungunya e zika no estado de Minas Gerais entre os anos de 2023 e 2025? Desse modo, este trabalho tem como

objetivo descrever os aspectos epidemiológicos das arboviroses dengue, chikungunya e zika no estado de Minas Gerais entre os anos de 2023 e 2025.

As arboviroses representam um sério problema de saúde pública, impactando significativamente a qualidade de vida da população. Pesquisas como esta são necessárias para o conhecimento da realidade epidemiológica dessas doenças. Tais informações podem nortear condutas e estratégias da saúde pública a nível estadual, além de servir como base e incentivo para novas investigações sobre a temática, considerando a gravidade e os impactos que essas enfermidades causam na vida dos cidadãos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ASPECTOS GERAIS DAS ARBOVIROSES

As arboviroses constituem um grupo de doenças infecciosas causadas por vírus transmitidos por artrópodes hematófagos, como mosquitos, do gênero *Aedes*, como *A. aegypti* e *Aedes albopictus* (Fernandes *et al.*, 2024). Doenças como a dengue, zika e chikungunya têm se tornado um desafio recorrente para a saúde pública, em função das condições climáticas (temperaturas elevadas e chuvas frequentes), urbanização desordenada, falhas no saneamento básico e mobilidade populacional, fatores que facilitam a proliferação do vetor e disseminação dos vírus (Fernandes *et al.*, 2024; Soares *et al.*, 2025).

Essas infecções apresentam um ciclo de transmissão que se inicia quando uma fêmea do mosquito pica uma pessoa infectada e, após um período de incubação de 8 a 12 dias, passa a transmitir o vírus para outras pessoas. A transmissão vertical (de mãe para filho) e sexual (no caso do zika) também são possíveis, o que amplia os desafios de controle (Fernandes *et al.*, 2024; Soares *et al.*, 2025). A complexidade desses ciclos reforça a necessidade de estratégias integradas de prevenção e vigilância.

O crescimento urbano de forma acelerada e sem planejamento são fatores que ampliam o risco de epidemias. Estudos evidenciam que essas doenças se concentram em regiões com baixo desenvolvimento socioeconômico, onde há maior acúmulo de

resíduos e condições favoráveis para a reprodução do mosquito vetor (Silva *et al.*, 2019; Soares *et al.*, 2025).

A manifestação clínica das arboviroses pode variar significativamente entre os pacientes, apresentando desde quadros assintomáticos até formas graves que demandam internação hospitalar. A dengue, por exemplo, pode evoluir para dengue grave, caracterizada por extravasamento plasmático, hemorragias e choque, representando risco de óbito se não manejada adequadamente (Brasil, 2024a). Já a chikungunya destaca-se pela possibilidade de evolução para formas crônicas, com persistência de dores articulares por meses ou até anos, comprometendo significativamente a qualidade de vida dos pacientes (Fernandes *et al.*, 2024). A zika, por sua vez, ganhou notoriedade mundial devido à sua associação com anomalias congênitas, especialmente a microcefalia em bebês nascidos de mães infectadas durante a gestação, além de complicações neurológicas como a síndrome de Guillain-Barré em adultos (Dias, 2024).

O diagnóstico dessas doenças representa um desafio para os serviços de saúde, visto que os sintomas iniciais são semelhantes entre as três arboviroses, incluindo febre, cefaleia, mialgia e exantema (Fiocruz, 2023). A confirmação laboratorial pode ser realizada por meio de exames sorológicos — que detectam anticorpos específicos — ou por técnicas moleculares como o RT-PCR, que identificam o material genético viral (Brasil, 2019). Entretanto, em períodos epidêmicos, o diagnóstico clínico-epidemiológico torna-se a principal ferramenta utilizada pelos profissionais de saúde, considerando a limitação de recursos laboratoriais e a necessidade de resposta rápida (Brasil, 2024a).

A coinfeção por diferentes arboviroses também tem sido documentada, uma vez que o mesmo vetor pode transmitir mais de um vírus simultaneamente. Essa situação pode dificultar o diagnóstico e agravar o quadro clínico do paciente, exigindo maior atenção dos profissionais de saúde no manejo e acompanhamento dos casos (Fernandes *et al.*, 2024). Dessa forma, compreender as particularidades de cada arbovirose é fundamental para o estabelecimento de condutas adequadas de prevenção, diagnóstico e tratamento.

2.2 TRATAMENTO E PREVENÇÃO

O tratamento das arboviroses dengue, chikungunya e zika é, na maioria dos casos, sintomático, uma vez que não existem antivirais específicos para essas doenças. No caso da dengue, o manejo clínico é centralizado na hidratação adequada, controle da febre e monitoramento em casos de sinais de gravidade (como hemorragias ou choques) (Almeida *et al.*, 2025). Para casos de chikungunya, o tratamento consiste em aliviar dores articulares intensas, utilizando analgésicos e anti-inflamatórios; já para a zika, o manejo é semelhante, somente com atenção especial em casos com complicações neurológicas (síndrome de Guillain-Barré e microcefalia em recém nascidos) (Dias, 2024).

A prevenção dessas doenças baseia-se no controle do vetor *A. aegypti*, por meio de medidas como a eliminação de criadouros (recipientes com água parada), uso de larvicidas, aplicação de inseticidas e instalação de telas em residências (Fernandes *et al.*, 2024). Além do mais, campanhas socioeducativas para conscientização da população em geral sobre a importância de práticas preventivas são ferramentas fundamentais. Em relação à imunização, a vacina contra a dengue (Dengvaxia) já é disponível, mas com uso restrito (Almeida *et al.*, 2024). Outras estratégias inovadoras — como a liberação de mosquitos geneticamente modificados ou infectados com a bactéria *Wolbachia* — têm revelado resultados promissores na redução da capacidade de transmissão do vetor (Angotti *et al.*, 2024).

Portanto, o enfrentamento das arboviroses demanda uma abordagem integrada que combine controle vetorial, educação em saúde, desenvolvimento de novas tecnologias e fortalecimento dos sistemas de vigilância. Somente por meio de ações coordenadas e sustentadas, será possível reduzir a carga dessas doenças e proteger a saúde da população (Soares *et al.*, 2025).

2.3 VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E MONITORAMENTO

A vigilância epidemiológica é essencial para o monitoramento, controle e prevenção de surtos, permitindo que respostas rápidas possam minimizar os impactos

das epidemias (Soares *et al.*, 2025). No Brasil, as arboviroses são doenças de notificações compulsórias, sendo monitorados os casos pelos setores que compõem a Vigilância em Saúde de forma geral. No Brasil, a vigilância epidemiológica das arboviroses é realizada, principalmente, pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), responsável pela coleta, consolidação e análise de dados sobre casos notificados (Feliciano; Cordeiro, 2021).

O SINAN é um sistema utilizado pelos profissionais da saúde para informar as fichas de notificação. Esse sistema permite a análise de indicadores epidemiológicos, como incidência, mortalidade e distribuição geográfica, gerando subsídios para a formulação de políticas públicas e ações de controle. Para tanto, essas doenças exigem um acompanhamento rigoroso, pois estão diretamente relacionadas à eficácia de estratégias de prevenção e ações de saneamento (Mondini; Chiaravalloti Neto, 2007).

A falta de controle adequado pode acarretar sérios reflexos socioeconômicos, como a elevação dos custos nos sistemas de saúde, atendimento e diagnóstico, crescimento dos índices de mortalidade, dentre outros prejuízos econômicos. Logo, a vigilância epidemiológica — aliada a estratégias de saneamento básico, mobilização social e políticas públicas — é crucial para amenizar os reflexos dessas doenças. Por fim, vale ressaltar que o fortalecimento da vigilância está correlacionado à capacitação contínua dos profissionais da saúde, assim como, investimentos em tecnologia da informação, promoção de cursos e integração entre os níveis de gestão do SUS (Fernandes *et al.*, 2024).

3 METODOLOGIA

O presente estudo possui caráter descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa descritiva tem como objetivo a observação, anotação, investigação e a correlação dos dados sem adulteração (Manzato; Santos, 2012). Na pesquisa quantitativa, os dados são coletados e transformados em números para serem analisados. Assim, o pesquisador realiza uma descrição dessas informações para

entender fenômenos, testar as hipóteses e avaliar possíveis relações entre as variáveis (Fontelles *et al.*, 2009; Creswell, 2021).

Nessa pesquisa, buscaram-se notificações de casos de arboviroses, sendo elas a dengue, chikungunya e zika no estado de Minas Gerais entre os anos de 2023 e 2025.

O estado de Minas Gerais está localizado na região Sudeste do Brasil, limitando-se com os estados de Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Possui área territorial 586.513,984 km²; com 853 municípios, correspondendo a 15,32% do total de municípios do país, sendo a capital Belo Horizonte o município mais populoso do estado (IBGE, 2024).

Foi realizado um levantamento de dados públicos disponibilizados no Painel de Monitoramento das Arboviroses (<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aedes-aegypti/monitoramento-das-arboviroses>). Dentre as variáveis a serem analisadas, consideram-se: números de casos prováveis, óbitos, letalidade e coeficiente de incidência em casos prováveis das arboviroses a serem estudadas.

Para análise estatística, foi realizado o *software Microsoft Office Excel*. Os indicadores estão apresentados em frequências relativas e absolutas, organizados no formato de tabelas e/ou gráficos para avaliação dos resultados.

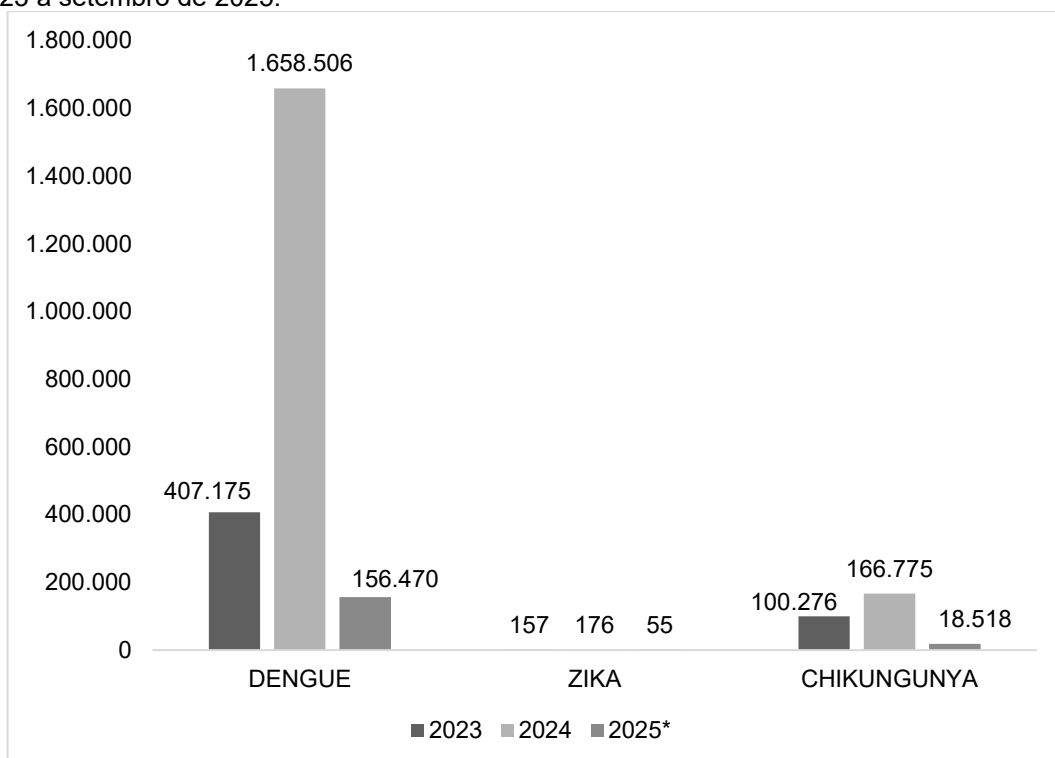
Por fim, vale ressaltar que, conforme a Resolução n° 510, de 07 de abril de 2016, no artigo 1° e 2°, pesquisas que utilizam dados e informações de acesso e domínio público são isentas de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (Brasil, 2016). Sendo assim, este trabalho é dispensado de aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa Humana.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos últimos dois anos, o Brasil registrou, aproximadamente, 8.645.988 casos prováveis notificados de arboviroses como dengue, zika e chikungunya; dentre esses, Minas Gerais contabilizou mais de 2.333.065 notificações, evidenciando sua relevância epidemiológica no cenário nacional (Codeço *et al.*, 2023).

De acordo com a Figura 1, a distribuição dos casos prováveis notificados dessas doenças nos anos de 2023, 2024 até setembro de 2025 apresentou uma variação expressiva entre os períodos analisados.

Figura 1 - Casos prováveis notificados de dengue, zika e chikungunya em Minas Gerais entre os anos de 2023 a setembro de 2025.



Fonte: Elaborada pelas autoras

* Os dados de 2025 utilizados neste estudo abrangem o intervalo de janeiro a setembro.

A dengue destacou-se com o maior número de casos em todos os anos, com aumento acentuado em 2024, quando atingiu mais de 307% em relação a 2023 (Figura 1). Esse aumento expressivo é coerente com as análises de Leite (2023), que associou a elevação dos casos de dengue em Minas Gerais às variações climáticas e à ampliação do vetor *A. aegypti*. Já em 2025, os dados parciais coletados até o mês de setembro indicam redução observada (156.470 casos) (Figura 1), possivelmente relacionada à sazonalidade, intensificação das ações de controle vetorial e campanhas preventivas (Brasil, 2024a). O ano de 2024 também foi classificado como epidêmico em diversos estados brasileiros, com aumento superior a 300% em comparação ao ano anterior, segundo boletim epidemiológico do Ministério da Saúde (Brasil, 2024b).

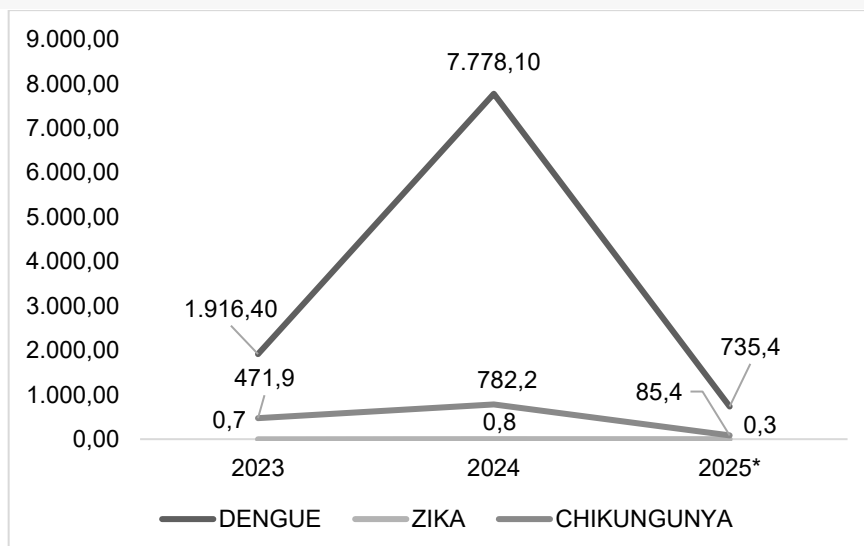
Em contrapartida, os dados parciais de 2025, referentes ao período de janeiro a setembro, mostram uma redução verificada no número de casos de dengue (156.470) (Figura 1). Essa oscilação reforça o caráter cíclico e sazonal da dengue, que tende a ocorrer em ondas epidêmicas seguidas de períodos de redução. Esse comportamento está relacionado a fatores climáticos, como aumento da temperatura e das chuvas, além da circulação alternada de sorotipos virais e da efetividade das ações de controle vetorial e vigilância após grandes surtos (Brasil, 2024b; Brasil, 2025; Moraes *et al.*, 2019)

Em relação à zika e à chikungunya, os números se mantiveram bem inferiores aos da dengue, mas também demonstram oscilações (Figura 1). A zika apresentou uma variação discreta, passando de 157 casos em 2023 para 176 em 2024, com redução para 55 em 2025. Essa estabilidade sugere um nível de transmissão residual, possivelmente explicado pela alta imunidade adquirida após os surtos de 2016–2017 e pela menor circulação viral atual (Silva *et al.*, 2023). Já a chikungunya teve comportamento distinto, com crescimento de 100.276 casos em 2023 para 166.775 em 2024, seguido de queda para 18.518 casos em 2025 (Figura 1), comportamento que reforça sua natureza epidêmica e transmissão concentrada em ciclos, como também identificado por Laboissière (2024).

Apesar de as três doenças serem transmitidas pelo mesmo vetor, ocorrem de forma diferente porque cada vírus apresenta características próprias de replicação, adaptação e imunogenicidade. Além disso, fatores locais como densidade populacional, urbanização e condições climáticas influenciam a predominância de uma ou outra arbovirose (Godinho; Gonçalves, 2022).

Dando continuidade à análise, a Figura 2 apresenta o coeficiente de incidência a cada 100 mil habitantes dos casos prováveis de dengue, zika e chikungunya, permitindo uma avaliação mais precisa da magnitude epidemiológica dessas doenças em termos populacionais.

Figura 2 - Coeficiente de incidência a cada 100 mil habitantes dos casos prováveis notificados de dengue, zika e chikungunya em Minas Gerais entre os anos de 2023 a setembro 2025.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

* Os dados de 2025 utilizados neste estudo abrangem o intervalo de janeiro a setembro.

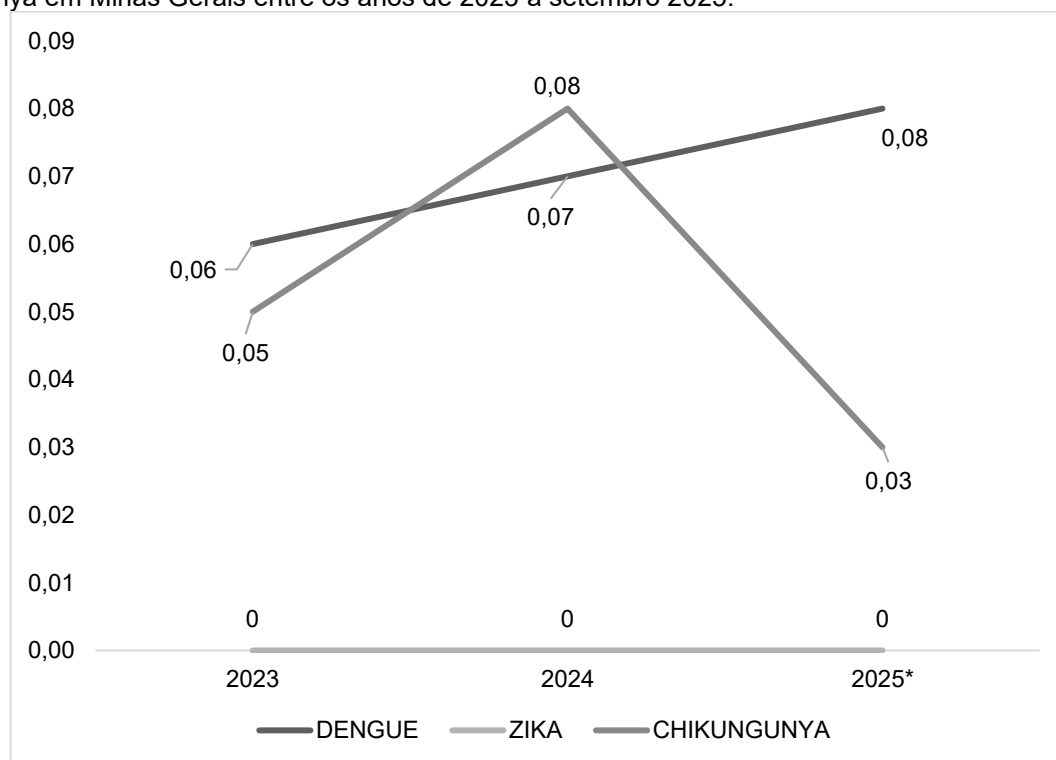
A dengue, novamente, destaca-se como a arbovirose de maior impacto, apresentando coeficientes de incidência de 1.916,4 em 2023 para 7.778,1 em 2024, seguido de queda acentuada para 735,4 em 2025 (Figura 2). Esse comportamento confirma o cenário epidêmico previsto por Codeço *et al.* (2023), que já alertavam para a possibilidade de aumento do risco de surtos de dengue no país em decorrência de fatores climáticos e da circulação simultânea de diferentes sorotipos virais. A redução observada em 2025, por sua vez, pode estar relacionada à intensificação das ações de vigilância, controle vetorial e mobilização social implementadas após o surto epidêmico de 2024 (Brasil, 2024a; Fernandes *et al.*, 2024).

As doenças zika e chikungunya, embora com valores de incidência bem menores, também revelam variações. A zika manteve índices baixos e estáveis (0,7 em 2023; 0,8 em 2024; 0,3 em 2025), indicando uma circulação viral reduzida que também foi observada por Lowe *et al.* (2018), que destacaram diminuição expressiva dos casos de zika no Brasil após o surto epidêmico de 2015/2016, com provável manutenção da transmissão em níveis baixos nas regiões endêmicas. Já a chikungunya apresentou um aumento de 471,9 em 2023 para 782,2 em 2024, seguido de redução para 85,4 em 2025 (Figura 2), comportamento semelhante ao observado na dengue, possivelmente influenciado por fatores climáticos, ambientais e de manejo vetorial (Leite, 2023; Soares *et al.*, 2025). Dessa forma, o conjunto das análises reforça

que, apesar das oscilações observadas entre os anos, a dengue continua sendo a principal responsável pela alta carga epidemiológica das arboviroses em Minas Gerais, evidenciando a necessidade de políticas públicas integradas, educação em saúde e ações permanentes de vigilância epidemiológica (Brasil, 2024a; Fernandes *et al.*, 2024).

Em complemento, a Figura 3 evidencia a taxa de letalidade em casos prováveis de dengue, zika e chikungunya nos mesmos períodos, ampliando a compreensão sobre a gravidade clínica dessas doenças.

Figura 3 – Letalidade (%) de acordo com o número de casos prováveis notificados de dengue, zika e chikungunya em Minas Gerais entre os anos de 2023 a setembro 2025.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

* Os dados de 2025 utilizados neste estudo abrangem o intervalo de janeiro a setembro.

Verifica-se que, acompanhando o aumento no número de casos de dengue em 2024, ocorreu também elevação da taxa de letalidade, que passou de 0,06% em 2023, para 0,07% em 2024 e 0,08% em 2025 (Figura 3). Esse cenário sugere que, além da alta incidência, houve aumento na severidade dos casos e sobrecarga dos serviços de saúde, o que pode ter contribuído para a maior mortalidade (Fernandes *et al.*, 2024).

Por outro lado, a chikungunya apresentou um comportamento flutuante, com elevação da letalidade para 0,08% em 2024 e redução para 0,03% em 2025, enquanto a zika manteve taxa nula (0%) (Figura 3). Assim, ao relacionar as Figuras 1 e 2, observa-se que a dengue concentra tanto o maior número de casos quanto as maiores taxas de letalidade, reafirmando seu papel como a principal ameaça entre as arboviroses no país (Brasil, 2024a; Codeço *et al.*, 2023).

A análise dos dados reforça a necessidade de ações integradas e sustentadas de combate às arboviroses. Logo, a implementação de políticas públicas voltadas à

eliminação de criadouros, ao monitoramento entomológico e à educação comunitária são primordiais para reduzir a incidência dessas doenças (Brasil, 2025). Estudos em que são utilizados mosquitos *A. aegypti* com a bactéria *Wolbachia* já estão sendo feitos em algumas cidades brasileiras e têm mostrado resultados promissores ao reduzir a capacidade de transmissão viral (Fiocruz, 2024).

O papel dos profissionais de saúde é essencial nesse contexto, englobando o diagnóstico, a notificação, o manejo clínico, a educação e a mobilização social (Brasil, 2024a). O farmacêutico, entretanto, destaca-se por desempenhar funções estratégicas. Estas incluem a orientação ativa dos pacientes, a farmacovigilância, a garantia do abastecimento de insumos e o apoio às campanhas preventivas. Tais ações são fundamentais para a disseminação de informações corretas sobre o uso de repelentes, o reconhecimento de sinais de alerta e a adesão ao tratamento sintomático (Almeida *et al.*, 2025; Godinho; Gonçalves, 2022).

Portanto, a oscilação observada nos anos analisados reforça a necessidade de vigilância epidemiológica contínua, de políticas públicas consistentes e do trabalho interdisciplinar entre os profissionais de saúde para conter os impactos das arboviroses em Minas Gerais (Fernandes *et al.*, 2024; Soares *et al.*, 2025; Brasil, 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados analisados, foi possível observar que os aspectos epidemiológicos das arboviroses no estado de Minas Gerais entre os anos de 2023 e 2025 revelam um cenário de ampla predominância da dengue em relação às demais doenças. Observou-se um crescimento expressivo no número de casos e no coeficiente de incidência da dengue em 2024, configurando um surto epidêmico de grande magnitude, seguido por uma redução acentuada em 2025, ano em que os dados ainda são parciais, coletados até o mês de setembro. Essa oscilação indica forte influência de fatores sazonais, ambientais e climáticos sobre a proliferação do vetor *A. aegypti*, além de refletir possíveis avanços nas ações de controle e vigilância implementadas após o pico epidêmico.

De modo geral, os resultados demonstram que, embora as três arboviroses compartilhem o mesmo vetor, a dengue continua sendo a principal responsável pela carga epidemiológica no estado. A zika manteve índices estáveis e baixos, enquanto a chikungunya apresentou variações mais moderadas, com aumento em 2024 e redução em 2025. Assim, evidencia-se a necessidade de manter a vigilância epidemiológica contínua, fortalecer as políticas públicas de controle vetorial e promover ações integradas de educação em saúde. Essas medidas são fundamentais para reduzir a incidência e mitigar os impactos das arboviroses, garantindo uma resposta mais efetiva diante de possíveis novos surtos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. P.; TEIXEIRA, B. E. R.; OLIVEIRA, A. A. R.; SANTOS, A. L. V.; REIS, A. M.; ALMEIDA, F. F. P. C.; GOMES, J. P. V.; SILVA, M. V. A. F. Dengue: uma breve revisão bibliográfica sobre vacinas. **Revista Foco**, Curitiba, v. 17, n. 4, p. 01-13, 2024. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/4836/3441>. Acesso em: 03 mar. 2025.

ALMEIDA, L. S.; COTA, A. L. S.; RODRIGUES, D. F. Saneamento, Arboviroses e Determinantes Ambientais: impactos na saúde urbana. **Ciência e Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 25, n. 10, p. 3857- 3868, out. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/SYkNjBXG7JMCJxCjshr7sLB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 mar. 2025.

ALMEIDA, R. F. A; PRADO, D. A; NEDER, I. A. A; FERRARO, C. G; SILVA, R. A. L. L; SOUZA, G. V. J; GOMESS, J. T; FERREIRA, D. M. Estratégias do manejo clínico da dengue: abordagens contemporâneas. **Revista FT**, São Paulo, v.29, ed. 146, mai. 2025. Disponível em: <https://revistaft.com.br/estrategias-do-manejo-clinico-da-dengue-abordagens-contemporaneas/>. Acesso em: 26 de maio. 2025.

ANGOTTI, A. A; SILVA, T. S. G. J; YONEKURA, T; FIGUEIRO, F. M. Revisão sistemática rápida: Efetividade da estratégia Wolbachia para enfretamento às arboviroses. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 48, e98,2024. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/61820/v48e982024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 de maio. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico** – Monitoramento das arboviroses e balanço de encerramento do Comitê de Operações de Emergência (COE) Dengue e outras Arboviroses 2024, 2024b. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-11.pdf/view>. Acesso em: 28 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle das Arboviroses Urbanas – Vigilância Entomológica e Controle Vetorial**. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/wp-content/uploads/2025/07/20-Diretrizes-Nacionais-para-prevencao-e-controle-das-Arboviroses-Urbanas-%E2%80%93-Vigilancia-Entomologica-e-Controle-Vetorial-2025.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 28 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue: Diagnóstico e manejo clínico: Adulto e criança**. 6 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/dengue-diagnostico-e-manejo-clinico-adulto-e-crianca>. Acesso em: 03 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. 3 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 27 maio. 2025.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. **Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/acessoainformacao/legislacao/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf>. Acesso em: 27 maio. 2025.

CODEÇO, C. T.; BASTOS, L. S.; ARAUJO, E. C.; LANA, R. M.; OLIVEIRA, S. S.; FERREIRA, D. A. C.; GODINHO, V. B.; LOCH, S.; VACARO, L. B.; RIBACK, T. I. S.; ALMEIDA, I. F.; CRUZ, O. G.; COELHO, F. C. Reflexões sobre o risco de arboviroses em 2024. **Grupo infodengue**. [s.l.], 2023. Disponível em: https://info.dengue.mat.br/download_technical_report_pdf/. Acesso em: 28 ago. 2025.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. Disponível em: <https://acervo.enap.gov.br/cgibin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=524336>. Acesso em: 27 mar. 2025.

DIAS, R. C. F. **Síndrome de Guillain-Barré e as Arboviroses no Brasil: Uma Revisão sobre a inter-relação com Dengue, Zika e Chikungunya**. Instituto Adolfo Lutz, 2024. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2025/01/1584988/trabalhofernandafinalizado2_241213_141628-fernanda-coelho.pdf. Acesso em: 26 de maio. 2025.

FELICIANO, T.; CORDEIRO, B. C. Análise da qualidade dos dados das fichas de notificação compulsória de dengue e Chikungunya. **Research, Society and Development**, v.10, n.9, e40810918172, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/18172/16293.pdf>. Acesso em: 26 de maio. 2025.

FERNANDES, C. O. S.; FERNANDES, D. R. A. S.; BARACAT, R. V. M.; SILVEIRA, P. T. M.; BRAGA, G. O. Arboviroses emergentes e reemergentes no Brasil: Dengue, Chikungunya e Zika. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, Macapá, v. 6, p. 5036-5048, 2024. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2973/3386>. Acesso em: 03 mar. 2025.

FERNANDES, C. A. L.; LIMA, M. A.; SANTOS, T. B. S.; SILVA, T. C. D.; SILVA, I. L. M.; SOUZA, A. C. G. R.; KUWADA, L. M. G.; MARTINS, L. F. B. Incidência e letalidade por dengue em Belo Horizonte/MG no período de 2009-2019. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n.1, p.4089-4098, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/66902/47696>. Acesso em: 28 ago. 2025.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Bactéria Wolbachia: a história do método que se fortalece no combate à dengue no Brasil**. 2024. Disponível em: <https://fiocruz.br/noticia/2024/03/bacteria-wolbachia-historia-do-metodo-que-se-fortalece-no-combate-dengue-no-brasil>. Acesso em: 28 ago. 2025.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Dengue, chikungunya e zika: conheça as diferenças**. 2023. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/dengue-chikungunya-e-zika-conheca-diferencas>. Acesso em: 03 mar. 2025.

FONTELLES, M. J.; SIMÕES, M. G.; FARIAS, S. H.; FONTELLES, R. G. S. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, Pará, v. 23, n. 3, jul-set 2009. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/upload/S/0101-5907/2009/v23n3/a1967.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2025.

GODINHO, A. G.; GONÇALVES, A. C. C. **O farmacêutico no combate à dengue**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Unigranrio/Afya, Duque de Caxias, 2022. Disponível em: https://unigranrio.com.br/_docs/bibliotecavirtual/pdfs/cursos/farmacia/TCC_2022_2_O-FARMAC%C3%80UTICO-NO-COMBATE-%C3%80-DENGUE.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Minas Gerais, Cidades e Estados, 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>. Acesso em: 27 maio. 2025.

LABOISSIÈRE, P. **Com 102 mortes, chikungunya tem letalidade maior que dengue no Brasil.** Brasília, 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2024-05/com-102-morteschikungunya-tem-letalidade-maior-que-dengue-nobrasil#:~:text=%C3%89%20importante%20falar%20isso%20porque,para%20cada%20100%20mil%20habitantes>. Acesso em: 28 ago. 2025.

LEITE, E. S. **Análise temporal da relação entre dengue e variáveis climáticas na cidade de Uberlândia – MG.** 2023. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/37954/3/An%C3%A1liseTemporalRela%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.

LOWE, R.; BARCELLOS, C.; BRASIL, P.; CRUZ, G. O.; HONÓRIO, A. N.; KUPER, H.; CARVALHO, S. M. The Zika Virus Epidemic in Brazil: From Discovery to Future Implications. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 1, p. 96, 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/1/96>. Acesso em: 28 ago. 2025.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa.** Departamento de Ciência de Computação e Estatística – IBILCE, UNESP. São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf. Acesso em: 27 mar. 2025.

MORAES, B. C.; SOUZA, B. E.; SODRÉ, C. R. G.; FERREIRA, S. B. D.; RIBEIRO, M. B. J. Sazonalidade nas notificações de dengue das capitais da Amazônia e os impactos do El Niño/La Niña. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 9, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/KTM6XXVz3CcbrrcJkMWLgWQ/?lang=pt>. Acesso em: 28 ago. 2025.

MONDINI, A.; CHIARAVALLOTI NETO, F. Variáveis socioeconômicas e a transmissão de dengue. **Revista Saúde Pública**, [s. l.], v. 41, p. 923–930. dez. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/vF5GBTBGVG7QjQJhMCj8Whm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SÁLAROLI, R.; LAIGNIER, P. V. M. A. Evolução de novos casos de dengue em Minas Gerais entre 2016 e 2024: um estudo ecológico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, Macapá, v. 6, n. 3, p. 164-176, 2024. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2436/2668>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SILVA, O. C. B.; COSTA, R. H. F.; BARRETO, P. V.; DOSSANTOS, C. N. F.; NECO, S. K. K.; FEIJÃO, R. A. Caracterização das dissertações e teses brasileiras acerca das arboviroses dengue, zika e Chikungunya. **Revista Saúde**, Santa Maria, v. 45, n.3,

2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/39603/pdf>. Acesso em: 03 mar. 2025.

SILVA, S. S.; CRUZ, R. C. A.; OLIVEIRA, S. R.; PINHEIRO, S. C. Características clínicas e epidemiológicas das arboviroses epidêmicas no Brasil: dengue, chikungunya e zika. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Campinas, v. 15, e13518, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/download/13518/7757/>. Acesso em: 05 nov. 2025.

SOARES, M. K. M; COSTA, M. R. J; SANTANA, E. M; NASCIMENTO, M. H. M; PONTES, N. A. Distribuição espacial das arboviroses: dengue, zika e chikungunya na região metropolitana de Belém. **Saúde e Ambiente**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 159-170, 2025. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/12320>. Acesso em: 26 de maio. 2025.