RMMG
Revista Médica de Minas Gerais

ARTIGO ORIGINAL

Ascensão dos casos prováveis de Chikungunya em Minas Gerais: Uma Perspectiva Epidemiológica entre 2014 e 2024

Rise of Chikungunya in Minas Gerais: An Epidemiological Perspective between 2014 and 2024

Lauren Cangussu Coutinho[1], Gabriella Campos Domingos Gonçalves[1], Vitor Lanza Avelar Almeida[2], Nádia Aléssio Velloso[3]

RESUMO

Introdução: A febre Chikungunya foi introduzida no Brasil em 2014, com rápida expansão dos casos. Causada por um vírus da família *Togaviridae*, transmitido pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, caracteriza-se por febre alta e artralgia intensa, podendo evoluir para formas crônicas. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico e a evolução temporal da *Chikungunya* em Minas Gerais entre 2014 e julho de 2024, identificando as mesorregiões mais afetadas, os grupos populacionais de maior risco e a sazonalidade da doença. **Métodos:** Estudo ecológico descritivo de série temporal, baseado em dados secundários obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Painel de Monitoramento das Arboviroses e séries históricas do Ministério da Saúde. **Resultados:** Minas Gerais apresentou as maiores incidências da doença nos últimos anos, concentrando 53,3% das notificações nacionais em 2023 e 51,7% até julho de 2024. As mesorregiões Vale do Rio Doce, Vale do Mucuri e Norte de Minas registraram os maiores coeficientes de incidência. Observou-se sazonalidade com picos entre dezembro e março, período de temperaturas mais elevadas e maior pluviosidade. Houve variação estatisticamente significativa na distribuição das variáveis sociodemográficas ao longo dos anos (p<0,05), mantendo-se predominância do sexo feminino, indivíduos entre 20 e 59 anos e população autodeclarada parda. **Conclusão:** O estudo identifica áreas e grupos prioritários, reforçando a necessidade de fortalecimento da vigilância epidemiológica, ações preventivas e pesquisas regionais para contenção da doença. Apesar das diferenças estatisticamente significativas, o perfil epidemiológico manteve-se relativamente estável, devendo tais achados ser interpretados considerando-se as limitações inerentes ao uso de dados secundários.

Palavras-chave: Chikungunya; Vigilância epidemiológica; Arbovirose; Saúde pública.

[1] Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Escola de Medicina, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

[2] Hospital Público Regional de Betim, Betim, Minas Gerais, Brasil.

[3] Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), *Campus* Universitário de Sinop, Instituto de Ciências da Saúde, Sinop, Mato Grosso, Brasil.

Editor Associado Responsável:
Alexandre Moura
Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte.
Belo Horizonte/MG, Brasil.

Autor correspondente:
Lauren Cangussu Coutinho
Universidade Federal de Ouro Preto, Escola de Medicina, Ouro Preto, MG, Brasil.
E-mail: laurencoutinho14@gmail.com

Fontes apoiadoras:
Não houve fontes apoiadoras.

Conflito de Interesses:
Não há.

Recebido em: 08 Dezembro 2025.
Aprovado em: 14 Junho 2026.
Data de Publicação: 13 Novembro 2026.

DOI: 10.5935/2238-3182.2026e36109

ABSTRACT

Introduction: Chikungunya fever was introduced to Brazil in 2014, with a rapid increase in cases. Caused by a virus of the *Togaviridae* family, transmitted by the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes, it is characterized by high fever and intense arthralgia, and can evolve into chronic forms. **Objective:** To analyze the epidemiological profile and temporal evolution of Chikungunya in Minas Gerais between 2014 and July 2024, identifying the most affected mesoregions, the population groups at highest risk, and the seasonality of the disease. Methods: Descriptive ecological time-series study based on secondary data obtained from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), the Arbovirus Monitoring Panel, and historical series from the Ministry of Health. **Results:** Minas Gerais presented the highest incidences of the disease in recent years, concentrating 53.3% of national notifications in 2023 and 51.7% up to July 2024. The mesoregions of Vale do Rio Doce, Vale do Mucuri, and Norte de Minas registered the highest incidence rates. Seasonality was observed with peaks between December and March, a period of higher temperatures and greater rainfall. There was a statistically significant variation in the distribution of sociodemographic variables over the years (p<0.05), maintaining a predominance of females, individuals between 20 and 59 years old, and a self-declared mixed-race population. **Conclusion:** The study identifies priority areas and groups, reinforcing the need to strengthen epidemiological surveillance, preventive actions, and regional research to contain the disease. Despite statistically significant differences, the epidemiological profile remained relatively stable; however, these findings should be interpreted considering the inherent limitations of using secondary data.

Keywords: Chikungunya; Epidemiological surveillance; Arbovirus; Public health.

Introdução

"Chikungunya", na língua Makonde falada na África Oriental, significa "aquele que se curva", sendo essa a principal característica associada aos sintomas articulares da doença[1]. A partir da década de 1950, no continente africano, foi descrita uma nova febre viral transmitida pelo *Aedes aegypti,* semelhante à Dengue[1]. Desde então, a doença apresentou epidemias em ondas sucessivas nos continentes africano e asiático, até ser introduzida nas Américas em 2013[1]. Em 2014, sua presença autóctone foi confirmada pela primeira vez no Brasil[2]. Desde então, a febre *Chikungunya* é um grave problema de saúde pública, pois os números de casos dispararam nos anos subsequentes, partindo de nenhum caso autóctone para mais de 3 mil em menos de um ano[2]. Em 2023, Minas Gerais apresentou uma crescente de notificações, tornando-se o estado com o maior número de casos do país. Essa crescente se perpetuou em 2024, fazendo com que o estado permanecesse como destaque quanto à incidência de febre *Chikungunya3*.

O vírus *Chikungunya* é um vírus RNA de fita simples de sentido positivo da família *Togaviridae* do gênero *Alphavirus*, transmitido pela picada da fêmea dos mosquitos vetores *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, ambos de padrão urbano cuja proliferação e disseminação são favorecidas por condições ambientais e climáticas típicas de regiões tropicais, concentrando a notificação de casos em meses chuvosos e quentes, quando o ciclo de vida do mosquito se encurta e mais criadouros ficam disponíveis para oviposição, favorecendo a replicação viral e intensificando a transmissão[1,4]. Apresenta grande semelhança com outras doenças também transmitidas pelo vetor, a Dengue e o Zika, despertando a atenção das autoridades pela possibilidade de diagnósticos equivocados e/ou subnotificações, causando prejuízos quanto à real situação epidemiológica no país[5]. Pode ser classificado em quatro linhagens: (i) África Ocidental; (ii) África Oriental/

Central/Sul; (iii) asiática e (iv) Oceano Índico[6]. O quadro clínico se caracteriza pela febre alta (>38ºC) que dura de 2 a 3 dias associada principalmente à dor articular intensa, cefaleia e mialgia. Pode também cursar com manchas vermelhas no corpo, prurido e dor atrás dos olhos, além de sintomas como náuseas, vômitos, dor de garganta e diarreia. A doença pode evoluir para as fases aguda, pós-aguda ou crônica, conforme a duração dos sintomas[7]. Em mais de 50,0% dos casos a artralgia torna-se crônica, podendo persistir por anos, o que tem levado preocupação à comunidade médica, visto que existem poucos dados na literatura acerca de terapêuticas eficientes e específicas para as diversas fases da artropatia[8,9]. As queixas articulares são as mais importantes, tornando-se, na maior parte das vezes, incapacitante[10]. Um estudo prévio aponta que mesmo em pacientes que apresentam melhora significativa inicial, as recidivas acometem até 70% dos casos, sendo a arbovirose mais associada a manifestações reumatológicas[11]. Além disso, mostrou que 77,0% dos pacientes infectados apresentam redução em suas atividades diárias, enquanto 27,0% apresentam inaptidão para voltar ao trabalho[11]. Apesar da ampla produção científica sobre a *Chikungunya* no Brasil, a maior parte dos estudos concentra-se em análises genômicas ou em séries temporais nacionais, havendo escassez de investigações detalhadas sobre o comportamento epidemiológico regional e sua dinâmica intraestadual. Assim, o objetivo deste estudo foi descrever a evolução espaço-temporal e o perfil epidemiológico da *Chikungunya* em Minas Gerais entre 2014 e julho de 2024, em vista de seu destaque nacional como epicentro da arbovirose. Adicionalmente, foram identificadas as mesorregiões mais afetadas, os grupos populacionais de maior risco e a sazonalidade da doença, a fim de fornecer subsídios atualizados para a vigilância epidemiológica e o direcionamento das ações de controle vetorial no estado.

Métodos

Desenho e período do estudo

Trata-se de um estudo ecológico descritivo de série temporal, abrangendo o período de 2014 a julho de 2024. O ano de 2014 foi definido como ponto inicial por corresponder à confirmação dos primeiros casos autóctones de febre *Chikungunya* no Brasil, marco epidemiológico fundamental para o início da circulação viral no território nacional.

O recorte temporal até julho de 2024 deve-se ao fato de que, no momento da coleta (junho de 2024), os dados mais recentes disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e no Painel de Monitoramento das Arboviroses do Ministério da Saúde referiam-se apenas ao primeiro semestre daquele ano. Assim, o fechamento das análises considerou o período mais atualizado e consolidado até então, o que coincide com o término do principal ciclo sazonal de transmissão da arbovirose no estado. Tal delimitação visa preservar a comparabilidade e a consistência dos dados.

Local do estudo

Minas Gerais localiza-se na Região Sudeste do Brasil, dividido entre 853 municípios, abrigando 20.538.718 habitantes[12]. Em virtude do elevado número de municípios e da extensão territorial, divide-se em 12 mesorregiões, agrupadas conforme características geográficas, climáticas e culturais, sendo: Noroeste de Minas, Norte de Minas, Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Triângulo Mineiro, Central Mineira, Metropolitana de Belo Horizonte, Vale do Rio Doce, Oeste de Minas, Sul de Minas, Campo das Vertentes e Zona da Mata[13]. A cobertura vegetal do estado se divide em Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e algumas regiões de Campos Rupestres. Quanto ao clima, apesar de faixa semiárida ao norte, é predominantemente tropical, com duas estações bem definidas: quente e chuvosa de outubro a março; fria e seca entre abril e setembro, apresentando variações relacionadas à altitude[14].

Fonte e coleta de dados

Os dados foram coletados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN)[15], da Série Histórica - Casos Prováveis de *Chikungunya*[16] e dos Censos Demográficos de 2010 e 2022[12,13], considerando os registros referentes ao estado de Minas Gerais.

Em relação aos anos estudados, os dados referentes ao período de 2014 a 2016 foram obtidos da Série Histórica - Casos Prováveis de *Chikungunya*[16] disponibilizada pelo Ministério da Saúde. Já os dados referentes de 2017 até o mês de julho de 2024 foram extraídos do Painel de Monitoramento das Arboviroses, plataforma atualizada em tempo real com base nas notificações do SINAN. As informações populacionais utilizadas para o cálculo dos coeficientes de incidência foram obtidas a partir dos Censos Demográficos de 2010 e 2022 e das estimativas intercensitárias do IBGE. A coleta dos dados ocorreu em julho de 2024, utilizando as versões mais atualizadas disponíveis até a data.

Após a extração, os dados foram organizados em planilhas eletrônicas, sendo submetidos a procedimentos de padronização das variáveis (ano, mês de notificação, município e variáveis sociodemográficas), além de conferência de consistência entre as diferentes bases utilizadas. A integração dos bancos foi realizada com base no código do município (IBGE), garantindo a compatibilidade entre os sistemas. Não foi identificada duplicidade de registros, uma vez que as bases utilizadas apresentam recortes temporais complementares.

Foram calculados os coeficientes de incidência por 100 mil habitantes (casos/100.000 habitantes) para cada município e posteriormente agregados por mesorregião geográfica, considerando os anos de 2017, 2023 e 2024. Para isso, utilizou-se como denominador a população residente estimada para cada período, com base nos dados do IBGE.

O coeficiente de incidência foi calculado conforme a fórmula:

Coeficiente de incidência = (número de casos novos no período / população residente no mesmo período) × 100.000

Os dados foram inicialmente analisados em nível municipal e, posteriormente, agregados por mesorregiões, respeitando a divisão geográfica oficial. A análise temporal contemplou a distribuição anual e mensal dos casos, permitindo a identificação de padrões sazonais.

Registros classificados como ignorado ou em branco nas variáveis sociodemográficas foram mantidos na análise e apresentados como categoria específica, a fim de preservar a integridade das informações e evitar viés de exclusão. Não foi realizada imputação de dados ausentes.

A análise foi de natureza descritiva, incluindo o cálculo de frequências absolutas e relativas, bem como medidas de incidência. Os dados foram organizados e analisados com auxílio de planilhas eletrônicas (Microsoft Excel®).

Variáveis do estudo

Na fonte Série Histórica de Casos Prováveis de *Chikungunya*, foram analisados o número de casos por ano e por mês de 2014 a 2016. Os dados registrados no SINAN referentes à Febre *Chikungunya* tiveram início em 2017. Assim, deste sistema foram analisadas as seguintes variáveis referentes a Minas Gerais, no período de 2017 a junho de 2024: município de notificação, ano de notificação, mês de notificação, faixa etária, raça, sexo e evolução.

Conforme definição operacional do Ministério da Saúde vigente no período analisado, foram considerados casos prováveis de *Chikungunya*, que inclui casos com critérios clínicos e epidemiológicos, com ou sem confirmação laboratorial. A variável "evolução" foi categorizada conforme as opções disponíveis no SINAN: cura, óbito por *Chikungunya*, óbito por outras causas e ignorado/branco.

Análise dos fatores epidemiológicos

Foram calculados os coeficientes de incidência por 100 mil habitantes (casos/ 100.000 habitantes) de cada município, agrupando-os em sua respectiva mesorregião geográfica, e também para cada uma das mesorregiões de Minas Gerais em 2017, 2023 e 2024, utilizando-se as estimativas populacionais[12,13].

Foi adotada uma classificação para os coeficientes de incidência de *Chikungunya*, tanto para as mesorregiões quanto para os municípios de Minas Gerais[17]. Essa classificação dividiu-se em 6 faixas para as mesorregiões, e em 9 faixas para os municípios, em virtude das diferenças entre as densidades populacionais. Assim, os índices de incidência nas mesorregiões de Minas Gerais foram agrupados conforme a seguinte ordem: 1ª faixa (acima de 1000 casos/100 mil habitantes); 2ª faixa (entre 500 e 1000 casos/100 mil habitantes); 3ª faixa (entre 200 e 500 casos/100 mil habitantes); 4ª faixa (entre 100 e 200 casos/100 mil habitantes); 5ª faixa (entre 50 e 100 casos/100 mil habitantes) e 6ª faixa (entre 0 e 50 casos/100 mil habitantes). Por sua vez, os índices de incidência nos municípios de Minas Gerais foram agrupados e ordenados da seguinte forma: 1ª faixa (acima de 2000 casos/100 mil habitantes); 2ª faixa (entre 1000 e 2000 casos/100 mil habitantes); 3ª faixa (entre 500 e 1000 casos/100 mil habitantes); 4ª faixa (entre 100 e 500 casos/100 mil habitantes); 5ª faixa de incidência (entre 50 a 100 casos/100 mil habitantes); 6ª faixa (entre 25 a 50 casos/100 mil habitantes); 7ª faixa (entre 10 e 25 casos/100 mil habitantes); 8ª faixa (0 e 25 casos/100 mil habitantes) e 9ª faixa (igual a 0 casos/100 mil habitantes).

Análise estatística

Para avaliação das diferenças na distribuição das variáveis sociodemográficas e clínicas ao longo dos anos, foi aplicado o teste do qui-quadrado de Pearson, considerando nível de significância de 5% (p<0,05). As análises foram realizadas a partir de tabelas de contingência construídas com frequências absolutas. Para a variável "evolução", categorias com baixa frequência foram agrupadas para atender aos pressupostos do teste.

Considerando o elevado número de observações e a natureza ecológica do estudo, os resultados inferenciais foram interpretados com cautela, sendo analisados em conjunto com a magnitude das diferenças observadas.

Aspectos éticos

Por se tratar da análise de dados secundários, em bases de acesso público, esta pesquisa é dispensada de submissão ao Sistema Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) nos termos da Lei nº 12.527/2011 e da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012.

Resultados

A partir dos dados obtidos, Minas Gerais figura como o estado brasileiro com o maior número de casos notificados de febre *Chikungunya* nos últimos dois anos consecutivos. Em 2023, concentrou cerca de 53,3% dos casos, seguido pela Bahia com 9,5%. Até julho de 2024, Minas Gerais atingiu 51,7% das notificações. No período analisado, destacaram-se os anos de 2017, 2023 e 2024 pelo número de casos (Figura 1). Em 2017, foram 20.860 casos, com coeficiente de incidência de 106,4/100 mil habitantes. Em 2023, o estado apresentou 130.443 notificações de Chikungunya, com coeficiente de incidência de 469,3/100 mil habitantes, um aumento de 659,5% comparado ao ano anterior. Até julho de 2024, o estado ainda se manteve na mesma posição de destaque, apresentando 150.410 casos notificados, com coeficiente de incidência de 754,3/100 mil habitantes.

Foram analisados, detalhadamente, os dados nos anos de 2017, 2023 e 2024, verificando a incidência de *Chikungunya* em Minas Gerais por mesorregiões geográficas (Tabela 1, Figura 2).

A análise dos coeficientes de incidência em 2017 mostrou que o Vale do Mucuri (mesorregião 10) e o Vale do Rio Doce (mesorregião 11) ocuparam a 2ª faixa de incidência, com 971,9 e 780,8/100 mil habitantes respectivamente. A mesorregião do Jequitinhonha (mesorregião 3) ficou na 4ª faixa de incidência, com 134,6/100 mil habitantes. As demais mesorregiões não alcançaram 50 casos novos por 100 mil habitantes (Figura 2B). A Figura 3 ilustra a incidência de *Chikungunya* por municípios em 2017 (A), 2023 (B) e 2024 (C).

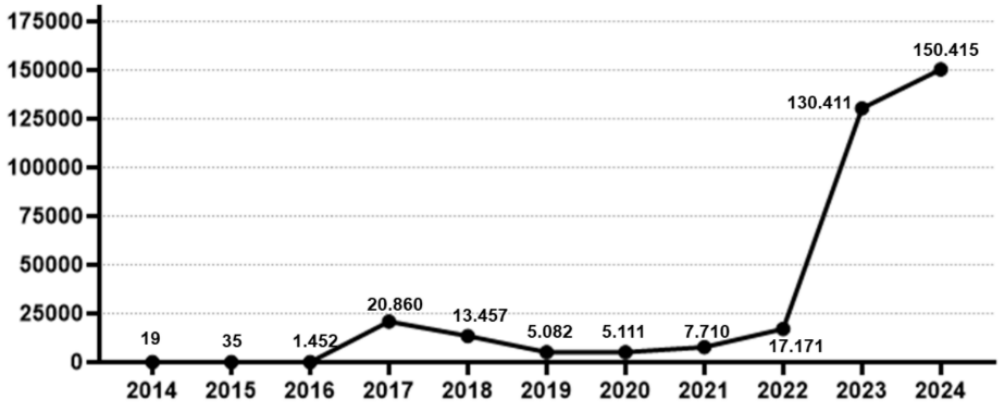


Figura 1. Novos casos de *Chikungunya* registrados em Minas Gerais por ano entre 2014 e 2024.

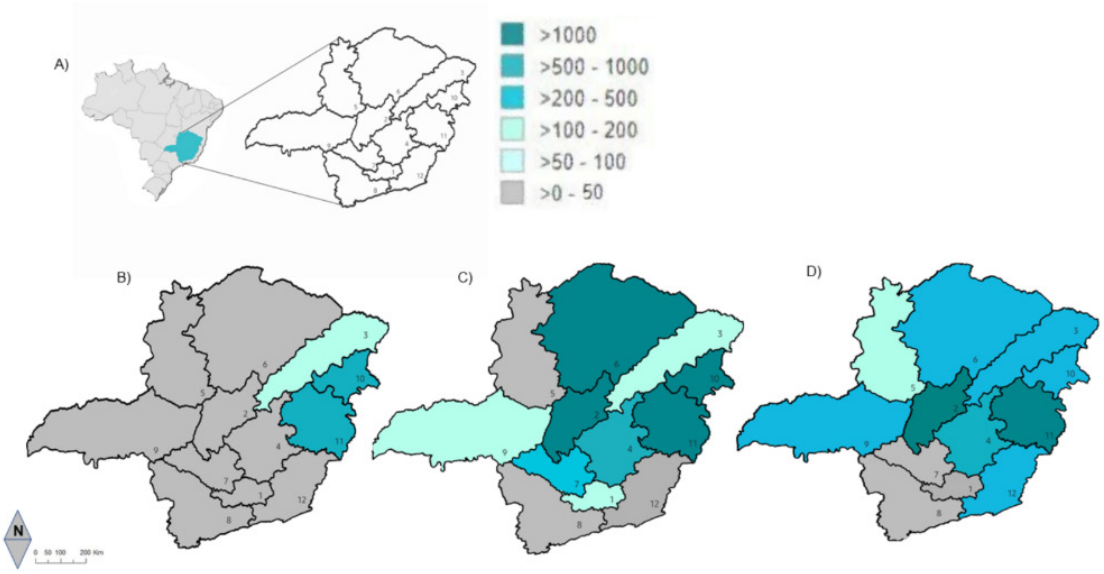


Figura 2. A: MG e suas mesorregiões em panorama nacional; **B.** Incidência de *Chikungunya* em Minas Gerais por mesorregiões geográficas: 1- Campo das Vertentes; 2- Central Mineira; 3- Jequitinhonha; 4- Metropolitana de Belo Horizonte; 5- Noroeste de Minas; 6- Norte de Minas; 7- Oeste de Minas; 8- Sul de Minas; 9- Triângulo Mineiro; 10- Vale do Mucuri; 11- Vale do Rio Doce; 12- Zona da Mata - em 2017; **C.** 2023; **D.** 2024.

Tabela 1. Incidência de casos de *Chikungunya* em Minas Gerais por mesorregião em 2017, 2023 e 2024.

MESORREGIÕES	2017	2023	2024
Noroeste de Minas	2,7	3,5	144,8
Norte de Minas	3,9	2698,4	332,9
Jequitinhonha	134,6	155,8	259,3
Vale do Mucuri	780,8	1527,5	384,2
Triângulo Mineiro	10,3	108,8	356,5
Central Mineira	12,1	1068,3	1110,1
Metropolitana de Belo Horizonte	10,7	543,8	760,6
Vale do Rio doce	971,9	1315,8	4362,6
Oeste de Minas	4,7	302,4	20,7
Sul de Minas	5,1	11,8	20,7
Campo das vertentes	2,2	135,3	46,0
Zona da Mata	6,6	43,7	286,5

Em 2017, considerando os municípios da mesorregião Vale do Rio Doce, observou-se que Mathias Lobato apresentou a maior incidência, com 6.528,2 casos/100 mil habitantes. No Vale do Mucuri, Teófilo Otoni apresentou a maior incidência, com 1.911,7 casos/100 mil habitantes. Na mesorregião do Jequitinhonha, Salto da Divisa teve incidência de 2.711,7/100 mil habitantes (Figura 3A).

Em 2023, quatro mesorregiões foram classificadas na 1ª faixa de incidência de *Chikungunya*: Norte de Minas (mesorregião 6), Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce e Central Mineira (mesorregião 2; Figura 2C). As taxas de incidência foram de 2.698,5/100 mil habitantes no Norte de Minas; 1.527,5/100 mil habitantes no Vale do Mucuri; 1.315,8/100 mil habitantes no Vale do Rio Doce e 1.068,3/100 mil habitantes na Central Mineira. Destacaram-se também as regiões Metropolitana de Belo Horizonte (mesorregião 4) e Oeste de Minas (mesorregião 7), localizando-se, respectivamente, nas 2ª e 3ª faixas de incidência, concentrando 543,8/100 mil habitantes e 302,4/100 mil habitantes. Na região Metropolitana de Belo Horizonte, houve aumento de 10,8 em 2017 para 543,8 casos/100 mil habitantes em 2023. O Noroeste de Minas (mesorregião 5), Zona da Mata (mesorregião 12) e Sul de Minas (mesorregião 8) foram incluídas na última faixa de incidência, com 3,5/100 mil habitantes e 11,8/100 mil habitantes. Neste ano, a cidade com maior incidência de

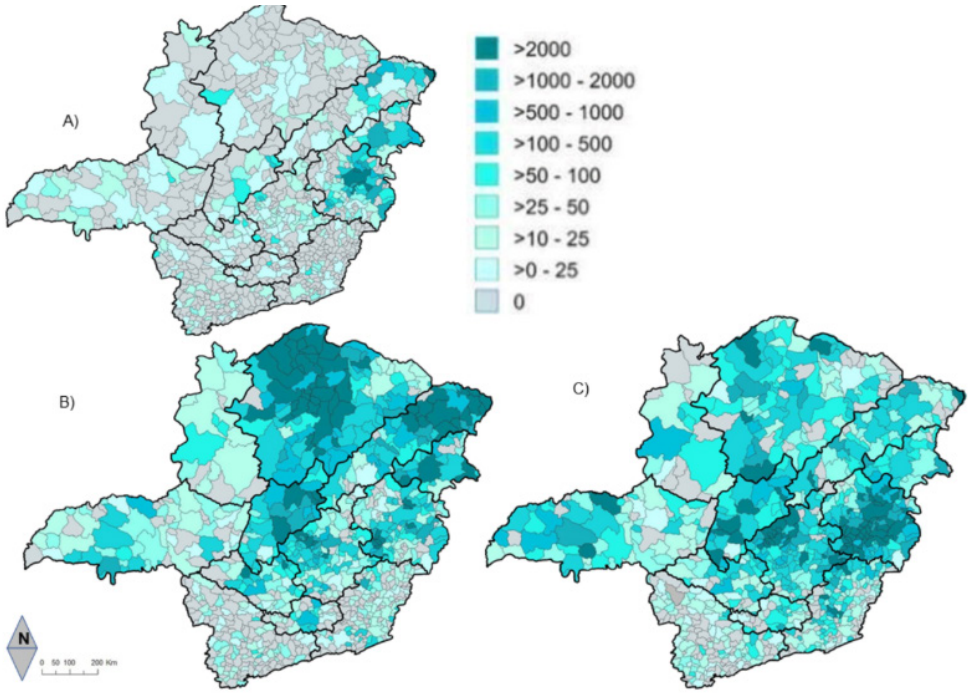


Figura 3. A: Incidência de *Chikungunya* em Minas Gerais por municípios em 2017; **B.** 2023; **C.** 2024. Mesorregiões geográficas: 1- Campo das Vertentes; 2- Central Mineira; 3- Jequitinhonha; 4- Metropolitana de Belo Horizonte; 5- Noroeste de Minas; 6- Norte de Minas; 7- Oeste de Minas; 8- Sul de Minas; 9- Triângulo Mineiro; 10- Vale do Mucuri; 11- Vale do Rio Doce; 12- Zona da Mata.

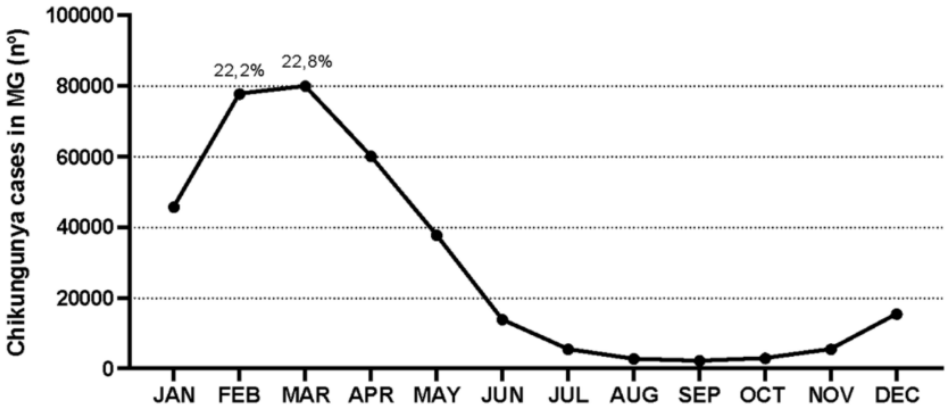


Figura 4. Soma dos números de casos de 2014 a 2024 de *Chikungunya* por mês, em Minas Gerais.

Chikungunya no Norte de Minas foi Jaíba, com 8.794,1 casos/100 mil habitantes (Figura 3B). No Vale do Mucuri, Franciscópolis apresentou maior incidência, com 2.996 casos/100 mil habitantes. No Vale do Rio Doce, Mathias Lobato permaneceu em destaque, com coeficiente de incidência de 10.748,6/100 mil habitantes e, por fim, Corinto na Central Mineira foi o município com maior incidência de *Chikungunya*, apresentando 4.414,5 casos/100 mil habitantes.

Em 2024, até julho, a mesorregião Vale do Rio Doce e Central Mineira mantiveram-se em evidência no estado, apresentando, respectivamente, coeficientes de incidência de 4.362,6 e 1.110,1 casos/100 mil habitantes (Figura 2D). Em seguida, a região Metropolitana de Belo Horizonte apresentou coeficiente de incidência de 760,6 casos/100 mil habitantes. Por sua vez, Campo das Vertentes (mesorregião 1), Sul de Minas e Oeste de Minas classificaram-se como áreas da última faixa de incidência, com 46,0/100 mil habitantes, 20,7/100 mil habitantes e 20,7/100 mil habitantes. A análise das cidades com maior incidência por mesorregião em 2024 mostrou Joanésia (33.094,8/100 mil habitantes) no Vale do Rio Doce, Santo Hipólito (14.809,1/100 mil habitantes) na Central Mineira e Fortuna de Minas (24.531,9/100 mil habitantes) na Metropolitana de Belo Horizonte (Figura 3C). A evolução dos casos de *Chikungunya* por 100 mil habitantes nas 12 mesorregiões em 2017, 2023 e 2024 está ilustrada na Figura 2E.

A Figura 4 ilustra o somatório do número de notificações de *Chikungunya* por mês nos últimos 10 anos. Observou-se que o número de casos se concentra no verão, período que se estende de dezembro a março, apresentando 62,5% do total de casos nos anos analisados. O aumento se inicia em dezembro, segue em janeiro e culmina nos meses de fevereiro e março que apresentaram, respectivamente, 22,2% e 22,8% dos casos.

A tabela 2 mostra o perfil sociodemográfico da população que contraiu *Chikungunya* em Minas Gerais de 2017 a 2024. Observou-se que 59,2% dos casos pertenciam ao sexo biológico feminino (n=207.229); 63,4% dos casos concentraram-se entre 20 e 59 anos (n=222.274); crianças de 0 aos 4 anos representaram a população com menor acometimento (2,3%, n=8.145), seguido por idosos com idade acima de 80 anos (2,4%, n=8.504). Houve maior acometimento da doença na população autodeclarada parda, representando 60,3% dos casos (n=211.203); ao passo que a população indígena foi a menos atingida, totalizando 0,2% dos casos (n=725). A análise da evolução dos casos mostrou que houve cura em 72,9% dos indivíduos acometidos (n=255.397) enquanto 0,0% evoluiu para óbito pelo agravo (n=147). Observou-se diferença estatisticamente significativa na distribuição das variáveis sociodemográficas e clínicas ao longo dos anos analisados. Houve variação na distribuição por sexo (χ^2=284,6; gl=14; p<0,0001), faixa etária (χ^2=1734; gl=77; p<0,0001), raça/cor da pele (χ^2=15508; gl=35; p<0,0001) e evolução dos casos (χ^2=8498; gl=14; p<0,0001). Apesar da significância estatística, observou-se manutenção do predomínio do sexo feminino, concentração de casos na faixa etária de 20 a 59 anos e maior frequência na população autodeclarada parda ao longo de todo o período. A maioria dos casos evoluiu para cura, com baixa proporção de óbitos.

Tabela 2. Perfil sociodemográfico dos pacientes acometidos com *Chikungunya* no Brasil entre 2017 e 2024, de acordo com o ano de notificação.

Ano de notificação	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TOTAL**
Número total de casos	20.860 (100)	13.457 (100)	5.082 (100)	5.110 (100)	7.710 (100)	17.169 (100)	130.411 (100)	150.414 (100)	350.217 (100)
Sexo									
Feminino n (%)	12.738 (61,1)	8.279 (61,5)	3.206 (63,1)	3.057 (59,8)	4.637 (60,1)	10.260 (59,8)	76.970 (59,0)	88.082 (58,6)	207.229 (59,2)
Masculino n (%)	8.102 (38,8)	5.173 (38,4)	1.872 (36,8)	2.053 (40,2)	3.070 (39,8)	6.895 (40,2)	53.149 (40,8)	62.231 (41,4)	142.545 (40,7)
Em branco n (%)	20 (0,1)	5 (0,0)	4 (0,1)	1 (0,0)	3 (0,0)	16 (0,1)	292 (0,2)	102 (0,1)	443 (0,1)
Faixa etária (anos)									
<1 n (%)	155 (0,7)	158 (1,2)	53 (1,0)	67 (1,3)	98 (1,3)	211 (1,2)	832 (0,6)	909 (0,6)	2.483 (0,7)
1 – 4 n (%)	314 (1,5)	168 (1,2)	98 (1,8)	68 (1,3)	106 (1,4)	333 (1,9)	2.246 (1,7)	2.289 (1,5)	5.622 (1,6)
5 – 9 n (%)	789 (3,8)	397 (3,0)	161(3,2)	143 (2,8)	249 (3,2)	647 (3,7)	4.839 (3,7)	5.419 (3,6)	12.644 (3,6)
10 – 14 n (%)	1.142 (5,5)	650 (4,7)	260 (5,0)	234 (4,6)	282 (3,7)	891 (5,1)	7.025 (5,4)	7.479 (5,0)	17.963 (5,1)

continua...

... continuação Tabela 2

Ano de notificação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
15 – 19 n (%)	1.572 (7,5)	1.011 (7,4)	359 (7,1)	291 (5,7)	425 (5,4)	1.055 (6,0)	8.448 (6,5)	9.343 (6,2)	22.504 (6,4)
20 – 39 n (%)	7.082 (33,9)	4.349 (32,1)	1.929 (37,9)	1.800 (35,1)	2.701 (34,9)	6.054 (35,2)	42.632 (32,7)	45.318 (30,0)	111.865 (31,9)
40 – 59 n (%)	6.381 (30,5)	4.430 (32,8)	1.586 (31,1)	1.735 (34,0)	2.652 (34,3)	5.227 (30,3)	40.386 (31,0)	48.012 (31,8)	110.409 (31,5)
60 – 64 n (%)	1.153 (5,5)	806 (6,0)	247 (4,8)	280 (5,5)	395 (5,1)	899 (5,1)	7.417 (5,7)	9.882 (6,5)	21.079 (6,0)
65 – 69 n (%)	802 (3,8)	583 (4,3)	196 (3,9)	180 (3,5)	340 (4,4)	697 (4,1)	6.051 (4,6)	8.152 (5,4)	17.001 (4,9)
70 – 79 n (%)	1.034 (5,0)	655 (4,9)	148 (2,9)	216 (4,2)	320 (4,2)	816 (4,7)	7.252 (5,6)	9.616 (6,4)	20.057 (5,7)
≥80 n (%)	428 (2,1)	247 (1,8)	45 (0,9)	92 (1,8)	141 (1,8)	337 (2,0)	3.244 (2,5)	3.970 (2,6)	8.504 (2,4)
Em branco n (%)	8 (0,0)	3 (0,0)	0 (0,0)	4 (0,1)	1 (0,0)	2 (0,0)	39 (0,0)	25 (0,0)	82 (0,0)
Raça/cor da pele									
Branca n (%)	2.623 (12,6)	2.838 (21,3)	1.764 (35,1)	1.633 (32,0)	2.084 (27,0)	2.465 (14,4)	16.704 (12,8)	25.651 (17,4)	55.762 (15,9)
Preta n (%)	1.043 (5,0)	964 (7,4)	414 (8,5)	493 (9,6)	650 (8,4)	1.039 (6,1)	7.058 (5,4)	9.526 (6,5)	21.187 (6,0)
Amarela n (%)	138 (0,7)	203 (1,7)	41 (1,2)	40 (0,8)	54 (0,7)	186 (1,1)	944 (0,7)	1.185 (0,9)	2.791 (0,8)
Parda n (%)	8.619 (41,5)	8.437 (62,9)	2.363 (46,9)	2.625 (51,3)	4.050 (52,5)	11.931 (69,7)	83.958 (64,4)	89.220 (59,8)	211.203 (60,3)
Indígena n (%)	47 (0,2)	16 (0,2)	7 (0,2)	9 (0,2)	9 (0,1)	27 (0,2)	374 (0,3)	236 (0,2)	725 (0,2)
Em branco n (%)	8.390 (40,2)	999 (7,4)	493 (9,9)	311 (6,1)	863 (11,2)	1.523 (8,9)	21.373 (16,4)	24.597 (16,6)	58.549 (16,7)
Evolução									
Cura n (%)	16.323 (78,2)	12.397 (92,1)	3.634 (71,5)	4.062 (79,5)	6.730 (87,3)	14.592 (85,0)	97.653 (74,9)	100.006 (66,5)	255.397 (72,9)
Óbito pelo agravo n (%)	15 (0,1)	2 (0,0)	1 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,0)	2 (0,0)	53 (0,0)	73 (0,0)	147 (0,0)
Óbito por outras causas n (%)	33 (0,2)	6 (0,0)	6 (0,1)	9 (0,2)	9 (0,1)	15 (0,1)	45 (0,0)	27 (0,0)	150 (0,0)
Óbito em investigação n (%)	0 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,0)	18 (0,0)	30 (0,0)	53 (0,0)
Em branco n (%)	4.489 (21,5)	1.051 (7,8)	1.440 (28,3)	1.039 (20,3)	970 (12,6)	2.560 (14,9)	32.642 (25,0)	50.279 (33,4)	94.470 (27,0)

Discussão

O presente estudo investigou a incidência de *Chikungunya* em Minas Gerais, sua dinâmica espaço-temporal e a caracterização do perfil sociodemográfico nos últimos 10 anos. Partindo de uma análise preliminar, Minas Gerais destaca-se com o maior número de casos notificados de febre *Chikungunya* nos últimos anos, diferindo da tendência de outros estados do país[17]. A análise histórica revelou picos expressivos em 2017, 2023 e 2024, com um aumento significativo na incidência especialmente nas mesorregiões Vale do Rio Doce, Vale do Mucuri e Central Mineira. Mathias Lobato, Itaobim e Itinga registraram as maiores taxas de incidência em 2023; e Joanésia em 2024. O padrão sazonal mostrou maior concentração de casos no verão e o perfil epidemiológico revelou maior acometimento em mulheres, adultos entre 20 e 59 anos, na população parda.

No que tange às variáveis sociodemográficas, a análise inferencial evidenciou variações estatisticamente significativas ao longo do período estudado. Contudo, tais diferenças devem ser interpretadas considerando-se o elevado número de observações e a natureza ecológica do estudo, que aumentam a sensibilidade dos testes estatísticos para detectar variações de pequena magnitude. Nesse sentido, embora tenham sido identificadas diferenças estatisticamente significativas, o padrão do perfil epidemiológico manteve-se relativamente estável. Esses achados sugerem que, embora haja flutuações temporais nas proporções, não se observa mudança substancial no perfil dos indivíduos mais acometidos ao longo dos anos analisados. Importante salientar que a análise conjunta dos resultados descritivos e inferenciais reforça que a significância estatística observada deve ser contextualizada pela magnitude das diferenças e pelas limitações metodológicas do estudo, priorizando a interpretação epidemiológica das tendências identificadas. Essa abordagem contribui para uma compreensão mais robusta da dinâmica da *Chikungunya* no estado, sem superestimar variações que podem refletir, em parte, características do próprio sistema de informação.

Nos três anos analisados, observou-se um número crescente de casos de *Chikungunya* em Minas Gerais. Desde 2016, o Brasil é o país do continente americano em destaque com os maiores números de casos. Os primeiros relatos ocorreram na Região Nordeste, com a cepa África Oriental/Central/Sul, e na Região Norte, com a cepa Asian. Desde então, o vírus tem se interiorizado no país[18]. Em Minas Gerais, começaram a ser descritos casos de *Chikungunya* no primeiro semestre de 2016, tanto de origem autóctone quanto de linhagens das cepas África Oriental/Central/Sul importadas da Região Nordeste[6]. Em 2023, Minas Gerais despontava novamente como epicentro da doença, chegando a registrar 350 casos/100 mil habitantes na semana epidemiológica 23[19]. Nesse mesmo ano, o estado concentrou 53,3% dos casos do país[20]. Nesse contexto, sabe-se que após um ano ímpar ao surto, os casos tendem a diminuir devido à resposta imunológica adquirida pela população[6]. No atual estudo, esse padrão foi observado somente após o primeiro pico epidêmico em 2017, sendo registrados 11.759 casos em 2018. No biênio 2023-2024, essa tendência não se manteve. Um estudo conduzido no Ceará concluiu que a recorrência do vírus *Chikungunya* resultou da introdução de uma nova linhagem do vírus, não controlada pela imunidade prévia da população[17]. Assim, uma das possibilidades para aumento de casos em Minas Gerais pode ser decorrente da importação de uma nova linhagem do vírus, já que a imunização prévia em 2023 não reduziu o impacto da doença em 2024, ainda que essa hipótese não possa ser confirmada pelos dados do presente estudo, que não incluem análise genômica. Em contraste, outras regiões do Brasil mostraram tendência oposta nesse período. Estados do Nordeste, como Pernambuco e Bahia, que antes figuravam entre os mais afetados, registraram queda nos casos após os picos epidêmicos em 2016 e 2017[20,21]. O Amapá, primeiro estado a relatar a circulação do vírus no país, também apresentou declínio nas notificações nos últimos anos, refletindo um padrão observado em outras áreas que enfrentaram surtos precoces[22].

A divisão de Minas Gerais em 12 mesorregiões permite agrupar os municípios segundo características regionais, climáticas e sociodemográficas, fatores relevantes à análise das epidemias por arboviroses[14]. Em 2017, os casos de *Chikungunya* concentraram-se nas mesorregiões Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce e Jequitinhonha, ambas na faixa Nordeste do estado.

Em 2023, o surto epidêmico atingiu nove mesorregiões com incidência superior a 50/100 mil habitantes e, dentre estas, quatro mesorregiões classificaram-se na 1ª faixa de incidência, com destaque para Vale do Mucuri e Vale do Rio Doce, anteriormente na 2ª faixa em 2017. Esses dados mostram o intenso avanço da *Chikungunya* no estado, que ainda contava com grande contingente populacional não sensibilizado. Em 2024, mesmo com dados limitados até julho, mesorregiões antes classificadas na menor faixa de incidência, entre 0 e 50/100 mil habitantes, passam a atingir incidências significativas, como o Noroeste de Minas e Zona da Mata. Essas áreas eram pouco sensibilizadas, mas passaram a ter relevância de incidência, fenômeno semelhante ao constatado pelo estudo no Ceará[17]. São necessárias atualizações futuras, incluindo os dados completos de 2024, para confirmar a persistência das tendências epidemiológicas observadas.

Em termos comparativos nacionais, Minas Gerais destacou-se como um dos principais polos de transmissão nos anos de 2017, 2023 e 2024, acompanhando a tendência de interiorização e expansão espacial da *Chikungunya* no Brasil. Em 2017, embora o protagonismo nacional estivesse concentrado no Ceará[17], que se configurou como epicentro da epidemia naquele período, Minas Gerais já demonstrava crescimento consistente da transmissão, ainda que em menor magnitude. A dinâmica espaço-temporal da doença no país tem sido marcada por ciclos de alta transmissão em diferentes regiões, seguidos de disseminação para áreas previamente menos afetadas[17]. Nesse contexto, em 2023, Minas Gerais assumiu maior relevância no cenário nacional, com expressivo aumento no número de casos e ampliação das áreas de alta incidência, refletindo padrão semelhante ao descrito anteriormente no Ceará[17]. Em 2024, observa-se a consolidação desse processo, com expansão para mesorregiões previamente pouco afetadas, evidenciando não apenas a persistência da transmissão, mas também a mudança no padrão de disseminação da doença. Esse comportamento pode reforçar o caráter dinâmico e recorrente da *Chikungunya* no Brasil, no qual diferentes estados assumem protagonismo em distintos momentos epidêmicos, conforme disponibilidade de população suscetível e condições favoráveis à transmissão. De forma geral, a dinâmica da doença no país ocorreu de maneira heterogênea, com os estados do Nordeste funcionando como polos iniciais de disseminação e a posterior expansão para outras regiões, incluindo o Sudeste, onde Rio de Janeiro e Espírito Santo registraram aumento significativo de casos em anos subsequentes[17]. Enquanto Minas Gerais concentrou mais

de 50% dos casos nacionais em 2023 e 2024, estados como Bahia e Pernambuco, que apresentaram picos epidêmicos entre 2016 e 2017, registraram redução sustentada da incidência nos anos subsequentes, evidenciando um padrão distinto de reemergência no cenário mineiro[20,21]. Assim, o comportamento observado em Minas Gerais em 2023 e 2024 se alinha à dinâmica nacional, ao assumir papel de destaque após períodos de maior concentração em outros estados, com expansão para áreas previamente menos afetadas. Essa alternância entre regiões reforça a noção de recorrência epidêmica e heterogeneidade espacial da doença no país, sugerindo que a disponibilidade de indivíduos suscetíveis, aliada a fatores ambientais e à presença do vetor, determina a emergência de novos epicentros ao longo do tempo.

O fator climático pode explicar as menores incidências, nos três anos analisados, nas mesorregiões mais ao sul do estado, como Campo das Vertentes, Oeste de Minas e Sul de Minas, onde há predominância de menores temperaturas. O Vale do Rio Doce, que se manteve em destaque durante os anos avaliados neste estudo, tem características típicas do clima tropical úmido, com temperaturas médias anuais variando entre 23°C e 26°C. O regime de chuvas é marcado pela concentração no verão, com precipitações anuais significativas[23]. Sabe-se que a elevação da temperatura reduz o período de incubação do *Aedes aegypt*i, além de aumentar a taxa de oviposição, tornando mais eficiente a reprodução do mosquito, o que justifica o contraste entre as regiões. Além da influência da temperatura, o aumento das precipitações ou o abastecimento irregular de água favorece a taxa de oviposição do vetor[24]. Estudos envolvendo uma análise abrangente do país apontaram que há correlação entre padrões climáticos de temperatura e precipitação com o momento e a intensidade de epidemias de *Chikungunya* e dengue[25]. Assim, estações quentes e chuvosas, como o verão, tornam-se mais propícias ao aumento da incidência da doença, conforme observado neste estudo, acumulando 62,5% dos casos de 2014 a 2024.

Interessante observar que a mesorregião Central Mineira apresentou um aumento expressivo de casos nos anos de 2023 e 2024 comparado a 2017, possivelmente pelo volume populacional suscetível. Por outro lado, em 2023, constatou-se que 31 (34,8%) municípios do Norte de Minas alcançaram a 1ª faixa de incidência. Esse evento não se repetiu no ano subsequente, quando quatro municípios ocupavam essa mesma faixa. Outro padrão atípico foi verificado na mesorregião Vale do Rio Doce permeando, nos três anos de análise, como destaque em número de casos. Desde 2015 esta região sofre com mudanças em seu microambiente devido ao rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana. A perda de vegetação na bacia do Rio Doce provocou alterações no microclima, além da destruição de habitats para diversas espécies e aumento da presença de vetores de doenças, resultando no surto de Febre Amarela[26]. Embora esses fatores ambientais possam contribuir para a vulnerabilidade da região, não é possível afirmar relação causal direta entre o impacto da lama de minério e a proliferação do *Aedes aegypti*. Mais estudos específicos são necessários para avaliar de forma robusta essa possível associação no contexto de Minas Gerais.

Em 2017, os municípios que concentravam maior incidência de casos localizavam-se nas mesmas mesorregiões que lideravam nesse quesito. Ainda nesse ano, havia grande número de cidades na menor faixa de incidência, sugerindo pouco ou nenhum contato populacional prévio com o vírus. A partir de 2023, é nítida a interiorização da *Chikungunya* e o predomínio de municípios concentrados entre a 3ª e 5ª faixa de incidência, enquanto o Sul de Minas e Zona da Mata ainda mantinham municípios sem casos registrados. Itinga, Jacinto e Itaobim atingiram a 1ª faixa de incidência em 2023. Esses municípios encontram-se localizados no Vale do Jequitinhonha, uma mesorregião sabidamente caracterizada por grandes desigualdades regionais e alta vulnerabilidade social[27].

Além dos padrões médios de temperatura e precipitação, a variabilidade climática interanual e eventos extremos também desempenham papel relevante na dinâmica epidemiológica das arboviroses. No presente estudo, observou-se que 62,5% dos casos de *Chikungunya* entre 2014 e 2024 concentraram-se no período entre dezembro e março, com picos em fevereiro (22,2%) e março (22,8%), reforçando a forte influência da sazonalidade climática na transmissão viral, em consonância com padrões descritos na literatura[23,25]. Fenômenos como períodos prolongados de estiagem, seguidos por chuvas intensas, podem alterar temporariamente a disponibilidade de criadouros, favorecendo tanto o armazenamento domiciliar de água quanto a formação de recipientes artificiais propícios à oviposição do vetor, como previamente descrito[24]. Adicionalmente, oscilações térmicas influenciam não apenas a densidade vetorial, mas também a competência vetorial e a velocidade de replicação viral no mosquito, impactando diretamente o potencial de transmissão[25]. Esse comportamento é corroborado pelos achados deste estudo, nos quais os anos de 2023 e 2024 apresentaram elevadas incidências (469,3 e 754,3 casos por 100.000 habitantes, respectivamente), coincidindo com períodos de maior intensidade de calor e precipitação. Nesse contexto, anos com condições climáticas atípicas podem apresentar surtos mais intensos ou deslocamento temporal do pico epidêmico, reforçando a importância de incorporar variáveis climáticas em modelos preditivos e estratégias de vigilância epidemiológica, especialmente em regiões com heterogeneidade ambiental como Minas Gerais.

O perfil epidemiológico dos casos de *Chikungunya* com maior incidência em mulheres sugere uma possível relação com fatores comportamentais e sociais. Um estudo prévio analisou três ondas epidêmicas no Ceará, mostrando incidência de duas a três vezes maior em mulheres de 20 a 59 anos do que em homens da mesma idade[17]. A concentração dos casos em indivíduos de 20 a 59 anos reflete a prevalência do *Chikungunya* na população economicamente ativa e, embora não seja possível estabelecer causas diretas, a maior mobilidade e o tempo em locais de trabalho e transporte coletivo podem contribuir para maior exposição ao vetor. Esse acometimento pode impactar a produtividade dos

indivíduos, afetando tanto a economia familiar quanto a gestão econômica do estado. O aumento dos custos para o sistema de saúde e previdência também pode ser significativo, considerando a cronicidade dos sintomas e as possíveis sequelas da fase crônica da doença[28]. Quanto à raça/cor da pele, foi encontrada maior prevalência da *Chikungunya* entre indivíduos autodeclarados pardos, podendo se associar às desigualdades socioespaciais presentes em Minas Gerais, onde comunidades de maioria parda frequentemente residem em áreas com infraestrutura precária, irregularidade no abastecimento de água e acúmulo de resíduos, condições que favorecem a reprodução do *Aedes aegypti*[28]. Essas observações reforçam que determinantes sociais e ambientais locais desempenham papel central na dinâmica da doença no estado e que a compreensão dessas desigualdades é essencial para orientar políticas públicas de prevenção e controle. A evolução clínica revelou uma taxa de cura de 72,9%, indicando que a maioria dos casos apresenta desfecho favorável, com taxa de mortalidade relativamente baixa. No entanto, complicações e sequelas a longo prazo podem comprometer significativamente a qualidade de vida dos pacientes, mesmo após a cura clínica, impactando suas atividades diárias. O acompanhamento e a reabilitação tornam-se essenciais[29]. Além disso, a identificação precoce de casos graves e o fortalecimento do tratamento são fundamentais para prevenir desfechos fatais evitáveis[28].

Entre as limitações deste estudo cita-se a ausência de dados completos referentes ao segundo semestre de 2024, visto que esse período ainda não era contemplado nas bases de dados utilizadas neste estudo no momento de sua realização. Isso pode ter levado a uma subestimação da incidência anual e pode limitar as comparações diretas com anos anteriores que foram analisados na íntegra. Deve-se, ainda, considerar as limitações inerentes ao uso de dados secundários, sujeitos a subnotificação, inconsistências nos registros e elevada proporção de campos ignorados. Além disso, a ausência de controle sobre potenciais fatores de confusão e a impossibilidade de inferência causal, características do delineamento ecológico, restringem a interpretação dos achados a associações observacionais. Além disso, a ausência de análises de soroprevalência na população e de estudos genômicos limitam a compreensão da resposta imunológica coletiva e de sua influência na recorrência dos surtos, bem como a confirmação de possíveis variações virais. Essa lacuna dificulta a verificação da hipótese aventada sobre a introdução ou circulação de uma nova linhagem no estado, e restringe a interpretação das tendências temporais observadas. Outro aspecto é a dificuldade em estabelecer relações causais diretas entre a incidência da doença e fatores socioambientais, além do viés na notificação e na classificação dos casos, especialmente diante da cocirculação do vírus da dengue junto à *Chikungunya*.

Apesar dessas limitações, este estudo traz contribuições significativas para a compreensão da dinâmica epidemiológica da *Chikungunya* em Minas Gerais, revelando que o estado passou a concentrar a maior incidência da doença no Brasil nos últimos anos, evidenciando a progressão das incidências por mesorregiões e municípios, dados inéditos na literatura no formato apresentado. O avanço para novas áreas, aliado ao aumento do número de casos, pode sugerir falhas nos mecanismos de controle vetorial, na vigilância epidemiológica e na necessidade de estratégias mais eficientes de prevenção. Sugere-se a elaboração de estudos soroepidemiológicos e genômicos para confirmar a circulação de novas linhagens e a verdadeira extensão da imunidade populacional, além de pesquisas que avaliem a eficácia de intervenções específicas de controle vetorial em Minas Gerais. O estudo também destaca a influência de determinantes socioeconômicos e ambientais sobre a disseminação da *Chikungunya*, reforçando a necessidade de intervenções intersetoriais que integrem o manejo ambiental, melhorias no saneamento básico e ações de educação em saúde para controle do vetor. Os achados deste estudo, embora específicos de Minas Gerais, podem ter aplicabilidade em outras regiões brasileiras com condições climáticas, urbanas e entomológicas semelhantes.

Este estudo evidenciou que a *Chikungunya* apresentou expressiva expansão em Minas Gerais entre 2014 e 2024, com concentração de casos nas mesorregiões Vale do Rio Doce, Vale do Mucuri e Central Mineira, forte sazonalidade nos meses mais quentes e maior acometimento em mulheres adultas pardas. Esses achados respondem diretamente ao objetivo proposto, ao delinear o perfil epidemiológico da doença no estado, apontando áreas e grupos populacionais prioritários para ações de controle. Os resultados reforçam a necessidade de aprofundamento em estratégias de vigilância mais robustas, intervenções intersetoriais de prevenção e estudos complementares focados no aspecto regional, incluindo análises sorológicas e genômicas, para conter a disseminação do vírus e mitigar seus impactos sociais e econômicos.

Contribuição dos autores

As contribuições dos autores estão estruturadas de acordo com a taxonomia (CRediT) descrita abaixo:

Conceituação, Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração de projetos, Recursos, Visualização, Escrita – rascunho original, Escrita – revisão e edição: LC Coutinho. *Conceituação, Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração de projetos, Recursos, Visualização, Escrita – rascunho original, Escrita – revisão e edição*: GCD Gonçalves. *Conceituação, Análise formal, Metodologia, Administração de projetos, Recursos, Supervisão, Visualização, Escrita – rascunho original, Escrita – revisão e edição*: NA Velloso. *Conceituação, Análise formal, Metodologia, Administração de projetos, Recursos, Supervisão, Visualização, Revisão – rascunho original, Escrita – revisão e edição*: VLA Almeida.

Todas as autoras delinearam o estudo, analisaram e interpretaram os resultados, redigiram e revisaram criticamente o manuscrito. Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Copyright

Copyright© 2026 Coutinho et al. Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Licença Internacional que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.

Referências

1. Donalisio MR, Freitas ARR. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. Rev Bras Epidemiol. 2015;18(1):283-5.
2. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue e febre de Chikungunya até a Semana Epidemiológica 15, 2015 [Internet]. Bol Epidemiol. 2015; [acesso em 2025 Out 11]; 46(14). Disponível em: http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/maio/04/2015-016---Boletim-Dengue-SE15-2015.pdf
3. Pereira GSB, Vicente MPL, Gomes RDFM, Bernardes TE. Estudo epidemiológico da febre Chikungunya no estado de Minas Gerais no decurso dos anos de 2020 a 2024 [Internet]. In: Anais do 16º Congresso Internacional da Rede Unida; 2024; [citado 2025 Out 11]. Disponível em: https://doity.com.br/anais/16congressointernacionaldaredeunida/trabalho/375583
4. Zhao T, Chen T, Zhang J, Li C, Qin C. Chikungunya virus: current situation and future challenges. Biosaf Health. 2025;7(6):348-56.
5. Agência Brasil. Diferença entre dengue, zika e Chikungunya é sutil, diz especialista [Internet]. Agência Brasil; 2016; [citado 2025 Out 11]. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-03/diferenca-entre-dengue-zika-e-chikungunya-e-sutil-diz-especialista
6. Fritsch H, Giovanetti M, Xavier J, Adelino TER, Fonseca V, de Jesus JG, et al. Retrospective genomic surveillance of Chikungunya transmission in Minas Gerais State, Southeast Brazil. Microbiol Spectr. 2022;10(5):e01285-22.
7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Chikungunya: manejo clínico. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. 65 p.
8. Borgherini G, Poubeau P, Jossaume A, Gouix A, Cotte L, Michault A, et al. Persistent arthralgia associated with Chikungunya: a study of 88 adult patients on Reunion Island. Clin Infect Dis. 2008;47(4):469-75.
9. Marques CDL, Alcântara-Neves NM, Duré RM, Mota LMH, Pileggi G, Rocha FAC, et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da febre Chikungunya. Parte 1 – Diagnóstico e situações especiais. Rev Bras Reumatol. 2017;57(5):421-37.
10. Chopra A, Anuradha V, Ghorpade R, Saluja M. Acute Chikungunya and persistent musculoskeletal pain following the 2006 Indian epidemic: a 2-year prospective rural community study. Epidemiol Infect. 2012;140(5):842-50.
11. Javelle E, Ribera A, Degasne I, Gauzere BA, Marimoutou C, Simon F. Specific management of post-Chikungunya rheumatic disorders: a retrospective study of 159 cases in Reunion Island from 2006–2012. PLoS Negl Trop Dis. 2015;9(3):e0003603.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2022 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2022; [acesso em 2025 Out 11]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2010; [acesso em 2025 Out 11]. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=29&uf=31
14. Governo de Minas Gerais. Geografia [Internet]. MG.GOV.BR; [acesso em 2025 Out 11]. Disponível em: https://www.mg.gov.br/pagina/geografia
15. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Dados epidemiológicos [Internet]. [s.l.]: [s.n.]; [acesso em 2025 Out 11]. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/dados-epidemiologicos-sinan
16. Ministério da Saúde (BR). Série histórica - Casos prováveis de Chikungunya (2014-2023) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [acesso em 2025 Out 11]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-z/c/chikungunya/situacao-epidemiologica/serie-historica-casos-provaveis-de-chikungunya-2014-2023/view
17. de Souza WM, de Lima STS, Simões Mello LM, Candido DS, Buss L, Whittaker C, et al. Spatiotemporal dynamics and recurrence of Chikungunya in Brazil: an epidemiological study. Lancet Microbe. 2023;4(5):e319-29.
18. William E, Hunsperger E, Muñoz-Jordán J, Clapham HE, Salje H, Johansson MA, et al. Chikungunya: a decade of burden in the Americas. Lancet Reg Health Am. 2024;30:100673.
19. Ferreira I, Carvalho MS, Cruz OG, Wu J, Gómez LF, Braga C, et al. The expansion of Chikungunya in Brazil. Lancet Reg Health Am. 2023;25:100571.
20. Ministério da Saúde (BR). Boletim Epidemiológico - Situação da Chikungunya no Brasil até a Semana Epidemiológica 23 de 2023 [Internet]. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde; 2023; [acesso em 2025 Out 11]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-z/c/chikungunya/boletins-epidemiologicos
21. Lourenço J, Monteiro M, Valdez T, Rodrigues F. Impacto das medidas de controle vetorial na incidência de Chikungunya no Nordeste do Brasil. Rev Bras Epidemiol. 2021;24:e210021.
22. Oliveira SR, Mendes AB, Costa LM. Declínio dos casos de Chikungunya no estado do Amapá: fatores associados e estratégias de controle. Cad Saúde Pública. 2022;38(5):e00012322.
23. Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Clima [Internet]. Gov.Br; [acesso em 2025 Out 11]. Disponível em: https://clima.inmet.gov.br/NormaisClimatologicas/1961-1990/precipitacao_acumulada_mensal_anual
24. Silva M. A epidemia de arboviroses em Minas Gerais (2023): análise a partir da dimensão da geografia da saúde [Internet]. [s.l.]: [s.n.]; [citado 2025 Out 11]. Disponível em: https://www.civil.uminho.pt/planning/Pluris2024/Atas/Papers/Paper1116.pdf

25. Araujo EC, Codeço CT, Loch S, Vacaro LB, Freitas LP, Lana RM, et al. Large-scale epidemiological modeling: scanning for mosquito-borne diseases spatio-temporal patterns in Brazil [Internet]. 2024; [citado 2025 Out 11]. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2407.21286

26. Silva RA, Gomes JR. Desastres ambientais e os impactos da mineração: uma análise do rompimento da barragem de Mariana (Minas Gerais). Rev Bras Geogr Meio Ambiente. 2017;29(3):193-206.

27. Fonseca SF, Aguiar HH. Autocorrelação espacial entre indicadores socioeconômicos nos vales do Jequitinhonha e Mucuri. Geousp Esp Tempo (Online). 2019;23(3):619-39.

28. Santos LM, Pereira RS. Impactos sociodemográficos das arboviroses no Brasil. Pluris Proc. 2024;11(16):135-48.

29. Silva JR, Souza PF, Almeida MC. Dinâmica de transmissão da Chikungunya em regiões urbanas. J Infect Sci Trop Med. 2021;10(3):245-57.

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da *Creative Commons Attribution License* - CC BY 4.0.