

DINÂMICA TEMPORAL DA DENGUE EM MINAS GERAIS: ANÁLISE DOS ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE 2022 A 2024

Julia Vitória de Jesus Ferreira Solane
Luis Marques da Silva¹
Kelly Aparecida do Nascimento²
Ana Lígia de Souza Pereira³
Renata Aparecida Fontes⁴
Renata Ferreira Pieroti Machado Pessoa⁵

re.pieroti@hotmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências da Saúde.

RESUMO

A arbovirose dengue, transmitida pelo mosquito fêmea *Aedes aegypti*. O objetivo deste estudo é identificar os aspectos epidemiológicos da dengue no estado de Minas Gerais entre 2022 e 2024. Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa. Serão avaliados dados referentes às notificações de casos de Dengue mensais obtidas através do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), através do acesso ao TABNET. Os dados obtidos serão referentes ao estado de Minas Gerais e o recorte temporal avaliado será entre os anos de 2022 e 2024. As variáveis investigadas por mês e por ano serão: notificação de casos prováveis, notificação de casos prováveis por sexo, faixa etária, além das notificações referentes a óbitos. Resultados: No ano de 2022 houve um total de 89,334 de casos de dengue, em 2023 com cerca de 407, 828 casos notificados. Os meses com maiores números de casos foram o de fevereiro, março e abril. Em 2024, observa-se um aumento das notificações. O sexo feminino em relação ao masculino apareceu com 1211.399 casos notificados. A taxa de letalidade apresenta-se com um percentual de 0,00054%. Portanto, o ano 2024 foi o que apresentou maior frequência de caso notificados de dengue. Pesquisas como esta são muito relevantes, possibilitam melhor compreensão da realidade regional

PALAVRAS-CHAVES: dengue; epidemiologia; notificação.

1 INTRODUÇÃO

A arbovirose dengue é transmitida pelo mosquito fêmea *Aedes aegypti* e, em menor proporção, pelo *Aedes albopictus*. É causada pelo vírus da família *Flaviviridae*, os mesmos vetores, também responsáveis pela Chikungunya e Zika, é caracterizada

¹ Enfermeiro pelo Centro Universitário Vértice -- Univertix - Matipó

² Educadora Física- Psicopedagoga- Mestre em Meio Ambiente e Sustentabilidade - Pró-reitora de Pesquisa e Extensão do Centro Universitário Vértice – Univértix - Matipó

³ Mestre em Gestão Integrada do Território, Coordenadora e Professora do curso de Enfermagem do Centro Universitário Vértice – Univértix – Matipó.

⁴ Farmacêutica Bioquímica Analista Clínica - Mestre em Ciências farmacêuticas -- Professora do Centro Universitário Vértice -- Univertix - Matipó

⁵ Professora do Centro Universitário Vértice -- Univertix - Matipó

pelos sorotipos virais DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Estas cepas causam infecção aguda e febre, ressaltando a importância da prevenção e controle intersetoriais, envolvendo família e comunidade (OPAS, 2024; Silva *et al.*, 2022).

A dengue pode ser assintomática ou sintomática e, em casos graves, evoluir para complicações. O quadro clínico depende de fatores como virulência do vírus, idade, infecção primária ou secundária, estado nutricional e fatores genéticos do hospedeiro (Vargas *et al.*, 2021).

O número de casos notificados desta doença ocorre de forma sazonal na população urbana, sobretudo entre as famílias que vivem em regiões onde o cenário climático é tropical e subtropical, além de muitas vezes estes locais possuírem índice de desenvolvimento econômico baixo (Moreira *et al.*, 2022).

Não obstante, certas estratégias de precauções e promoção da saúde têm sido implementadas para controlar a disseminação da dengue e mitigar seu impacto na população brasileira. Essas abordagens incluem campanhas de conscientização pública, programas de eliminação de focos de criadouros, políticas de controle de vetores e, recentemente o desenvolvimento de vacinas (Dias *et al.*, 2024).

Salienta-se que tal enfermidade é de notificação compulsória obrigatória. Isto evidencia que é preciso monitoramento contínuo de áreas de riscos e ações que promovam a diminuição da transmissão e de novos casos desta arbovirose. Assim, conhecer os aspectos epidemiológicos da dengue é sempre fundamental e relevante (Pereira *et al.*, 2024).

Dessa forma, tem-se a seguinte questão norteadora: Quais os aspectos epidemiológicos da dengue no estado de Minas Gerais entre 2022 e 2024? E tem-se como objetivo deste trabalho identificar os aspectos epidemiológicos da dengue no estado de Minas Gerais entre 2022 e 2024.

Trabalhos como este permitem compreender a realidade epidemiológica a fim de que se possibilite um melhor entendimento deste agravo e, possivelmente a elaboração de políticas públicas mais eficientes e condizentes com a realidade regional (Martins *et al.*, 2022).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Minas Gerais, é considerado um dos estados com maior população no Brasil, possui um clima predominantemente tropical e subtropical quente. Essa situação

climática relaciona-se ao padrão sazonal da dengue, com maior incidência nos meses de maio e outubro (Brasil, 2024; Gomes *et al.*, 2024).

Outros fatores como, processo de urbanização, crescimento populacional e os crescentes impactos ambientais, e condições relacionadas à precariedade em moradia, ausência de saneamento básico, acúmulo de lixo nos domicílios, altas temperaturas, gerando ambientes favoráveis aos criadouros do mosquito, associados aos fatores biológicos, contribuem para o ciclo de disseminação da doença (Pacheco, Moura e Cambraia, 2019).

O ciclo de vida do *A. aegypti*, inclui: ovo, quatro estágios larvais, pupa e adultos. Os ovos ficam sob o nível da água, com cerca de 1 mm e resistem à desidratação por até um ano. As larvas são aquáticas, o seu desenvolvimento é influenciado pela temperatura. As pupas, flutuam e tornam-se adultos em dois a três dias. Os adultos, caracterizam-se por faixas brancas e um padrão em listra no tórax, vivem poucas semanas, com alta mortalidade inicial (Aldama *et al.*, 2019; Vargas *et al.*, 2021).

A dengue se apresenta com febre alta (40°C), dor de cabeça intensa, dor atrás dos olhos, dores musculares e articulares, e erupções cutâneas, durando de 4 a 10 dias. Na dengue grave, os sintomas iniciais são semelhantes, mas se agravam entre o 3º e 4º dia, com manifestações hemorrágicas, colapso circulatório e trombocitopenia (Bohm, 2018; OMS, 2023; Vargas *et al.*, 2021).

Mesmo que seja uma doença infecciosa de baixa letalidade, a dengue, tem causando epidemias em vários países, com ocorrência na atualidade de 390 milhões de casos de dengue, tendo sua importância em saúde pública, sendo que há um aumento de mais 30 vezes no período de 60 anos (Seixas, Luz e Pinto Júnior, 2024).

O diagnóstico precoce da infecção viral é essencial para direcionar o tratamento, a vigilância e o controle epidemiológico. Dentre os testes de detecção, se destacam os testes antígenos virais, Ag NS1, os de testes de anticorpos, IgM e IgG, que ajudam a distinguir entre casos primários e secundários da dengue, e a prova do laço, que busca avaliar se há dano prejudicial nas plaquetas (Urrea e Martins, 2022; Vasconcelos *et al.*, 2024).

Dado que essa patologia é caracterizada por um quadro sintomatológico variável, o tratamento de suporte é realizado por meio de reposição volêmica e uso de analgésicos, uma vez que não há antiviral específico, o que impossibilita um prognóstico eficaz (Parente *et al.*, 2022).

As medidas de prevenção visam ao controle dos vetores, o uso de repelentes, evitar água parada, proteção de janelas e portas por meio de telas e a aplicação de fumacê pelos agentes de endemias (ACE). Atualmente, existem duas vacinas aprovadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA, Dengvaxia e Qdenga, que serão incorporadas ao calendário do Sistema Único de Saúde, SUS, e disponibilizadas nos serviços de saúde públicos e privados (Almeida *et al.*, 2024; Oliveira e Lira Neto, 2024; Pereira *et al.*, 2024; Seixas, Luz e Pinto Júnior, 2024).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa. Segundo Lozada e Nunes (2019), a pesquisa descritiva traz uma perspectiva nova sobre as variáveis estudadas, que transcende a relação entre elas, visando determinar a natureza dessa relação. Neste seguimento na pesquisa quantitativa, as variáveis são examinadas através de métodos quantitativos, e mostra-se os dados obtidos de forma estatística.

Foram avaliados dados referentes às notificações de casos de Dengue mensais obtidas através do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), através do acesso ao TABNET disponíveis em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/denguebmg.def>.

Os dados obtidos foram referentes ao estado de Minas Gerais e o recorte temporal avaliado foi entre os anos de 2022 até julho de 2024. Segundo o Censo de 2022, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado de Minas Gerais possui 20.539.989 habitantes, sendo o estado mais populoso do país, e densidade demográfica de 35,02 habitantes/km (IBGE, 2022).

As variáveis investigadas por mês e por ano seguiu: notificação de casos prováveis, notificação de casos prováveis por sexo, faixa etária, além das notificações referentes a óbitos. Neste estudo foi calculado a letalidade dos casos de dengue dentro do recorte temporal analisado.

Para organizar a base de dados fez-se uso da ferramenta Microsoft Office Excel 2021, possibilitando apresentar os dados por estatística descritiva com frequências absolutas e relativas utilizando tabelas.

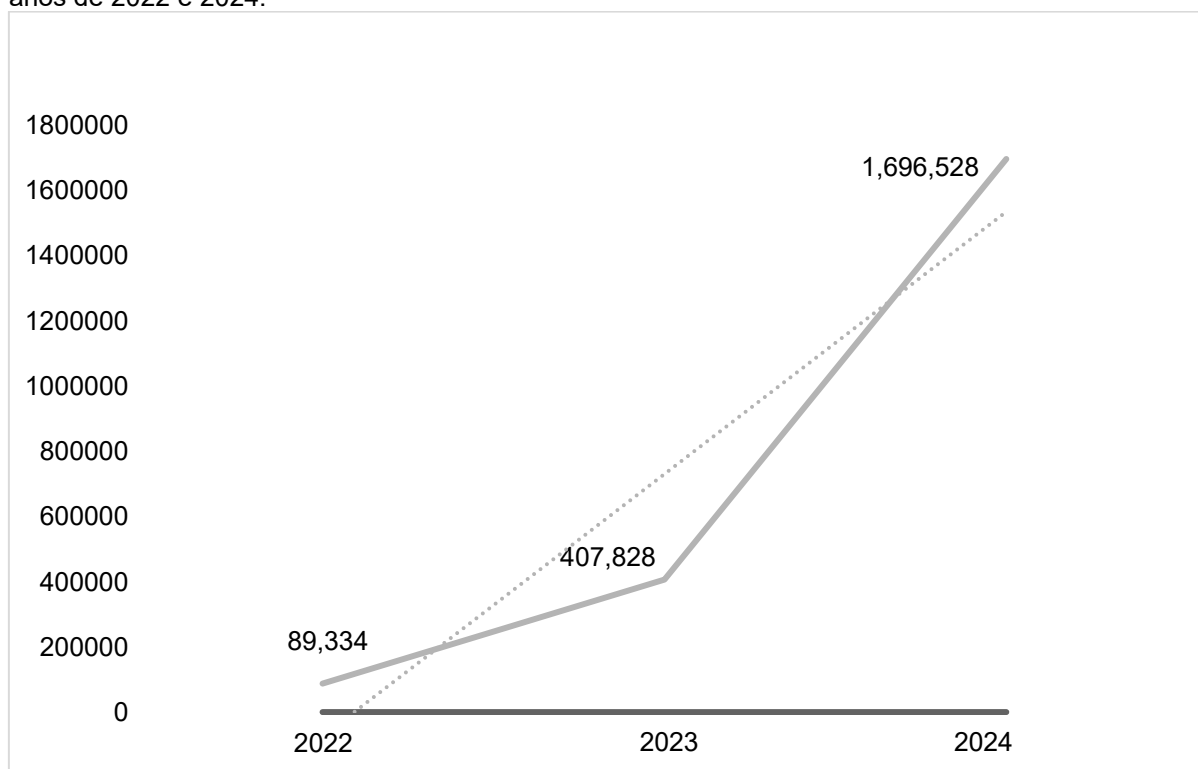
Quanto aos procedimentos éticos, por tratar de uma pesquisa que utilizará dados secundários públicos e por não conter variáveis que possibilitem a identificação

dos sujeitos estudados, o presente estudo dispensa a autorização do Comitê de Ética conforme estabelece a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (Brasil, 2016).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2022 e 2024 foram registrados um total de 2.193.690 casos. Sendo o ano com maior predominância o de 2024. A figura 1 demonstra o número de casos entre os anos investigados.

Figura 1 - Número de notificações de casos prováveis de dengue no estado de Minas Gerais entre os anos de 2022 e 2024.



Fonte - Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net
*2024 – dados até junho

De acordo com a figura 1, o ano que ocorreu mais casos foi justamente o de 2024 (1696.528) e o ano de 2022 apresentou menor registro de notificações da dengue. É importante destacar que o número de casos entre os anos de 2022 e 2023 aumentaram cerca de cinco vezes. Entre os anos de 2023 e 2024 os números de casos aumentaram quatro vezes dentro do contexto analisado.

Alguns fatores que podem ter corroborado com o aumento dos casos de dengue é a presença dos 4 sorotipos e a mudança climática ocasionada pelo fenômeno *el nino* e *la nina*, ocorrido em 2023, propiciando um aumento de caso da dengue nos meses de 2024 (Brasil, 2023; Lettry *et al.*,2021).

O aumento de casos nos últimos dois anos no estado de Minas Gerais, é explicado por alguns fatores, dentre eles, o fato da região ter um clima predominante tropical, de forma que o mosquito consegue adaptar-se e propagar-se forma mais evidente (Pereira *et al.*, 2024). Lettry *et al.*,2021

O transmissor da dengue, o *A. aegypti*, se prolifera em regiões cujo clima predominante seja tropical e subtropical, tendo por preferência por ambientes que sofreram transformações por seres humanos, portanto, não há com tanta frequência presença do mosquito em regiões onde há pouca ou nenhuma atividade humana (Bohm, 2018).

Os mosquitos que transmitem as doenças classificadas como arboviroses são poiquilotérmicos, não conseguem regular a temperatura do corpo, ou seja, a sua temperatura sofre variação de acordo com clima e tempo do ambiente, portanto seus mecanismos biológicos são alterados, bem como seu período de incubação (Cruz, 2021).

Salienta-se que, a falta de comprometimento da população em geral em relação aos meios preventivos contra a dengue, mudanças culturais, e piora no estilo de vida dificultam e sobrecarregam o SUS (Neto Reis *et al.*, 2024).

Nota-se que este aumento pode estar relacionado a problemas no meio urbano, por falta de planejamento e aliando-se a causas ambientais, como o desmatamento, que podem favorecer o aparecimento de casos novos de dengue, além da globalização, causando danos previsíveis e, portanto, dando condições para uma maior transmissibilidade do vírus (Silva *et al.*, 2022).

A tabela 1, representa os números de notificações casos prováveis de dengue em relação ao mês segundo os anos investigados na pesquisa.

A Tabela 1 apresenta o número de notificações de casos prováveis por mês no período de estudo.

Mês	2022	2023	2024	Total
Jan	3.029	18.134	165.459	186.622,08
Fev	4.252	45.937	442.342	492.531,16

Mar	14.280	95.485	552.767	662.532,39
Abr	26.361	103.04	342.643	472.048,55
Mai	21.132	67.312	148.302	236.746,40
Jun	6.695	18.930	31.437	57.062,12
Jul	2587	5.451	6.057	14.095,04
Ago	1.401	3.359	-	4.760,02
Set	1237	3211	-	4.448,02
Out	1648	5.396	-	7.044,03
Nov	2475	13.399	-	15.874,06
Dez	4.237	28.179	-	32.416,12
Total	89.334	407837	1.689.07	2186180

Fonte - Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Os meses que apresentaram maior número de casos de dengue é o de fevereiro a maio. Por outro lado, os meses de janeiro, julho, agosto, setembro, outubro, são os que apresentam menor prevalência da doença. Destaca-se que a partir do mês de novembro o número de casos dentre os anos relacionados ao estudo, começa a ser crescente.

O clima brasileiro é de padrão sazonal, sendo que nos primeiros semestres de cada ano predomina um clima favorável para desenvolvimento da dengue, quente e úmido. Bem como, as situações problemáticas relacionadas a moradia da população do país, a educação, saneamento básico, precariedade na saúde (Zaporoli *et al.*, 2021).

Em toda Minas Gerais, a temperatura anual não aparece de forma frequente abaixo de 18°C, com exceção da região de centro sul do estado, que apresenta temperatura menor que 18°C, em períodos de inverno (Donateli; Campos, 2023).

Segundo estudo feito por Gomes *et al.*, (2024), Minas Gerais é o segundo estado nos últimos dez anos que apresenta com maior frequência de epidemias de dengue a nível nacional e, mesmo que haja uma variação climática em cada região de Minas, é possível que alterações nos padrões de temperatura do ar tenham algum grau de influência no surgimento da dengue. Vale destacar que as larvas do *A. aegypti*, em temperaturas com cerca de 8°C, sofrem paralisia e morte em dias, por outra vez, o mosquito adulto sofre essa condição em temperaturas menores que 10°C.

O transmissor da dengue prefere climas tropicais no sentido que sua reprodução ocorre em ambientes onde há água parada, bem como os ovos do

mosquito que sobrevivem em locais úmidos, podendo também se reproduzir em locais secos em período de até 12 meses (Reis *et al.*, 2024).

A não preservação das matas, mostra-se bastante influente no que tange ao aparecimento da dengue, uma vez que altera diretamente o clima e temperatura (Andrade *et al.*, 2024).

Fatores que influenciam a mudança demográfica e socioeconômicas no meio urbano podem gerar um risco potencial, dificultando a vigilância e ações para melhor avaliar doenças de curta duração. Destaca-se que o clima e a temperatura não estão relacionados com esse problema (Gomes *et al.*, 2024).

Esses fatores em relação ao estado de Minas Gerais corroboram com recentes epidemias em certas regiões do estado, influenciadas por condições climáticas, como taxas de secas durante o ano e períodos chuvosos, (Gomes *et al.*, 2024).

Entretanto, períodos de maior precipitação de chuva de forma excessiva pode reduzir a transmissibilidade do vírus, visto que sua proliferação reduz por não conseguir mover-se de ambiente em ambiente (Abreu; Ferreira; Scalon; 2024).

O acesso à imunização para prevenção da dengue ainda não é uma possibilidade para a população em geral. Conquanto, como citado neste estudo, as vacinas em desenvolvimento como a Dengvaxia e Qdenga, sendo a primeira obtendo maior eficácia, apresentando menos sintomas pós vacinais (Martins *et al.*, 2024).

Destaca-se que mesmo que ainda não esteja em fácil acesso a todos, a vacinação contra dengue é fundamental para prevenir complicações, reduzindo entre oito a dez vezes a chance de casos graves, bem como internações por esta arbovirose. Além disso, evita maiores problemas nos sistemas de saúde (Nunes *et al.*, 2024)

Dados sobre essa problemática são encontrados nos sistemas de informação de agravo de notificação, SINAN, como ferramenta fundamental no armazenamento de dados e controle dos mesmos, facilitando a análise de doenças que exigem notificação compulsória, como a dengue. Neste sentido, tanto a união, quanto estados e municípios, devem utilizar-se dessa fonte para as estratégias de intervenção e prevenção da dengue (Cunha; Padilha, 2024).

Alguns fatores como altas temperaturas, variação na umidade do ar e índices de chuva nos meses com maior previsibilidade, podem corroborar com o aumento da probabilidade de maior reprodução, disseminação de vírus e da incidência da dengue

em consonância com a sazonalidade do vírus sendo o primeiro semestre dos anos apresentando casos novos da dengue de maneira significativa para vigilância epidemiológica (Silva *et al.*, 2024).

Em Minas Gerais, há várias regiões em que há precariedade em relação à educação populacional sobre prevenção de dengue. Neste sentido, para que haja melhor investigação por meio da vigilância é necessário tanto a ajuda de recurso humanos, quanto financeiros, bem como instigar, cada vez mais, o cuidado que as pessoas devem ter para o combate à dengue (Laignier; Saloroli, 2024).

A tabela 2 refere-se a casos de dengue em relação ao sexo masculino e feminino entre os anos de 2022 a 2024. Observa-se em análise geral que o sexo feminino apresenta maior dados de notificações de dengue prováveis.

Tabela 2 – Notificações de casos prováveis de dengue por sexo nos de anos de 2022 a 2024

Sexo	2022 N	2023 N	2024 N	Total
Masculino	40.588	184.326	745.734	970.648
Feminino	48.593	223.250	939.556	1.211.399

Fonte - Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

O sexo feminino apresentou maior número de casos de dengue do que pessoas do sexo masculino. Ao analisar a dinâmica temporal proposta, mostra que em 2023 os casos praticamente quadruplicaram quando comparado ao ano de 2022 e do mesmo modo, ocorreu em 2024.

Destaca-se que o sexo feminino além de estar associado a fatores socioculturais, as mulheres são propícias a buscar atendimento de saúde, porém os homens não buscam com tanta frequência os serviços de saúde, dificultando a notificação de casos do sexo masculino (Brasil, 2024).

Nota-se, que o aumenta os casos de dengue na população feminina pode ser pelo fato do uso de roupas que expõe, em sua maioria, locais como pernas e pés. Assim, torna-se uma região preferencial para o mosquito sugar o sangue nessas regiões (Santos *et al.*, 2021).

É fundamental notar que algumas mulheres optam por trabalho domiciliar e, visto que a dengue se transmite na maioria das vezes em domicílio, favorece maior

contano com o vetor e, evidentemente, aumenta o risco de contrair o vírus da dengue (Pimentel *et al.*, 2020).

A tabela 3, apresenta os casos notificados de dengue em relação as faixas etárias dentro da dinâmica temporal proposta.

A Tabela 3 apresenta os números de notificações de casos prováveis de dengue por idade.

Faixa	2022	2023	2024	Total
Branco/IGN	48	148	394	590
>1	1037	3954	14493	19484
1 - 4	2559	9757	45344	57660
5 - 9	4838	21796	92797	119431
10 - 14	6161	29531	115949	151641
15 - 19	7436	36914	142675	187025
20 - 39	33.254	149628	581798	764680
40 - 59	23.212	105175	449663	578050
60 - 64	3.647	16.945	79196	99788
65 - 69	2771	13.043	61641	77455
70 - 79	3121	14.780	73381	91282
80 e +	1.243	6140	31270	38653
Total	89327	407.811	1688601	2185739

Fonte - Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Destaca-se que a faixa etária com maior frequência de casos notificados durante os anos de 2022 a 2024 é a de 20 a 39 anos e 40 a 59 anos.

Os casos em brancos e ignorados apresentaram um total de 590. Em relação a faixa etária infantil de 1 a 10 anos, é valido observar que ocorreu maiores números de notificações do que o público da terceira idade.

A população adolescente por sua vez, de 10 a 19 anos, apresentou maior frequência de notificação em relação a faixa etária de crianças e idoso.

No entanto, a faixa etária idosa, apresentou menor frequência de casos notificados que criança e adolescente.

Destaca-se que a terceira idade, em sua maioria apresenta comorbidades que podem ajudar a agravar os sintomas da dengue e gerar maiores complicações futuras (Cardoso, *et al.*, 2021).

As morbidades que mais afetam os idosos são Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e a Diabetes (DM), o que pode favorecer como propriamente dito, a evolução para situações onde a chance de levar a óbito aumenta (Martins *et al.*, 2022).

As notificações por faixa etária são coincidentes com os dados de dengue no país, visto que as idades de 20 a 39 anos com 35% dos casos notificados prováveis. Conquanto, quase todos os casos evoluem para cura (Ferreira *et al.*, 2024).

Isso se dá por essa população pertencer a uma classe economicamente ativa, sendo, portanto, sujeitos a maior exposição ao *Aedes*, pois viajam com mais frequência para regiões endêmicas (Cunha; Padilha, 2024).

Observa-se que a faixa etária do público infantil apresenta menor frequência. Os poucos casos notificados nestas idades, pode ser pelo fato do pouco contato com o vetor, mesmo que a imunidade esteja em desenvolvimento, e com necessidade de ser fortalecida a cada dia (Santos *et al.*, 2021).

Visto que a dengue é caracterizada por quadros assintomáticos, é importante destacar que adolescentes menores de 15 anos podem apresentar apenas sintomas leves, prejudicando um rápido diagnóstico e a devida notificação compulsória em caso de confirmação (Gomes *et al.*, 2024).

Outro fator é que o diagnóstico desse público torna-se mais difícil, uma vez que existem uma variedade de doenças que manifestam na idade infantil e que os sintomas podem ser confundidos com os da dengue (Fanton; Lima, 2023; Sabbi *et al.*, 2024).

Tabela 4 demonstra os números a letalidade da dengue em relação aos meses dos anos de 2022 a julho 2024. O ano de 2024 foi o que apresentou maior letalidade da doença.

Tabela 4 - A letalidade do ano de 2022 apresentou maior que a do ano de 2023, mesmo com a baixa frequência dos casos.

Ano	n	Letalidade
2022	67	0,00074
2023	234	0,00057
2024	880	0,52
Total	1181	0,00054

Fonte - Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Observa-se que o ano de 2024 se destacou por apresentar 880 óbitos, mais que o triplo em relação ao ano de 2023 que obteve 234 óbitos, sendo o mesmo com menor letalidade.

Isto pode ser explicado pelo fato do aumento das chuvas em algumas regiões do sudeste do Brasil, possibilitando a proliferação da dengue ou uma menor preocupação quanto a prevenção, diagnóstico e formas de tratamento, favorecendo a

ocorrência de quadros mais graves pelo vírus *A. aegypti*. Conquanto, a estudos na literatura vigente que apenas 2, 5% evolui para óbito (Correia *et al.*, 2019).

Ainda que seja assintomática e de baixa letalidade, a dengue pode evoluir para situações como hemorragia, meningite encefalite, que geram alterações neurológicas, bem como hepatites, arritmias, síndrome de Guillain-barre, insuficiência hepática e hemorragia digestiva (Martins *et al.*, 2024).

Dentre as causas de óbitos de dengue devido a evolução em sua forma grave inclui o choque hipovolêmico entre 3º a 7º dia, hemorragias e falência de órgão são as que mais prevalecem, podendo progredir para óbito entre 12 a 24 ou recuperação por terapia anti-choque. (Ferreira *et al.*, 2024; Figueira; Nardelli; Carvalho, 2024; Vargas *et al.*, 2021).

Segundo Souza (2024), em todo país a taxa de letalidade é de 0,6%, conquanto em casos graves pode chegar a 5%, mesmo que seja uma doença de baixa letalidade, em situações de adoecimento específico a letalidade tende a aumentar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste presente estudo, conclui-se que no ano de 2024 houve aumento de casos da dengue possivelmente por influência de mudança climática. A faixa etária de 20 a 39 anos e o sexo feminino apresentaram maiores números de casos. Entretanto, evidenciou que mesmo como o aumento dos casos nos últimos 2 anos, sua letalidade é classificada como baixa.

Pesquisas como esta são muito relevantes, possibilitam melhor compreensão da realidade regional para promoção de ações no combate à dengue, além de permitir compreender a realidade epidemiológica conduzindo um melhor entendimento deste agravo e, possivelmente a elaboração de políticas públicas mais eficiente no controle da dengue.

REFERÊNCIAS

ABREU, R. F.; FERREIRA, R. A.; SCALON, J.D. Temporal de ocorrência de engue em três corações , Minas Gerais , utilizando processos pontuais. **Semina, ciência biológicas e da saúde**, [s.l.], v. 14, n. 25, nov, 2020. Disponível em: [Distribuição espaço-temporal de ocorrências de dengue em Três Corações, Minas Gerais, utilizando processos pontuais | Semina: Ciências Biológicas e da Saúde](#). Acesso em: 31 out. 2024.

ALDAMA, P. C.; GARCIA, F. J. H.; JESUS, H. G. F.; CARMEM, O. E. R. Ciclo de vida del *Aedes aegypti* y manifestaciones clínicas del dengue. **ACTA PEDIATR MEX**, [s.l.], v.22, n. 2, mar. 2019. Disponível em: [ActPed2001_18.pdf \(pediatria.gob.mx\)](#). Acesso em: 16 mai. 2024.

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, 01-03, abr, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n4-038>. Acesso em: 19 mai. 2024.

ANDRADE, A. C.; FALCAO, L. A. D.; BORGENS, M. A. Z.; LEITE, M. E.; SANTO, M. M. E. As mudanças no uso e cobertura da terra e os fatores socioeconômicos estão associados à ocorrência de dengue? Um estudo de caso no estado de Minas Gerais, Brasil. **Recurso**, v. 13, [s.l.], mar. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/resources13030038>. Acesso em: 30 out. 2024.

BOHM, B. C. **Análise epidemiológica da dengue em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010–2018**. Tese (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Veterinária. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, fev. 2020. Disponível em: https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/11345/dissertacao_bianca_cornad_bohm.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Monitoramento das arboviroses e balanço de encerramento do Comitê de Operações de Emergência (COE) Dengue e outras Arboviroses 2024**. GOV, Brasília, v. 55. jul. 2024. Disponível em: www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-11.pdf. Acesso em: 21. set. 2024.

BRASIL. **Dengue**. Ministério da saúde. Brasília, 2024. Disponível em: [Dengue — Ministério da Saúde \(www.gov.br\)](http://www.gov.br). Acesso em: 16 mai. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Combate À Dengue**. Com previsão de aumento de casos, Ministério da Saúde coordena ações de enfrentamento das arboviroses. Brasília. 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/com-previsao-de-aumento-de-casos-ministerio-coordena-acoes-de-enfrentamento-das-arboviroses#:~:text=slides%20na%20%C3%ADntegra-N%C3%BAmero%20de%20casos,2022%20\(1.382.665\)](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/com-previsao-de-aumento-de-casos-ministerio-coordena-acoes-de-enfrentamento-das-arboviroses#:~:text=slides%20na%20%C3%ADntegra-N%C3%BAmero%20de%20casos,2022%20(1.382.665)). Acesso em: 19 de mai. 2024.

BRASIL. Resolução nº 510. de 07 de abril de 2016. **Dispõe sobre a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. Conselho Nacional de Saúde, Brasília, DF, abr, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/normativas-conep#:~:text=A%20Rsolu%C3%A7%C3%A3o%20CNS%20n%C2%BA%20510%2F2016%20disp%C3%B5e%20normas%20aplic%C3%A1veis%20a,os%20existentes%20na%20vida%20cotidiana>. acesso em: 22 mai. 2024.

CARDOSO, R. O.; SOARES, F. T.; VIEIRA, L. M. S. O.; SOARES, S. F. Análise da morbimortalidade de pacientes idosos acometidos pela dengue no Brasil. Congresso online de geriatria e gerontologia. **Unifacig**, [s.l.], v.1, n.1, mar. 2021. Disponível em: [análise da morbimortalidade de pacientes idosos acometidos pela dengue no brasil | anais do congresso de geriatria e gerontologia do unifacig](#). Acesso: 29 out. 2024.

CORREIA, T. C.; FLAUSINO, V. O.; FIGUEIREDO, L. L.; FERREIRA, T. V. S.; RABELO, T. V.; COELHO, T. D. F.; ABREU, A. C. C.; PRINCE, K. A. P. Prevalência de dengue clássica e dengue hemorrágica no Brasil, entre 2011 e 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s.l.], v.22, n. 22, p. 1-8, abr., 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e753.2019>. Acesso em: 01 mai. 2024.

CUNHA, G. M.; PADILHA, D. M. M. Epidemiologia de dengue no Sudeste brasileiro. **Brazilian Journal of implantology sciences**, [s.l.] v. 6 n. 5, mai. 2024. Disponível em: [Epidemiologia de dengue no Sudeste brasileiro | Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences \(emnuvens.com.br\)](#). Acesso em: 22 set. 2024.

CRUZ, T. C. **Mudanças climáticas e a expansão da dengue em uma área urbana endêmica da doença**. 2021. 59 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/14433>. Acesso em: 19 de mai. 2024.

DIAS, R. I. R.; OLIVEIRA, T. S.; FARIAS, B. R. D.; DINIZ, M. L. P.; OLIVEIRA, A. G. S. C.; CARVALHO, K. A. O.; SANTOS, F. M. C. S.; CALVACALTI, B. B.; NETO, J. M. S. Impacto das medidas de prevenção e promoção da saúde na epidemiologia da dengue no Brasil: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [s.l.], v. 6, n. 3, p. 1069-1078, mar. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p1069-1078>. Acesso em: 16 mai. 2024.

DONATELI, C.P.; CAMPOS, F.C. Visualização de dados de vigilância das arboviroses urbanas transmitidas pelo aedes aegypti em minas gerais, Brasil. **JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management**, São Paulo, v. 20, set. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jistm/a/VjDXD9bcKGsxXXVdSwNZ4kF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FANTO, L. M.; LIMA, U. T. S. Dengue em crianças: aspectos clínicos e epidemiológicos no município de Cascavel, Paraná, no período de 2014 a 2022. **RECIMA21 -REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**, [s.l.], v.4, n.10, out. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i10.4147>. Acesso em: 21 set. 2024.

FERREIRA, D.; GUEDES, F.; MONTEIRO, G. O.; SANTOS, I.S.; ALMEIDA, J. F.; MARTINS, T. P. Padrões laboratoriais relacionados a letalidade da dengue: Uma

revisão da literatura. **Research, Society and Development**, [s.l.].v. 13. n.7, jul. 2024. Disponível em [Laboratory patterns related to dengue fatality: A literature review | Research, Society and Development \(rsdjournal.org\)](https://rsdjournal.org/). Acesso em: 27 ago. 2024.

FIGUEIRA, L. E. O.; NARDELLI, L. J.; CARVALHO, M. F. A. Perfil epidemiológico de dengue no estado de Minas Gerais. **Revista Foco**, [s.l.], v. 17, n.9, p. 01-07, set. 2024. Disponível em: [PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NO ESTADO DE MINAS GERAIS NO ANO DE 2023 | REVISTA FOCO](#). Acesso em: 30 out. 2024.

GOMES, J. P. M.; RIBAS, I. M.; VALADARES, P. A. R.; JARDIM, L. S.; NOGUEIRA, M. C.; FERREIRA, C. C. M.; WATANABE, A. S. A.; FERREIRA, L. C. Relação entre temperatura do ar e incidência de dengue: estudo de séries temporais em Minas Gerais, Brasil (2010-2019). **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 40, p. 1-18, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JB4c4wnkKHqcmYYYQLfyvzx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 mai. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo de 2022 do Estado de Minas Gerais**. IBGE, 2022. Disponível em: [IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Panorama](#). Acesso em: 04 abr. 2024.

LETTRY, T. C. R. N.; TOBIAS, G. C.; TEIXEIRA, C. C. Perfil epidemiológico de dengue em senador canedo-goias, brasil. **Revista Uningá**, Goiás, v. 58, mai. 2021. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/download/3722/2371>. Acesso em: 04 abr. 2024.

LOZADA, G. NUNES, K.S. **Metodologia Científica**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br//reader/books/97885950295/pageid/0>. Acesso em: 2 abr.2024.

MARTINS, Y. P.; NIJI, G. M.; CAETANO, L. B.; OLIVEIRA, S. V. Perfil epidemiológico das internações por dengue no estado de Minas Gerais. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, Uberlândia, v. 14, n. 2, p. 189-202, dez. 2022. Disponível em: <https://trilhasdahistoria.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/17596>. Acesso em: 02 abr. 2024.

MARTINS, A. L. S.; ROSA, J. L. R.; ROCHA, I. H. O.; CALDAS, R. G. Análise epidemiológica dos casos de dengue em uma cidade da zona da mata Minas Gerais. **Revista Foco**, Curitiba, v. 17, n. 4, p. 1-10, abr. 2024. Disponível em [10.54751/revistafoco.v17n4-106](https://www.revistafoco.com.br/revistafoco.v17n4-106). Acesso em: 29 out. 2024.

MOREIRA, L. S. B.; CORRÊA, B. A. S.; GUIMARÃES, L. A.; DAMASCENO, M. H. S.; BRAGA, T. A.; BRAGA, V. E. G.; NASCIMENTO JUNIOR, V. P.; ARAUJO, L. M. B. Perfil clínico e epidemiológico da dengue no estado de Minas Gerais. **Brazilian Journal of Health Review**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 373–387, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/42490>. Acesso em 05 jun. 2024.

NETO REIS, J. C.; FILHO SOUSA, M. F.; KALUME, C. L. C.; LUCENA, B. J. M. Perfil epidemiológico da dengue no estado do PIAUÍ DE 2014 A 2023. **Acervo saúde**, [s.l.], v. 24, out. 2024. Disponível em: [Vista do Perfil epidemiológico da dengue no estado do Piauí, de 2014 a 2023](#). Acesso em: 1 nov. 2024.

NUNES, A. B. O.; BESSA, H. C. L.; SOUZA, J. V. F.; CARLOS, L. D.; SANTOS, L. M. D.; ALMEIDA, L. S. D. FIRMINO, M. N.; CAVALCANTE, R. E. G. F. Análise do perfil epidemiológico e da incidência da dengue de janeiro de 2020 a junho de 2024 no Brasil. **Brazilian journal of Health review**, [s.l.], v. 7, n. 4, p. 01-02, jun. 2024. Disponível em: [DOI:10.34119/bjhrv7n4-206](https://doi.org/10.34119/bjhrv7n4-206). Acesso em: 30 out. 2024.

OLIVEIRA, C. C. S; LIRA NETO, P. O. P.; Vacina da dengue x sorotipo circulante: uma discussão da cobertura vacinal de acordo com a epidemiologia das regiões do Brasil. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, [s. l.], v. 7, n. 14, p. e14951-e14951, 2024. Disponível em: <http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/951/846>. Acesso em: 03 mai. 2024.

OMS. **Dengue, severe dengue**. Organização Mundial da Saúde, 2023. Disponível em: [Dengue and severe dengue \(who.int\)](https://www.who.int). Acesso em: 14 mar. 2024.

OPAS/OMS. Dengue. **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2024 Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>. Acesso em: 22 mar. 2024.

PACHECO, D. G.; MOURA, L. C.; CAMBRAIA, R.; P. Aspectos epidemiológicos da dengue em Araçuaí, médio Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Revista Espinhaço**, [s.l.]. p.43-51, jun. 2019. Disponível em: [Aspectos epidemiológicos da dengue em Araçuaí, médio Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais | Revista Espinhaço \(ufvjm.edu.br\)](#). Acesso em: 02 abr. 2024.

PARENTE, A. S.; SILVA FILHO, L. P.; FERNANDES, A. F. P.; ABREU, M. C. M.; RODRIGUES, W. F.; MIGUEL, C. B. Frequência da ocorrência de óbitos por dengue nas diferentes Unidades Federativas do Brasil. **Editora científica digital**, [s.l.], V. 1, p. 876-883, fev. 2022. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/articles/code/211207052>. Acesso em: 09 mai. 2024.

PEREIRA, C. F.; DUARTE, I. A.; DE FARIA, I. R.; SILVA, J. L. M. Perfil epidemiológico da dengue em Minas Gerais de 2014 a 2023 na perspectiva do SUS. **Brazilian Journal of health Review**, Curitiba, v.7, n.1, p.4345-4353, jan/fev. 2024. Disponível em: [Perfil epidemiológico da dengue em Minas Gerais entre os anos de 2014 e 2023 na perspectiva do SUS | Brazilian Journal of Health Review \(brazilianjournals.com.br\)](#). Acesso em: 07 mar. 2024.

PIMENTEL, T. L.; ABYJAUDE, W.; OLIVEIRA, E. F. C.; CANAZART, H. M.; ANDRADE, J. V. Anos potenciais de vida perdidos no Brasil em decorrência da dengue: impacto socioeconômico. **Health Residencies Journal**, [s.l.]. v. 1 n. 7, 2020. Disponível em: [Anos potenciais de vida perdidos no Brasil em decorrência](#)

[da dengue: impacto socioeconômico | Health Residencies Journal \(emnuvens.com.br\)](#). Acesso em: 29 ago. 2024.

REIS, G. A.; OLLIVEIRA, J. N. M. F.; REIS, M. F. N.; NIGUEIRA, S. C. L. Perfil epidemiológico dos casos de dengue no período de 2017 a 2021 no estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista eletrônica Acervo saúde**, [s.l.], v. 24, sep. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e17611.2024>. Acesso em: 30 out. 2024.

SABBI, A. D.; ARANHA, M. C.; TALIM, A. T.; BARBOSA, A. V. A.; MONETEIRO, G. L. B.; CASTRO FILHO, P. T. B.; JORGE, P. H. B.; MORAIS, L. O.; FLUENTES, E. L. G.; DETONI, F. R.; PRIOR, M. A. S.; VAL, G. M. C. Dengue clássica na população pediátrica: Análise epidemiológica das internações na região Norte (2019-2023). **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [s.l./v. 6, n. 8, p. 2354-23565, ago. 2024. Disponível em: [Dengue clássica na população pediátrica: Análise epidemiológica das internações na região Norte \(2019-2023\) | Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences \(emnuvens.com.br\)](#) Acesso em: 21 set. 2024.

SALAROLI, 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**, [s.l.], v. 6, n.7, p. 164-176, jul. 2024. Disponível: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p164-176>. Acesso em: 12 nov. 2024

SANTOS, G. M.; COMIBRA, C. O.; SILVA, A. F.; MOTA, A. L.; ALMEIDA, K. C. A. Análise epidemiológica da dengue no estado de Minas Gerais. In: *Anais Unipam*, 5., 2021, Patos de Minas. Anais Comed, Patos de Minas: **Unipac**, 2021. p. 40-44. Disponível em: [Vista do Análise epidemiológica da dengue no estado de Minas Gerais \(unipam.edu.br\)](#). Acesso em 04 abr. 2024.

SEIXAS, J. B.; LUZ, K. G.; PINTO JUNIOR, V.L. Atualização Clínica sobre Diagnóstico, Tratamento e Prevenção da Dengue. **Acta Médica Portuguesa**, Lisboa, v. 37, n. 2, p. 126-135, fev. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.20344/amp.20569>. Acesso em: 07 mar. 2024.

SOUZA, F. A. C. G. Fatores de risco de morte por dengue no brasil: um estudo ecológico. **Revista Baiana de saúde pública**, São Paulo, v. 48, n.2, jul. 2024. Disponível em: [Fatores de risco de morte por dengue no brasil: um estudo ecológico | Revista Baiana de Saúde Pública \(sesab.ba.gov.br\)](#) Acesso em: 21 set. 2024.

SILVA, L. B.; ANTÔNIO, C. A.; MAZÃO, J. C. O.; GUERRA, P. M. P.; COVRE, B. C. B.; LOPES, C. D. Time lag: impacto das condições climáticas e prevalência dos casos de dengue em Ribeirão Preto/SP. **PEER REVIEW**, Ribeirão Preto, SP, v. 6, n. 12, p. 37–53. jul. 2024. Disponível em: [Vista do Time lag: impacto das condições climáticas e prevalência dos casos de dengue em Ribeirão Preto/SP \(peerw.org\)](#). Acesso em: 21 set. 2024

SILVA, T. R.; COSTA, A. K. A. N.; ALVES, K. A. N.; SANTOS, A. N.; COTA, M. F. Tendência temporal e distribuição espacial da dengue no Brasil. **Cogitare Enferm**, Guanambi, BA, Brasil, v.27, p.e84000, dez. 2022. Disponível em: scielo.br/j/cenf/a/jK5Jz7kyw6d9yQZXszC7VQD/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 07 mar. 2024.

URREA, L. A.; MARTINS, P. R. Dengue: Aspecto gerais e diagnóstico. **Revista conexão Saude FIB**, Bauru, v. 5, p. 1-10, dez. 2022. Disponível em: [Dengue: aspectos gerais e diagnósticos | Revista Conexão Saúde FIB \(fibbauru.br\)](https://www.fibbauru.br/aspectos-gerais-e-diagnosticos). Acesso em: 07 ago. 2024.

VASCONCELOS, J. L. M.; BASTOS, A. B. C.; NETO, B. M., Morais, B. K. A., Bastos, C. C.; Zucchi, C. C.; Pimentel, H. da S. e S.; Barros, I. F.; Melo, L. O. B.; Dantas, L. A.; Carvalho, L. L. A. M.; Santos, L. D. C.; Araújo, L. R. Moura, M. T. C.; Carralás, M. H. M.; Moriya, M. A.; Benigno, N. L. F.; Silva, P. J. M.; Lewin, P. C.; Dias, R. A.; Oliveira, T. D. A. L.; Melo, V. A. A. Perspectivas emergentes no diagnóstico e manejo da dengue: Uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [s.l.], v. 6, n. 2, p.1808–1814, fev. 2024. Disponível em: [Perspectivas emergentes no diagnóstico e manejo da dengue: Uma revisão sistemática | Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences \(emnuvens.com.br\)](https://emnuvens.com.br/perspectivas-emergentes-no-diagnostico-e-manejo-da-dengue-uma-revisao-sistemtica). Acesso em 14 mar. 2024.

VARGAS, L. D. L.; FREITAS, D. M.; SANTOS, B. R.; SILVA, M. R. O.; SOUZA, M. D.; BITTENCOURT, W. S. O *Aedes Aegypti* e a Dengue: Aspectos Gerais e Panorama da Dengue no Brasil e no Mundo. **UNICIÊNCIAS**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 78–85, 2021. Disponível em: <https://uniciencias.pgsscogna.com.br/uniciencias/article/view/9023>. Acesso em: 22 abr. 2024.

ZAPOROLI, I. C. V. B.; ANDREANI, D. I. K.; ZAPOROLI, R. E.; RAMOS, E. B.; VANZALA, L. S. Resposta dos casos de dengue em função do clima no estado de São Paulo / Response to dengue cases as a result of climate in the state of São Paulo. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba v. 7 n. 3, mar. 2021. Disponível em: [View of Resposta dos casos de dengue em função do clima no estado de São Paulo / Response to dengue cases as a result of climate in the state of São Paulo \(brazilianjournals.com.br\)](https://brazilianjournals.com.br/view-of-resposta-dos-casos-de-dengue-em-funcao-do-clima-no-estado-de-sao-paulo) Acesso em: 21 set. 2024.