



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



## ***Mudanças Climáticas e a Reemergência de Arboviroses em Áreas Não Endêmicas***

Ana Livia Pontes de Lima<sup>1</sup>, Tiago Mendonça Scavone<sup>2</sup>, Tatiana Baptista de Santana<sup>3</sup>, Lucas Facciolo Coelho<sup>4</sup>, Marília Mendes de Lira<sup>5</sup>, Daisy de Araújo Vilela<sup>6</sup>, Isadora Gomes de Sousa Lima<sup>7</sup>, Josiane Wanziler da Silva<sup>8</sup>, Rayssa Correa Reis<sup>8</sup>, Gracilene Wanzeler Moia<sup>8</sup>, Valeria da Silva Neves Soares<sup>9</sup>, José Alailson Sousa Pinho<sup>10</sup>.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n4p1060-1068>

Artigo recebido em 23 Março e publicado em 23 de Abril de 2026

### **ARTIGO DE REVISÃO**

#### **RESUMO**

As mudanças climáticas são um dos principais fatores responsáveis pela alteração na dinâmica de diversas doenças infecciosas, especialmente aquelas transmitidas por vetores. Dentre essas enfermidades, destacam-se as arboviroses, como dengue, zika e Chikungunya. Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, realizada por meio da consulta em bases de dados como Google Scholar, scielo, utilizando descritores relacionados ao tema. Foram selecionados artigos publicados nos últimos 20 anos, priorizando estudos com relevância científica e alinhamento com o objetivo proposto. Os resultados indicam que o aumento da temperatura global, as alterações nos padrões de precipitação e a urbanização desordenada favorecem a proliferação de vetores, como o *Aedes aegypti*, ampliando o risco de surtos em novas regiões. Conclui-se que as mudanças climáticas desempenham papel fundamental na reemergência das arboviroses, tornando necessária a implementação de políticas públicas integradas, ações de vigilância epidemiológica e estratégias de prevenção para o controle dessas doenças.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas. Arboviroses. *Aedes aegypti*.

## ***Climate Change and the Reemergence of Arboviruses in Non-Endemic Areas***

### **ABSTRACT**

Climate change has been recognized as one of the main factors responsible for altering the dynamics of infectious diseases, especially those transmitted by vectors. Among these diseases, arboviruses such as dengue, zika, and chikungunya have shown significant geographic expansion, reaching regions previously considered non-endemic. This is a qualitative bibliographic review carried out through searches in databases such as Google Scholar, Scopus, and Web of Science, using descriptors related to the theme. Articles published within the last 20 years were selected, prioritizing scientific relevance and alignment with the proposed objective. The results indicate that rising global temperatures, changes in precipitation patterns, and unplanned urbanization favor the proliferation of vectors such as *Aedes aegypti*, increasing the risk of outbreaks in new regions. It is concluded that climate change plays a fundamental role in the reemergence of arboviruses, requiring integrated public policies, epidemiological surveillance, and preventive strategies to control these diseases.

**Keywords:** Climate change. Arboviruses. *Aedes aegypti*.

**Instituição afiliada** – Universidade Federal do Maranhão<sup>1</sup>, Universidade Positivo<sup>2</sup>, Universidade Federal do Rio de Janeiro<sup>3</sup>, Unifatecie<sup>4</sup>, AFYA UNITPAC<sup>5</sup>, Universidade Federal de Jataí<sup>6</sup>, UNIFAESF<sup>7</sup>, Universidade da Amazônia<sup>8</sup>, Universidade Salgado de Oliveira<sup>9</sup>, Universidade Federal de Roraima<sup>10</sup>.

[Analiviapontes83@gmail.com](mailto:Analiviapontes83@gmail.com)

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



## **INTRODUÇÃO**

As mudanças climáticas têm se consolidado como um dos principais desafios globais do século XXI, impactando diretamente diversos setores, incluindo a saúde pública. O aumento da temperatura média global, associado às alterações nos regimes de precipitação e à maior frequência de eventos climáticos extremos, tem influenciado significativamente a dinâmica de doenças infecciosas, especialmente aquelas transmitidas por vetores (IPCC, 2021).

As arboviroses destacam-se como um grupo de doenças de grande relevância epidemiológica, sendo causadas por vírus transmitidos por artrópodes, principalmente mosquitos. Entre as mais conhecidas estão a dengue, a zika e a chikungunya, cuja principal forma de transmissão ocorre por meio do mosquito *Aedes aegypti*. Essas doenças, tradicionalmente associadas a regiões tropicais e subtropicais, vêm apresentando expansão geográfica, atingindo áreas anteriormente consideradas não endêmicas (Gluber, 2002).

A literatura científica aponta que fatores ambientais desempenham papel fundamental na distribuição dos vetores. O aumento da temperatura favorece o desenvolvimento do mosquito, reduzindo seu ciclo de vida e aumentando sua capacidade de reprodução e transmissão viral. Além disso, mudanças nos padrões de chuva contribuem para a formação de criadouros, especialmente em ambientes urbanos com infraestrutura inadequada (Confalonieri, 2018).

Outro aspecto relevante refere-se à urbanização desordenada e às condições socioeconômicas da população. A ausência de saneamento básico, o acúmulo de resíduos sólidos e o armazenamento inadequado de água criam condições ideais para a proliferação do vetor. Ademais, a globalização e a intensificação dos fluxos migratórios facilitam a disseminação de vírus para novas regiões, aumentando o risco de surtos em populações (WHO, 2017).

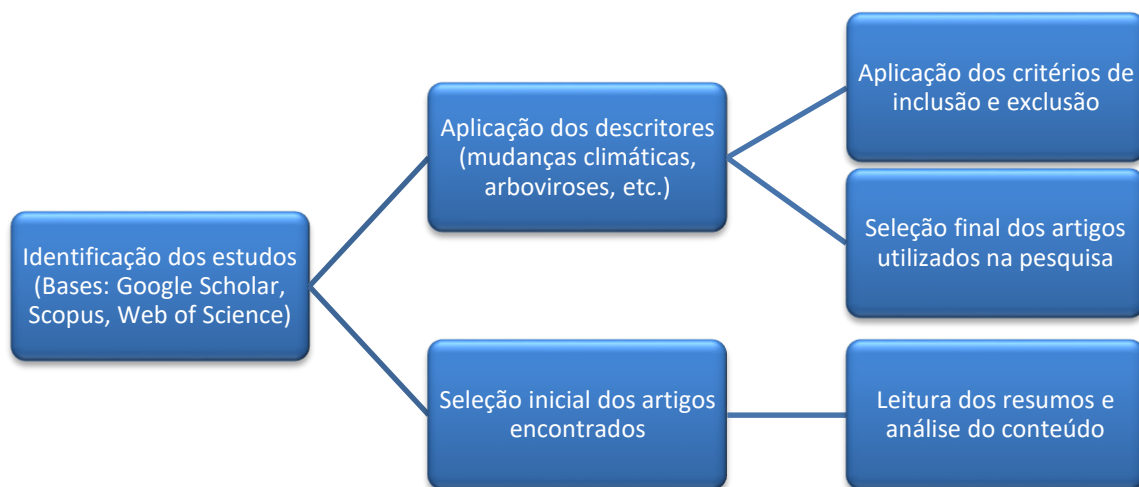
Diante disso, torna-se essencial compreender a relação entre as mudanças climáticas e a reemergência das arboviroses em áreas não endêmicas. Tal compreensão permite o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de prevenção e controle, além de subsidiar a formulação de políticas públicas integradas, voltadas à redução dos impactos dessas doenças na saúde coletiva.

## METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, com o objetivo de analisar a relação entre as mudanças climáticas e a reemergência de arboviroses em áreas não endêmicas.

Para a seleção dos artigos científicos, foram utilizados como motores de busca os indexadores Scopus e Web of Science. A pesquisa foi realizada por meio dos seguintes unitermos: “arboviroses”, “*Aedes aegypti*”, “doenças emergentes” e “saúde pública”, bem como seus correspondentes em inglês.

Foram incluídos artigos publicados nos últimos 20 anos, priorizando estudos com relevância científica, revisão por pares e alinhamento com o objetivo da pesquisa. Foram excluídos trabalhos duplicados, publicações fora do período estabelecido e aqueles que não se enquadravam no escopo da pesquisa. Após a seleção, os artigos foram analisados e organizados conforme os principais eixos temáticos, permitindo uma abordagem sistematizada do conteúdo.



## REVISÃO DE LITERATURA

As arboviroses constituem um grupo de doenças infecciosas causadas por vírus transmitidos por vetores artrópodes, principalmente mosquitos. Entre as principais destacam-se a dengue, a zika e a chikungunya, que apresentam elevada incidência em

regiões tropicais e subtropicais. Essas doenças são consideradas um importante problema de saúde pública devido à sua ampla distribuição geográfica e ao potencial de causar surtos e epidemias, especialmente em áreas com condições ambientais favoráveis à proliferação do vetor (Gubler, 2002).

O mosquito é o principal vetor dessas arboviroses, sendo altamente adaptado ao ambiente urbano. Sua reprodução está diretamente associada à presença de água parada, o que torna ambientes com deficiência de saneamento básico altamente propícios à sua proliferação. Além disso, fatores climáticos, como temperatura e umidade, influenciam significativamente seu ciclo biológico, favorecendo o aumento da população vetorial em determinadas épocas do ano (Confalonieri, 2018).

As mudanças climáticas têm desempenhado papel fundamental na alteração da distribuição desses vetores. O aumento da temperatura global contribui para a expansão do mosquito para regiões anteriormente consideradas inadequadas para sua sobrevivência. Esse fenômeno permite que doenças como dengue e chikungunya passem a ocorrer em áreas não endêmicas, ampliando os desafios para os sistemas de saúde (IPCC, 2021).

O aumento das temperaturas globais reduz o período de incubação extrínseca do vírus no mosquito, ampliando a janela de transmissão ao longo do ano. Evidências sistematizadas demonstram que os impactos das mudanças climáticas sobre as arboviroses não se distribuem de maneira uniforme entre as populações, sendo as regiões com menor acesso a serviços de saúde e infraestrutura urbana precária as mais vulneráveis à expansão dessas doenças (Thomson; Stanberry, 2022).

Outro fator relevante refere-se às alterações nos padrões de precipitação. O aumento das chuvas pode gerar acúmulo de água em recipientes e superfícies urbanas, criando criadouros para o mosquito. Em contrapartida, períodos de seca também podem favorecer a proliferação do vetor, uma vez que levam ao armazenamento inadequado de água pela população, criando ambientes propícios para sua reprodução (WHO, 2017).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A expansão global da dengue é um fenômeno multifatorial que se intensificou nas últimas décadas. Murray, Quam e Wilder-Smith (2013) apontam que, antes de 1970, apenas nove países registravam casos graves da doença. Esse número quadruplicou nas décadas seguintes, mostrando uma aceleração sem precedentes na disseminação geográfica do vírus. De acordo com os autores, a mobilidade de pessoas e de vetores está entre as variáveis mais importantes para explicar esse aumento. Isso acontece porque o deslocamento de indivíduos infectados para regiões onde o *Aedes aegypti* já está presente cria condições imediatas para o surgimento de novos focos de transmissão.

Nessa perspectiva, o tamanho do risco não se limita à dengue de forma isolada. Lim *et al.* (2025), mostraram que as distribuições globais de dengue, chikungunya, Zika e febre amarela urbana se sobrepõem em uma mesma área geográfica. Essa convergência é determinada principalmente pela presença do *Aedes aegypti* e do *Ae. albopictus*. Os autores estimam que cerca de 5,66 bilhões de pessoas vivem em regiões com aptidão ambiental para a transmissão das três primeiras arboviroses, reforçando que a ameaça causada pelos vetores vai muito além das fronteiras tradicionais.

De acordo com Paz (2024), a mudança climática atua como um gatilho para espalhar doenças transportadas por insetos em lugares onde não eram um problema antes. Então, faz-se necessário configurar sistemas de rastreamento de doenças que possam rapidamente detectar mudanças no ambiente. A autora destaca que, na ausência de vacinas ou tratamentos específicos eficazes para a maioria das arboviroses, o controle vetorial e a minimização do contato entre humanos e vetores permanecem como as principais ferramentas de proteção, razão pela qual o monitoramento em regiões de risco emergente assume caráter prioritário.

Ademais, Zavaleta-Monestel *et al.* (2025) conduziram uma revisão narrativa abrangendo e identificaram que o aumento das temperaturas, a maior frequência de eventos climáticos extremos e a urbanização desordenada atuam em conjunto para elevar a incidência dessas doenças, especialmente em regiões com infraestrutura limitada. Os autores projetam que a área climaticamente adequada para a proliferação do *Aedes aegypti* deverá crescer entre 8% e 13% até 2080 em comparação às condições

atuais.

A dimensão quantitativa desse crescimento de risco é ilustrada por Colón-González *et al.* (2024), que analisaram dados de 186 países entre 1979 e 2022 e estimaram que a população residente em áreas com alta aptidão climática para a dengue cresceu aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas nesse período. No Sul Global, esse crescimento foi impulsionado principalmente pela expansão populacional em regiões historicamente favoráveis à transmissão, enquanto no Norte Global o aumento ocorreu predominantemente em áreas que anteriormente não apresentavam condições climáticas adequadas para o vetor, como partes da América do Norte, da Europa mediterrânea e do Leste Asiático. Esses achados conferem que o risco de arboviroses em regiões não endêmicas é crescente e mensurável.

A seguir, apresenta-se uma síntese dos principais fatores associados à reemergência das arboviroses:

**Tabela 1 – Fatores relacionados à reemergência das arboviroses**

<b>Fator</b>	<b>Impacto observado</b>
Aumento da temperatura	Acelera o ciclo de vida do mosquito e transmissão
Alterações nas chuvas	Favorecem a formação de criadouros
Urbanização desordenada	Aumenta locais de reprodução do vetor
Falta de saneamento	Contribui para ambientes insalubres

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A discussão dos dados evidencia que a reemergência das arboviroses não pode ser atribuída a um único fator, mas sim a uma combinação de elementos ambientais, sociais e climáticos. As mudanças climáticas atuam como um catalisador, intensificando problemas já existentes, como desigualdade social e deficiência na infraestrutura urbana.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Observou-se que as mudanças climáticas exercem papel significativo na



expansão do vetor *Aedes aegypti*, contribuindo para a reemergência dessas doenças em áreas não endêmicas. Fatores como urbanização desordenada, ausência de saneamento básico e mobilidade populacional intensificam a disseminação das arboviroses, evidenciando a complexidade do problema. Dessa forma, torna-se imprescindível a adoção de estratégias integradas de controle, que envolvam ações de vigilância epidemiológica, educação em saúde e políticas públicas voltadas à melhoria das condições de vida da população.

## REFERÊNCIAS

COLÓN-GONZÁLEZ, F. J. et al. Population at risk of dengue virus transmission has increased due to coupled climate factors and population growth. **Communications Earth & Environment**, v. 5, n. 489, 2024.

CONFALONIERI, U. E. C. Mudanças climáticas e saúde: impactos e vulnerabilidades. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, e00012318, 2018.

GUBLER, D. J. The global emergence/resurgence of arboviral diseases as public health problems. **Archives of Medical Research**, v. 33, n. 4, p. 330–342, 2002.

IPCC. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

LIM, A. et al. The overlapping global distribution of dengue, chikungunya, Zika and yellow fever. **Nature Communications**, v. 16, n. 3290, 2025. DOI: 10.1038/s41467-025-58609-5.

MURRAY, N. E. A.; QUAM, M. B.; WILDER-SMITH, A. Epidemiology of dengue: past, present and future prospects. **Clinical Epidemiology**, v. 5, p. 299–309, 2013.

PAZ, S. Climate change: a driver of increasing vector-borne disease transmission in non-endemic areas. **PLOS Medicine**, v. 21, n. 4, e1004382, 2024.

THOMSON, M. C.; STANBERRY, L. R. Climate change and vectorborne diseases. **New England Journal of Medicine**, v. 387, n. 21, p. 1969–1978, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Dengue and severe dengue**. Geneva: WHO, 2017. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 08 abr. 2026.

ZAVALETA-MONESTEL, E. et al. Impact of climate change on the global dynamics of vector-borne infectious diseases: a narrative review. **Cureus**, v. 17, n. 1, e77787, 2025.