



## XXVIII ENFERMAIO

Repercussões das mudanças climáticas no mundo e sua influência na saúde

REALIZAÇÃO:



APOIO:



# REFLEXÃO TEÓRICA SOBRE A INCIDÊNCIA DOS CASOS DE DENGUE

Ana Karen Araújo Lopes<sup>1</sup>

Maria Luisa de Matos Fernandes<sup>2</sup>

Mariana Olimpio da Silva<sup>3</sup>

Fernando Fagner da Silva Rodrigues<sup>4</sup>

Isabella Martins Camelo<sup>5</sup>

Maria Lúcia Duarte Pereira<sup>6</sup>

EIXO 1: IMPACTOS DAS REPERCUSSÕES CLIMÁTICAS E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE

## RESUMO

**Introdução:** A dengue é uma arbovirose transmitida pelo *Aedes aegypti*, endêmica em regiões tropicais e subtropicais. Fatores ambientais, como temperatura, pluviosidade e urbanização desordenada, influenciam sua propagação. O objetivo do trabalho é refletir sobre os impactos ambientais e das mudanças climáticas na incidência de casos de dengue. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo e reflexivo que analisa os impactos das mudanças climáticas na dengue. A pesquisa utilizou bases como LILACS, SciELO e MEDLINE. Nove estudos foram analisados e categorizados para melhor interpretação dos achados. **Resultados e Discussão:** A ação humana influencia a adaptação do *Aedes aegypti*, acelerando seu ciclo de vida e aumentando sua população devido às mudanças climáticas. A urbanização desordenada favorece criadouros e amplia a transmissão da dengue, eventos climáticos extremos agravam o cenário, impactando a infraestrutura e dificultando o controle da doença. O enfermeiro desempenha papel essencial na prevenção, vacinação e educação comunitária. Políticas públicas eficazes são fundamentais para reduzir a transmissão da dengue e evitar a sobrecarga nos serviços de saúde. **Conclusão:** Mudanças climáticas e urbanização desordenada favorecem a dengue, exigindo estratégias preventivas. A enfermagem tem papel central no controle epidemiológico, reforçando a necessidade de políticas públicas para mitigar os impactos da doença.

**Palavras-chave:** Dengue; Mudanças climáticas; Prevenção.

## INTRODUÇÃO

1. Graduanda de Enfermagem da UECE
  2. Graduanda de Enfermagem da UECE
  3. Graduanda de Enfermagem da UECE
  4. Graduando de Enfermagem da UECE
  5. Mestranda do Programa de Cuidados Clínicos em Enfermagem
  6. Enfermeira doutora pela UECE
- E-mail do autor: kaaren.lobes@aluno.uece.br

A dengue é uma arbovirose transmitida pela fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, cujo agente etiológico pertence à família *Flaviviridae* e ao gênero *Orthoflavivirus*. A doença apresenta quatro sorotipos distintos: DENV 1, 2, 3 e 4. Clinicamente, a infecção caracteriza-se por um quadro febril agudo, de natureza sistêmica, dinâmica, debilitante e autolimitada (Brasil, 2025).

A dengue é endêmica em regiões tropicais e subtropicais, afetando mais de 100 países, incluindo Porto Rico e Ilhas do Pacífico dos EUA (Secretaria de Saúde do Paraná, 2024). A incidência da doença nessas áreas varia de acordo com as condições climáticas, sendo favorecida pelas altas temperaturas, pluviosidade e umidade, que aumentam a quantidade de criadores e o desenvolvimento do vetor (Meira, *et al.*, 2021).

Questões ambientais e sociais também impactam a propagação geográfica da doença, destacando-se a urbanização não planejada, más práticas de saneamento e de higiene e viagens internacionais (Nações Unidas, 2024). Assim, devido à sazonalidade da dengue, no Hemisfério Sul, a maioria dos casos ocorre durante o primeiro semestre do ano, porém, no Hemisfério Norte, os casos ocorrem principalmente no segundo semestre. Um padrão de comportamento correspondente aos meses mais quentes e chuvosos que promovem o surgimento de novos criadouros (OPAS, 2025).

Globalmente, a dengue representa uma ameaça para 4 bilhões de pessoas (OPAS, 2025). Enquanto no Brasil foi registrado um aumento de 400% nos casos de dengue em 2024 em relação à 2023, totalizando 6,5 milhões de infecções e 5.536 mortes até outubro, com São Paulo sendo o estado mais afetado (COFEN, 2024a). Especialistas alertam para um novo pico entre março e abril de 2025, reforçando a necessidade de ações regionais, como a ampliação da vacinação e de diretrizes para orientar a atuação dos profissionais no combate à epidemia, sobretudo o enfermeiro (COFEN, 2024b).

Com isso, infere-se que as mudanças climáticas associadas ao aumento da temperatura, além de danos ambientais como a deterioração de fatores socioeconômicos e socioambientais, repercutem no aumento de infecções por dengue. Assim, faz-se pertinente refletir sobre os impactos ambientais e das mudanças climáticas na incidência de casos de dengue.

## **MÉTODO**

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo reflexão teórica, que buscou responder à seguinte questão: “Quais os impactos das mudanças climáticas e ambientais na incidência de casos de dengue?”. Para isso, realizou-se uma pesquisa nas seguintes bases de dados:

Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). A busca ocorreu por meio de descritores controlados de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (Decs) e Medical Subject Headings (MeSH): “impacto ambiental” ou “environmental impact”, “mudança climática” ou “climate change” e “dengue”, em associação com o operador booleano “AND”.

Inicialmente, foram encontrados 17 estudos. Para filtragem desses, adotou-se como critério de inclusão estudos que estivessem disponíveis na íntegra, nos idiomas inglês, português ou espanhol e que se relacionassem com o objetivo do estudo. Excluiu-se artigos duplicados nas bases de dados. Não houve recorte temporal, objetivando abranger a maior quantidade possível de evidências científicas disponíveis na literatura sobre o tema.

Posteriormente, realizou-se leitura do título, resumo e objetivo dos estudos, de modo a selecionar os artigos mais relevantes para essa pesquisa. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi composta por 9 estudos. Os artigos foram classificados em categorias temáticas desenvolvidas pelos autores, com o objetivo de sistematizar e facilitar a interpretação dos achados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **1. Influência das ações antrópicas no ciclo de vida do mosquito:**

O *Aedes aegypti* é um mosquito originário do continente africano. Historicamente, suas populações alimentavam-se tanto do sangue de humanos quanto de outros animais, no entanto, em virtude de aspectos evolutivos e à influência de atividades antrópicas, passaram a depender predominantemente do hospedeiro humano. Essa adaptação, associada à dispersão causada pela ação humana, permitiu que a forma domesticada desse arbovírus se disseminasse globalmente, especialmente em regiões tropicais (Lima-Camara, 2024).

Ao analisar o ciclo de vida do mosquito e sua relação com as intervenções humanas, compreende-se que no período de desenvolvimento do *Aedes* há fases aquáticas iniciais (ovo, larva e pupa) e fase adulta terrestre, no entanto, em virtude do aumento da temperatura, o tempo de desenvolvimento entre o ovo e o adulto pode ser mais curto, assim, proporcionando um aumento na população do vetor. Além disso, o aumento da temperatura também influencia no período de incubação extrínseco, período que o vírus permanece na saliva do mosquito, fazendo com que o período decresça de 9 dias para 5 dias (Lima-Camara *et al*, 2016; Chaves, 2017).

Dessa forma, as ações antrópicas têm exercido um papel decisivo na adaptação e dispersão de arbovírus em escala global. O desmatamento desenfreado, os incêndios florestais e a poluição alteram profundamente os ecossistemas, criando condições favoráveis à proliferação de vetores. Essas intervenções humanas contribuem para a exacerbação do aquecimento global, elevando as temperaturas médias da superfície terrestre e modificando os padrões de precipitação. Como consequência, observa-se uma maior incidência de doenças como a dengue, especialmente em períodos de clima quente e chuvoso (Courret *et al*, 2014).

## **2. Aspectos socioeconômicos e socioambientais da dengue:**

O acelerado processo de industrialização e o crescimento desenfreado do capitalismo têm impulsionado transformações urbanas e sociais. No entanto, essa expansão ocorre à custa de áreas ambientais sensíveis, comprometendo ecossistemas essenciais. Os centros urbanos são mosaicos heterogêneos, no qual são marcados por diferentes tipos de uso do solo. Tal heterogeneidade torna os ambientes propícios para a proliferação do *Aedes aegypti*, uma vez que a ocupação desordenada cria micro-habitats favoráveis à reprodução do vetor. Como resultado, regiões urbanas e semi-urbanas apresentam elevado risco para a disseminação da dengue, evidenciando intrínseca relação entre o modelo de desenvolvimento vigente e o aumento na incidência de casos (Cardo *et al.*, 2014; Sajib *et al*, 2024).

Além disso, o aumento da densidade populacional contribui diretamente para o aumento de casos de dengue. Esse fenômeno está associado às chamadas “ilha de calor humana”, no qual áreas densamente povoadas promovem um aumento da onda de calor proporcionando condições ideais para o crescimento dos ovos do mosquito e, consequentemente proliferação do *Aedes aegypti*. Paralelo a isso, o crescimento demográfico e o adensamento populacional aceleram o processo de infestação pelo *Aedes aegypti*, antecipando a eclosão de seus ovos. Isso ocorre porque as áreas urbanas mais densamente povoadas se tornam particularmente vulneráveis à introdução de criadouros, seja através do comércio de mercadorias que acumulam água, seja pelo intenso fluxo de pessoas que podem transportar inadvertidamente ovos do mosquito entre diferentes localidades (Gubler, 2011; Camilioni e Barrucand, 2012).

Portanto, as alterações no espaço urbano caracterizam-se como fatores socioeconômicos e socioambientais determinantes na dinâmica das arboviroses, especificamente da dengue, dado que a implantação de polos industriais em regiões de maior densidade populacional interfere diretamente na incidência de arboviroses urbanas não apenas nestes núcleos, mas também em suas áreas de influência (La Rovere *et al*, 2018).

### **3. Mudanças climáticas e o aspecto social da dengue**

Mudanças climáticas, aspectos sociais, políticos e econômicos favorecem o ciclo de transmissão do (DENV), vírus da dengue (Lima-Camara *et al*, 2024). Essa relação entre o clima e a dengue é complexa, e quando ligada a fatores socioeconômicos e políticos, os impactos se tornam ainda mais devastadores. Em contextos de vulnerabilidade social, como em áreas com infraestrutura precária e condições de saúde pública limitadas, o controle da doença se torna mais desafiador, uma vez que os recursos são insuficientes para enfrentar a proliferação do mosquito e os surtos da doença.

Eventos climáticos extremos, como ciclones e furacões podem interromper a infraestrutura de saúde pública e as medidas de controles de vetores, dificultando a prevenção e controle de surtos da dengue (Sajib *et al*, 2024). Diante disso, essa interrupção não se limita apenas à destruição física das unidades de atendimento, mas também à escassez de recursos e à sobrecarga dos serviços de saúde, já debilitados por contextos de desigualdade social e falta de investimento público.

A relação entre a dengue e os determinantes sociais indica a necessidade de políticas públicas específicas para amenizar desigualdades, a fim de reduzir os casos da doença nas regiões mais vulneráveis (Lima-Camara *et al*, 2024). Assim é imprescindível que a educação tenha uma relação simbiótica com a saúde de modo a não sobrecarregar os serviços de saúde e diminuir a taxa da mortalidade pelo vírus da dengue.

### **4. Papel da enfermagem no controle epidemiológico**

O mundo está em constante transformação, e é essencial que se esteja preparado para essas mudanças de forma antecipada priorizando recursos relacionados à saúde para prevenir ou reduzir o impacto de doenças transmitidas por vetores na saúde humana (Tabachnick, 2009). O autor evidencia a necessidade de estar preparado para os desafios de saúde pública, especialmente com o aumento da incidência dos casos de dengue. Desse modo, o papel da enfermagem no controle epidemiológico torna-se fundamental, uma vez que esses profissionais de saúde estão na linha de frente da prevenção, promoção, proteção e recuperação do paciente.

Além de atuar na educação permanente de forma a diminuir os casos, o profissional de enfermagem desempenha papel fundamental na implementação de programas de vacinação contra a dengue. Sua proximidade com a comunidade facilita não apenas a administração das doses, mas também o monitoramento contínuo dos vacinados e a conscientização da

população sobre a importância da imunização como medida preventiva. Nesse contexto, a vacina QDENGGA® contra o vírus dengue surge como uma estratégia promissora para reduzir a incidência e a mortalidade pela doença em regiões endêmicas, representando um avanço significativo no controle desta arbovirose em áreas endêmicas (Lima-Camara *et al*, 2024).

O controle da dengue exige não apenas o combate ao vetor, mas também as melhores condições de infraestrutura, como o acesso à água encanada e a coleta regular de lixo. Nesse contexto, o enfermeiro se consolida como peça fundamental no controle da dengue, atuando como elo entre o conhecimento científico e a prática comunitária. Sua atuação direta na educação em saúde permite não apenas informar, mas transformar hábitos populacionais, capacitando as comunidades para identificar e eliminar criadouros do *Aedes aegypti*. Além disso, o enfermeiro assume um papel estratégico ao identificar e reportar deficiências estruturais como a falta de saneamento básico e abastecimento irregular de água - fatores que contribuem para a proliferação do vetor. Sua proximidade com a população e conhecimento técnico possibilitam a implementação de medidas adaptadas à realidade local, desde ações educativas até o monitoramento ambiental (Lima-Camara *et al*, 2024). Ao articular saberes científicos com as necessidades práticas da comunidade, o profissional de enfermagem se torna agente transformador no enfrentamento das arboviroses, promovendo não apenas a saúde individual, mas mudanças coletivas que impactam diretamente na redução da infestação vetorial e dos casos de dengue. Logo, além de pensar em políticas públicas de combate ao vetor é importante analisar medidas e ações eficientes para se reduzir os impactos das mudanças climáticas, que podem não só influenciar na dinâmica de transmissão dos arbovírus, como também no aumento do número de casos e sobrecarga nos serviços de saúde nos países endêmicos.

## CONCLUSÃO

O estudo evidencia que a relação entre as questões ambientais, as mudanças climáticas e a incidência da dengue merece um olhar atento. O aumento das temperaturas e a modificação dos habitats naturais impactam diretamente na dinâmica vital do arbovírus. Além disso, a urbanização desordenada e o crescimento populacional criam uma infraestrutura propícia para a proliferação do vetor da doença.

O impacto socioeconômico e socioambiental demonstra que fatores como desigualdade social, falta de infraestrutura sanitária e dificuldades no acesso à saúde pública ampliam os desafios no controle da dengue, tornando essencial a implementação de políticas

públicas que garantam saneamento básico, coleta de lixo adequada e acesso equitativo à saúde.

Eventos climáticos extremos destacam a importância de medidas preventivas para fortalecer a resiliência dos serviços de saúde durante surtos de dengue. Nesse cenário, a enfermagem desempenha um papel essencial no controle epidemiológico, na prevenção, no acompanhamento de pacientes e na promoção da vacinação. Assim, esta pesquisa reforça a importância de políticas públicas efetivas para combater o vetor, e ratifica a necessidade de atenuar os impactos das mudanças climáticas na transmissão do vírus e na sobrecarga dos serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue**. Saúde de A a Z, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue>. Acesso em: 1 abr. 2025.

CAMILIONI, I.; BARRUCAND, M. *Temporal variability of the Buenos Aires, Argentina, urban heat island*. *Theoretical and Applied Climatology*, v. 107, p. 47-58, 2012.

CARDO, M. V.; VEZZANI, D.; RUBIO, A.; CARBAJO, A. E. *Integrating demographic and meteorological data in urban ecology: a case study of container-breeding mosquitoes in temperate Argentina*. *Area*, v. 46, p. 18-26, 2014.

CHAVES, L. F. *Climate change and the biology of insect vectors of human pathogens*. In: JOHNSON, S. N.; JONES, T. H. (eds.). *Global climate change and terrestrial invertebrates*. Chichester: Wiley Online Library, 2017. p. 126-147. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9781119070894>. Acesso em: 1 abr. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **A dengue aumentou 400% no Brasil em 2024 em comparação ao ano passado**. 2024a. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/dengue-aumentou-400-no-brasil-em-2024-em-comparacao-ao-ano-passado>. Acesso em: 1 abr. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Nota Técnica nº 001/2024 – Comitê de Operações de Emergência em Saúde COES/COFEN: Competências e Atribuições do Enfermeiro para Enfrentamento à Epidemia de Dengue em Situação de Emergência em Saúde Pública**. Brasília: COFEN, 2024b.

COURET, J.; DOTSON, E.; BENEDICT, M. Q. *Temperature, larval diet, and density effects on development rate and survival of Aedes aegypti (Diptera: Culicidae)*. *PLoS One*, v. 9, n. 2, e87468, 2014. Disponível em: <https://10.1371/journal.pone.0087468>. Acesso em: 1 abr. 2025.

GLUBER, D. J. *Dengue, urbanization and globalization: the unholy trinity of the 21st century*. *Tropical Medicine and Health*, v. 39, p. 3-11, 2011.

LA ROVERE, E. L. et al. *Health risk assessment associated with the implementation of the Madeira Hydroelectric Complex, Brazilian Amazon*. *Ambiente & Sociedade*, 21 jan. 2018.

LIMA-CAMARA, T. N.; URBINATTI, P. R.; CHIARAVALLOTTI-NETO, F. *Aedes aegypti* in a natural breeding site in an urban zone, São Paulo, Southeastern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006245>. Acesso em: 1 abr. 2025.

MEIRA, M. C. R.; NIHEI, O. K.; MOSCHINI, L. E. et al. **Influência do clima na ocorrência de dengue em um município brasileiro da tríplice fronteira**. *Cogitare Enfermagem*, v. 26, e76974, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.76974>. Acesso em: 1 abr. 2025.

NAÇÕES UNIDAS. **Dengue ameaça 4 bilhões de pessoas no mundo**. *ONU News – Perspectiva Global, Reportagens Humanas*, 2024. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2024/10/1838466>. Acesso em: 1 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Dengue**. Gerenciamento de Prevenção da Dengue, 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue#>. Acesso em: 1 abr. 2025.

SECRETARIA DE SAÚDE DO PARANÁ. **Dengue no mundo: atualização epidemiologia. Paraná Inteligência Artificial. Saúde do Viajante**. Governo do Estado, 2024. Disponível em: <https://www.saudedoviajante.pr.gov.br/Noticia/Dengue-no-Mundo-atualizacao>. Acesso em: 1 abr. 2025.

