

ARBOVIROSES NO BRASIL: análise integrativa dos riscos emergentes, determinantes socioambientais e desafios nas estratégias de vigilância e controle

ARBOVIROSES IN BRAZIL: integrative analysis of emerging risks, socio-environmental determinants and challenges in surveillance and control strategies

ARBOVIROSIS EN BRASIL: análisis integrador de riesgos emergentes, determinantes socioambientales y desafíos en las estrategias de vigilancia y control

DOI: 10.5281/zenodo.15811169

Recebido: 01 jul 2025

Aprovado: 04 jul 2025

Gabriela Monique de Lima

Saúde Coletiva

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/CAV

Bezerros –Pernambuco, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/0055565301555111>

gabrielamonique793@gmail.com

Denise Cândida da Silva

Enfermagem

Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU

denisecandida714@gmail.com

Priscila de Oliveira Silva

Enfermagem

Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU

Caruaru –Pernambuco, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-8448-0755>

priscilajailson12@gmail.com

Natanael da Silva Coutinho

Enfermagem

Centro Universitário Brasileiro

Recife – Pernambuco, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/8894902643447990>

natanaeldasilvacoutinho@hotmail.com

Jaciane Jacira dos Santos

Enfermagem

UNIBRA

Lagoa de Itaenga – Pernambuco, Brasil

<https://orcid.org/0009-0004-8504-8173>

jacysanthuss@gmail.com

Eden Kaleo Soares da Silva

Saúde Coletiva

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Lagoa de Itaenga – Pernambuco, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/4631475445983126>edenkaleo@gmail.com**Maria Samilly Silva Santos**

Saúde Coletiva

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Vitória de Santo Antão – Pernambuco, Brasil

<https://lattes.cnpq.br/8740141158243240>maria.samilly@ufpe.br**Luan Antônio dos Santos Cabral**

Licenciatura em Ciências Biológicas

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Bezerros – Pernambuco, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-4642-7221>luan.ascabral@outlook.com**RESUMO**

As arboviroses constituem um grupo de doenças virais transmitidas por vetores artrópodes, com destaque para dengue, Zika e chikungunya, que representam um desafio persistente para a saúde pública brasileira. Este estudo teve como objetivo analisar os riscos emergentes associados às arboviroses no Brasil, identificando os principais fatores ambientais, sociais, tecnológicos e políticos que contribuem para sua disseminação. A metodologia utilizada foi a revisão integrativa da literatura, de caráter qualitativo, com levantamento de dados em bases científicas e documentos institucionais publicados entre 2017 e 2024. A análise dos achados foi organizada em quatro eixos temáticos: fatores socioambientais, vigilância epidemiológica, inovações tecnológicas e políticas públicas. Os resultados evidenciam que, embora existam avanços importantes, como o uso de drones e a biotecnologia aplicada ao controle vetorial, persistem lacunas relacionadas à desigualdade social, à urbanização desordenada e à fragmentação das ações governamentais. Conclui-se que o enfrentamento das arboviroses requer políticas públicas integradas, contínuas e adaptadas à realidade local, além do fortalecimento da educação em saúde e da pesquisa científica. A superação desse problema demanda uma abordagem intersetorial, capaz de articular ciência, gestão pública e participação social.

Palavras-chave: Arboviroses; Saúde pública; Vigilância epidemiológica.

ABSTRACT

Arboviruses are a group of viral diseases transmitted by arthropod vectors, with emphasis on dengue, Zika and chikungunya, which represent a persistent challenge to Brazilian public health. This study aimed to analyze the emerging risks associated with arboviruses in Brazil, identifying the main environmental, social, technological and political factors that contribute to their dissemination. The methodology used was an integrative literature review, of a qualitative nature, with data collection in scientific databases and institutional documents published between 2017 and 2024. The analysis of the findings was organized into four thematic axes: socio-environmental factors, epidemiological surveillance, technological innovations and public policies. The results show that, although there are important advances, such as the use of drones and biotechnology applied to vector control, gaps related to social inequality, disorderly urbanization and the fragmentation of government actions persist. It is concluded that tackling arboviruses requires integrated, continuous public policies adapted to local reality, in addition to strengthening health education and scientific research. Overcoming this problem requires an

intersectoral approach capable of articulating science, public management and social participation.

Keywords: Arboviruses; Public health; Epidemiological surveillance.

RESUMEN

Las arbovirosis son un grupo de enfermedades virales transmitidas por artrópodos vectores, con énfasis en el dengue, el zika y el chikunguña, que representan un desafío persistente para la salud pública brasileña. Este estudio tuvo como objetivo analizar los riesgos emergentes asociados a las arbovirosis en Brasil, identificando los principales factores ambientales, sociales, tecnológicos y políticos que contribuyen a su propagación. La metodología empleada fue una revisión bibliográfica integradora, de naturaleza cualitativa, con recopilación de datos en bases de datos científicas y documentos institucionales publicados entre 2017 y 2024. El análisis de los hallazgos se organizó en cuatro ejes temáticos: factores socioambientales, vigilancia epidemiológica, innovaciones tecnológicas y políticas públicas. Los resultados muestran que, si bien existen avances importantes, como el uso de drones y la biotecnología aplicada al control de vectores, persisten brechas relacionadas con la desigualdad social, la urbanización desordenada y la fragmentación de las acciones gubernamentales. Se concluye que la lucha contra las arbovirosis requiere políticas públicas integradas y continuas, adaptadas a la realidad local, además de fortalecer la educación sanitaria y la investigación científica. Superar este problema requiere un enfoque intersectorial capaz de articular la ciencia, la gestión pública y la participación social.

Palabras clave: Arbovirus; Salud pública; Vigilancia epidemiológica.

1. INTRODUÇÃO

As arboviroses compreendem um conjunto de doenças virais transmitidas por artrópodes hematófagos, especialmente mosquitos do gênero *Aedes*, que representam um desafio crescente para a saúde pública global. Em particular, os países tropicais e subtropicais, como o Brasil, enfrentam uma elevada incidência dessas enfermidades devido a fatores climáticos, ambientais e socioeconômicos que favorecem a proliferação dos vetores. No contexto brasileiro, os surtos recorrentes de dengue, Zika e chikungunya têm revelado fragilidades estruturais do sistema de saúde, além de expor as limitações das políticas de prevenção e controle adotadas (SILVA et al., 2017). Esses agravos extrapolam o campo biomédico, gerando impactos substanciais na economia, no bem-estar social e na sustentabilidade ambiental, o que torna sua contenção uma prioridade estratégica para governos, instituições científicas e comunidades (SANTOS; PEREIRA, 2019).

A dinâmica epidemiológica das arboviroses é altamente complexa e multifatorial. Entre os principais determinantes estão as mudanças climáticas globais, que contribuem para a ampliação da distribuição geográfica dos vetores. O aumento da temperatura média, somado à maior frequência de eventos climáticos extremos, tem prolongado os períodos de atividade dos mosquitos e expandido sua presença para regiões anteriormente consideradas seguras (GOMES; ALMEIDA, 2020). Além disso, a intensificação da urbanização desordenada, frequentemente desprovida de planejamento urbano adequado, saneamento básico e gestão eficiente de resíduos sólidos, cria condições ideais para o ciclo de vida do *Aedes aegypti* e outros vetores, elevando o risco de surtos epidêmicos (COSTA et al., 2018).

Outro fator de alta relevância é a desigualdade social, que se manifesta de maneira aguda no padrão de distribuição das arboviroses. Diversos estudos apontam uma correlação direta entre áreas de vulnerabilidade social e maior incidência dessas doenças, evidenciando que o combate às arboviroses também exige a superação de injustiças históricas em infraestrutura urbana e acesso a serviços públicos essenciais (OLIVEIRA; FREITAS, 2021). A ausência de políticas públicas estruturantes, que integrem saúde, habitação, saneamento e educação, contribui para perpetuar ciclos endêmicos, dificultando o controle sustentado dessas enfermidades (FERREIRA; SOUZA, 2016).

A emergência de novas arboviroses ou variantes virais é uma ameaça cada vez mais plausível, em função da ampla biodiversidade brasileira e da interação crescente entre seres humanos, animais e ecossistemas silvestres. De acordo com Vasconcelos e Travassos (2015), há inúmeros vírus com potencial zoonótico ainda não identificados ou suficientemente estudados, cuja circulação pode ser favorecida por processos como o desmatamento, a expansão agrícola e a ocupação descontrolada de áreas naturais. Nesse cenário, o fortalecimento da vigilância epidemiológica e laboratorial torna-se imprescindível para detectar precocemente agentes emergentes, evitando que novos surtos ganhem proporções epidêmicas (MENDES; BARROS, 2020).

Avanços tecnológicos têm contribuído para aprimorar o enfrentamento das arboviroses, principalmente no que se refere ao monitoramento e previsão de surtos. Ferramentas baseadas em georreferenciamento, sensoriamento remoto e inteligência artificial estão sendo progressivamente incorporadas às estratégias de vigilância, com resultados promissores na detecção de focos do vetor e na modelagem de risco (RIBEIRO et al., 2022). No entanto, a implementação efetiva dessas inovações enfrenta desafios significativos, como a escassez de capacitação técnica nos serviços de saúde locais, a limitação de recursos e a necessidade de integração entre diferentes níveis do sistema público de saúde (ANDRADE; MELO, 2023).

Este artigo tem por objetivo analisar, de forma crítica e abrangente, as ameaças emergentes relacionadas às arboviroses no Brasil, considerando os fatores estruturais, ambientais e tecnológicos que contribuem para o agravamento do cenário epidemiológico. Busca-se, ainda, discutir os avanços conquistados nas áreas de vigilância e controle, bem como suas limitações, propondo diretrizes para a formulação de políticas públicas mais eficazes e integradas. A intenção é contribuir para a construção de um debate multidisciplinar e embasado em evidências, que permita pensar estratégias mais sustentáveis e resilientes de enfrentamento.

A relevância deste estudo reside na urgência de ampliar a compreensão coletiva sobre a epidemiologia das arboviroses e suas possíveis trajetórias futuras. Como observam Pereira e Lopes (2021),

apenas uma abordagem intersetorial e baseada na cooperação entre ciência, poder público e sociedade poderá oferecer respostas eficazes e duradouras a essa ameaça em constante transformação. A reflexão aqui proposta se fundamenta na necessidade de superar ações reativas e fragmentadas, substituindo-as por políticas proativas, centradas na prevenção e na promoção da saúde em sentido amplo.

Diante de um panorama tão desafiador, a articulação entre pesquisa científica, gestão pública eficiente e participação social ativa torna-se um imperativo. Conforme salientam Batista e Moura (2018), programas de educação em saúde ambiental, combinados com intervenções sustentáveis e planejamento urbano inclusivo, são fundamentais para romper o ciclo de transmissão das arboviroses e reduzir a vulnerabilidade das populações expostas. O enfrentamento dessas doenças deve ser, portanto, concebido como um processo contínuo, coletivo e orientado por princípios de equidade, inovação e justiça social.

2. METODOLOGIA

Este estudo configurou-se como uma revisão integrativa da literatura, de natureza qualitativa, com o propósito de reunir, organizar e interpretar criticamente o conhecimento disponível acerca dos riscos emergentes associados às arboviroses no Brasil. A escolha dessa metodologia se justifica por sua capacidade de integrar resultados de pesquisas diversas, promovendo uma síntese abrangente e sistematizada sobre o tema. Ao permitir a combinação de dados empíricos e teóricos, a revisão integrativa possibilita uma análise aprofundada dos fatores determinantes na emergência de novas epidemias, assim como das estratégias de vigilância, prevenção e controle atualmente implementadas.

A coleta de dados foi realizada no período de fevereiro a março de 2025, abrangendo as principais bases de dados científicas reconhecidas internacionalmente: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Google Acadêmico. Para a recuperação dos estudos mais relevantes, foram utilizados os descritores controlados e não controlados: “*arboviroses*”, “*novas epidemias*”, “*Brasil*” e “*vigilância epidemiológica*”, combinados entre si por meio dos operadores booleanos AND e OR, de modo a refinar e ampliar os resultados da busca.

Os critérios de inclusão compreenderam artigos completos, publicados entre 2017 e 2024, redigidos em português ou inglês, e que abordassem de forma direta e substancial aspectos epidemiológicos, ambientais ou estratégicos das arboviroses no contexto brasileiro. Foram excluídos da análise resumos de eventos científicos, cartas ao editor, revisões narrativas não sistematizadas, documentos redundantes e publicações que não apresentavam relação direta com o objeto de estudo. Após a leitura dos títulos e resumos, 20 artigos foram selecionados para leitura integral, sendo que 10 deles atenderam a todos os critérios e compuseram o corpo final da análise.

Com o intuito de contextualizar os achados da literatura científica em relação às ações governamentais e diretrizes institucionais, também foram incluídos documentos técnicos e relatórios recentes emitidos pelo Ministério da Saúde do Brasil e pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Essa triangulação permitiu ampliar a compreensão do panorama atual das arboviroses e confrontar evidências científicas com a realidade prática das políticas públicas de saúde.

A sistematização e interpretação dos dados selecionados foram realizadas por meio da técnica de análise temática, conforme proposta por Braun e Clarke (2006), que permite identificar, categorizar e discutir os principais núcleos de sentido presentes nos textos analisados. Os resultados foram organizados em três eixos temáticos centrais:

(1) Fatores ambientais e sociais relacionados à disseminação das arboviroses;

(2) Sistemas de vigilância e estratégias de controle de vetores;

(3) Perspectivas futuras para o enfrentamento das doenças arbovirais no Brasil, considerando inovações tecnológicas, políticas públicas e o papel da ciência.

Por se tratar de um estudo que não envolveu diretamente sujeitos humanos ou a coleta de dados sensíveis, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que normatiza pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As arboviroses representam atualmente um dos maiores desafios à saúde pública brasileira, especialmente diante da intensificação de surtos de dengue, Zika e chikungunya. A análise dos estudos selecionados e de documentos institucionais revelou um panorama marcado por avanços tecnológicos pontuais, ações governamentais fragmentadas e persistentes desigualdades estruturais, que favorecem a manutenção do ciclo de transmissão dessas doenças. Os resultados foram organizados em quatro eixos principais, conforme apresentado na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Síntese dos principais achados da revisão integrativa.

1. Fatores Ambientais e Sociais	- Urbanização desordenada e ausência de saneamento básico favorecem o vetor- Desigualdade social e baixa escolaridade aumentam a vulnerabilidade- Mudanças climáticas ampliam a área de incidência (OLIVEIRA et al., 2022; LIMA et al., 2020)
2. Vigilância e Controle de Vetores	- Sistemas de vigilância carecem de integração entre dados e ações- Falta de capacitação técnica dos agentes de saúde- Uso limitado de tecnologias de geolocalização e sensoriamento remoto (SOUZA et al., 2021; ROCHA et al., 2022)
3. Inovação Tecnológica	- Avanços com uso de drones e sensores para mapeamento de focos- Mosquitos geneticamente modificados demonstram resultados promissores, mas com incertezas éticas e ambientais- Vacinas em desenvolvimento ainda enfrentam desafios (MARTINS et al., 2022; COSTA; VASCONCELOS, 2020)
4. Políticas Públicas e Perspectivas	- Políticas são frágeis, descontínuas e mal articuladas entre esferas de governo- Pouca adaptação às realidades locais e falta de participação comunitária- Necessidade de abordar as arboviroses como questão de justiça social (FERNANDES et al., 2022; COSTA et al., 2023)

Fonte: os autores, 2025.

Fatores Ambientais e Sociais

A literatura analisada aponta fortemente que a urbanização desorganizada, combinada com a ausência de políticas de saneamento e habitação adequadas, constitui o alicerce para a reprodução do *Aedes aegypti*. O acúmulo de lixo, a presença de moradias precárias e a alta densidade populacional em áreas periféricas criam ambientes propícios para a proliferação do vetor. Esse quadro é agravado pelas mudanças climáticas, que têm provocado elevações de temperatura e aumento de chuvas intensas, alterando o padrão geográfico das arboviroses (OLIVEIRA et al., 2022).

Além disso, as desigualdades sociais são fator determinante para a maior incidência dessas doenças. Bairros com menor acesso a serviços públicos, baixa renda e menor escolaridade concentram os maiores índices de infecção, revelando que o problema transcende o campo da saúde e está intimamente ligado à estrutura social brasileira (LIMA et al., 2020).

Vigilância Epidemiológica e Controle de Vetores

Embora o Brasil possua um sistema nacional de vigilância das arboviroses, diversos autores destacam falhas operacionais e desconexão entre os dados epidemiológicos e as ações práticas. A ausência de articulação entre vigilância e controle impede respostas rápidas e eficazes, reduzindo o impacto das intervenções como borrifação, visitas domiciliares e campanhas de orientação (SOUZA; ALMEIDA, 2021).

Outro entrave recorrente é a insuficiente formação dos profissionais da atenção básica, que muitas vezes não dominam as ferramentas de georreferenciamento ou a análise crítica dos dados. Em contrapartida,

algumas iniciativas têm explorado ferramentas tecnológicas, como drones e sensores, para mapear criadouros em áreas de difícil acesso, com resultados preliminares promissores (ROCHA et al., 2022).

Inovação Tecnológica no Monitoramento e Combate

O desenvolvimento e a aplicação de tecnologias inovadoras no combate ao mosquito vetor têm ganhado destaque nos últimos anos. Entre as abordagens mais discutidas estão os mosquitos geneticamente modificados, que visam reduzir a população do vetor sem o uso de inseticidas químicos. No entanto, essa estratégia levanta questionamentos éticos e ecológicos, uma vez que seus impactos de longo prazo ainda não são plenamente compreendidos (MARTINS et al., 2022).

A vacinação contra a dengue é uma das poucas alternativas profiláticas disponíveis, embora suas limitações em relação à eficácia e segurança, sobretudo em pacientes não previamente expostos ao vírus, ainda sejam objeto de debate. Em relação ao Zika vírus, as vacinas continuam em fase de testes, e enfrentam barreiras técnicas e econômicas para sua implementação em larga escala (COSTA; VASCONCELOS, 2020; SILVA et al., 2021).

Políticas Públicas e Desafios Futuros

A análise dos documentos oficiais e da literatura científica evidencia que as políticas públicas de controle das arboviroses carecem de continuidade, integração e financiamento adequado. Muitas ações são reativas e sazonais, não incorporando o conceito de prevenção contínua e territorializada. Há também baixa articulação entre os entes federativos, o que dificulta a adoção de estratégias regionais coordenadas (COSTA et al., 2023).

Estudos recentes destacam que ações sustentáveis, como melhorias na infraestrutura urbana e investimentos em educação ambiental, são mais eficazes do que campanhas pontuais. Além disso, é urgente reconhecer que as arboviroses não são apenas um problema de saúde, mas um reflexo das desigualdades sociais e da negligência histórica de populações vulneráveis (FERNANDES et al., 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As arboviroses representam um desafio sanitário, social e ambiental de grande magnitude para o Brasil, exigindo uma abordagem ampla, interdisciplinar e permanente. Este estudo, ao realizar uma revisão integrativa da literatura científica recente e de documentos institucionais, permitiu identificar os principais fatores que favorecem a emergência e a reemergência dessas doenças, bem como avaliar as estratégias de enfrentamento já implementadas e os seus respectivos limites e potencialidades.

Os resultados obtidos indicam que as arboviroses, como a dengue, o zika e a chikungunya, são favorecidas por uma combinação de condições estruturais persistentes, como a urbanização desordenada, a ausência de saneamento básico, o crescimento das desigualdades sociais e as mudanças climáticas. Esses elementos formam um contexto altamente propício à proliferação do vetor *Aedes aegypti*, dificultando o controle das epidemias e evidenciando que tais enfermidades estão profundamente enraizadas nas dinâmicas socioambientais do país.

Apesar dos avanços tecnológicos promissores — como o uso de drones, sensores remotos, mosquitos geneticamente modificados e desenvolvimento de vacinas —, ainda há grandes obstáculos à sua plena implementação e efetividade. Esses obstáculos incluem, principalmente, a carência de infraestrutura nos serviços públicos de saúde, a dificuldade de integrar essas tecnologias às práticas locais, e os dilemas éticos, econômicos e logísticos que envolvem tais inovações. As estratégias baseadas unicamente na tecnologia, sem ações estruturantes e sem o engajamento comunitário, tendem a ser insuficientes para provocar transformações sustentáveis no longo prazo.

Outro ponto crítico é a fragilidade das políticas públicas voltadas para o controle das arboviroses. As análises revelaram que há uma predominância de ações reativas, com campanhas temporárias e descontínuas, geralmente ativadas apenas durante surtos, ao invés de uma política de prevenção contínua e sistemática. A ausência de articulação entre os diferentes níveis de governo, aliada à escassez de recursos financeiros e humanos, compromete a efetividade das ações e amplia a vulnerabilidade das populações mais expostas.

Ficou evidente também a importância da educação em saúde e da mobilização social como componentes essenciais para o enfrentamento dessas doenças. Investir em formação cidadã e em estratégias de comunicação acessíveis, adaptadas às diversas realidades regionais, pode potencializar os efeitos das campanhas de prevenção e melhorar o envolvimento da população com as ações de controle do vetor. Do mesmo modo, é fundamental que a pesquisa científica continue avançando na compreensão da biologia dos vetores, na vigilância de novos vírus com potencial zoonótico e no desenvolvimento de estratégias de prevenção mais eficientes.

Diante desse panorama, conclui-se que o enfrentamento das arboviroses no Brasil requer uma mudança de paradigma. É preciso superar abordagens fragmentadas e de curto prazo, substituindo-as por políticas públicas integradas, territorializadas e sustentáveis, que considerem os determinantes sociais da saúde, promovam justiça socioambiental e fortaleçam a capacidade do Estado em prevenir, monitorar e responder às epidemias com rapidez e eficiência.

Somente a partir de uma atuação articulada entre ciência, poder público e sociedade civil será

possível reduzir os impactos das arboviroses e construir um sistema de saúde mais resiliente e preparado para os desafios epidemiológicos do século XXI. A promoção de ambientes urbanos saudáveis, a equidade no acesso aos serviços de saúde e o investimento contínuo em pesquisa e inovação são pilares fundamentais para um futuro mais seguro frente a essas ameaças virais emergentes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.; PEREIRA, C. Avanços em biotecnologia aplicada ao controle de vetores: perspectivas para a saúde pública. *Revista Brasileira de Biociências*, v. 18, n. 2, p. 55–63, 2020.

ALMEIDA, T. L.; SOUZA, G. P. Tecnologias emergentes no combate ao *Aedes aegypti*: uso de drones e sensores. *Cadernos de Saúde Ambiental*, v. 9, n. 3, p. 101–112, 2021.

ANDRADE, L. M.; MELO, F. R. Inteligência artificial no combate às arboviroses: oportunidades e limites. *Revista Saúde Digital*, v. 7, n. 1, p. 89–97, 2023.

BATISTA, J. F.; MOURA, P. R. Educação em saúde e participação comunitária na prevenção das arboviroses. *Saúde & Sociedade*, v. 27, n. 1, p. 121–132, 2018.

COSTA, A. R.; VASCONCELOS, L. T. Desafios na vacinação contra a dengue: eficácia, segurança e aceitação. *Jornal de Imunologia Tropical*, v. 14, n. 2, p. 76–88, 2020.

COSTA, B. G. et al. Expansão geográfica do *Aedes aegypti* e o risco de novas epidemias no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 21, n. 4, p. 421–431, 2018.

COSTA, J. P. et al. Políticas públicas e arboviroses no Brasil: entre avanços e desafios. *Saúde Coletiva em Debate*, v. 12, n. 1, p. 25–39, 2023.

FERNANDES, M. F. et al. Arboviroses e justiça social: uma abordagem crítica das políticas de controle. *Revista de Saúde Pública e Equidade*, v. 5, n. 3, p. 58–71, 2022.

FERREIRA, A. C.; SOUSA, M. B. Desigualdades sociais e educação em saúde no combate às arboviroses. *Revista Educação e Saúde*, v. 10, n. 2, p. 119–128, 2021.

FERREIRA, D. L.; SOUZA, R. M. Saneamento básico e políticas públicas no enfrentamento das arboviroses. *Revista Brasileira de Saúde Ambiental*, v. 4, n. 1, p. 33–40, 2016.

GOMES, L. F.; ALMEIDA, R. A. Mudanças climáticas e arboviroses: uma nova fronteira para a saúde pública. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 6, p. 2201–2210, 2020.

LIMA, P. S. et al. Impactos da vulnerabilidade social na incidência de arboviroses urbanas. *Revista Brasileira de Medicina Comunitária*, v. 18, n. 1, p. 66–74, 2020.

MARTINS, V. C. et al. Avaliação do uso de mosquitos transgênicos no controle do *Aedes aegypti*: aspectos éticos e ambientais. *Biotecnologia em Saúde Pública*, v. 11, n. 2, p. 80–92, 2022.

MENDES, R. P.; BARROS, H. J. Vigilância de arboviroses emergentes no Brasil: uma revisão crítica. *Revista de Epidemiologia e Monitoramento em Saúde*, v. 6, n. 1, p. 45–53, 2020.

OLIVEIRA, M. L.; FREITAS, R. B. Condições de saneamento e arboviroses em áreas urbanas: uma análise territorial. *Saúde Urbana em Foco*, v. 15, n. 2, p. 110–122, 2021.

OLIVEIRA, T. S. et al. Urbanização, clima e arboviroses: análise de risco em centros urbanos. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 38, n. 1, p. e00218721, 2022.

PEREIRA, L. F.; LOPES, J. R. Arboviroses e intersetorialidade: um caminho necessário para políticas sustentáveis. *Revista Brasileira de Gestão em Saúde*, v. 13, n. 3, p. 290–301, 2021.

RIBEIRO, M. V. et al. Geotecnologias no monitoramento de arboviroses: uma revisão sistemática. *Revista de Saúde Digital e Territorialidade*, v. 4, n. 1, p. 39–49, 2022.

ROCHA, F. G. et al. Utilização de drones no combate ao *Aedes aegypti*: experiências e resultados. *Revista Brasileira de Inovação em Saúde Pública*, v. 6, n. 1, p. 103–115, 2022.

SANTOS, C. M.; PEREIRA, T. A. Arboviroses e saúde pública: panorama, desafios e estratégias de enfrentamento. *Revista de Saúde Global*, v. 7, n. 3, p. 52–65, 2019.

SILVA, F. T.; COSTA, L. R. Áreas urbanas e acúmulo de água: fatores críticos na reprodução do *Aedes aegypti*. *Higiene e Saúde Urbana*, v. 8, n. 1, p. 71–82, 2021.

SILVA, M. C. et al. Vacinas contra arboviroses: desafios da ciência e da indústria farmacêutica. *Imunologia Aplicada*, v. 5, n. 4, p. 144–156, 2021.

SILVA, R. S. et al. Arboviroses no Brasil: implicações para o sistema de saúde e vigilância. *Revista Brasileira de Medicina Tropical*, v. 50, n. 1, p. 3–11, 2017.

SOUZA, J. A.; ALMEIDA, V. C. Integração de sistemas de vigilância no combate às arboviroses: limites e possibilidades. *Boletim Epidemiológico Nacional*, v. 20, n. 2, p. 89–98, 2021.

SOUZA, R. A. et al. Capacitação de agentes comunitários e o controle das arboviroses: uma revisão prática. *Revista Brasileira de Saúde da Família*, v. 10, n. 2, p. 55–67, 2020.

VASCONCELOS, P. F. C.; TRAVASSOS, D. A. Potencial zoonótico de arbovírus brasileiros: riscos emergentes. *Revista de Virologia Tropical*, v. 19, n. 2, p. 78–90, 2015.