

Impacto das manifestações reumáticas das arboviroses na qualidade de vida: Uma revisão integrativa de literatura

Impact of rheumatic manifestations of arboviruses on quality of life: An integrative literature review

Impacto de las manifestaciones reumáticas de arbovirus en la calidad de vida: Una revisión integrativa de la literatura

Recebido: 28/11/2024 | Revisado: 02/12/2024 | Aceitado: 03/12/2024 | Publicado: 06/12/2024

Maria Caroline Takahashi dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2234-4440>

Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil

E-mail: mariactakahashis@gmail.com

Natália Paniágua de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8189-6950>

Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil

E-mail: nati.pani@hotmail.com

Lília Beatriz Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8503-8707>

Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil

E-mail: liliabo@unipam.edu.br

Leandro Alves Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5550-1484>

Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil

E-mail: leandroalveslgo@gmail.com

Resumo

O objetivo desta pesquisa é analisar as manifestações reumáticas associadas às arboviroses e seus impactos na qualidade de vida, explorando como essas condições afetam a funcionalidade física, mental e social dos pacientes, bem como as implicações clínicas e sociais decorrentes de tais manifestações. Constitui-se em uma revisão integrativa de literatura. A revisão foi realizada em seis etapas: 1) Identificação do tema e formulação da questão norteadora; 2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; 3) Busca em bases de dados como PubMed, Scielo e BVS, considerando publicações entre 2019 e 2024; 4) Seleção e categorização dos estudos; 5) Extração e análise dos dados; 6) Síntese e apresentação dos resultados. As arboviroses apresentam manifestações reumatológicas variáveis. O CHIKV se destacou pela cronicidade de complicações como poliartralgia e rigidez articular. Já o zika e a dengue possuem sintomas articulares autolimitados. Observou-se que essas condições impactam não apenas os aspectos físicos, mas também os mentais e sociais, intensificados por condições socioeconômicas adversas. Concluiu-se que as arboviroses afetam a funcionalidade e a qualidade de vida, com implicações físicas, emocionais e sociais significativas. O estudo reforça a necessidade de estratégias de manejo multidimensionais, incluindo reabilitação, suporte psicológico e políticas de saúde que priorizem a recuperação integral dos pacientes, especialmente em áreas endêmicas. A carência de estudos longitudinais foi evidenciada, com destaque na urgência de ampliar a compreensão dos efeitos de longo prazo dessas arboviroses.

Palavras-chave: Doenças reumáticas; Arbovírus; Qualidade de Vida.

Abstract

The objective of this research is to analyze the rheumatic manifestations associated with arboviruses and their impacts on quality of life, exploring how these conditions affect the physical, mental and social functionality of patients, as well as the clinical and social implications resulting from such manifestations.. The review was carried out in six stages: 1) Identification of the theme and formulation of the guiding question; 2) Establishment of inclusion and exclusion criteria; 3) Search in databases such as PubMed, Scielo and BVS, considering publications between 2019 and 2024; 4) Selection and categorization of studies; 5) Extraction and analysis of data; 6) Synthesis and presentation of results. Arboviruses present variable rheumatological manifestations. CHIKV stood out for the chronicity of complications such as polyarthralgia and joint stiffness. Zika and dengue have self-limiting joint symptoms. It was observed that these conditions impact not only the physical, mental and social aspects, intensified by adverse socioeconomic conditions. It was concluded that arboviruses affect functionality and quality of life, with significant physical, emotional and social implications. The study reinforces the need for multidimensional management

strategies, including rehabilitation, psychological support and health policies that prioritize the full recovery of patients, especially in endemic areas. The lack of longitudinal studies was highlighted, with emphasis on the urgency of increasing understanding of the long-term effects of these arboviruses.

Keywords: Rheumatic diseases; Arboviruses; Quality of life.

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar las manifestaciones reumáticas asociadas a arbovirus y sus impactos en la calidad de vida, explorando cómo estas condiciones afectan la funcionalidad física, mental y social de los pacientes, así como las implicaciones clínicas y sociales derivadas de dichas manifestaciones. Se trata de una revisión integradora de la literatura. La revisión se realizó en seis etapas: 1) Identificación del tema y formulación de la pregunta orientadora; 2) Establecimiento de criterios de inclusión y exclusión; 3) Búsqueda en bases de datos como PubMed, Scielo y BVS, considerando publicaciones entre 2019 y 2024; 4) Selección y categorización de estudios; 5) Extracción y análisis de datos; 6) Síntesis y presentación de resultados. Los arbovirus presentan manifestaciones reumatológicas variables. CHIKV destacó por la cronicidad de complicaciones como poliartralgia y rigidez articular. El Zika y el dengue tienen síntomas articulares autolimitados. Se observó que estas condiciones impactan no sólo los aspectos físicos, mentales y sociales, intensificados por condiciones socioeconómicas adversas. Se concluyó que los arbovirus afectan la funcionalidad y la calidad de vida, con importantes implicaciones físicas, emocionales y sociales. El estudio refuerza la necesidad de estrategias de gestión multidimensionales, que incluyan rehabilitación, apoyo psicológico y políticas de salud que prioricen la recuperación completa de los pacientes, especialmente en zonas endémicas. Se destacó la falta de estudios longitudinales, con énfasis en la urgencia de aumentar la comprensión de los efectos a largo plazo de estos arbovirus.

Palabras clave: Enfermedades reumáticas; Arbovirus; Calidad de vida.

1. Introdução

As arboviroses, um grupo de infecções causadas por mais de 100 tipos de vírus, englobam famílias como *Flaviviridae*, *Togaviridae*, *Reoviridae*, *Bunyaviridae*, *Rhabdoviridae* e *Orthomyxoviridae*, e são transmitidas principalmente por artrópodes, incluindo mosquitos e carrapatos (Matthews et al., 2022). Esses vírus, que não constituem uma categoria taxonômica específica, compartilham características de ciclo de vida e modos de transmissão, o que permite que informações de um tipo de vírus sejam úteis para entender e controlar outros (Jones et al., 2020). Entre as arboviroses mais conhecidas, destacam-se dengue, zika, chikungunya, oropouche e febre amarela (Brasil, 2023).

A rápida urbanização, aliada à globalização e ao intenso fluxo aéreo, favorece a disseminação desses mosquitos, ampliando a transmissão das arboviroses e, conseqüentemente, os riscos à saúde pública mundial (Almeida, 2020). A ausência de um controle eficaz de vetores e as condições urbanas inadequadas em muitas regiões, incluindo acúmulo de lixo e água parada, contribuem para o crescimento das populações de *Aedes*, que se adaptam bem a ambientes urbanos (Girard et al., 2020). Dessa forma, são um problema crescente de saúde pública global devido ao seu potencial de dispersão, adaptação a novos ambientes e hospedeiros, capacidade de causar grandes epidemias e pela alta suscetibilidade e frequência de casos graves (Donalisio, 2017).

Dentro das arboviroses, os *Alphavirus* se destacam por suas manifestações neurológicas e, especialmente articulares. São divididos em encefalíticos, como as encefalites equinas venezuelana e oriental, que causam graves problemas neurológicos, e os artrítogênicos, como o chikungunya (CHIKV), que geram sintomas articulares incapacitantes, especialmente em regiões do Hemisfério Sul (Marques et al., 2020). O CHIKV possui caráter epidêmico e alta taxa de morbidade, frequentemente associada à artralgia persistente, o que resulta em redução da produtividade e comprometimento da qualidade de vida dos afetados (Brasil, 2017).

Em relação às manifestações musculoesqueléticas crônicas, o CHIKV é o mais documentado. A literatura aponta que cerca de 3% a 28% das pessoas infectadas permanecem assintomáticas. Semelhante a outras arboviroses, a CHIKV é caracterizada por febre alta e repentina, geralmente superior a 39°C, além de poliartralgia, mialgia intensa, náuseas, vômitos e erupções cutâneas. A condição é dividida em três fases de evolução: aguda, subaguda e crônica (Salud Op de la, 2011; Dutra,

2019). A recente disseminação do mosquito *Aedes aegypti* nas Américas sinaliza que o CHIKV se tornou uma preocupação global, não mais restrita a países em desenvolvimento (Sanyaolu, 2016).

Por fim, os domínios físico e psicossocial são os mais impactados pela rigidez e dor articular características do CHIKV, sendo ambos fatores independentes que comprometem significativamente a qualidade de vida. Além disso, o sofrimento mental relacionado às manifestações crônicas é evidente, embora sua avaliação ainda necessite de maior detalhamento em futuras pesquisas para compreender completamente o impacto da doença nos aspectos emocionais e cognitivos dos pacientes (Cervino & Campos, 2022).

Desse modo, o objetivo desta pesquisa é analisar as manifestações reumáticas associadas às arboviroses e seus impactos na qualidade de vida, explorando como essas condições afetam a funcionalidade física, mental e social dos pacientes, bem como as implicações clínicas e sociais decorrentes de tais manifestações.

2. Metodologia

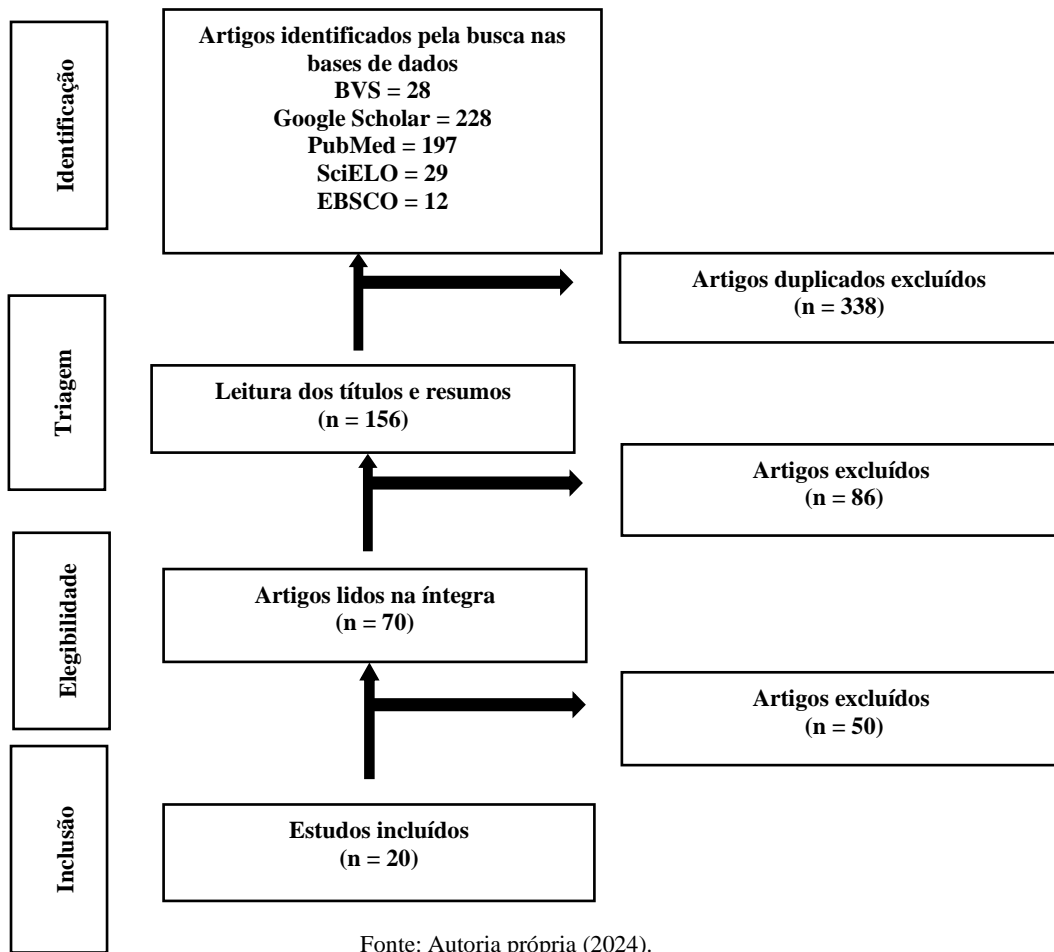
Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura (Crossetti, 2012; Anima, 2014; Mattos, 2015), que buscou responder quais as manifestações reumáticas associadas às arboviroses e seus impactos na qualidade de vida. Para a elaboração da questão de pesquisa, utilizou-se a estratégia PICO (acrônimo para *Patient, Intervention, Comparison e Outcome*) (Santos, Pimenta & Nobre, 2007). A revisão de literatura foi realizada em seis etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão norteadora da pesquisa; 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos e busca na literatura; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) categorização dos estudos; 5) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa e interpretação e 6) apresentação da revisão.

A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: “*Rheumatic Diseases*”, “*Arboviruses*”, “*Quality of Life*”, “*Signs and Symptoms*”; em português: “*doenças reumáticas*”, “*Arbovírus*”, “*Qualidade de Vida*”, “*Sinais e Sintomas*” e em espanhol: “*Enfermedades Reumáticas*”, “*Arbovirus*”, “*Calidad de Vida*”, “*Signos y Síntomas*”.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2019 a 2024, em inglês, português e espanhol. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês, português ou espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não relacionassem as manifestações reumáticas associadas às arboviroses e seus impactos na qualidade de vida. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores.

Encontrou-se 494 artigos, dos quais foi realizada a leitura do título e resumo das publicações considerando o critério de inclusão e exclusão definidos. Em seguida, realizou-se a leitura na íntegra das publicações, atentando-se novamente aos critérios de inclusão e exclusão, sendo que 474 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão, de acordo com a Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma da busca e inclusão dos artigos.



3. Resultados e Discussão

Após realizar a leitura e análise das manifestações reumáticas associadas às arboviroses e seus impactos na qualidade de vida, descritas em cada artigo, foi realizada a interpretação de sentidos em busca da leitura compreensiva de todas as ações e achados principais. Além disso, possibilitou-se elencar os seguintes núcleos de sentidos: 1) Manifestações Clínicas nas Arboviroses; 2) Impacto da Persistência e Coinfecções; 3) Impacto da Dor Crônica na Qualidade de Vida e 4) Repercussões Psicossociais e Econômicas.

3.1 Manifestações Clínicas nas Arboviroses Artritogênicas

As arboviroses artritogênicas, como chikungunya (CHIKV), Mayaro (MAYV), vírus Ross River (RRV) e vírus Sindbis (SINV), compartilham sintomas significativos, como artralgia, poliartrite e mialgia. Zaid et al. (2021) destacaram que esses sintomas frequentemente afetam mãos e pés, sendo particularmente severos no RRV, onde até 95% dos casos evoluem com poliartrite crônica por até seis meses. O CHIKV, por sua vez, tem maior potencial de evolução para artrite crônica, especialmente em indivíduos vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com comorbidades crônicas, conforme relatado no estudo de Vera-Lastra et al. (2019).

No caso do CHIKV, Cervino e Campos (2022) e Debbo (2019) observaram que a poliartralgia persistente é o principal sintoma, com intensidade de dor e rigidez articular, que afeta a funcionalidade. Esses sintomas frequentemente limitam atividades simples, como caminhar e levantar, enquanto o edema é menos relevante. Giangiurulo (2019) identificou que as alterações histopatológicas associadas ao CHIKV, como hiperplasia sinovial e proliferação vascular, assemelham-se às

observadas em doenças inflamatórias crônicas, como a artrite reumatoide, explicando a cronicidade dos sintomas em alguns pacientes.

As manifestações articulares de outras arboviroses, como ZIKV e DENV, são geralmente menos graves. Wimalasiri-Yapa et al. (2020) relataram que cerca de metade dos casos de ZIKV apresentam artralgia ou artrite, afetando tanto articulações pequenas quanto grandes, mas os sintomas são inespecíficos com resolução em até duas semanas, sem cronicidade significativa. Por outro lado, Toloza e Agüero (2019) descreveram que no DENV as artralguas são comuns, mas a artrite típica é rara e monoarticular, geralmente ofuscada por sintomas como febre e mialgias. Podem ocorrer manifestações atípicas como distúrbios neurológicos, cardiovasculares, dermatológicos, renais e oculares (Océa, 2020).

3.2 Impacto da Persistência e Coinfecções

A persistência dos sintomas articulares nas arboviroses, especialmente no CHIKV, está associada a complicações significativas. Dutra (2019) relatou que a dor neuropática causada pelo CHIKV reduz drasticamente a funcionalidade, resultando em dependência para atividades básicas e um risco aumentado de morbidades secundárias, como depressão e ideação suicida. Esse impacto é exacerbado por fatores como idade avançada, comorbidades e ausência de programas de reabilitação.

Barreto et al. (2021) observaram que epidemias de CHIKV no nordeste do Brasil resultaram em limitações funcionais e dor persistente, que permaneceram mesmo após a fase aguda da doença. Sousa et al. (2024) destacaram que as artralguas e mialgias, embora moderadas, reforçam a necessidade de diagnóstico diferencial cuidadoso em áreas de coinfeção, uma vez que a CHIKV pode agravar condições articulares em comparação com DENV e ZIKV. As coinfecções podem prolongar os sintomas articulares e aumentar a morbidade, como relatado por Toloza e Agüero (2019).

Além disso, os achados de Santos et al. (2023) indicam que a persistência da artralgia crônica no CHIKV afeta desproporcionalmente mulheres e indivíduos de 30 a 59 anos, com altas taxas de absenteísmo laboral, evidenciando o impacto socioeconômico dessas condições. Apesar do conhecimento atual, estudos longitudinais sobre o impacto dessas condições, conforme sugerido por Giangiarulo (2019) e Cervino e Campos (2022), ainda são insuficientes e necessários para aprimorar as estratégias de manejo.

3.3 Impacto da Dor Crônica na Qualidade de Vida

A dor crônica é uma das principais manifestações reumatológicas associadas às arboviroses, impactando severamente a qualidade de vida dos pacientes. No caso da chikungunya (CHIKV), Abella et al. (2019) destacaram que os pacientes apresentam redução significativa nos domínios físico e emocional da qualidade de vida, conforme avaliado pela escala SF-36. O comprometimento funcional foi moderado em cerca de 50% dos pacientes e grave em quase 10%, afetando especialmente aqueles em idade produtiva. A persistência da dor crônica também foi relatada por Silva et al. (2021), que observaram artralgia em 42,5% dos pacientes três meses após a infecção e em 30,7% até 1,5 anos. Esses sintomas limitam atividades diárias e aumentam o sofrimento mental em torno de 61,5% dos casos.

Embora a dor associada ao zika vírus (ZIKV) seja geralmente autolimitada, Wimalasiri-Yapa et al. (2020) relataram que ela pode temporariamente comprometer a funcionalidade dos pacientes, com maior impacto em mulheres e populações da América Latina. Já no caso do dengue (DENV), Toloza e Agüero (2019) identificaram que artralguas leves são comuns, mas menos incapacitantes do que no CHIKV, exceto em casos de coinfeção, que podem prolongar os sintomas e agravar as limitações.

3.4 Repercussões Psicossociais e Econômicas

As limitações funcionais e a persistência de sintomas reumáticos afetam também a saúde mental e os aspectos sociais dos pacientes. Santos et al. (2023) relataram que a ansiedade foi o transtorno mais frequente entre pacientes com artralgia moderada a grave associada ao CHIKV, destacando o intenso sofrimento emocional causado pela dor persistente. Cardoso et al. (2024) apontaram que a dor articular e a cinesiofobia - medo de se movimentar - são fatores que levam ao isolamento social, aumento da dependência e diminuição da produtividade. Esses impactos são agravados pelo absenteísmo e pela incapacidade de retornar ao trabalho, particularmente em populações economicamente vulneráveis.

No ZIKV, o comprometimento social e emocional é exacerbado em casos de complicações neurológicas ou congênitas, como relatado por Barreto et al. (2021). Já no DENV, o impacto psicossocial é mais limitado, mas a coinfeção com o CHIKV pode aumentar significativamente o sofrimento mental e os gastos com tratamentos, como observado no estudo de Cavalcante et al. (2022). Em todas essas arboviroses, a falta de programas de reabilitação eficazes contribui para a perpetuação das limitações funcionais e emocionais, reforçando a necessidade de estratégias integrativas que considerem tanto os aspectos físicos quanto psicossociais.

4. Conclusão

As arboviroses, como a chikungunya, zika e dengue, demonstram um impacto importante nas manifestações reumatológicas e na qualidade de vida dos pacientes. A chikungunya se destacou por apresentar complicações crônicas, como poliartralgia persistente, rigidez articular e dor neuropática, em que afeta desproporcionalmente pacientes em idade produtiva e mulheres. Essas condições resultaram em limitações significativas na funcionalidade física e na capacidade de realizar as atividades diárias, gerando também repercussões importantes psicossociais, como ansiedade, depressão e isolamento social.

No entanto, as manifestações articulares relacionadas ao zika e ao dengue foram transitórias e menos graves em sua maioria. A análise da literatura revelou ainda lacunas importantes sobre o impacto a longo prazo dessas arboviroses e a eficácia das estratégias terapêuticas, enfatizando a necessidade de estudos futuros e de políticas públicas que priorizem a reabilitação multidimensional, focadas nos aspectos físicos, emocionais e sociais. Tal abordagem é essencial para melhorar a qualidade de vida e reduzir os efeitos econômicos e funcionais das arboviroses em populações vulneráveis.

Referências

- Abella, J., et al. (2019). Clinical and immunological features of post-chikungunya virus chronic arthritis and its effect on functional ability and quality of life in a cohort of Colombian patients. *Revista Colombiana de Reumatología (English Edition)*, 26(4), 253–259.
- Almeida, L. S., Cota, A. L. S., & Rodrigues, D. F. (2020). Saneamento, arboviroses e determinantes ambientais: Impactos na saúde urbana. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 3857–3868.
- Barreto, M. C. A., Gomes, I. P., & De Castro, S. S. (2021). Qualidade de vida dos pacientes com chikungunya: Fatores associados durante uma epidemia ocorrida no nordeste do Brasil. *Journal of Health & Biological Sciences*, 9(1), 1–8.
- Cardoso, J. N., et al. (2024). Os impactos da chikungunya na qualidade de vida dos pacientes com artralgia crônica: Uma revisão integrativa. *Revista Destques Acadêmicos*, 16(3).
- Cavalcante, A. F. L., et al. (2022). Chronic chikungunya arthralgia reduces functionality, quality of life, and occupational performance: Descriptive cross-sectional study. *BrJP*, 5, 233–238.
- Cervino, R. B., & Campos, A. L. B. (2022). Relação entre o quadro clínico e os impactos sobre a qualidade de vida e funcionalidade de indivíduos acometidos pela chikungunya crônica: Revisão sistemática de estudos de coorte realizados na América Latina a partir de 2013. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(3), 11707–11725.
- Crossetti, M. G. M. (2012). Revisión integradora de la investigación en enfermería: El rigor científico que se le exige. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 33(2), 8–9.
- Debbo, A. (2019). Manifestações musculoesqueléticas persistentes pós-febre chikungunya: Uma série de casos em um estado do Nordeste brasileiro. Donalísio, M. R., Freitas, A. R. R., & Zuben, A. P. B. V. (2017). Arboviruses emerging in Brazil: Challenges for clinic and implications for public health. *Revista de Saúde Pública*, 51, 30.

- Dutra, J. I. S. (2019). Prejuízos na qualidade de vida e funcionalidade de adultos cronicamente afetados pela febre chikungunya (Dissertação de Mestrado). Brasil.
- Giangerulo, T. (2019). O que o clínico deve saber sobre a febre de chikungunya? *Arquivos Brasileiros de Medicina Naval*, 80(1), 12–12.
- Girard, M., et al. (2020). Arboviruses: A global public health threat. *Vaccine*, 38(24), 3989–3994.
- Grupo Anima. (2014). *Manual revisão bibliográfica sistemática integrativa: A pesquisa baseada em evidências*. https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/manual_revisao_bibliografica-sistematica-integrativa.pdf
- Jones, R., et al. (2020). Arbovirus vectors of epidemiological concern in the Americas: A scoping review of entomological studies on Zika, dengue and chikungunya virus vectors. *PLoS One*, 15(2), e0220753.
- Marques, C. D. L., et al. (2020). Arboviruses related with chronic musculoskeletal symptoms. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 34(4), 101502.
- Matthews, R. J., et al. (2022). Arboviral disease outbreaks in the Pacific Islands countries and areas, 2014 to 2020: A systematic literature and document review. *Pathogens*, 11(1), 74.
- Mattos, P. C. (2015). Tipos de revisão de literatura. *Unesp*, 1–9. <https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf>
- Ministério da Saúde. (2017). *Manejo clínico da chikungunya: Guia para profissionais de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/chikungunya_manejo_clinico.pdf
- Océa, R. A. L. C. (2020). Avaliação das manifestações clínicas, da cronicidade e da expressão gênica na febre chikungunya.
- Santos, C. M. D. C., Pimenta, C. A. D. M., & Nobre, M. R. C. (2007). The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15, 508–511.
- Santos, L. G., et al. (2023). Relação entre artralgia persistente após diagnóstico de chikungunya e qualidade de vida, saúde mental e absenteísmo laboral.
- Sanyaolu, A., et al. (2016). Chikungunya epidemiology: A global perspective. *SM Journal of Public Health Epidemiology*, 2(2), 1028.
- Silva, M. M. O., et al. (2021). Risk of chronic arthralgia and impact of pain on daily activities in a cohort of patients with chikungunya virus infection from Brazil. *International Journal of Infectious Diseases*, 105, 608–616.
- Sousa, R. S., et al. (2024). A emergência das doenças transmitidas por vetores. *Seven Editora*, 71–84.
- Tolosa, S. M. A., & Agüero, S. E. (2019). Arthritis associated with alphavirus infections: Dengue and Zika. *Infections and the Rheumatic Diseases*, 125–142.
- Vera-Lastra, O. L., et al. (2019). Arthritis associated with alphavirus infections: Chikungunya. *Infections and the Rheumatic Diseases*, 113–123.
- Wimalasiri-Yapa, B. M. C. R., et al. (2020). Zika virus and arthritis/arthralgia: A systematic review and meta-analysis. *Viruses*, 12(10), 1137.
- Zaid, A., et al. (2021). Arthritogenic alphaviruses: Epidemiological and clinical perspective on emerging arboviruses. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(5), e123–e133.