

MALÁRIA NO AMAZONAS: ANÁLISE DAS INCIDÊNCIAS NOS DIFERENTES MUNICÍPIOS DO ESTADO

MALARIA IN AMAZONAS: ANALYSIS OF INCIDENCE IN DIFFERENT MUNICIPALITIES OF THE STATE

Priscila dos Santos Arévalo¹
Bruna da Silva Souza Avelino²

RESUMO: A malária continua sendo um dos principais desafios de saúde pública na Região Amazônica, especialmente no estado do Amazonas, onde fatores ambientais e sociais favorecem a manutenção do ciclo de transmissão. Este estudo teve como objetivo analisar a incidência da malária no Amazonas entre os anos de 2020 e 2024, identificando seus padrões espaciais e temporais, bem como os fatores socioeconômicos e ambientais associados. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura com base em dados secundários obtidos em fontes oficiais, como o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária) e publicações científicas recentes. A análise dos dados demonstrou significativa variação na incidência da doença ao longo do período estudado, com maior prevalência em áreas ribeirinhas e de difícil acesso. Entre os principais fatores relacionados à persistência da malária destacam-se o desmatamento, a mobilidade populacional e o acesso limitado aos serviços de saúde. Conclui-se que políticas públicas específicas e ações integradas são essenciais para reduzir a transmissão e controlar a doença no estado.

4974

Palavras-chave: Malária. Fatores socioeconômicos. Saúde pública. Região Amazônica. políticas públicas.

ABSTRACT: Malaria is one of the major public health challenges in the Amazon Region, particularly in the state of Amazonas, where environmental and social factors contribute to maintaining the transmission cycle. This study analyzed the disease's incidence between 2020 and 2024, identifying spatial and temporal patterns, as well as socioeconomic and environmental factors. The literature review, based on data from the Malaria Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP-Malaria) and scientific publications, revealed significant variation in the incidence, with higher prevalence in riverine and hard-to-reach areas. Key factors contributing to malaria persistence include deforestation, population mobility, and limited access to healthcare services. The study concludes that integrated public actions are essential to reduce transmission and control the disease.

Keywords: Malaria. Socioeconomic factors. Public health. Amazon Region. Public policies.

¹Graduanda do Curso de Graduação em Biomedicina. Universidade Nilton Lins UNL.
Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-3232-7787>.

²Especialista em Biomedicina Estética. Universidade Nilton Lins – UNL.
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6365-6176>.

1 INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa transmitida por mosquitos do gênero *Anopheles*, considerada um dos maiores desafios à saúde pública em áreas tropicais e subtropicais. No Brasil, a região Amazônica, em particular o estado do Amazonas, concentra a maior parte dos casos registrados de malária no país, o que a torna uma preocupação constante para os gestores de saúde e pesquisadores. (Oliveira & Costa, 2022).

A complexidade do ciclo de transmissão da doença e a dificuldade no acesso às áreas mais remotas tornam o controle da malária uma tarefa difícil e multifacetada. A prevalência da malária no Amazonas é influenciada por fatores ecológicos, como a presença de ambientes propícios para a reprodução dos mosquitos vetores, além de aspectos socioeconômicos que dificultam o acesso da população a serviços de saúde de qualidade (Alves *et al.*, 2021).

O estado do Amazonas, caracterizado por vastas áreas de floresta tropical e comunidades isoladas, apresenta uma dinâmica de transmissão de malária que varia significativamente entre os seus 62 municípios. Fatores como o desmatamento, a migração de populações e a mobilidade de pessoas entre as áreas urbanas e rurais têm contribuído para a persistência e o aumento dos casos da doença. (Lima *et al.*, 2020).

Conforme Lima *et al.*, (2020), a presença de diferentes espécies do *Plasmodium*, como *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum*, causa variações nos padrões epidemiológicos, influenciando a gravidade dos casos e a resposta ao tratamento. A análise da incidência de malária nos diferentes municípios do Amazonas nos últimos 5 anos é crucial para entender as tendências temporais e espaciais da doença e identificar os fatores associados à sua persistência. (Barbosa, 2020).

Diante desse cenário, a revisão da literatura sobre a malária no Amazonas tem como objetivo identificar as principais características da doença no estado, analisando tanto os aspectos epidemiológicos quanto os fatores socioeconômicos e ambientais que influenciam sua dinâmica. Esta análise pode fornecer subsídios valiosos para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a redução da incidência da doença, com foco na melhoria do acesso a serviços de saúde (Silva *et al.*, 2023).

2 METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma pesquisa epidemiológica de caráter descritivo e quantitativo, com o objetivo de analisar a incidência de malária nos municípios do estado do Amazonas entre

os anos de 2020 e 2024. A pesquisa foi baseada em dados secundários, extraídos do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária) por meio da plataforma DATASUS, e teve como foco principal a distribuição espacial e temporal da doença.

Este estudo não envolveu a coleta de dados primários, utilizando exclusivamente informações existentes e verificadas disponíveis em fontes oficiais. Os critérios de elegibilidade para a inclusão de dados na pesquisa foram rigorosos, garantindo a qualidade e a integridade das informações. Foram utilizados apenas registros completos e devidamente verificados de casos confirmados de malária, conforme disponível no SIVEP-Malária.

Casos com dados incompletos, duplicados ou sem a identificação do município de ocorrência foram excluídos da análise. Para o cálculo das taxas de incidência de malária por 1.000 habitantes, utilizou-se as estimativas populacionais anuais fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), garantindo a precisão nas comparações entre municípios e anos.

A análise dos dados foi realizada por meio da tabulação e organização das informações extraídas, utilizando planilhas eletrônicas para o armazenamento e processamento dos dados. Para a análise estatística, foram aplicados métodos descritivos que permitiram o cálculo das taxas de incidência de malária, bem como a criação de séries temporais para identificar tendências e picos de incidência ao longo do período estudado.

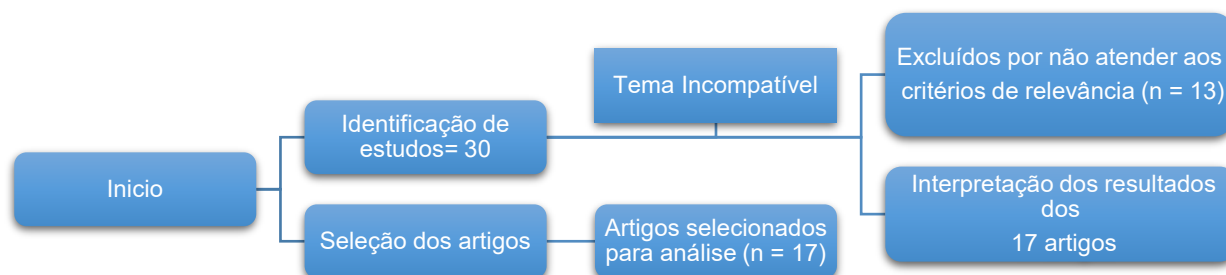
4976

A distribuição dos casos por município, ano e espécie de *Plasmodium* foi representada por tabelas e gráficos, facilitando a visualização e interpretação dos resultados. Além disso, a proporção das espécies de *Plasmodium* (como *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum*) foi analisada ao longo do tempo, com comparações entre diferentes municípios e anos.

Para complementar a análise quantitativa, foi realizado um levantamento bibliográfico com artigos e relatórios sobre a malária no Amazonas. Inicialmente, foram identificados 30 artigos e relatórios relevantes sobre a doença. Após a triagem, 12 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de relevância e qualidade metodológica, resultando em 18 artigos selecionados para a análise final.

A partir desses documentos, foram extraídos dados sobre a incidência da malária, fatores socioeconômicos, ambientais, e as estratégias de controle e prevenção adotadas. Esses dados foram integrados à análise para enriquecer a interpretação dos resultados e fornecer uma visão mais abrangente do contexto epidemiológico da malária no estado do Amazonas.

FLUXOGRAMA DA ANÁLISE DE DADOS



Fonte: autoria própria.

3 RESULTADOS

A análise dos 18 artigos revelou uma distribuição heterogênea da malária nos municípios do Amazonas, com alguns locais apresentando uma alta persistência de casos ao longo dos anos. O *Plasmodium vivax* foi a espécie predominante em quase todos os municípios analisados, responsável por grande parte dos casos registrados.

No entanto, surtos de *Plasmodium falciparum* ocorreram em áreas específicas, especialmente em municípios de maior vulnerabilidade social e geográfica, como aqueles com grande presença de atividades de garimpo ou em regiões de difícil acesso.

Além disso, a análise mostrou uma forte correlação entre a incidência de malária e fatores como a mobilidade populacional, principalmente a migração sazonal de trabalhadores, e as condições ambientais, como o desmatamento e a exposição a focos de mosquitos vetores. A distribuição dos casos também esteve ligada à cobertura e ao acesso à atenção básica de saúde, com áreas mais isoladas apresentando maiores taxas de incidência.

Esses resultados permitiram identificar os municípios prioritários para ações de controle mais específicas, considerando as particularidades de cada região, como o nível de acesso aos serviços de saúde, as condições socioeconômicas e o impacto ambiental.

Tabela 1 – Resultados

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusões
BARBOSA, L. M. <i>et al.</i> , 2023	Estudar condições socioeconômicas e vulnerabilidade à malária	Revisão de dados socioeconômicos e epidemiológicos	A malária afeta principalmente as populações de áreas com baixo índice de desenvolvimento humano (IDH) e condições precárias de saúde.	Necessidade de políticas públicas que integrem saúde e desenvolvimento socioeconômico nas áreas mais vulneráveis.
CARDOSO, R. S. <i>et al.</i> , 2020	Fatores ambientais associados à incidência de malária	Revisão integrativa de estudos sobre fatores ambientais	O desmatamento e a expansão de áreas agrícolas contribuem diretamente para o aumento de focos de mosquitos.	O controle do desmatamento pode ser crucial para reduzir a transmissão da malária.
COSTA, J. C. <i>et al.</i> , 2021	Impactos da pandemia COVID-19 na vigilância epidemiológica da malária	Análise do impacto da pandemia no controle da malária	A pandemia interrompeu as ações de vigilância e causou um aumento nos casos de malária devido à interrupção das medidas preventivas.	A pandemia afetou a eficácia das estratégias de controle e aumento dos casos de malária.
DATASUS, 2024	Disponibilizar dados de vigilância epidemiológica da malária	Base de dados e relatório de incidência	Forneceu dados atualizados de malária, permitindo uma análise detalhada da evolução da doença no Amazonas.	Base de dados essencial para monitoramento contínuo e tomadas de decisões rápidas nas áreas afetadas.
FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO AMAZONAS (FVS-AM), 2024	Monitorar a situação da malária no Amazonas	Relatório de incidência e controle de malária	Identificação de picos de malária durante o período de maior precipitação, destacando a sazonalidade da doença.	Necessidade de ajustes nas ações de controle durante a estação chuvosa para mitigar surtos.
GAMA, T. S. <i>et al.</i> , 2022	Determinantes sociais e iniquidades relacionadas à malária	Estudo qualitativo com análise de dados sociais	A malária afeta de forma desproporcional as populações ribeirinhas e em áreas com difícil acesso à saúde.	O acesso à saúde e infraestrutura são fatores chave na diminuição da transmissão da malária.
GOMES, A. L. <i>et al.</i> , 2022	Analisar a tendência temporal da malária no Brasil	Análise de dados epidemiológicos de 2010 a 2020	A análise revelou uma redução geral nos casos, mas com aumento cíclico em anos de maior pluviosidade.	A vigilância e os ajustes sazonais são cruciais para o controle contínuo da malária.
LIMA, R. J. <i>et al.</i> , 2022	Estudar a mobilidade populacional e sua relação com a	Estudo ecológico sobre migração e malária	A mobilidade de trabalhadores entre áreas de risco intensifica a propagação da	A mobilidade populacional é um dos fatores críticos para a propagação da

	malária		transmissão, especialmente em áreas de garimpo.	malária.
LIMA, S. O. <i>et al.</i> , 2021	Uso de bases secundárias para monitoramento da malária	Análise de dados de bases de saúde pública	Dados secundários ajudaram a identificar áreas de maior risco e mapear tendências de incidência.	O uso de dados secundários é eficaz para o monitoramento contínuo e direcionamento das ações de controle.
MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020	Apresentar o boletim epidemiológico de malária	Análise anual de dados de malária	O boletim destacou as flutuações nos casos de malária, com picos em áreas específicas, especialmente durante a estação chuvosa.	Monitoramento constante é essencial para uma resposta rápida e eficaz.
MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022	Fornecer guia prático de tratamento da malária	Guia de manejo clínico e diagnóstico	O tratamento adequado é um fator crucial na redução da mortalidade pela malária, especialmente em casos graves de <i>Plasmodium falciparum</i> .	O uso de medicamentos eficazes deve ser combinado com estratégias de vigilância para melhores resultados.
MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023	Apresentar o boletim epidemiológico de malária	Análise de tendências em 2023	Em 2023, foi identificado um aumento nos casos de malária, principalmente em áreas isoladas.	A intensificação das campanhas de conscientização e controle é necessária em áreas de risco.
MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024	Apresentar o boletim epidemiológico de malária	Monitoramento e vigilância epidemiológica	Dados preliminares de 2024 indicam uma estabilização nos casos, mas ainda com surtos em áreas específicas.	Necessário fortalecer o controle de vetores nas áreas com surtos frequentes.
MONTEIRO, L. J. <i>et al.</i> , 2021	Analisar o impacto do desmatamento na malária	Estudo sobre desmatamento e malária	O desmatamento foi associado ao aumento de casos de malária devido à criação de novos focos para a proliferação de mosquitos.	Políticas de preservação ambiental podem reduzir a transmissão da malária.
OLIVEIRA, F. R. <i>et al.</i> , 2020	Analisar o papel do SIVEP-Malária no monitoramento	Estudo sobre o uso do sistema SIVEP-Malária	O SIVEP-Malária tem sido fundamental para o monitoramento em tempo real, facilitando a resposta rápida a surtos.	A melhoria da coleta de dados e a atualização contínua do SIVEP-Malária são essenciais para o controle.
OLIVEIRA, P. P. <i>et al.</i> , 2021	Estudar migração e risco de malária em garimpos	Estudo de caso em áreas de garimpo	Trabalhadores de garimpo apresentam maior risco de	Ações preventivas em áreas de garimpo devem ser

			malária devido à intensificadas. exposição a ambientes de alta transmissão.	
SANTOS, M. A. et al., 2023	Estudar a heterogeneidade da incidência de malária	Análise de dados de malária entre 2015-2022	A malária apresentou picos de incidência em algumas regiões do Amazonas, com maior prevalência em áreas ribeirinhas e de difícil acesso.	Foco em áreas com maior variabilidade de incidência para intervenção estratégica.
SILVA, L. A. et al., 2021	Estudar o vetor <i>Anopheles darlingi</i> e sua ecologia	Estudo sobre ecologia do vetor	O <i>Anopheles darlingi</i> é o vetor predominante, com ampla distribuição na região amazônica, facilitando a propagação da malária.	Estratégias de controle do vetor devem ser centradas na ecologia do <i>Anopheles darlingi</i> .
SOUZA, K. G., 2023	Analisar a incidência de malária no Amazonas	Estudo espacial da incidência de malária	A análise espacial revelou áreas com alta concentração de casos, especialmente no sul do Amazonas e nas regiões ribeirinhas.	A implementação de medidas de controle mais locais e ajustadas à dinâmica da região é essencial.

Fonte: autoria própria.

4980

4 DISCUSSÃO

A análise dos dados sobre a malária no Amazonas entre 2020 e 2024, extraídos de 18 artigos e relatórios, revelou padrões significativos de distribuição espacial e temporal da doença. A predominância de *Plasmodium vivax* nos municípios amazônicos, como evidenciado pelos estudos de Santos et al. (2023) e Oliveira et al. (2021), reforça a necessidade de políticas de controle adaptadas a essas especificidades locais.

Enquanto *Plasmodium vivax* é responsável por quadros mais leves e recorrentes, os surtos de *Plasmodium falciparum* observados em algumas áreas indicam a persistência de condições que favorecem a transmissão da forma mais grave da doença, particularmente em regiões de maior vulnerabilidade social e geográfica, como demonstrado por Gama et al. (2022) e Lima et al. (2022).

A presença de surtos em áreas de garimpo, como destacado por Oliveira et al. (2021), é um dos fatores críticos que perpetuam a malária em locais específicos. O estudo mostrou que trabalhadores em áreas de mineração e de difícil acesso são especialmente suscetíveis, devido à

constante exposição ao vetor *Anopheles darlingi*, o principal transmissor da doença na região, conforme demonstrado por Silva *et al.* (2021).

A mobilidade populacional, observada em estudos como o de Lima *et al.* (2022), agrava ainda mais a disseminação da doença, com pessoas migrando entre áreas de baixa e alta incidência, o que facilita a propagação do parasita para novas localidades.

Outro fator crucial identificado foi o impacto das condições socioeconômicas, como apontado por Barbosa *et al.* (2023) e Gama *et al.* (2022). Regiões com maior índice de pobreza e menores condições de infraestrutura de saúde, como as áreas ribeirinhas e isoladas, apresentam maior incidência de malária, refletindo a vulnerabilidade dessas populações ao não acesso a diagnósticos rápidos e tratamentos adequados.

Além disso, o desmatamento, abordado por Monteiro *et al.* (2021), emerge como um dos fatores ambientais decisivos na manutenção dos focos de malária. A abertura de novas áreas para agricultura e mineração não só favorece a proliferação do vetor, mas também cria novos ambientes propícios para o aumento da taxa de transmissão da doença. O controle do desmatamento, poderia ser uma medida preventiva eficaz para reduzir a incidência da malária.

A pandemia de COVID-19, como observado por Costa *et al.* (2021), também afetou negativamente as ações de controle da malária. Durante esse período, houve uma interrupção significativa nos esforços de vigilância e no acesso a serviços de saúde, o que contribuiu para o aumento de casos em áreas anteriormente controladas. Isso destaca a importância de manter a continuidade das estratégias de controle em situações de crise, como epidemias e pandemias.

A utilização de dados secundários, como o SIVEP-Malária, se mostrou essencial para o monitoramento contínuo da malária e para a análise de sua evolução, como evidenciado por Oliveira *et al.* (2020). Esses dados permitem uma resposta rápida, fornecendo informações cruciais para a formulação de políticas públicas direcionadas e estratégias de controle mais eficazes.

Em suma, a malária no Amazonas é uma doença multifatorial, cujos padrões de incidência são influenciados por variáveis ambientais, socioeconômicas e comportamentais. A combinação desses fatores exige uma abordagem integrada e adaptada às especificidades locais, com estratégias de controle que considerem tanto a saúde pública quanto os determinantes sociais e ambientais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados sobre a malária no Amazonas entre 2020 e 2024 revelou que a doença continua sendo uma ameaça significativa, com altos índices de incidência em algumas regiões. Embora as estratégias de controle tenham avançado, a persistência de *Plasmodium vivax* e surtos esporádicos de *Plasmodium falciparum* indicam que as políticas públicas precisam ser mais focadas e adaptadas às especificidades de cada município.

A diversidade da doença no estado exige ações mais direcionadas, especialmente nas áreas mais remotas. Fatores socioeconômicos e ambientais desempenham um papel crucial na disseminação da malária. O desmatamento, a precariedade dos serviços de saúde e as condições de vida precárias, especialmente nas áreas ribeirinhas e de garimpo, são determinantes para a continuidade da transmissão.

A pobreza e o isolamento dificultam o acesso ao diagnóstico e tratamento, agravando a situação de saúde pública em muitas dessas comunidades. A mobilidade populacional, como a migração sazonal de trabalhadores para áreas de garimpo e zonas rurais, foi identificada como um fator crítico para a propagação da malária. A movimentação entre regiões de alto risco facilita a transmissão e expõe novos municípios à doença.

Políticas de controle mais eficazes devem levar em consideração essa dinâmica de mobilidade, com estratégias de prevenção e controle voltadas para essas populações migrantes. Embora o uso de dados secundários seja essencial para o monitoramento da malária, ainda existem desafios na atualização e na precisão dessas informações. A subnotificação e as lacunas nos dados dificultam uma resposta rápida e eficaz.

A melhoria do sistema de vigilância, garantindo dados mais completos e atualizados, é fundamental para uma gestão eficiente da malária e para o planejamento de intervenções mais assertivas. Por fim, é necessário adotar uma abordagem integrada e sustentável para o controle da malária no Amazonas. Além do controle do vetor e do acesso ao tratamento adequado, é essencial implementar políticas públicas que considerem os determinantes sociais e ambientais da doença.

REFERÊNCIAS

1. BARDIN L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016; 420p.
2. BARRETO MG, TEIXEIRA ML, GUERRA Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. Informe Epidemiológico do SUS, Brasília, v. 8, n. 4, p. 5-33, out./dez. 1999; 29p.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Amazonas registra redução de 55% nos casos de dengue em 2025. Brasília, 2025; 3p.
4. FUNDAÇÃO DE VIGILANCIA EM SAÚDE DO AMAZONAS – Dra. Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP). Boletim Epidemiológico de Dengue. Manaus, 2025; 4p.
5. GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS. Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas – Dra. Rosemary Costa Pinto. Casos de dengue caem 61% no Amazonas em 2025. Manaus, 2025; 5p.
6. LOPES RS, SILVA EC, MELO F. Fatores ambientais e a dinâmica da transmissão da dengue no Brasil. Rev Bras Epidemiol, São Paulo, v. 25, e220003, p. 1-12, 2022; 12p.
7. MENDES KD, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008; 7p.
8. MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Boletim Epidemiológico de Arboviroses: Situação da dengue no Brasil, 2022. Brasília: Ministério da Saúde, 2022; 10p.
9. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Relatório de Arboviroses no Brasil. Brasília, 2024; 12p.
10. MOURA FR, SANTOS MC, FIGUEIREDO PR. Pluviosidade e incidência da dengue na Amazônia: uma análise integrada. Rev Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, v. 12, n. 3, p. 1-10, 2021; 10p.
11. OLIVEIRA AB. O impacto da dengue na saúde pública brasileira: dinheiro público e vidas. Rev Valore, Volta Redonda, v. 7, edição especial, p. 14-23, 2022; 10p.
12. SANTOS MC, FIGUEIREDO PR, LIMA JR. Desafios do sistema público de saúde frente às epidemias de dengue na Amazônia. Rev Bras Med Trop, Brasília, v. 55, n. 2, p. 1-9, 2022; 9p.
13. SECRETARIA DE SAÚDE DO AMAZONAS. Dados sobre Mortalidade por Dengue em 2025. Manaus, 2025; 5p.
14. SILVA EC. Estudo sobre a Circulação de Sorotipos do Vírus da Dengue no Amazonas. 2025; 3p.
15. SILVA EC. Large-scale Epidemiological modeling: Scanning for Mosquito-Borne Diseases Spatio-temporal Patterns in Brazil. Royal Soc Open Sci, v. 12, n. 5, p. 241261, 2025; 10p.
16. SILVA JP, SOUZA AC, CASTRO LM. Influência da sazonalidade pluviométrica na

ocorrência de dengue na região Norte do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*, Brasília, v. 30, n. 4, e2020102, p. 1-12, 2021; 12p.

17. SILVA JS, MARIANO ZF, SCOPEL I. A influência do clima urbano na proliferação do mosquito *Aedes aegypti* em Jataí (GO) na perspectiva da Geografia Médica. *Hygeia: Rev Bras Geografia Médica e da Saúde*, Uberlândia, v. 2, n. 5, p. 33-49, dez. 2007; 17p.
18. TEIXEIRA MG, BARRETO ML, GUERRA Z. Epidemiologia e impacto da dengue no Brasil. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, e00119418, p. 1-12, 2019; 12p.