

VULNERABILIDADE SOCIAL E MALÁRIA NO BAIXO AMAZONAS: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE 2003 A 2023

Victória Pereira de Almeida¹;

Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/1465802883609444>

Milena Beatriz de Sousa Santos²;

Universidade Estadual do Pará (UEPA), Santarém, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/3180885589195318>

Lidiane Rossato Deckmann Nogueira³;

Universidade Estadual do Pará (UEPA), Santarém, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/6315244372924019>

Aline Mendes Cardoso⁴;

Universidade Estadual do Pará (UEPA), Santarém, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/5551206412967106>

Ariamiro dos Santos Silva Junior⁵;

Universidade Estadual do Pará (UEPA), Santarém, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/5109368204641432>

Bruno Eduardo Cordeiro Dantas⁶;

Universidade da Amazônia (UNAMA), Santarém, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/8268471814131590>

Crisna Tachia Campos Soares⁷;

Universidade Estadual do Pará (UEPA), Santarém, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/8891194826540267>

João Victor Santos da Silva⁸;

Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ), Santarém, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/6444757308704544>

Tatiane Costa Quaresma⁹;

Universidade Estadual do Pará (UEPA), Santarém, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/3700931713246826>

Lincoln Lima Corrêa¹⁰.

Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/9397416023729266>

RESUMO: A malária permanece como um dos principais desafios de saúde pública na região amazônica brasileira, especialmente no Baixo Amazonas, onde fatores socioeconômicos e ambientais favorecem sua persistência. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil social e epidemiológico da malária no Baixo Amazonas, Pará, no período de 2003 a 2023. Trata-se de um estudo descritivo, observacional, transversal e retrospectivo, com abordagem quantitativa, utilizando dados secundários provenientes do Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária), disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA). Foram registrados 68.753 casos confirmados no período analisado, com picos significativos em 2005 e 2007. O perfil dos indivíduos acometidos revelou predominância do sexo masculino (63%) e maior incidência na faixa etária de 20 a 29 anos (21,5%), caracterizando o adoecimento em indivíduos economicamente ativos. As ocupações mais associadas foram atividades agrícolas (31,4%), reforçando a correlação da doença com os determinantes sociais e ocupacionais. Os achados confirmam que a malária na região se configura como uma doença endêmica, diretamente associada às condições de vulnerabilidade social, uso do território e dinâmica ambiental. Os resultados reforçam a necessidade de fortalecer as ações de vigilância epidemiológica, controle vetorial e desenvolvimento de políticas públicas específicas para populações expostas.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças negligenciadas. Perfil de saúde. Epidemiologia.

SOCIAL VULNERABILITY AND MALARIA IN LOWER AMAZON: EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS FROM 2003 TO 2023

ABSTRACT: Malaria remains one of the main public health challenges in the Brazilian Amazon region, especially in the Lower Amazon, where socioeconomic and environmental factors favor its persistence. This study aimed to analyze the social and epidemiological profile of malaria in the Lower Amazon, Pará, from 2003 to 2023. This is a descriptive, observational, cross-sectional, and retrospective study with a quantitative approach, using secondary data from the Epidemiological Surveillance System (SIVEP-Malaria), made available by the Pará State Department of Public Health (SESPA). A total of 68,753 confirmed cases were recorded in the analyzed period, with significant peaks in 2005 and 2007. The profile of affected individuals revealed a predominance of males (63%) and a higher incidence in the age group of 20 to 29 years (21.5%), characterizing the disease in economically active individuals. The most associated occupations were agricultural activities (31.4%), reinforcing the correlation of the disease with social and occupational determinants.

The findings confirm that malaria in the region is an endemic disease, directly associated with conditions of social vulnerability, land use and environmental dynamics. The results reinforce the need to strengthen epidemiological surveillance actions, vector control and the development of specific public policies for exposed populations.

KEYWORDS: Health profile. Parasite burden. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

A Malária é uma doença infecto parasitária onde o agente infeccioso é o protozoário do gênero *Plasmodium*, cuja transmissão se dá pela picada da fêmea infectada dos mosquitos do gênero *Anopheles*. Esta é uma doença epidemiologicamente importante, uma vez em que suas taxas de morbidade e mortalidade são elevadas em áreas endêmicas (Gonçalves et al., 2023).

No Brasil, a Agenda Nacional de Prioridades em Pesquisa em Saúde (PNADH), desenvolvida sob a liderança do Ministério da Saúde (MS), definiu a malária como parte de um grupo de doenças denominadas Doenças Tropicais Negligenciadas prioritárias, cuja definição é de doenças que não apenas prevalecem em condições de pobreza, mas que também contribuem para a manutenção da desigualdade (Ministério da Saúde, 2010).

Sabe-se que a região Amazônica brasileira foi responsável por 99% do total de casos notificados no Brasil no ano de 2019, caracterizando a doença como um problema de saúde pública no país (Gonçalves et al., 2023).

O Pará, situado no Norte do país, é um dos estados amazônicos com maior incidência da malária, responsável por registrar 21.189 casos em 2018. O estado é marcado por diversidade populacional e características demográficas e socioeconômicas peculiares, onde há grupos populacionais considerados mais vulneráveis ao adoecimento, por residirem em áreas rurais. Além disso, a doença também difere na distribuição em relação ao espaço geográfico das mesorregiões, o que ressalta a importância da realização de pesquisas relacionadas à distribuição da malária nas mesorregiões (Caldas et al., 2021).

Apesar da relevância desses dados, observa-se escassez de estudos epidemiológicos sobre essa doença em alguns territórios endêmicos, o que resulta em lacunas significativas quanto a sua incidência nessas regiões (Gonçalves et al., 2023).

A mesorregião do Baixo Amazonas, situada no Estado do Pará, é composta por 13 municípios, a saber: Alenquer, Almeirim, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Santarém e Terra Santa; e possui especificidades socioeconômicas e ambientais que podem favorecer a disseminação da doença (FAPESPA, 2022).

Diante desse panorama e considerando a importância da disseminação do conhecimento epidemiológico em contextos específicos, descrever o perfil social da malária

no Baixo Amazonas, uma região endêmica que pertence ao Estado do Pará, configura-se como uma ferramenta essencial para o monitoramento e controle da doença.

Ademais, os dados disponíveis nos sistemas de informação públicos ainda apresentam limitações quanto a precisão e completude, somando-se a escassez de estudos específicos sobre essa temática no estado, o que compromete a compreensão da realidade epidemiológica local. Nesse contexto, torna-se imprescindível ampliar o conhecimento sobre a ocorrência de malária na região, de modo a subsidiar ações mais eficazes de vigilância, prevenção e controle.

OBJETIVO

Descrever o perfil social da malária na região do Baixo Amazonas, Pará, no período de 20 anos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, observacional, retrospectivo e transversal, com abordagem quantitativa, baseado em dados referentes ao número de casos confirmados de malária no Baixo Amazonas, no período de 01 de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2023. A amostra oriunda do Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP), por meio da Divisão de Endemias 9ºCRS da Secretaria de Estado da Saúde Pública (SESPA).

Os dados foram coletados no período de novembro a dezembro de 2024, após a aprovação da SESP. As variáveis definidas foram o número de casos confirmados, o ano da notificação, a idade, o sexo e a ocupação, todas obtidas por meio do programa TabWin 3.2 e posteriormente registradas no protocolo de pesquisa.

Para a inclusão, foi considerada a classificação final dos casos, contemplando todos os dados confirmados no período pretendido, que tenham ocorrido na região do Baixo Amazonas – Pará. Foram excluídos todos os casos descartados ou classificados erroneamente e/ou com ausência de preenchimento de variáveis importantes que comprometam os resultados e análises epidemiológicas e estatísticas desta pesquisa, bem como notificações duplicadas.

A variável idade foi categorizada como faixa etária, sendo elas: <1, 1-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79, 80 e+. A variável sexo foi analisada quanto masculino, feminino e ignorado. A variável ocupação, foi categorizada como: Agricultura, Pecuária, Doméstica, Turismo, Garimpagem, Exploração Vegetal, Caça/Pesca, Construção de estradas/barragens, Mineração, Viajante, Outros e Ignorado.

Optou-se pela análise dos dados por meio da função estatística do software Excel® 2010, organizando-os conforme a natureza de cada variável previamente descrita. Posteriormente, os resultados foram analisados por meio de frequências absolutas (n) e

relativas (%) e discutidos a luz de estudos científicos e referenciais teóricos pertinentes a temática.

Esta pesquisa seguiu rigorosamente as diretrizes e normas regulamentadoras estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde, bem como os demais dispositivos éticos aplicáveis. Os dados coletados foram utilizados exclusivamente para os fins desta investigação, assegurando a confidencialidade e o respeito aos princípios éticos. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Oeste do Pará, sob número do Parecer: 6.919.298 e CAAE: 79654824.8.0000.0171.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 68.752 casos confirmados de malária no período de 2003 a 2023 no Baixo Amazonas - Pará, com destaque para os anos de 2007 e 2005, com 7.845 e 6.392 casos notificados, respectivamente.

Evidenciou-se no perfil social da população afetada, a predominância do sexo masculino, com 43.246 notificações, seguido do sexo feminino com 25.502 casos. Quanto a idade, a doença esteve predominando na faixa etária de 20 a 29 anos, com 14.756 casos notificados, seguida de 30 a 39, com 9.225. No que se refere à ocupação, observou-se predomínio de casos relacionados à agricultura, cujo registro quantificou 21.603 notificações, como pode ser visualizado na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Caracterização epidemiológica da malária no Baixo Amazonas segundo sexo e faixa etária, de 2003 a 2023.

Variáveis	Malária	
	N	%
Sexo		
Masculino	43.246	63
Feminino	25.502	37
Ignorado	0	0,0
Faixa etária		
<1	1.580	2,3
1-4	7.789	11,3
5-9	8.629	12,5
10-14	8.193	11,9
15-19	7.738	11,3
20-29	14.756	21,5
30-39	9.225	13,4
40-49	5.809	8,4
50-59	3.075	4,5

60-69	1.360	2,0
70-79	450	0,7
80 e+	148	0,2
Ocupação		
Agricultura	21.603	31,4
Pecuária	602	1,0
Doméstica	7.938	11,5
Turismo	216	0,3
Garimpagem	5.395	7,8
Exploração Vegetal	1.463	2,1
Caça/pesca	2.200	3,2
Construção	111	0,2
Mineração	121	0,2
Viajante	897	1,3
Outros	19.460	28,3
Ignorado	8.746	12,7

Fonte: Tabela elaborada pelos autores a partir de dados do SIVEP, 2003 a 2023.

Em relação ao sexo, os resultados apresentados podem estar relacionados a maior exposição do público masculino a fatores de risco, principalmente relacionados a atividades laborais, como o trabalho de campo, onde há o ambiente favorável para o desenvolvimento do mosquito do gênero *Anopheles spp* Peixoto et al. (2022).

Resultado semelhante de maior acometimento do sexo masculino foi observado em uma pesquisa que analisou os casos de malária entre os estados da Bacia Amazônica durante o período de 2004 a 2018. No estudo, apesar de locais de exposição profissional apresentarem baixa transmissão da malária quando avaliados numa população inteira, a transmissão entre os principais grupos de risco permanece alta (Lana et al., 2021).

Em relação a variável idade, os dados evidenciaram maior acometimento da população em idade produtiva (19-59 anos), uma vez que esta é a faixa etária onde se executam maior número de atividades relacionadas ao trabalho, principalmente nas regiões onde ocorre maior frequência da malária (Pereira et al., 2021).

Esses dados corroboram com os achados de Gonçalves et al. (2023) quando evidenciaram o público masculino em idade produtiva com predomínio no município de São Felix do Xingu, localizado na mesorregião Sudeste Paraense. A ocorrência desse perfil em outras áreas do estado do Pará pode estar relacionada a vulnerabilidade de homens adultos frente a condições insalubres de trabalho, como a falta de uso de proteção individual (como

repelente e roupas adequadas), o que favorece a exposição desses trabalhadores a fatores associados a diversas doenças infecciosas, como a malária.

Somado a isso, os dados relacionados a ocupação mostraram-se convergentes aos de Ayala; Bastos; Villela (2022), em que verificaram que a agricultura representa um forte fator de risco para a doença. Além disso, seu impacto aumentou entre 2016 e 2018.

Pode-se perceber que a malária se comporta como uma doença ocupacional no Baixo Amazonas, uma vez em que atinge principalmente pessoas envolvidas em atividades laborais onde há maior exposição ao vetor da doença. O estudo de Pereira et al. (2021) observou que a realização de atividades como construções de estradas, exploração ilegal de madeira, mineração, agropecuária e garimpo, são fatores que favorecem o aumento da densidade de anofelinos, ocasionando uma relação direta entre as áreas de trabalho com antropismos e a incidência da malária.

Com base no exposto, reforça-se a necessidade da análise referente ao perfil social da malária e a sua relação com fatores ambientais, aspectos aos quais está associada. Baseado aos dados deste estudo, pesquisas futuras podem servir como uma ferramenta para uma análise do cenário epidemiológico da malária, podendo auxiliar também no desenvolvimento de políticas públicas eficazes ao controle da doença no Baixo Amazonas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo evidenciam que a malária no Baixo Amazonas permanece como um grave problema de saúde pública, com características de endemia fortemente associadas aos determinantes sociais, econômicos e ambientais da região. O perfil epidemiológico identificado demonstra maior vulnerabilidade entre homens em idade produtiva, principalmente trabalhadores do setor agrícola, o que caracteriza a malária como uma doença de natureza ocupacional e diretamente relacionada às condições de trabalho e uso do território. Além disso, os altos índices de casos refletem não apenas as condições propícias à reprodução do vetor, como também fragilidades na efetividade das ações de vigilância, prevenção e controle.

Esses achados reforçam a necessidade urgente de fortalecimento das políticas públicas de saúde voltadas para a vigilância epidemiológica, associadas a intervenções intersetoriais que contemplem melhorias nas condições de moradia, acesso à informação, saneamento básico e desenvolvimento sustentável. Recomenda-se, ainda, a ampliação de pesquisas com enfoque nos fatores socioambientais e ocupacionais que mantêm a transmissão da doença na região, bem como o investimento em estratégias inovadoras de controle vetorial e proteção individual dos trabalhadores expostos. Portanto, este estudo contribui de forma significativa para o entendimento da dinâmica epidemiológica da malária no Baixo Amazonas, oferecendo subsídios técnicos e científicos para ações mais eficazes no enfrentamento desse agravo negligenciado.

REFERÊNCIAS

- AYALA, M. J. C.; BASTOS, L. S.; VILLELA, D. A. M. On multifactorial drivers for malaria rebound in Brazil: a spatio-temporal analysis. **Malária Journal**, v. 21, n. 52, fev. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35177095/>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- CALDAS, R. J. C. et al. Padrão espacial da malária em populações indígena e não indígena no estado do Pará. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, p. 76244, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cenf/a/5gJ5PqmXCrMPkH96FxlHCNy/>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- FAPESPA (Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas). RI BAIXO AMAZONAS: Perfil Socioeconômico e Ambiental. Governo do Pará, Belém. Disponível em: <https://seplad.pa.gov.br/wp-content/uploads/2023/03/Apresentacao-Fapespa-RI-Baixo-Amazonas.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2025. 2022.
- GONÇALVES, N. V. et al. Malaria and environmental, socioeconomic and public health conditions in the municipality of São Félix do Xingu, Pará, Eastern Amazon, Brazil: An ecological and cross-sectional study. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 56, p. e0502–2022, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10109341/>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- LANA, R. et al. The top 1%: quantifying the unequal distribution of malaria in Brazil. **Malaria Journal**, v. 20, n. 87, fev. 2021. Disponível em: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-021-03614-4>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 1, p. 200–202, fev. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/SGgpSRmvyByDF3bKphbd3Tx/>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- PEIXOTO, M. C. D. S. et al. Spatial distribution of malaria and primary healthcare in Cametá and Tucuruí, Pará state, Brazil. **Journal of Infection in Developing Countries**, v. 16, n. 1, p. e206–212, 2022. Disponível em: <https://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/35192539>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- PEREIRA, A. L. R. R. et al. The socio-environmental production of malaria in three municipalities in the Carajás region, Pará, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 73, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/76cTjF9pMdjs5dX6V6HfXWp/>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- STEIN, M. et al. Updated anopheles mosquitos abundance and distribution in north-eastern malaria-free area of Argentina. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 95, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/xNr3rSmVhJksW5VQYY4T35p/?lang=en>. Acesso em: 15 jun. 2025.