

OCORRÊNCIA DA MALÁRIA NO VALE DO JURUÁ: UMA ANÁLISE DA SÉRIE HISTÓRICA DOS CASOS ENTRE 2013 E 2022

Vinicius de Sena Moraes¹, Adriele Karlokoski^{2,3}

¹ Faculdade de Medicina ITPAC Cruzeiro do Sul, Av. 25 de Agosto, Vinte e Cinco de Agosto, Cruzeiro do Sul - AC, 69980-000, vinisenamoraes@hotmail.com;

² Faculdade de Medicina ITPAC Cruzeiro do Sul, Av. 25 de Agosto, Vinte e Cinco de Agosto, Cruzeiro do Sul - AC, 69980-000, adriele.oliveira@cruzeirodosul.itpac.br; ³ Laboratório de Etnoecologia, Conservação da Natureza e Ensino (EtnoLab), Universidade Federal do Acre.

Resumo

A malária, causada por protozoários do gênero *Plasmodium* e transmitida por mosquitos *Anopheles*, é endêmica no Vale do Juruá, Acre. A falta de recursos financeiros e humanos, associado às subnotificações e a dificuldade de acesso na região, comprometem a efetividade das medidas de controle da malária. O presente reuniu informações sobre a prevalência dessa doença, no que tange à região do Vale do Juruá nos últimos dez anos, de 2013 a 2022. Foi possível observar que os casos de malária autóctone na região estão reduzindo ao longo dos anos e estão mais relacionados às áreas rurais, ao sexo masculino, à baixa escolaridade e aos mais jovens. O levantamento epidemiológico da situação regional é importante a fim de desenvolver estratégias mais efetivas de controle e de prevenção, visando reduzir a incidência e o impacto na população local.

Palavras-chave — *Plasmodium*, epidemiologia, Acre, Amazônia.

Abstract

Malaria, caused by Plasmodium protozoa and transmitted by Anopheles mosquitoes, is endemic in the Juruá Valley, Acre. The lack of financial and human resources, along with underreporting and difficulty of access in the region, compromise the effectiveness of malaria control measures. This study gathered information on the prevalence of this disease in the Juruá Valley region over the past ten years, from 2013 to 2022. It was possible to observe that cases of autochthonous malaria in the region have been decreasing over the years and are more

related to rural areas, males, low education, and younger individuals. Epidemiological survey of the regional situation is important to develop more effective strategies for control and prevention, aiming to reduce the incidence and impact on the local population.

Key words — *Plasmodium*, epidemiology, Acre, Amazonia.

1. INTRODUÇÃO

A malária é uma doença parasitária incidente em várias regiões do mundo, podendo ter evolução rápida e ser grave, ocasionada por quatro diferentes protozoários do gênero *Plasmodium*: *Plasmodium vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae* e *P. ovale*. A transmissão da doença se dá por insetos vetores da ordem Diptera, família Culicidae, do gênero *Anopheles*. No Brasil, somente os três primeiros protozoários estão presentes, sendo o *P. vivax* e o *P. falciparum* as espécies predominantes [1]. O Brasil contribui com 42% de todos os casos de malária notificados na América Latina e no Caribe [2]. Na América do Sul, nove países, incluindo o Brasil, respondem atualmente por 93,2% dos casos de malária no continente, sendo que a maioria dos casos de malária no Brasil ocorre na região amazônica [3], sendo que a transmissão enraizada na Bacia Amazônica, responde por 99,5% da carga de malária do país [2].

No Acre, do total de 22 municípios do estado, considerando o recorte de janeiro de 2020 a junho de 2021, apenas os municípios de Cruzeiro do Sul e Rodrigues Alves, concentraram 80% do total de casos autóctones de malária do estado [4]. Em

2020, no estado do Acre, três municípios foram classificados como de alto risco, apresentando incidência parasitária anual acima de 50 casos a cada mil habitantes, sendo eles: Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves e Mâncio Lima, em consoante [5]. Segundo dados da Secretaria de Saúde do município de Cruzeiro do Sul, em 2020, houve um número 3.831 casos confirmados, número acima dos dados coletados em 2022 (2.632 casos), o que representa uma queda de 31% [6].

O presente estudo tem como objetivo verificar a ocorrência da malária no Vale do Juruá, região oeste do Acre, entre os anos de 2013 e 2022. A partir desses dados, foram determinados o perfil sociodemográfico da população nas regiões afetadas, considerando áreas de moradia, escolaridade, sexo e faixa etária.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A área de abrangência da pesquisa corresponde à mesorregião denominada Vale do Juruá, a qual está localizada na porção noroeste do estado do Acre, na Amazônia brasileira, sendo delimitada pelo Rio Juruá, um dos principais afluentes do Rio Amazonas, o qual deságua no rio Solimões. O Vale do Juruá abrange oito municípios, a saber: Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter, Rodrigues Alves, Feijó, Tarauacá e Jordão.

O estudo foi realizado a partir da obtenção de dados secundários nos sistemas Sivep-Malária, Sinan e E-SUS-VS, disponíveis online (<https://public.tableau.com/app/profile/mal.ria.brasil/vizzes>). Foi selecionado um período de 10 anos para a coleta dos dados, entre 2013 a 2022. Os dados obtidos no sistema são relacionados a fim de obter as ocorrências de casos autóctones da malária, incluindo áreas de moradia, escolaridade, sexo e faixa etária.

3. RESULTADOS

Ao longo dos anos analisados, foram registrados 221.473 casos autóctones de malária no Vale do Juruá, sendo que a infecção por *P. vivax* apresenta maior prevalência, seguida por *P. falciparum*. Há ainda, em menor quantidade, o registro de malária mista. Em 2013, há um único registro de *P. ovale* (Figura 1). O ano com maior quantidade de casos foi 2017, com 35.526 registros, enquanto 2022 foi o ano com o menor número, totalizando

5.716 casos (Figura 1). As taxas de incidência para o Vale do Juruá calculadas em cada ano podem também ser visualizadas na tabela 1, sendo que 2022 possui a menor taxa (23,61/1000 habitantes).

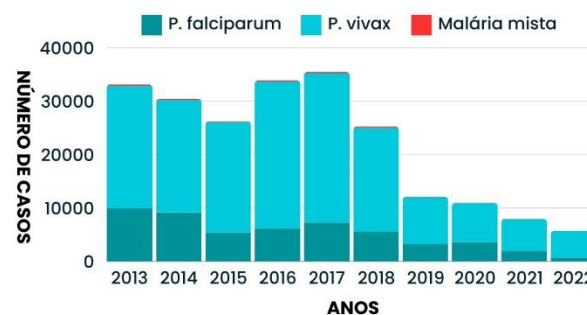


Figura 1. Ocorrência de casos autóctones de malária, dividida entre os principais agentes etiológicos ao longo dos anos no Vale do Juruá.

Ano	Número de casos	Taxa de incidência/1000 habitantes
2013	33170	137,03
2014	30471	125,88
2015	26277	108,55
2016	33922	140,14
2017	35526	146,76
2018	25308	104,55
2019	12117	50,06
2020	10993	45,41
2021	7972	32,93
2022	5716	23,61

Tabela 1. Taxa de incidência de malária calculada para cada 1000 habitantes ao longo dos anos no Vale do Juruá.

Com relação à área de moradia da população estudada atingida pela malária, a maioria se encontra em áreas rurais (67,7%), seguida das áreas urbana (23,3%), área de assentamento (6,9%) e áreas indígenas (2,1%) (Figura 2).

ÁREA

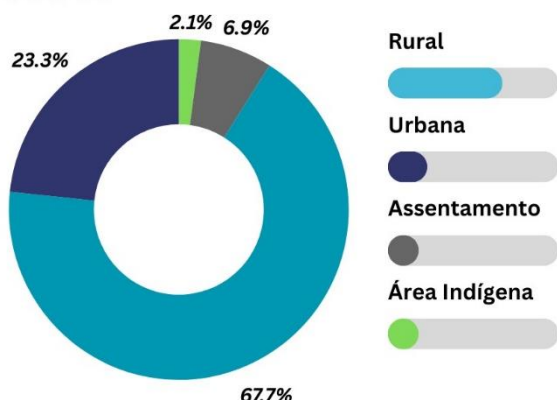


Figura 2. Distribuição dos casos autóctones de malária, dividida entre as áreas de moradia da população do Vale do Juruá, entre 2013 e 2022.

A distribuição da escolaridade da população estudada atingida pela malária, permite verificar que mais de 70% não concluiu a educação básica (Figura 3).

ESCOLARIDADE

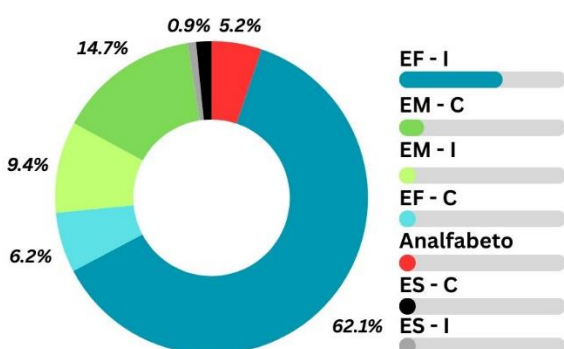


Figura 3. Distribuição dos casos autóctones de malária, dividida entre a escolaridade da população do Vale do Juruá, entre 2013 e 2022. EF-I: Ensino Fundamental Incompleto; EM-C: Ensino Médio Completo; EM-I: Ensino Médio Incompleto; EF-C: Ensino Fundamental Completo; ES-C: Ensino Superior Completo; ES-I: Ensino Superior Incompleto.

Considerando o sexo da população atingida pela malária, a maioria é do sexo masculino. Com relação à faixa etária, há maiores concentrações entre zero e dezenove anos, sendo, portanto, crianças e jovens os mais atingidos, para ambos os sexos (Figura 4).

SEXO E FAIXA ETÁRIA

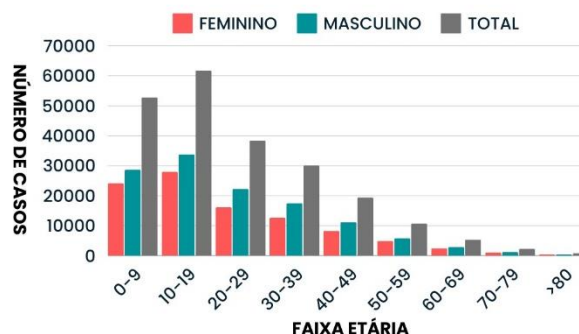


Figura 4. Distribuição dos casos autóctones de malária, dividida entre o sexo e a faixa etária da população do Vale do Juruá, entre 2013 e 2022.

4. DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo demonstram a associação entre o habitat do vetor, o tipo de moradia, a escolaridade, o sexo e a faixa etária com a malária na região do Vale do Juruá, situada no oeste do estado do Acre.

O mosquito *Anopheles* pode estar infectado por um dos *Plasmodium* existentes, porém, no Brasil, especificamente no Vale do Juruá, o *P. vivax*, seguiu de *P. falciparum*, possuem a maior prevalência dentre os casos registrados, assim como já demonstrado em outros estudos [7]. Além disso, de acordo com o Boletim Epidemiológico da Malária, em 2020 no estado do Acre, *P. falciparum* e a malária mista representaram em torno de 3.834, de um total de 11.629 casos autóctones de malária no estado [4]. Analisando no contexto nacional, *P. vivax* também representou uma maior prevalência em um estudo conduzido em 2020, com 4.736 casos, contra 1.767 casos diagnosticados de *P. falciparum* [8]. Dessa forma, observa-se a alta prevalência do *P. vivax*, em comparação aos demais plasmodium, tanto a local quanto nacional, ressaltando-se a importância da concentração do combate a esse tipo de malária, sobretudo, localmente, onde possui as maiores taxas do Brasil. Apesar dos altos índices de prevalência, percebe-se que dentre os protozoários causadores da malária, *P. vivax* possui menor letalidade em relação ao *P. falciparum* [9].

Moradores das zonas rurais possuem maior vulnerabilidade à infecção por malária, em razão de conviverem mais próximos do mosquito vetor. Juntas, as áreas urbanas, áreas de assentamentos

e reservas indígenas, chegam a registrar aproximadamente 30% dos casos. No estado do Acre, como um todo, a zona rural representa a maioria dos casos confirmados (cerca de 70%) da malária, seguida das áreas urbanas [4]. Dessa maneira, o presente estudo, reafirma a alta prevalência da malária nas zonas rurais, regiões essas, que precisam de mais apoio e suporte dos agentes de saúde e ação de políticas públicas das esferas políticas.

Quanto à escolaridade, percebe-se que a maioria dos casos afeta a população com baixa escolaridade, visto que as pessoas que possuem o Ensino Fundamental incompleto apresentaram a maior prevalência dos casos de malária na região, seguido do Ensino Médio completo e os demais níveis escolares. Diante disso, em análise nacional, constata-se que a escolaridade, a maior prevalência de casos foi registrada nos indivíduos com ensino médio incompleto, em torno de 1.062 casos, em consecutivo do ensino superior completa, com 993 casos, o ensino fundamental, com 681 casos e o analfabetismo apresentando a menor quantidade de notificações, com 70 casos [8]. Desse modo, ressalta-se a necessidade de conhecer a especificidade e as demandas de cada região do país, sendo que, no Vale do Juruá, a maior urgência para o controle da malária encontra-se nas pessoas com escolaridade fundamental incompleta.

Foi observada uma maior prevalência no sexo masculino, sendo que esse resultado pode estar relacionado à maior exposição ocupacional por mais tempo associado a comportamentos de risco [10]. Nacionalmente, é possível observar que o sexo masculino também é mais atingido pela malária, com aproximadamente 78% dos casos registrados [8]. Além disso, no Vale do Juruá, percebe-se que as faixas etárias mais acometidas estão entre as crianças e os jovens. Contudo, em análise de Brasil, a maior prevalência esteve presente na faixa etária entre 20 e 39 anos [8]. Portanto, percebe-se uma discrepância de prevalência da malária entre o sexo e a faixa etária nacional e local e este é um importante cenário a se considerar, uma vez que os índices de mortalidade são maiores em faixas etárias menores, principalmente entre 0 e 9 anos [10]. Lacunas essas, além das outras variáveis específicas da região do Vale do Juruá, no qual, urgentemente, necessitam de soluções e

monitoramentos direcionados da malária na região oeste do estado do Acre.

A presença da malária é uma questão de saúde pública e este estudo destaca a importância do monitoramento, controle e notificações da malária no Vale do Juruá, a fim de fazer um levantamento dos dados epidemiológicos e, dessa forma, direcionar os esforços para o combate de tal patologia endêmica da região. Pesquisas futuras devem ser realizadas acompanhando o comportamento da taxa de prevalência das variáveis abordadas neste trabalho, além de outras variáveis. Dessa forma, com o acompanhamento transversal, visando identificar possíveis agravantes e, assim, aplicar intervenções efetivas para garantir a melhor qualidade de vida aos indivíduos.

5. CONCLUSÕES

Dentre as variáveis pesquisadas, o que mais chama a atenção sobre a prevalência dos casos, foi a faixa etária, visto que as crianças e os adolescentes são os grupos mais vulneráveis no que difere do quadro nacional. Além disso, outro dado relevante é a alta prevalência da malária nas zonas rurais, devido à proximidade dessa população ao vetor que por sua vez tornam-se uma preferência para o mosquito *Anopheles*, em razão pela alta quantidade e acessibilidade aos humanos em comparação aos animais silvestres que são sua principal fonte de alimento.

Percebe-se que na série temporal estudada há alta prevalência de casos relacionados às variáveis destacadas, como em áreas rurais, na população de baixa escolaridade, faixas etárias mais jovens e do sexo masculino. Porém, no contexto geral, a ocorrência e a taxa de incidência anual da malária no Vale do Juruá têm apresentado redução considerável, o que demonstra que ações de redução e controle dessa endemia estão obtendo resultados positivos e promissores.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Conheça a malária*. Brasília: Anvisa, 2021. Disponível em: <<https://www.fiocruz.br/ioc/media/malaria%20folder.pdf>> Acesso em: 13 abr. 2023.
- [2] Ferreira, M.U.; Castro, M.C. Desafios Para a Eliminação da Malária no Brasil, *Jornal da Malária*, v.

15: p. 1, 20 mai. 2016. DOI: 10.1186/s12936-016-1335-1.

[3] Ueno, T.M.R.L.; Ferreira, D.S.; Garcez, J.C.D.; Sousa, I.F.R.; Lima, F.C. de.; Monteiro, W.F. Malaria in Brazil: cases reported between 2010 and 2017. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 10, p. e278111032735, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i10.32735.

[4] Ministério da Saúde. Situação Epidemiológica da Malária [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: [Situação Epidemiológica da Malária — Ministério da Saúde]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/boletins-epidemiologicos/coronavirus/boletins-pidemiologicos/maio-de-2021>)

[5] MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Panorama epidemiológico da malária em 2021: buscando o caminho para a eliminação da malária no Brasil. Boletim Epidemiológico. 2022b; 17(53). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no17.pdf>

[6] SECRETÁRIA MUNICIPAL DE CRUZEIRO DO SUL. Prefeitura de Cruzeiro do Sul reduz casos de dengue e malária mesmo durante a pandemia. Prefeitura Cruzeiro do Sul. Disponível em:

<https://www.cruzeirodosul.ac.gov.br/post/prefeitura-de-cruzeiro-do-sul-reduz-casos-de-dengue-e-malaria-mesmo-durante-a-pandemia#:~:text=J%C3%A1%20os%20casos%20de%20mal%C3%A1ria,pessoas%20acometidas%20com%20a%20doen%C3%A7a.>>. Acesso em: 28 abr. 2023.

[7] Costa, K.M.M. *et al.* Malária em Cruzeiro do Sul (Amazônia Ocidental brasileira): análise da série histórica de 1998 a 2008, *Revista Panamericana de Salud Publica*, v. 28: p. 353–360, 2010.

[8] ROSA, I.M. *et al.* Epidemiologia da Malária no Brasil e resultados parasitológicos, de 2010 a 2019. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, v. 3: p. 7-8, set./out.. 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n5-010.

[9] Braz, R.M.; Barcellos, C. Análise do Processo de Eliminação da Transmissão da malária na Amazônia brasileira com abordagem espacial da Variação da incidência da doença em 2016, *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v.27: p. 2, 10-Ago-2018. DOI: 10.5123/s1679-49742018000300010.

[10] Beluzo, E.C.; Arruda, N.M.; de Souza Maia, V.; Alves, L.C. Data Visualization for Epidemiological and Demographic Data for Malaria Surveillance in the Brazilian Amazon, 2007-2019. *Journal of Clinical Trials*, vol. 11, 2022. DOI: 10.35248/2167-0870.22.12.487