

DOENÇAS INFECIOSAS E PARASITÁRIAS

UMA REALIDADE NO BRASIL



ORGANIZADORES

**PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
LENNARA PEREIRA MOTA**



DOENÇAS INFECIOSAS E PARASITÁRIAS

UMA REALIDADE NO BRASIL



ORGANIZADORES

**PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
LENNARA PEREIRA MOTA**





O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.



LICENÇA CREATIVE COMMONS

DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS: UMA REALIDADE NO BRASIL de SCISAUDE está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional. (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em <https://www.scisaude.com.br/catalogo/doencas-infecciosas-e-parasitarias/36>

2023 by SCISAUDE
Copyright © SCISAUDE
Copyright do texto © 2023 Os autores
Copyright da edição © 2023 SCISAUDE
Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.
Open access publication by SCISAUDE



DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS: UMA REALIDADE NO BRASIL

ORGANIZADORES

Me. Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

<https://orcid.org/0000-0003-4104-6550>

Esp. Lennara Pereira Mota

<http://lattes.cnpq.br/3620937158064990>

<https://orcid.org/0000-0002-2629-6634>

Editor chefe

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Projeto gráfico

Lennara Pereira Mota

Diagramação:

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Lennara Pereira Mota

Revisão:

Os Autores



Conselho Editorial

Alanderson Carlos Vieira Mata
Alexsander Frederick Viana Do Lago
Ana Florise Morais Oliveira
Ana Paula Rezendes de Oliveira
Andrezza do Espirito Santo Cucinelli
Antonio Alves de Fontes-Junior
Antonio Carlos Pereira de Oliveira
Brenda Barroso Pelegrini
Daniela de Castro Barbosa Leonello
Dayane Dayse de Melo Costa
Debora Ellen Sousa Costa
Diego Maradona Cortezzi Guimarães Pedras
Elane da Silva Barbosa
Elayne da Silva de Oliveira

Leandra Caline dos Santos
Lennara Pereira Mota
Leonardo Pereira da Silva
Lucas Matos Oliveira
Luiz Cláudio Oliveira Alves de Souza
Lyana Belém Marinho
Lívia Cardoso Reis
Marcos Garcia Costa Morais
Maria Luiza de Moura Rodrigues
Maria Rafaela Oliveira Bezerra da Silva
Maria Vitalina Alves de Sousa
Marques Leonel Rodrigues da Silva
Michelle Carvalho Almeida

Yraguacyara Santos Mascarenhas
Igor evangelista melo lins
Juliana de Paula Nascimento
Kátia Cristina Barbosa Ferreira
Rafael Espósito de Lima
Suellen Aparecida Patricio Pereira
Vilmeyze Larissa de Arruda
Fabiane dos Santos Ferreira
Francisco Ronner Andrade da Silva
Gabrielle Nepomuceno da Costa
Santana
Noemia santos de Oliveira Silva
Paulo Gomes do Nascimento Corrêa
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Doenças infecciosas e parasitárias [livro eletrônico] : uma realidade no Brasil / organizadores Paulo Sérgio da Paz Silva Filho, Lennara Pereira Mota. -- Teresina, PI : SCISAUDE, 2023.
PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-85376-21-1

1. Doenças - Prevenção 2. Doenças infecciosas
3. Doenças parasitárias 4. Saúde pública - Brasil
I. Silva Filho, Paulo Sérgio da Paz. II. Mota, Lennara Pereira.

CDD-616.96

NLM-WC 695

24-188353

Índices para catálogo sistemático:

1. Doenças infecciosas e parasitárias: Medicina

616.96

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



10.56161/sci.ed.202312288

ISBN 978-65-85376-21-1



SCISAUDE

Teresina – PI – Brasil

scienceesaude@hotmail.com

www.scisaude.com.br



APRESENTAÇÃO

O E-BOOK “DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS: UMA REALIDADE NO BRASIL” através de pesquisas científicas aborda em seus 22 capítulos o conhecimento multidisciplinar que compõe essa grande área em diversas modalidades. Almeja-se que a leitura deste e-book possa incentivar o desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde visando a prevenção de doenças infecciosas. Causadas por micro-organismos com capacidade patogênica, como bactérias, fungos, protozoários e vírus, as doenças infecciosas podem ocasionar desde doenças fatais, perturbações passageiras até doenças crônicas.

Em todo o mundo, e principalmente em países em desenvolvimento, elas continuam sendo um importante causa de morbidade e mortalidade. Apesar dos avanços no diagnóstico dessas doenças, em nenhuma outra área da medicina o diagnóstico diferencial é tão amplo, contando ainda com restrição de tempo e custo. Entre os principais sintomas, estão: Febre, cefaleia, adinamia (grande fraqueza muscular), cansaço, sensação de mal-estar indefinido, sonolência, corrimento nasal, lacrimejamento, dor de garganta, tosse, dor torácica e abdominal, sopros cardíacos, dor abdominal, diarreia, náuseas e vômitos, icterícia, disúria (dificuldade de urinar), rash cutâneo (aparecimento de manchas na pele), presença de gânglios palpáveis, hepatomegalia (aumento do fígado), esplenomegalia (aumento do baço), rigidez de nuca, convulsões e coma, lesões e / ou corrimentos genitais.

Trata-se de livro útil para estudantes de graduação e pós-graduação e também para profissionais da área de doenças de caráter infeccioso e parasitário, que ainda representam importante fonte de morbidade e letalidade nos países subdesenvolvidos, embora sua relevância para países pertencentes ao chamado Primeiro Mundo não deva ser menosprezada, especialmente após o surgimento da Covid-19

Boa Leitura!!!



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	11
A ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS NA PREVALÊNCIA DE VERMINOSES EM CRIANÇAS: UMA ABORDAGEM ABRANGENTE	11
10.56161/sci.ed.202312288c1	11
CAPÍTULO 2.....	20
ACESSO AO REPOSITÓRIO ESTADUAL DA PARAÍBA PARA ANÁLISE DE SITUAÇÃO DE SAÚDE DE SÍFILIS CONGÊNITA.....	20
10.56161/sci.ed.202312288c2	20
CAPÍTULO 3.....	34
ANÁLISE DA PRODUÇÃO AMBULATORIAL DA ESQUISTOSSOMOSE NO NORDESTE BRASILEIRO NOS ANOS DE 2018 A 2022.....	34
10.56161/sci.ed.202312288c3	34
CAPÍTULO 4.....	43
ANÁLISE DOS CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE NO BRASIL NOS ANOS DE 2019-2023.....	43
10.56161/sci.ed.202312288c4	43
CAPÍTULO 5.....	51
ANÁLISE DOS CASOS DE HANSENÍASE NO PIAUÍ NOS ANOS DE 2000-2023.....	51
10.56161/sci.ed.202312288c5	51
CAPÍTULO 6.....	60
ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE CRIANÇAS COM TUBERCULOSE NO ESTADO DA PARAÍBA: DADOS DO REPOSITÓRIO DATASUS	60
10.56161/sci.ed.202312288c6	60
CAPÍTULO 7.....	71
ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE AIDS NAS CAPITAIS DO NORDESTE BRASILEIRO NOS ANOS DE 2012 A 2022	71
10.56161/sci.ed.202312288c7	71
CAPÍTULO 8.....	80
ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MENINGITE NO NORTE E NORDESTE BRASILEIRO NOS ANOS DE 2013 A 2023	80
10.56161/sci.ed.202312288c8	80
CAPÍTULO 9.....	91
CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE NOTIFICADOS NO BRASIL, ENTRE 2010 E 2022: UM ESTUDO DE LEVANTAMENTO	91
10.56161/sci.ed.202312288c9	91
CAPÍTULO 10.....	103
COCCIDIOIDOMICOSE NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	103



10.56161/sci.ed.202312288c10	103
CAPÍTULO 11.....	116
DANO HEPÁTICO INDUZIDO POR TUBERCULOSTÁTICOS: PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO PRECOCE E MANEJO.....	116
10.56161/sci.ed.202312288c11	116
CAPÍTULO 12.....	132
DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: MANEJO DE GESTANTES DIAGNOSTICADAS COM MALÁRIA NA PROMOÇÃO DE SAÚDE MATERNA E INFANTIL	132
10.56161/sci.ed.202312288c12	132
CAPÍTULO 13.....	141
DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DA HANSENÍASE: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA BACILOSCOPIA DE RASPADO INTRADÉRMICO	141
10.56161/sci.ed.202312288c13	141
CAPÍTULO 14.....	152
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E SAZONALIDADE DA MALÁRIA EM TERRITÓRIOS INDÍGENAS DO BRASIL.....	152
10.56161/sci.ed.202312288c14	152
CAPÍTULO 15.....	162
EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ENSINO DE PARASITOLOGIA: CONTRIBUIÇÕES DO GRUPO PET-PARASITOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS	162
10.56161/sci.ed.202312288c15	162
CAPÍTULO 16.....	180
EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO BRASIL: UMA REVISÃO DOS ASPECTOS ENVOLVIDOS NA DOENÇA	180
10.56161/sci.ed.202312288c16	180
CAPÍTULO 17.....	195
HANSENÍASE: ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO NO BRASIL	195
10.56161/sci.ed.202312288c17	195
CAPÍTULO 18.....	210
MECANISMOS PATOGENICOS E FISIOPATOLÓGICOS DOS AGENTES CAUSADORES DA MENINGITE	210
10.56161/sci.ed.202312288c18	210
CAPÍTULO 19.....	238
O PAPEL DO <i>Trypanosoma cruzi</i> NA PREVENÇÃO DA DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA	238
10.56161/sci.ed.202312288c19	238
CAPÍTULO 20.....	252
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E VULNERABILIDADE À INFECÇÃO POR TUBERCULOSE NA POPULAÇÃO CARCERÁRIA NO ESTADO DE RONDÔNIA	252



10.56161/sci.ed.202312288c120	252
CAPÍTULO 21.....	263
TENDÊNCIAS TEMPORAIS DAS NOTIFICAÇÕES DE HIV/AIDS NO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL: 2013 - 2022.....	263
10.56161/sci.ed.202312288c121	263
CAPÍTULO 22.....	273
IMPACTO DA INFLAMAÇÃO POR <i>Trichomonas vaginalis</i> NA ORIGEM DO CÂNCER DE PRÓSTATA: UMA REVISÃO NARRATIVA.....	273
10.56161/sci.ed.202312288c122	273



CAPÍTULO 14

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E SAZONALIDADE DA MALÁRIA EM TERRITÓRIOS INDÍGENAS DO BRASIL

SPATIAL DISTRIBUTION AND SEASONALITY OF MALARIA IN INDIGENOUS
TERRITORIES IN BRAZIL

 10.56161/sci.ed.202312288c14

Wuelison Lelis de Oliveira

Universidade Federal de Rondônia – UNIR

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8596-4586>

Pâmella Polastray Braga Amaral

Instituição de Ensino Superior de Cacoal – FANORTE

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9429-5716>

Robert Dos Santos Bergamini

Hospital Regional de Cacoal - HRC

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3527-3570>

Janaina Silva Andrade De Oliveira

Instituição de Ensino Superior de Cacoal – FANORTE

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5324-0943>

Samira Sbardelatti Regis Pereira

Instituição de Ensino Superior de Cacoal – FANORTE

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-6492-9867>

Patrícia Batista Da Silva

Faculdade de Educação de Jaru- FIMCA – UNICENTRO

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3685-9864>

Talita Kesly Ferreira De Souza Mendes

Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-0809-4441>

Thainara Bento Deziderio

Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU



Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8312-933X>

Rayane Alves De Souza

Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-0272-5345>

Laís Rayane Soares De Freitas

Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5553-8406>

RESUMO

A malária é uma doença infectoparasitária, transmitida pela fêmea do mosquito *Anopheles*, provocada por protozoários pertencentes ao gênero *Plasmodium*, geralmente, sua ocorrência está associada a fatores climáticos, socioeconômicos e político-organizacionais. Este estudo analisou a distribuição e a sazonalidade na malária nos povos indígenas do Brasil. Trata-se de um estudo analítico, retrospectivo, descritivo, com abordagem quantitativa, realizado a partir das notificações no SIVEP-Malária. Foram notificados cerca de 501.695 casos de malária na população indígena do Brasil, sendo que 416.946 (83,10%) dos casos do tipo “não” *falciparum* e 84.749 (16,19%) do tipo *falciparum* e mista, houve maior ocorrência da infecção em indivíduos do sexo masculino em todos os DSEIs analisados. Observou-se maior prevalência da doença em indivíduos na faixa etária entre 0-9 anos. Foi perceptível que os meses de maio e junho foram os mais propícios para ocorrência da infecção. Foi perceptível que o controle da malária nas comunidades indígenas representa um desafio complexo. Fatores socioeconômicos, culturais, ambientais, ecológicos, biológicos e logísticos relacionados a essa população influenciam diretamente na efetividade das estratégias de controle e prevenção. Isso ressalta a importância de direcionar recursos para pesquisas que busquem soluções práticas e viáveis para enfrentar esses desafios.

PALAVRAS-CHAVE: Malária; Epidemiologia; Saúde de Populações Indígenas.

ABSTRACT

Malaria is an infectious-parasitic disease transmitted by the female *Anopheles* mosquito and caused by protozoa belonging to the *Plasmodium* genus. Its occurrence is generally associated with climatic, socio-economic and political-organizational factors. This study analyzed the distribution and seasonality of malaria among Brazil's indigenous peoples. It is an analytical, retrospective, descriptive study with a quantitative approach, based on notifications in SIVEP-Malaria. Around 501,695 cases of malaria were reported in Brazil's indigenous population, of which 416,946 (83.10%) were of the "non" *falciparum* type and 84,749 (16.19%) of the *falciparum* and mixed type, with a higher occurrence of infection in males in all the DSEIs analyzed. There was a higher prevalence of the disease in individuals aged 0-9 years. It was noticeable that the months of May and June were the most favorable for the occurrence of infection. It was clear that malaria control in indigenous communities represents a complex challenge. Socio-economic, cultural, environmental, ecological, biological and logistical factors related to this population directly influence the effectiveness of control and prevention strategies. This highlights the importance of directing resources towards research that seeks practical and viable solutions to these challenges.

KEYWORDS: Malaria; Epidemiology; Health of Indigenous Populations.



1. INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infectoparasitária, transmitida pela fêmea do mosquito *Anopheles*, provocada por protozoários pertencentes ao gênero *Plasmodium*, geralmente, sua ocorrência está associada a fatores climáticos, socioeconômicos e político-organizacionais (Souza *et al.*, 2019). Esses fatores, quando combinados com a falta de acesso aos serviços de saúde e as desvantagens da qualidade dos serviços de saúde, além da fragilidade nas medidas de vigilância epidemiológica, resultam em aumento nas taxas de morbimortalidade em decorrência da doença (Melo, Jo *et al.*, 2020).

Estima-se que a nível mundial, somente em 2020, cerca de 241 milhões de casos da doença foram registrados oficialmente, resultando em uma incidência de 59 casos por 1.000 habitantes e um total estimado de 627.000 óbitos (Organização Mundial da Saúde, 2021). No território brasileiro, o total de casos de malária registrados em 2020 foi de 145.188. Apesar de uma queda de 7,8% em comparação com o ano de 2019, a taxa de mortalidade aumentou em 18,9%, com maior parte das notificações na forma grave da infecção (Brasil, 2021).

A distribuição da doença no país é desigual, com a região Amazônica concentrando 99% dos casos, o que se caracteriza como uma área endêmica. As características demográficas, de biodiversidade, sociocultural e populacional da região Norte é singular, o que configura uma forma distinta de ocorrência da doença devido a fatores ambientais, dos determinantes sociais da saúde e às barreiras enfrentadas pela população para acesso aos serviços de saúde (Laporta *et al.*, 2021).

A prevalência de casos na bacia amazônica é decorrente de uma combinação de características socioambientais específicas e do padrão de ocupação da região. A região da Amazônia Legal tem enfrentado um processo intenso e desenfreado de exploração ilegal de seus recursos naturais. É uma área de ambiente heterogêneo, com uma variedade de usos da terra, incluindo mineração industrial, práticas de agrofloresta em assentamentos organizados, fazendas e sítios de diversos tamanhos, além de reservas extrativistas. É também o lar de comunidades ribeirinhas e indígenas, onde ocorreram importantes surtos de malária (Lopes *et al.*, 2019).

A existência de epidemias entre comunidades indígenas, como no caso da malária, pode resultar em desequilíbrio na situação epidemiológica e na variação na probabilidade de contágio, bem como na distribuição geográfica, devido às características particulares do ambiente, da cultura e da situação socioeconômica em territórios indígenas (Mendes *et al.*, 2020). Além do acesso limitado aos serviços de saúde, observa-se uma escassez de iniciativas



preventivas, e os programas de controle carecem de fundamentação em evidências, o que resulta na alocação de recursos com eficácia científica limitada para as situações em situação de risco (Souza et al., 2015).

Estudos relacionados às condições de saúde, adoecimento, incidência e prevalência de agravos à saúde dos povos indígenas no Brasil são relativamente escassos, e os registros epidemiológicos e indicadores de saúde da população não são totalmente delineados, dada à vasta diversidade socioeconômica, geográfica e cultural entre os diversos grupos. Por este aspecto, o objetivo deste estudo é analisar a distribuição e a sazonalidade na Malária nos povos indígenas do Brasil.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico, retrospectivo, descritivo, com abordagem quantitativa, realizado a partir da distribuição, ocorrência e sazonalidade da malária em indígenas residentes dos DSEIs em todo o território brasileiro. Optou-se por analisar neste estudo a série histórica da malária nas últimas duas décadas em virtude de expressar um padrão de comportamento da infecção na população estudada.

Os dados foram extraídos das notificações do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP – Malária) (Brasil, 2023), no período de 2003 a 2023* (*Foi considerado para o ano de 2023 todos os meses corridos do consequente ano até o dia 23 de novembro, data da extração dos dados), posteriormente, foram analisados com uso do *software* Tableau versão 23.1.

Para a construção do estudo, foram utilizadas as seguintes variáveis:

- a) Ano de ocorrência (2003-2023*);
- b) Casos de Malária de acordo com o sexo;
- c) Faixa etária em anos;
- d) Sazonalidade dos casos de malária com infecção em DSEI por espécie.

Para a construção de gráficos para análise visual e estatística dos dados proposto pelo estudo, foi utilizado o *software* Tableau versão 2023, disponível para acesso em: <https://public.tableau.com/app/profile/mal.ria.brasil/viz/BoletimMalriaemreasindgenas/Incio>.

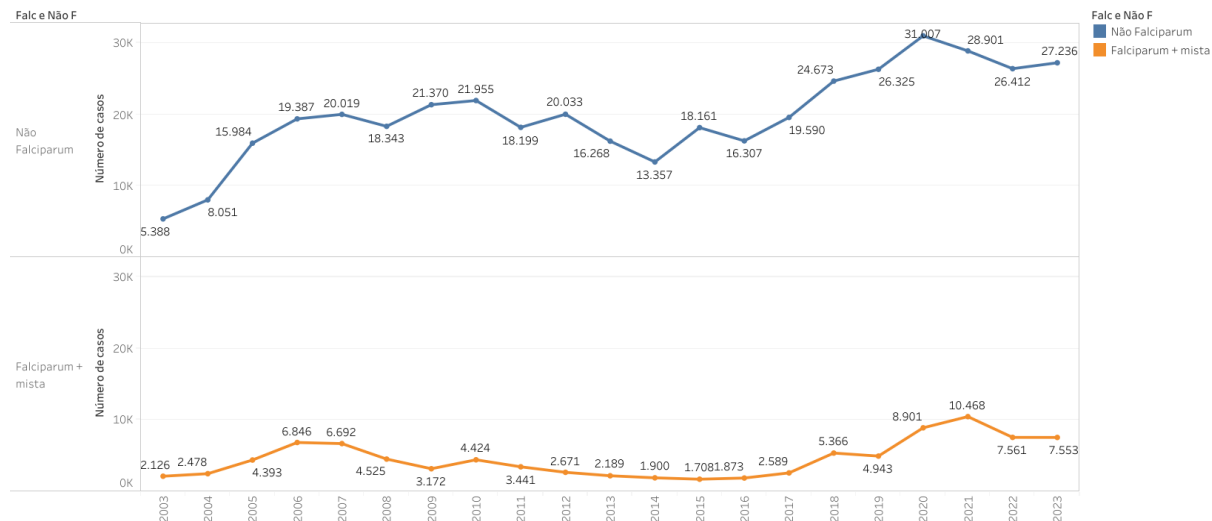
Este estudo transcorreu de acordo com as diretrizes da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, dispensando parecer do Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que os dados contidos e analisados são de domínio público.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO



No período de 2003 a 2023, foram notificados cerca de 501.695 casos de malária na população indígena do Brasil, sendo que 416.946 (83,10%) dos casos do tipo “não” *falciparum* e 84.749 (16,19%) do tipo *falciparum* e mista, conforme Figura 1.

Figura 1 - Série temporal das notificações por tipo de malária em DSEI, entre 2003 e 2023*.



Excluídos LVC e resultados negativos. Não falciparum inclui infecções por *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* e resultados de TDR não falciparum. *Dados de 2023 são preliminares, podendo sofrer alterações. Fonte: Sivep-Malária/SVSA/MS.

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária), Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Data de atualização: 24/11/2023.

A distribuição do vetor causador da malária em regiões indígenas descritas neste estudo, sendo a maior ocorrência do tipo “não” *falciparum* também é descrita em outros estudos. Pesquisa realizada por Mendes et al (2023), analisando a distribuição da malária em gestantes de um município do estado do Amapá, no extremo norte do Brasil, evidenciou que 88 % das notificações da infecção em gestante eram causadas pelo *Plasmodium vivax*.

No Brasil, a concentração de casos de malária está situada em regiões abertas e com uma elevada circulação de pessoas, particularmente em áreas de atividade de garimpo, em populações indígenas, com baixo nível de escolaridade e de acesso aos serviços de atenção à saúde (Caldas et al., 2023).

Em outra pesquisa que utilizou dados da região Amazônica, foi constatado que no município de Oiapoque, no estado do Amapá, a taxa de incidência da malária entre a população indígena foi 67,3% superior à encontrada em áreas não indígenas. Esse aumento foi associado principalmente ao baixo nível de desenvolvimento socioeconômico. Esses resultados indicam que a malária se manifesta de maneira heterogênea no território, sendo influenciada pelo contexto local e regional, assim como pelas características sociais, econômicas e culturais específicas da região (Franco Cruz et al., 2019; Mendes et al., 2020).

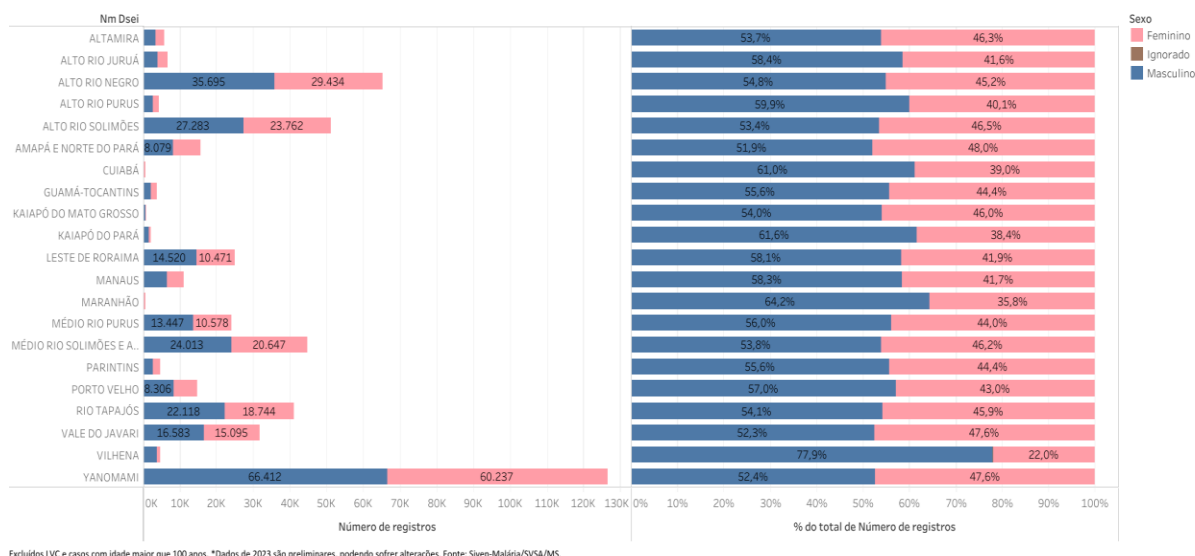


Por outro lado, o estudo de Covre et al (2023) observou redução no número de casos e internações por malária de 2010 a 2016 nas regiões analisadas. Esse declínio esteve em sintonia com a diminuição global da incidência da zoonose, mesmo diante do avanço na perda da cobertura vegetal amazônica.

Em contrapartida, o aumento da infecção observado entre os anos de 2020, 2021 e 2022 pode ser associado ao baixo financiamento para combate e redução das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) subsidiado pelo governo federal. Essa diminuição ocorreu para atender às demandas relacionadas à pandemia de Covid-10, e em resposta aos desafios econômicos e à realocação de recursos para o controle da situação pandêmica (Vasconcelos Neto et al., 2023).

Ao analisar a variável sexo, houve maior ocorrência da infecção em indivíduos do sexo masculino em todos os DSEIs analisados, sendo que no DSEI Vilhena a proporção de infectados do sexo masculino foi maior, se comparado aos outros distritos (77,9%), conforme evidenciado na Figura 2.

Figura 2 - Análise dos casos de infecção por malária em DSEI de acordo com sexo, entre 2003 e 2023*.



Excluídos LVC e casos com idade maior que 100 anos. *Dados de 2023 são preliminares, podendo sofrer alterações. Fonte: Sivep-Malária/SISA/MS.

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária), Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Data de atualização: 24/11/2023.

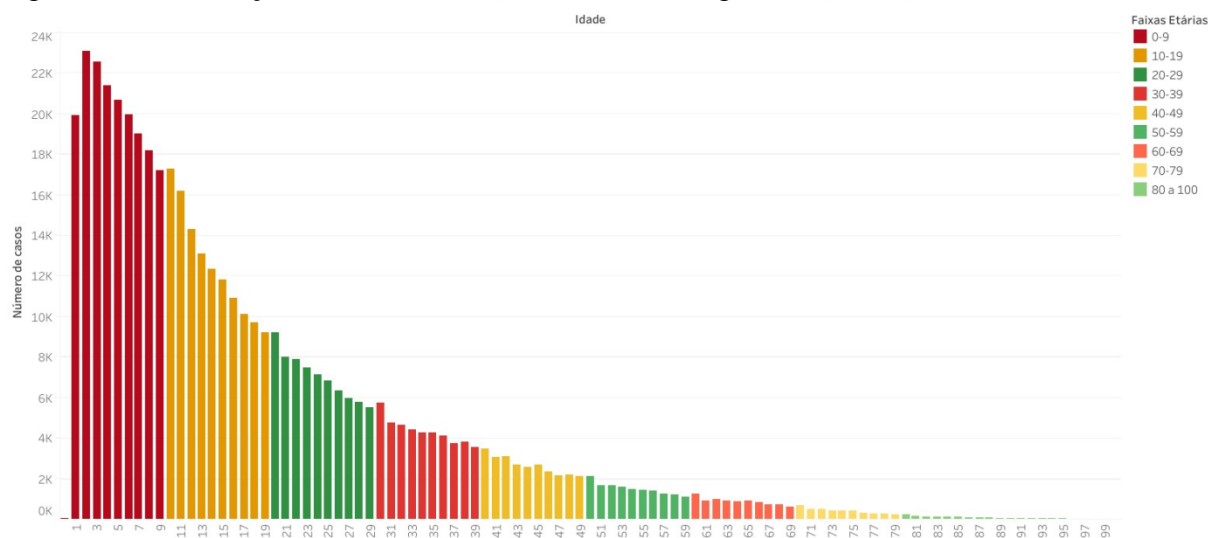
A prevalência da infecção em homens também foi observada em outros estudos. Em uma pesquisa que analisou a situação epidemiológica da malária em uma região de garimpo no estado do Pará, Norte do Brasil, constatou-se semelhanças aos achados deste estudo, onde a prevalência da doença é mais comum em homens do que em mulheres, de forma universal (Lopes et al., 2019).



É possível que essa prevalência da malária em homens esteja associada ao tipo de atividade laboral que desempenham, principalmente em populações rurais e indígenas. Isso pode resultar em uma maior exposição a períodos de atividade mais intensa do mosquito transmissor, geralmente ocorrendo durante os crepúsculos, ao entardecer e ao amanhecer (Meireles et al., 2020).

Quando se analisa a distribuição dos casos de malária segundo a faixa etária, observou-se maior prevalência da doença em indivíduos na faixa etária entre 0-9 anos, conforme Figura 3.

Figura 3 – Distribuição dos casos de malária em DSEI segundo faixa etária, entre 2003 e 2023*.



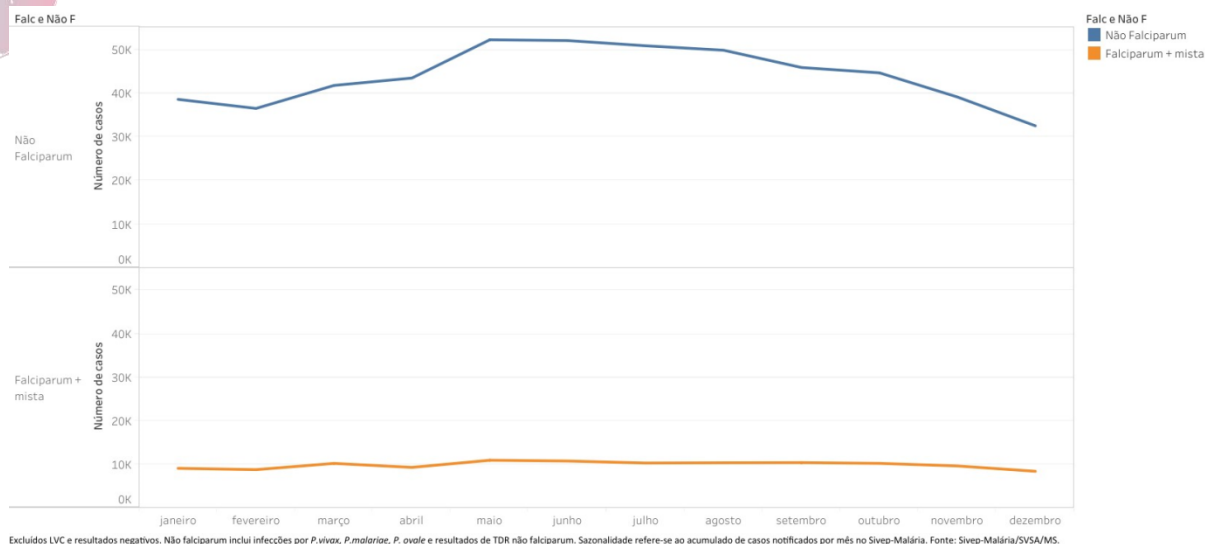
Excluídos LVC e casos com idade maior que 100 anos. *Dados de 2023 são preliminares, podendo sofrer alterações. Fonte: Sivep-Malária/SVSA/MS.

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária), Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Data de atualização: 24/11/2023.

Os dados descritos em relação à faixa etária predominante da infecção vão de encontro aos achados de Meireles et al (2020), onde observou-se alto índice de malária em menores de 19 anos. De acordo com Xia et al (2020), em áreas onde a transmissão da doença é contínua, a prevalência da enfermidade diminui à medida que a faixa etária aumenta. Indivíduos com mais de 6 meses de idade, em especial, são particularmente suscetíveis, enquanto crianças com mais de 5 anos e adultos desenvolvem uma imunidade parcial devido à exposição repetida ao parasita. Nesse contexto, observa-se que o grupo etário de 50 a 60 anos apresenta os níveis máximos de frequência e anticorpos antiplasmódio, evidenciando a natureza cumulativa da imunidade.

Quanto à distribuição sazonal dos casos de malária do estudo, é perecível que os meses de maio e junho foram os mais propícios para ocorrência da infecção (Figura 4).

Figura 4 - Sazonalidade dos casos de malária nos DSEI entre 2003 e 2023*.



Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária), Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Data de atualização: 24/11/2023.

A região Amazônica abriga extensas áreas de mineração, algumas oficialmente registradas e monitoradas pelo governo, enquanto outras operam de forma ilegal, especialmente em terras indígenas, áreas de proteção ambiental e reservas extrativistas (Oliveira et al., 2023). Essa situação evidencia a magnitude do desafio que se apresenta para conter a propagação da malária (Braz et al., 2020). Considerada uma doença negligenciada, a eliminação da malária tem sido um esforço desafiador para o Brasil, especialmente em regiões habitadas por comunidades indígenas (Lara et al., 2022).

A malária em áreas indígenas apresenta um comportamento epidemiológico distinto devido à combinação de determinantes biológicos (imunidade de grupo), culturais (tipo de habitação, interações com a sociedade nacional e competências culturais), sociopolíticos (acesso aos serviços de saúde) e geográficos (localização em áreas de fronteira e de difícil acesso) (Aguilar et al., 2022).

A transmissão da malária nessas regiões também é influenciada pela diversidade e complexidade das relações no espaço fronteiriço, embora essa dinâmica seja pouco estudada, apesar das várias iniciativas do Brasil com outros países para o controle integrado da doença. Além disso, as áreas de fronteira no Brasil enfrentam desafios na área da saúde devido à escassez de profissionais, o que dificulta o acesso dos habitantes dessas regiões aos serviços de saúde (Mendes et al., 2020).

5. CONCLUSÃO



A malária ainda é considerada uma doença negligenciada em parte do mundo, e no Brasil, seu controle e eliminação são considerados prioridades à saúde pública, tendo em vista a alta incidência parasitária em populações prioritárias, como os indígenas, por exemplo.

Este estudo apresentou a distribuição dos casos de malária nos povos indígenas registrados ao longo de duas décadas, tendo evidenciado um preocupante desafio, visto a elevada incidência dos casos da infecção nos últimos quatro anos. Adicionalmente, foi perceptível que o controle da malária nas comunidades indígenas representa um desafio complexo. Fatores socioeconômicos, culturais, ambientais, ecológicos, biológicos e logísticos relacionados a essa população influenciam diretamente na efetividade das estratégias de controle e prevenção. Isso ressalta a importância de direcionar recursos para pesquisas que busquem soluções práticas e viáveis para enfrentar esses desafios.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Mateus Ferreira de et al. Malaria in indigenous and non-indigenous patients aged under 15 years between 2007-2018, Amazonas state, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 55, 2022.

CALDAS, Rosinelle Janayna Coêlho et al. Incidência de Malária entre indígenas associada à presença de garimpos. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 44, p. e20220098, 2023.

COVRE, Luísa Mayan Ventin et al. Estudo comparativo entre a cobertura vegetal da Amazônia e o número de casos de Malária no norte, nordeste e centro-oeste do Brasil entre 2010 e 2018. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, p. 103527, 2023.

CRUZ FRANCO, Vivian et al. Complex malaria epidemiology in an international border area between Brazil and French Guiana: challenges for elimination. **Tropical medicine and health**, v. 47, n. 1, p. 1-12, 2019.

LARA, Jorge Tibilietti de. A emergência da dengue como desafio virológico: de doença-fantasma à endemia “de estimação”, 1986-1987. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 29, p. 317-336, 2022.

LOPES, Thalyta Mariany Rêgo et al. Situação epidemiológica da Malária em uma região de Garimpo, na região da Amazônia brasileira, no período de 2011 a 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 25, p. e759-e759, 2019.

LOPES, Thalyta Mariany Rêgo et al. Situação epidemiológica da Malária em uma região de Garimpo, na região da Amazônia brasileira, no período de 2011 a 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 25, p. e759-e759, 2019.



MEIRELES, Antônio Alexandre Valente; DA SILVA DUARTE, Fernanda Gêssica; CARDOSO, Rosilene Ferreira. Panorama epidemiológico da Malária em um estado da Amazônia Brasileira. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 75803-75821, 2020.

MELO, JO et al. Avaliação da política de eliminação da Malária no Brasil: um estudo de revisão sistemática e análise epidemiológica. **Biomedicina tropical**, v. 2, pág. 513, 2020.

MENDES, Anapaula Martins et al. Malária entre povos indígenas na fronteira Brasil-Guiana Francesa, entre 2007 e 2016: um estudo descritivo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020.

Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico da Malária, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim_epidemiologico_especial_malaria_2021.pdf>.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária). Brasília - 2023. Disponível em: ><https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/situacao-epidemiologica-da-malaria>< Acesso em: 23 nov de 2023.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 Disponível em: Disponível em: http://www.saude.gov.br/sivep_malaria

OLIVEIRA, Wuelison Lelis; AMARAL, Pâmella Polastry; CRUZ, Jessíca Reco; *et al.* Facing dengue and malaria as a public health challenge in Brazil. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, v. 10, n. 7, p. 001–006, 2023.

SOUSA, Jonata Ribeiro et al. Situação da Malária na Região do Baixo Amazonas, Estado do Pará, Brasil, de 2009 a 2013: um enfoque epidemiológico. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, n. 4, p. 9-9, 2015.

SOUZA, Patrícia Feitosa et al. Disseminação espacial da Malária e expansão da fronteira econômica na Amazônia brasileira. **Plos um**, v. 14, n. 6, pág. e0217615, 2019.

VASCONCELOS NETO, José Wilson et al. Doenças tropicais negligenciadas durante a pandemia da covid-19. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 49, p. 47-64, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World Malaria Report 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2021>>.

XIA, Jinxing et al. A Case Report of Serological Rapid Diagnostic Test-Negative Plasmodium malariae Malaria Imported from West Africa. **Clinical Laboratory**, v. 67, n. 10, 2021.



CAPÍTULO 15

EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ENSINO DE PARASITOLOGIA: CONTRIBUIÇÕES DO GRUPO PET-PARASITOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS

HEALTH EDUCATION IN PARASITOLOGY: CONTRIBUTIONS OF THE PET-
PARASITOLOGY GROUP IN PUBLIC SCHOOLS

 10.56161/sci.ed.202312288c15

Rutyelle Moreira de Melo Sousa

PET Parasitologia

<https://orcid.org/0009-0002-8090-7069>

Nayara dos Santos Araujo

PET Parasitologia

<https://orcid.org/0009-0008-2287-9753>

Doralice Conceição da Paz Neta

PET Parasitologia

<https://orcid.org/0000-0001-5057-6460>

Isabela marques de Lima

PET Parasitologia

<https://orcid.org/0009-0000-5806-2173>

Igor Marley Pereira de Andrade

PET Parasitologia

<https://orcid.org/0009-0003-0761-5673>

Mariana Santana Queires

PET Parasitologia

<https://orcid.org/0009-0005-0644-0749>

Wesllen David Silva Vila

PET Parasitologia

<https://orcid.org/0009-0007-7343-2559>

Kamylle Cynnara Tavares da Silva

PET Parasitologia

<https://orcid.org/0009-0001-5044-4182>