



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO DE REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Incidência da Malária na Amazônia Legal: um estudo ecológico descritivo no período de 2012 a 2022

Incidence of malaria in the legal amazon: a descriptive ecological study from 2012 to 2022

DOI: 10.55892/jrg.v8i18.1803

ARK: 57118/JRG.v8i18.1803

Recebido: 01/11/2024 | Aceito: 18/12/2024 | Publicado *on-line*: 10/01/2025

Amanda Edwards Borba¹

<https://orcid.org/0009-0003-5920-6054>

<https://lattes.cnpq.br/9673168118759029>

Universidade Federal do Amazonas, AM, Brasil.

E-mail: amandaedwards@hotmail.com.br

Bruna Nayara Cabral Aguiar¹

<https://orcid.org/0009-0001-1900-0081>

<https://lattes.cnpq.br/5310646627756761>

Universidade Federal do Amazonas, AM, Brasil.

E-mail: bruna.jessbruno@gmail.com

Everlândja Gomes de Almeida¹

<https://orcid.org/0000-0002-2433-334X>

<https://lattes.cnpq.br/2841831962808761>

Universidade Federal do Amazonas, AM, Brasil.

E-mail: everlandjagomes@gmail.com

Julia Miatello Lagrimante¹

<https://orcid.org/0000-0002-6307-634X>

<https://lattes.cnpq.br/7852410572107832>

Universidade Federal do Amazonas, AM, Brasil.

E-mail: juliamieteli@hotmail.com

Nadia Alves Aquino¹

<https://orcid.org/0009-0009-7438-7061>

<https://lattes.cnpq.br/9089736304555815>

Universidade Federal do Amazonas, AM, Brasil.

E-mail: nadia.aquino02@gmail.com

Fabiana Mânica Martins²

<https://orcid.org/0000-0002-4440-2680>

<http://lattes.cnpq.br/5367549959925417>

Universidade Federal do Amazonas, AM, Brasil

E-mail: fabianamanica@ufam.edu.br

Luís Paulo Souza e Souza³

<https://orcid.org/0000-0002-9801-4157>

<http://lattes.cnpq.br/8260267515460514>

Universidade Federal do Amazonas, AM, Brasil.

E-mail: luispauloss12@gmail.com

Ronilson Ferreira Freitas⁴

<https://orcid.org/0000-0001-9592-1774>

<http://lattes.cnpq.br/7433956907006498>

Universidade Federal do Amazonas, AM, Brasil.

E-mail: ronifreitas@ufam.edu.br

Nely Cristina Medeiros Caires⁵

<https://orcid.org/0000-0003-3094-4064>

<http://lattes.cnpq.br/4230650328903186>

Unip, AM, Brasil

E-mail: nelycaires@gmail.com



Resumo:

INTRODUÇÃO: A malária é uma doença infecciosa causada pelo parasita do gênero *Plasmodium*, transmitido para os seres humanos através da picada do mosquito do gênero *Anopheles* ("mosquito-prego"). Com importância histórica e social dentro do contexto da Amazônia Legal, que possui 99,8% dos casos da doença, a malária nessa área é objeto de estudo deste trabalho. **OBJETIVO:** Sabendo do impacto da malária na saúde do Brasil e da região Amazônica, o trabalho objetiva analisar o perfil

¹ Graduando(a) em Medicina pela UFAM.

² Graduada em Enfermagem, Mestre(a) em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia. Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia.

³ Graduado em Enfermagem. Mestre em Enfermagem. Doutor em Saúde Pública.

⁴ Graduado em Farmácia. Mestre em Saúde, Sociedade e Ambiente. Doutor em Ciências da Saúde.

⁵ Graduada em Odontologia. Mestre e Doutora em Odontologia.

epidemiológico da malária na Amazônia Legal ao longo dos últimos 10 anos de notificação da doença (2012 a 2022), visando obter e organizar dados que sirvam de base para ações preventivas e resolutivas da doença. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo descritivo, transversal e observacional, de caráter retrospectivo a respeito do perfil epidemiológico de pacientes positivados para malária na Amazônia Legal no período de 2012 a 2022. Utiliza-se dados secundários disponíveis no DATASUS. As especificações são: número de pessoas diagnosticadas com malária, respectivos sexo e idade, sazonalidade da doença e sua forma clínica. **RESULTADOS:** Na região, soma-se 448 casos de malária no período estudado, cuja maior concentração se dá no sexo masculino, entre as idades de 20 a 59 anos e nos meses de fevereiro a setembro, com predomínio das infecções por *P. vivax*. **CONCLUSÃO:** Por meio dos resultados adquiridos, percebe-se que pelo estudo dos padrões na temática é possível amenizar os impactos da malária no território estudado, a fim de beneficiar cada vez mais as populações suscetíveis.

Palavras-chave: Malária. Epidemiologia. Amazônia Legal.

Abstract:

INTRODUCTION: Malaria is an infectious disease caused by the parasite of the genus *Plasmodium*, transmitted to humans through the bite of the mosquito of the genus *Anopheles* (“nail mosquito”). With historical and social importance within the context of the Legal Amazon, which has 99.8% of cases of the disease, malaria in this area is the object of study in this work. **OBJECTIVE:** Knowing the impact of malaria on the health of Brazil and the Amazon region, the work aims to analyze the epidemiological profile of malaria in the Legal Amazon over the last 10 years of notification of the disease (2012 to 2022), aiming to obtain and organize data that serve as a basis for preventive and disease-solving actions. **METHODOLOGY:** This is a descriptive, cross-sectional and observational study, retrospective in nature regarding the epidemiological profile of patients positive for malaria in the Legal Amazon from 2012 to 2022. Secondary data available in DATASUS is used. The specifications are: number of people diagnosed with malaria, respective sex and age, seasonality of the disease and its clinical form. **RESULTS:** In the region, there were 448 cases of malaria in the period studied, the highest concentration occurring in males, between the ages of 20 and 59 years and in the months of February to September, with a predominance of *P. vivax* infections. **CONCLUSION:** Through the results acquired, it is clear that by studying patterns in the subject it is possible to mitigate the impacts of malaria in the studied territory, in order to increasingly benefit susceptible populations.

Keywords: Malaria. Epidemiology. Legal Amazon.

1. Introdução

A malária, também conhecida como paludismo, febre palustre, impaludismo, maleita ou sezão, é uma doença infecciosa causada pelo parasita do gênero *Plasmodium* e há cinco espécies conhecidas do agente etiológico que causam a malária em seres humanos. São elas: *Plasmodium ovale*, *Plasmodium knowlesi*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, sendo as três últimas presentes no Brasil (NEVES, 2021). Esse protozoário é transmitido para os seres humanos através da picada da fêmea infectada do mosquito do gênero *Anopheles*, também conhecido como mosquito prego.

Quanto à fisiopatologia, durante a picada os parasitas são inoculados e vão para a corrente sanguínea até chegar nas células do fígado, onde vão se multiplicar. Alguns vão permanecer em estado latente nas células do fígado (o que configura a tendência a recaídas da doença em alguns casos), já outros vão romper essas células e irão para a corrente sanguínea atrás das hemácias. Ao invadir essas células inicia-se a segunda fase do ciclo, em que há o rompimento da hemácia infectada e invasão de outras, dando origem aos sintomas da malária e caracterizando seus ciclos de 48 horas (BRASIL, 2020).

O vetor da malária tem, preferencialmente, criadouro em águas limpas, quentes, sombreadas e de fluxo tranquilo, ambiente característico encontrado na Amazônia Legal (BRASIL, 2020). Essa doença conta com importância histórica e social dentro do contexto da Amazônia, sendo uma das principais causas de morte em países tropicais e subtropicais, tais como Brasil, mais especificamente na Amazônia Legal, que possui 99,8% dos casos da doença (SIVEP-MALÁRIA, 2021).

Há vários fatores que influenciam no quadro clínico da doença como a imunidade do paciente, a espécie do parasito, a quantidade do parasito circulante e o tempo da doença, sendo esse último fator o mais importante para o agravamento do quadro e letalidade (BRASIL, 2020). Sendo assim, o tratamento da malária precisa ser realizado de forma correta, a partir do diagnóstico precoce, visando o não agravamento dos casos, além de evitar a transmissão para outros vetores.

O território da Amazônia Legal no Brasil compreende os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e Maranhão, sendo esse último somente uma parte do estado a oeste do meridiano de 44°W, totalizando cerca de 58,9% do território brasileiro (IBGE, 2022). Essa região abriga cerca de 56% da população indígena brasileira e foi instituída em 1953, passando por modificações na sua delimitação ao longo dos anos, para um melhor planejamento e desenvolvimento da região (IPEA, 2008).

É importante salientar que durante as décadas de 1970 e 1980 aconteceram diversas mudanças no território brasileiro, o que gerou impactos ecológicos. No decorrer desse período na localidade da Amazônia Legal vários projetos visando colonizar a região foram implantados, como a abertura de estradas, a construção de hidrelétricas, a formação de garimpos e com isso os canteiros de obras e a criação de pequenos conjuntos habitacionais, de comércio (ROCHA, 2006). Essa ocupação e construção desordenada contribuíram para o aumento de números de casos na região, que se seguiu com aumentos nos anos 2000, seguindo com números alarmantes registrados (FRANÇA, 2008).

Sabendo do impacto da malária na saúde do Brasil e principalmente na região Amazônica, o trabalho em questão objetiva analisar o perfil epidemiológico da malária na Amazônia Legal ao longo dos últimos 10 anos de notificação da doença (2012 a 2022), visando assim obter e organizar dados que sirvam de base para ações preventivas e resolutivas da doença na Amazônia e no Brasil.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, de caráter retrospectivo a respeito do perfil epidemiológico de pacientes positivados para malária na Amazônia Legal no período de 2012 a 2022. Ademais, é valoroso destacar que não se fez necessária a submissão do trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por se tratar de um estudo baseado em dados secundários públicos e sem possibilidade de identificação pessoal de qualquer indivíduo, dessa forma em acordo com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

O estudo utiliza dados secundários disponíveis no DATASUS, departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. Tendo como fonte o Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, do Ministério da Saúde.

Entre as especificações utilizadas para a coleta de dados desse estudo estão o número de pessoas diagnosticadas com malária, seus respectivos sexo e idade, a sazonalidade da doença e sua forma clínica, tendo em vista os subtipos: *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum* e coinfeção dos dois, haja vista que tais parasitas são os mais prevalentes no país. Optou-se por excluir o estado do Maranhão da pesquisa, já que apenas uma parte de seu território está localizado na Amazônia Legal, portanto, trabalhos que avaliaram a incidência da malária no Maranhão foram excluídos desta análise. Além disso, trabalhos realizados em 2023 e 2024 também foram excluídos na análise tendo em vista que a atualização mais recente do DATASUS diz respeito a trabalhos de até 2022, por esse motivo também foi feita a escolha periódica de 2012 a 2022 deste trabalho. Por fim, foi considerado como critério de inclusão territorial no presente estudo os estados brasileiros do Acre, Amazônia, Roraima, Rondônia, Amapá, Pará, Mato Grosso e Tocantins, e como critério de inclusão temporal o período de 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2022.

Os dados coletados foram organizados em planilhas e armazenados no Microsoft Office Excel versão 2010, de acordo com as variáveis de interesse para a pesquisa. Para a confecção das tabelas e gráficos, bem como interpretação dos dados estatísticos descritivos, também foi utilizado o Microsoft Office Excel.

3. Resultados

Quanto ao número de casos de malária distribuídos pela Amazônia Legal, o total combinado de casos nos estados correspondeu a 448 e os dados estão representados na tabela 1, organizada conforme o estado com maior número de casos até o com menor quantidade. Rondônia é o estado com o maior número de casos, totalizando 35,27% do total. Em seguida, tem-se o estado do Amazonas, com 26,56% dos casos, representando o segundo estado com maior número de registros. Roraima registrou 13,17% e, semelhantemente, o Pará teve 10,71% casos reportados. Já Amapá apresentou 6,91% dos casos, seguido do Mato Grosso, com 4,02% das ocorrências. Os estados do Acre e Tocantins apresentaram os menores registros de malária, sendo respectivamente 1,79% e 1,56%. Esses números refletem a distribuição e a magnitude dos casos de malária em cada estado da Amazônia Legal, fornecendo uma visão geral da situação da malária nessa região específica.

Tabela 1 - Número de casos de malária distribuídos por estado da Amazônia Legal (2012-2022)

Estado da Amazônia Legal	Número de casos
Rondônia	158
Amazonas	119
Roraima	59
Pará	48
Amapá	31
Mato Grosso	18
Acre	08
Tocantins	07
Total	448

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos e Notificação - SINAN

Em relação à espécie do parasita, tem-se um total de 254 casos de malária causados pelo *Plasmodium vivax*, 169 pelo *Plasmodium falciparum* e 11 de coinfeção (*P. vivax* e *P. falciparum*). Foram registrados, portanto, 434 casos envolvendo os 2 parasitas, o que mostra que 14 casos dos dados selecionados não se encontravam nos agentes etiológicos analisados. A tabela 2 está organizada de forma decrescente de acordo com os resultados da infecção do *P. vivax*, que concentra o maior número de casos na região. Destes, 41,73% casos encontram-se no Amazonas, 19,69% em Roraima, 14,17% no Pará e 9,84% dos casos no Amapá. Mato Grosso, Rondônia, Acre e Tocantins, representam respectivamente 6,30%, 3,94%, 2,76% e 1,57% das infecções pelo *Plasmodium vivax*. Ao analisar o *Plasmodium falciparum* como causador da malária, o estado de Rondônia é o principal a concentrar os casos, significando 86,39% do total. Os demais estados da Amazônia Legal registrados contam com menos de 10 casos por *P. falciparum* cada um. Já as coinfeções são mínimas, sendo os estados do Pará e Amazonas os principais responsáveis por elas (5 e 4 casos, nessa ordem).

Tabela 2 - Número de casos de malária por *P. vivax*, *P. falciparum* e coinfeção (2012-2022)

Estado	<i>P. vivax</i>	<i>P. falciparum</i>	Coinfeção (V + F)
Amazonas	106	03	04
Roraima	50	05	00
Pará	36	06	05
Amapá	25	03	01
Mato Grosso	16	02	00
Rondônia	10	146	01
Acre	07	01	00
Tocantins	04	03	00
Total	254	169	11

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos e Notificação - SINAN

A tabela 3 representa o número de casos de malária segundo o sexo dos pacientes em cada estado da região, organizada de maneira decrescente conforme o estado com maior número de casos e o sexo mais afetado pela malária. Quanto ao sexo masculino, há predominância em Rondônia, com 103 casos, representando aproximadamente 33,33% do total masculino. Em seguida, o Amazonas registra 86 casos, equivalente a cerca de 27,84%, enquanto Roraima e Pará juntos totalizam 37 casos, correspondendo a aproximadamente 11,97%. No menor número de casos do sexo masculino, o Amapá conta com 21 casos, representando cerca de 6,79%, Mato Grosso com 15 casos, equivalente a 4,85%, Tocantins com 6 casos, representando cerca de 1,94% e, em último, Acre com 4 casos, correspondendo a 1,29%. Em relação ao sexo feminino, os estados com os maiores números de casos são Rondônia, com 39,57% dos casos, seguido pelo Amazonas, com 23,74%, e Roraima, com 15,83%. Os estados com os menores números de casos entre mulheres são Mato Grosso, com apenas 2,16% dos casos, e Tocantins, com 0,72%. No total geral, em termos percentuais, o sexo masculino representa aproximadamente 68,99% dos casos, enquanto o sexo feminino corresponde a cerca de 31,01% do total de casos registrados no período estudado.

Tabela 3 - Número de casos de malária segundo sexo (2012-2022)

Estado	Sexo masculino	Sexo feminino
Rondônia	103	55
Amazonas	86	33
Roraima	37	22
Pará	37	11
Amapá	21	10
Mato Grosso	15	03
Tocantins	06	01
Acre	04	04
Total	309	139

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos e Notificação - SINAN

A tabela 4 apresenta o número de casos de malária distribuídos por faixa etária em cada estado, além do total geral de casos. Está organizada do estado com maior quantidade de casos para o de menor. Para a faixa etária de 0 a 19 anos, Rondônia registrou o maior número de casos, com aproximadamente 38,71%, seguido pelo Amazonas, com 32,36%, e Roraima, com 29,03%. Acre e Tocantins não registraram nenhum caso nessa faixa etária. Para a faixa etária de 20 a 39 anos, Rondônia novamente ocupa o primeiro lugar, com aproximadamente 38,71% dos casos, seguido do Amazonas, com 34,19%, e Pará, com 18,06%. Amapá e Tocantins têm os menores números de casos nessa faixa etária, com 8,39% e 0,65%, respectivamente. Na faixa etária de 40 a 59 anos, Rondônia continua liderando, com 55,81% dos casos, seguido pelo Amazonas, com 28,68%, e Pará, com 10,85%. Tocantins teve 4,65% dos casos nessa faixa etária. Para a faixa etária de 60 a 79 anos, Rondônia ainda lidera, com 26,92%, seguido por Amazonas e Pará, ambos com 36,54%. Acre, Amapá, Mato Grosso, e Roraima não registraram casos nessa faixa etária. No total geral de faixas etárias, Rondônia tem o maior número de casos, com percentuais significativos em todas as faixas. Esses dados fornecem uma compreensão da distribuição percentual dos casos de malária por faixa etária em cada estado da região, destacando as diferenças nos padrões de incidência de malária em diferentes grupos etários.

Tabela 4 - Número de casos segundo faixa etária (2012-2022)

Estado	0 – 19 anos	20 – 39 anos	40 – 59 anos	60 – 79 anos
Rondônia	12	60	72	14
Amazonas	10	53	37	19
Roraima	09	28	22	00
Pará	03	28	14	03
Amapá	02	13	15	01
Mato Grosso	02	02	14	00
Acre	00	02	05	01
Tocantins	00	01	06	00
Total	38	187	185	38

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos e Notificação - SINAN

A tabela 5 apresenta o número de casos de malária de acordo com os meses do ano, divididos entre dois períodos: de março a agosto e de setembro a fevereiro. Com isso, pode-se inferir que durante os meses de março a agosto, foram registrados um total de 154 casos de malária. Os estados com os maiores números de casos nesse período foram Rondônia, com aproximadamente 35,71% dos casos, seguido pelo Amazonas, com cerca de 27,27%, e Roraima, com aproximadamente 20,78% dos casos. Acre, Mato Grosso e Tocantins registraram os menores números de casos nesses meses, com aproximadamente 1,30%, 3,25%, e 0,65%, respectivamente. Já durante os meses de setembro a fevereiro, foram registrados 294 casos. Mais uma vez, Rondônia lidera com cerca de 35,03% dos casos, seguido pelo Amazonas, com aproximadamente 26,19% dos casos, e Roraima, com aproximadamente 9,18% dos casos. O Pará, por outro lado, não registrou nenhum caso durante esse período, enquanto o Acre teve cerca de 2,04% dos casos. Em relação aos casos específicos em agosto, um total de 27 casos foi registrado, com destaque para Rondônia, que teve aproximadamente 48,15% dos casos. Esses dados fornecem uma visão da sazonalidade da malária, com um aumento significativo de casos durante os meses de setembro a fevereiro, seguido por uma diminuição nos meses seguintes, o que pode estar relacionado a fatores sazonais, como mudanças climáticas e período de inundação dos rios da região.

Tabela 5 - Número de casos de malária segundo meses do ano

Estado	Março - Agosto	Setembro - Fevereiro
Rondônia	55	103
Amazonas	42	77
Roraima	32	27
Pará	11	37
Amapá	06	25
Mato Grosso	05	13
Acre	02	06
Tocantins	01	06
Total	154	294

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos e Notificação - SINAN

4. Discussão

No comparativo entre os estados com maior e menor número de casos de malária na Amazônia legal, os estados de Rondônia e Tocantins se destacaram como extremos respectivamente. A esse fato, é valoroso salientar que o estado do Tocantins tem tido queda significativa nos números de casos desde o ano 2000 a 2011, sendo o 2° estado com maior redução (VASCONCELOS, 2020). No entanto, o estado do Acre, que apresentou maior incidência de casos em 2011 (VASCONCELOS, 2020), se classificou no presente estudo como o 2° com menor incidência. Esse dado é importante para se avaliar sobre as notificações da doença ou se de fato, os casos foram menores por medidas de saúde ou outro motivo. Sobre o estado de Rondônia, é importante enfatizar que esse trabalho não realizou análise estatística comparativa e, portanto, o maior número de casos encontrado em Rondônia pode estar relacionado, sobretudo, ao método de coleta de dados aqui utilizados, sendo dependente das notificações da base pesquisada. Contudo, em análise mais minuciosa, outro estudo recente evidenciou que Rondônia está, de fato, entre os 3

estados com maior incidência de malária da Amazônia legal, juntamente com o Amazonas e o Pará. (SILVA, 2024).

No comparativo entre as espécies causadoras da malária, foi encontrada a predominância do *P. vivax* na Amazônia legal, tal qual se encontra no Brasil (MEIRELES, 2020). Esse predomínio se justifica pelo ciclo de vida dessa espécie, que dificulta seu combate e tratamento da doença, principalmente se comparado ao *P. falciparum* (COURA, 2006). Já o *P. falciparum*, cuja contaminação acontece principalmente em áreas urbanas, está mais presente no estado de Rondônia, local onde, coincidentemente, é registrado o maior número de casos de malária em área urbana (VASCONCELOS, 2020). Por fim, a presença de coinfeções, embora menos frequente, demonstra a complexidade do cenário epidemiológico da malária na região e ressalta a importância de estratégias de controle abrangentes e adaptáveis.

Em relação ao sexo e idade em que ocorrem os maiores números de casos da doença, os homens nas faixas etárias de 20-39 e 40-59 anos são evidentemente os mais acometidos, o que é explicado principalmente pela atividade laboral que exercem. Homens nessa faixa etária, economicamente produtiva, têm uma maior exposição ao vetor da doença em locais de mata, seja pela agricultura ou garimpagem, áreas de atuação características da região. Constatou-se em outros trabalhos que indivíduos do sexo masculino entre 30 e 50 anos, por exemplo, são os mais atingidos justamente pela exposição laboral em áreas rurais (MEIRELES, 2020). Portanto, essa discrepância pode ser influenciada por uma variedade de fatores, incluindo padrões de exposição, comportamentais e biológicos.

Quanto à distribuição anual do adoecimento pela malária, a variabilidade de chuva contribui na propagação do mosquito por promover o ambiente propício a seu desenvolvimento. Assim, há uma tendência de remodelamento desse perfil epidemiológico pelas diferenças na variabilidade hidrológica anual (WOLFARTH-COUTO, 2020). A sazonalidade das chuvas ao longo do ano proporciona maiores ambientes para o desenvolvimento do ciclo aquoso do mosquito, devido às cheias e transbordamentos dos rios que representam potenciais criadouros do vetor (WOLFARTH-COUTO, 2020). Sendo assim, o aumento nos casos de malária nos meses de setembro a fevereiro coincide com o período chuvoso da região, sendo proporcionados mais ambientes para o mosquito se desenvolver, elevando-se, assim, o número de possíveis mosquitos contaminados.

Outro fator que pode explicar a relação do período chuvoso com o número de casos de malária é o mês de agosto ter o menor número de casos registrados. O trimestre composto por junho, julho e agosto costuma ter o menor índice pluviométrico do ano, observando aumento desse índice a partir do mês de setembro (FRANCA, 2016).

Diante do apresentado, o presente estudo possibilita um amplo panorama epidemiológico da malária na Amazônia Legal, mas possui limitações. Como foi utilizada uma única base de dados, os casos podem ter sofrido subnotificações, especialmente nos anos da pandemia da Covid-19, restringindo a veracidade das informações aqui escritas. Contudo, a utilização de um banco de dados nacional, os resultados encontrados e suas validações já descritas em outros trabalhos, configuram a relevância do estudo e sua importância para a epidemiologia da malária na Amazônia Legal.

5. Considerações Finais

O contexto da malária na Amazônia Legal é determinado por fatores diversos: a sazonalidade das chuvas, o sexo e a idade do indivíduo, sua ocupação e probabilidade de exposição ao mosquito contaminado, todos analisados neste trabalho. Tais fatores contribuem no quadro clínico da doença no que tange não só ao agravamento do quadro e a letalidade, mas também à imunidade do paciente, espécie do parasito, tempo da doença e a quantidade de parasito circulante no indivíduo infectado. Assim como os fatores biológicos do comportamento do mosquito e dos indivíduos com maior probabilidade de infecção, foram identificadas mudanças no território brasileiro, especialmente durante as décadas de 1970 e 1980, com diversos impactos ecológicos e maior disseminação da malária pela Amazônia Legal.

Conforme análise dos resultados, é percebido que Rondônia e Amazonas como os estados com maiores números de casos, sendo o maior número de infecção pela espécie do *Plasmodium vivax*, em indivíduos na sua maioria homens na faixa etária de 20 a 59 anos, com maiores dados de contaminação durante os meses de setembro a fevereiro. Por meio disso, percebe-se que pelo estudo dos padrões na temática é possível amenizar os impactos da malária no território estudado, a fim de beneficiar cada vez mais as populações suscetíveis, de forma a saber quando intensificar as campanhas de sensibilização e medidas para amenizar a propagação de mosquitos e do parasito naquela região.

Referências

ANDRADE, Sâmia Moreira de et al. **Malária na região amazônica**: análise dos indicadores epidemiológicos essenciais ao controle. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/Artigo-15_%20Malária%20na%20região%20Amazônica%20análise%20dos%20indicadores%20epidemiológicos%20essenciais%20ao%20controle_.pdf. Acesso em: 08 jan. 2024.

BAHIA. Secretaria de Saúde. **Vigilância Epidemiológica**. Doenças de transmissão vetorial. Malária. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/suvisa/vigilancia-epidemiologica/doencas-de-transmissao-vetorial/malaria/#:~:text=Agente%20Etiol%C3%B3gico,casos%20de%20mal%C3%A1ria%20em%20humanos>. Acesso em: 13 jan. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 510, de 07 de abril de 2016. **Diário Oficial da União**, 07 abr. 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Malária**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/#:~:text=A%20mal%C3%A1ria%20tamb%C3%A9m%20%C3%A9%20conhecida,%20tremedeira%20batedeira%20ou%20febre>. Acesso em: 25 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do SUS/DATASUS**. Informações em saúde (TABNET) - DATASUS, 2022b. Disponível em:

<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>.
Acesso em: 8 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de tratamento da malária no Brasil** [recurso eletrônico]. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_tratamento_malaria_brasil.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

COURA, J. R.; MUTIS, S. M.; ANDRADE, L. S. A new challenge for malaria control in Brazil: asymptomatic Plasmodium infection – A Review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 3, p. 229-237, mai. 2006. Disponível em: <http://memorias.ioc.fiocruz.br/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FRANCA, Rafael Rodrigues da; MENDONÇA, Francisco de Assis. A pluviosidade na Amazônia meridional: variabilidade e teleconexões extra-regionais. **Revista Franco-Brasileira de Geografia**, 2016. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/11580>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FRANÇA, Tanos Celmar Costa; SANTOS, Marta Gonçalves dos; FIGUEIROA-VILLAR, José Daniel. Malária: aspectos históricos e quimioterapia. **SciELO Brasil**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/SMXmZdpnmMxXsGQpztSCpTS/#>. Acesso em: 25 jan. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Geologia - Amazônia Legal. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geologia/15819-amazonia-legal.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 28 jan. 2024.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Desafios do desenvolvimento - Amazônia Legal. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2154:catid=28#:~:text=Amaz%C3%B4nia%20Legal&text=A%20Amaz%C3%B4nia%20Legal%20%C3%A9%20uma,5%2C0%20milh%C3%B5es%20de%20km%C2%B2. Acesso em: 28 jan. 2024.

MEIRELES, Antonio Alexandre Valente; DUARTE, Fernanda Géssica da Silva; CARDOSO, Rosilene Ferreira. Panorama epidemiológico da Malária em um estado da Amazônia Brasileira. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 75803-75821, 2019. DOI: 10.34117/bjdv6n10-126.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

PADILHA, Meyrecler Aglair de Oliveira et al. Comparison of malária incidence rates and socioeconomic-environmental factors between the states of Acre and Rondônia:

a spatio-temporal modelling study. **Malaria Journal**, 2019. DOI: 10.1186/s12936-019-2938-0.

ROCHA, Maria de Nazaré Almeida; FERREIRA, Eleonora Arnaud Pereira; SOUZA, José Maria. Aspecto histórico da malária. **Revista Paraense de Medicina**, v. 20, n. 3, p. 23-29, set. 2006. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-59072006000300018. Acesso em: 25 jan. 2024.

SILVA, Yuri Freitas; GUTJAHR, Ana Lucia Nunes; BRAGA, Carlos Elias de Souza. Malária na Amazônia Legal: Um Estudo Retrospectivo de Casos Notificados. **Revista Concilium**, v. 24, n. 4, p. 15-22, 2024.

VASCONCELOS, Beatriz Maia et al. Aspectos epidemiológicos da malária na Amazônia Legal, Brasil, 2000 a 2013. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 5230-5243, 2020.

WOLFARTH-COUTO, Bruna; FILIZOLA, Naziano; DURIEUX, Laurent. Padrão sazonal dos casos de malária e a relação com a variabilidade hidrológica no Estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200018>. Acesso em: 10 dez. 2023.

WYREPKOWSKI, Claudia Dantas Comandoli et al. Registro de casos de malária na última década em Manaus, Amazonas, Amazônia Brasileira. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 9592-9600, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-649>. Acesso em: 10 dez. 2023.