

## INCIDÊNCIA DA MALÁRIA NO ESTADO DE RORAIMA NO PERÍODO DE 2007 A 2023

RAVENA DOS SANTOS HAGE<sup>1</sup>; ALESSANDRA TALASKA SOARES<sup>2</sup>;  
BIANCA CONRAD BOHM<sup>3</sup>; FABIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ravennahage@gmail.com](mailto:ravennahage@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [alessandratalaska@gmail.com](mailto:alessandratalaska@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [biankabohm@hotmail.com](mailto:biankabohm@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [fabio\\_rpb@yahoo.com.br](mailto:fabio_rpb@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa, que ocasiona um grave problema de saúde pública em vários países (CALDAS et al., 2023). No Brasil os casos estão concentrados praticamente em sua totalidade (99,9%) na região da Amazônia Legal, que compreende os estados do: Amazonas, Acre, Rondônia, Roraima, Pará, Maranhão, Amapá, Tocantins e Mato Grosso (LOPES et al., 2019).

Roraima, um estado brasileiro situado entre a Venezuela e a Guiana (DOOCY et al., 2019), o que favorece a alta mobilidade humana nas fronteiras terrestres internacionais, mobilidade esta que foi aumentada por fatores políticos e econômicos, além de crises humanitárias ocorridas desde 2015 na Venezuela (LOUZADA et al., 2020; BARROS et al., 2022). Atividades de mineração ilegal em terras indígenas brasileiras do povo Yanomami entre Roraima e Amazonas, intensificadas entre 2019 e 2020, especialmente em municípios do noroeste de Roraima, como Alto Alegre e Mucajaí, que possuem áreas indígenas protegidas e também estimulam o fluxo migratório (BARROS et al., 2022; LOUZADA et al., 2020; WETZLER et al., 2022).

As atividades econômicas em situações precárias de trabalho e vida e os movimentos populacionais fronteiriços contribuem para a disseminação da doença no estado de Roraima, especialmente devido à importação de malária (BARROS et al., 2022; LOUZADA et al., 2020; WETZLER et al., 2022) e impactam as medidas para alcançar as metas de controle e a sua eliminação. A malária endêmica está presente nos 15 municípios do estado de Roraima, reforçando a importância de estratégias de vigilância em todos eles (ROSA et al., 2007). Alto Alegre, município localizado na região norte de Roraima (IBGE, 2024), é um significativo polo de concentração, manutenção e fluxo dos produtos extraídos dos diversos pontos de garimpo ilegal localizados em terra Yanomami, região esta com maior número de casos de malária no Estado, principalmente nos últimos anos (SILVA et al., 2023).

Visto que, Roraima possui determinantes para o surgimento e disseminação da doença nos municípios, este estudo teve por objetivo analisar a incidência da malária no estado entre os anos de 2007 a 2023.

### 2. METODOLOGIA

Foi desenvolvido um estudo ecológico retrospectivo da malária nos municípios de Roraima, durante os anos de 2007 a 2023. Os dados referentes aos casos encontram-se disponíveis publicamente na página do Ministério da Saúde, atualizados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária) da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) (SIVEP). Os cálculos das taxas de incidência médias foram feitos a partir das estimativas populacionais

dos municípios, obtidas a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (SIDRA, 2023), dividida pelos números de anos avaliados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2007 a 2023, em Roraima, foram notificados 262.505 casos de malária. A taxa de incidência média no período foi de 2.848 casos por 100 mil habitantes. A incidência de malária em Roraima apresentou variações significativas ao longo do tempo. Entre 2007 e 2008, houve uma diminuição nos casos, seguida por um aumento considerável de 2008 a 2010. Após 2010, observou-se um declínio relevante até 2013, período após o qual a taxa permaneceu estável até 2015. A partir de 2016, ocorreu um aumento expressivo em comparação aos anos anteriores. Entre 2018 e 2019, a incidência se manteve constante, mas em 2019 voltou a crescer. De 2020 a 2021, houve uma nova queda, porém, nos últimos anos estudados, os casos voltaram a subir.

Ao analisar as notificações a nível municipal, verificou-se que Alto Alegre apresentou a maior incidência de malária ao longo dos 17 anos de estudo (fig 1), com uma taxa de incidência média de 27% seguido de Amajari (13,7%), Cantá (13,6 %), Iracema (8,8%) e Mucajaí (7,5%).

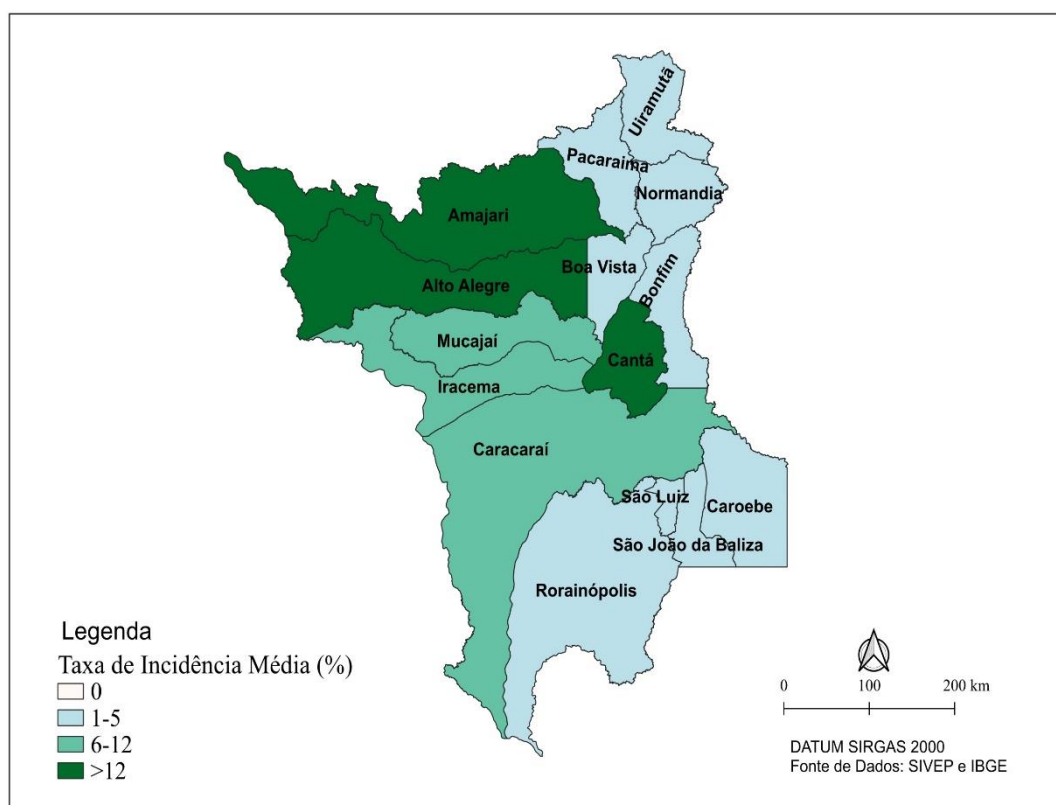


Figura 1: Distribuição espacial dos casos de malária no estado de Roraima de 2007 a 2023.

O presente estudo identificou altas taxas de incidência da doença em Roraima. Nessas áreas é característico a presença de populações indígenas, assentamentos, garimpos e municípios de fronteiras (ANDRADE et al., 2020). Os garimpos são áreas de ocupação desorganizada, caracterizadas por condições insalubres, falta de infraestrutura de saúde, moradias inadequadas e precárias condições socioeconômicas. Além disso, estão próximos ao habitat natural de

vetores de doenças, expondo as populações locais a riscos (LOUZADA et al., 2020; DOUINE et al., 2019)

A partir do ano de 2016 observou-se um aumento expressivo no número de casos em Roraima, o mesmo foi visto em um estudo realizado por SILVA et al., (2024), onde o número de casos de malária quase triplicou de 2016 para 2018. No período de 2016 e 2020 se teve um aumento em mais de 30 vezes a área de garimpo no território indígena, expansão essa que foi acompanhada por uma alta nas notificações de malária (BARROS et al., 2022).

Alto Alegre é habitado por populações originárias, sobretudo, pelos Yanomami (IBGE, 2024), foi o município com a maior taxa de incidência média da doença neste estudo, resultado também observado por SILVA et al. (2023), na qual entre 2013 e 2022, a Incidência Parasitária Anual (IPA) em Alto Alegre variou de 4,1 para 332,9 casos por mil habitantes, superando a média estadual de Roraima, que no mesmo período variou de 2,5 para 15,4 casos por mil habitantes.

A mobilidade humana constante, o isolamento geográfico das aldeias e a ilegalidade na mineração são fatores cruciais para a persistência da doença (MENDES et al., 2020). Essas análises podem e devem embasar um melhor direcionamento de estratégias de controle da malária no em Roraima, visto que o estado se caracteriza como uma região em expansão para a doença.

#### 4. CONCLUSÕES

A realização deste estudo permitiu traçar a dinâmica temporal da malária em Roraima nos anos de 2007 a 2023. É importante ressaltar a importância do desenvolvimento de outros trabalhos que se aprofundem na dinâmica epidemiológica que envolve a malária e suas relações com outras doenças infecciosas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, . S. M. de .; CUNHA, M. A. .; HOLANDA, E. C. .; TAMINATO, R. L. .; OLIVEIRA, E. H. de . Malaria in the Amazon region: analysis of epidemiological indicators essential to control. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e9279109283, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.9283.

BARROS, J. de A. et al. Garimpeiros aumentam a transmissão da malária em territórios indígenas do estado de Roraima, Brasil. **Malaria Journal**, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 358, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12936-022-04381-6>.

CALDAS RJC, NOGUEIRA LMV, RODRIGUES ILA, ANDRADE EGR DE, COSTA CML, Trindade L de NM. Incidence of malaria among indigenous people associated with the presence of artisanal mining. **Rev Gaúcha Enferm** [Internet]. 2023;44:e20220098. Available from: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20220098.en>

DOOCY, S., PAGE, KR, DE LA HOZ, F., SPIEGEL, P., & BEYRER, C. (2019). Migração venezuelana e a crise sanitária na fronteira entre Colômbia e Brasil. **Revista sobre Migração e Segurança Humana** , 7 (3), 79-91. <https://doi.org/10.1177/2331502419860138>

DOUINE M, SANNA A, HIWAT H, BRIOLANT S, NACHER M, BELLEOUD D, et al. Investigation of a possible malaria epidemic in an illegal gold mine in French Guiana: an original approach in the remote Amazonian forest. **Malar J.** 2019;18(1):91. doi: <https://doi.org/10.1186/s12936-019-2721-2>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Censo demográfico]. 2024. Acessado em: 20.08.2024. Online. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rr/alto-alegre/panoramal>.

LOPES T. M. R., VENTURAA. M. R. DA S., GUIMARÃESR. J. DE P. S. E, & GUIMARÃESL. H. R. (2019). Situação epidemiológica da malária em uma região de Garimpo, na região da Amazônia brasileira, no período de 2011 a 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (25), e759. <https://doi.org/10.25248/reas.e759.2019>

LOUZADA J, ALMEIDA NCV, ARAÚJO JLP, SILVA J, CARVALHO TM, ESCALANTE AA, et al. The impact of imported malaria by gold miners in Roraima: characterizing the spatial dynamics of autochthonous and imported malaria in an urban region of Boa Vista. **Mem Inst Oswaldo Cruz.** 2020;115:e200043. doi: <https://doi.org/10.1590/0074-02760200043>.

MENDES AM, LIMA MDS, MACIEL AGP, MENEZES RAO, EUGÊNIO NCC. Malaria among indigenous peoples on the Brazil-French Guiana border, 2007-2016: a descriptive study. **Epidemiol Serv Saude.** 2020;29(2):e2019056. English, Portuguese. doi: 10.5123/s1679-49742020000200012.

ROSA-FREITAS MG, TSOURIS P, PETERSON AT, HONÓRIO NA, DE BARROS FS, DE AGUIAR DB, GURGEL HDA C, DE ARRUDA ME, VASCONCELOS SD, LUITGARDS-MOURA JF. An ecoregional classification for the state of Roraima, Brazil: the importance of landscape in malaria biology. **Mem Inst Oswaldo Cruz.** 2007 Jun;102(3):349-57. doi: 10.1590/s0074-02762007005000052. PMID: 17568941.

SIDRA. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. 2023. Acessado em 09.09.2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadca/tabelas> (2023).

SILVA GL, NOGUEIRA IR, ARAÚJO JLP, DIAS BAS, FEITOSA MC, FONSECA LR, et al. Malária: A crise silenciosa em Alto Alegre, Roraima e o fantasma do garimpo na Terra Indígena Yanomami. **Revisa (Online).** 2023;12(4): 937-47. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v12.n4.p937a947>

SILVA, Y. F. DA ., GUTJAHR, A. L. N. ., & BRAGA, C. E. DE S. . (2024). Malária in the Legal Amazon: a retrospective study of reported cases: Malária na Amazônia Legal: um estudo retrospectivo de casos notificados. **Concilium**, 24(4), 104–121. Recuperado de <https://www.clium.org/index.php/edicoes/article/view/2861>

WETZLER, E.A., MARCHESINI, P., VILLEGAS, L. et al. Changing transmission dynamics among migrant, indigenous and mining populations in a malaria hotspot in Northern Brazil: 2016 to 2020. **Malar J** 21, 127 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12936-022-04141-6>.