

Fatores socioeconômicos associados à incidência de malária infantil na Amazônia ocidental

Socioeconomic factors associated with the incidence of childhood malaria in western Amazon

Tássia Haeli Maia Machado ¹

Aline Araújo Câmara²

Resumo

A malária infantil na Amazônia Ocidental é um problema de saúde pública amplificado por fatores socioeconômicos e ambientais. A pobreza, exclusão social e a falta de infraestrutura adequada contribuem para a proliferação do vetor da doença, afetando principalmente as populações mais vulneráveis, como crianças menores de 5 anos. Essa faixa etária apresenta as maiores taxas de mortalidade e complicações graves, incluindo malária cerebral, anemia e falência renal. Além disso, a rápida urbanização, migração interna e grandes projetos de infraestrutura, como hidrelétricas e rodovias, têm exacerbado a incidência da doença.

Objetivo: O objetivo deste estudo é analisar a influência de fatores socioeconômicos e ambientais na incidência de malária infantil na Amazônia Ocidental, com foco em identificar os principais determinantes que contribuem para a vulnerabilidade das crianças. Além disso, busca-se compreender como essas condições impactam a saúde infantil e propor estratégias eficazes de intervenção e controle, visando reduzir a morbimortalidade associada à malária na região. **Método:** O método de pesquisa utilizado neste estudo consistiu em uma revisão bibliográfica exploratória, de abordagem qualitativa, conduzida no mês de setembro a dezembro de 2024. Para a coleta de dados, foram utilizadas fontes secundárias disponíveis em bancos de dados digitais, com a busca realizada em plataformas como Google Acadêmico, SciELO e PubMed. **Resultado:** O estudo identificou que a malária infantil na Amazônia Ocidental é agravada por fatores socioeconômicos, como pobreza e exclusão social, e por condições ambientais relacionadas a atividades econômicas intensas. Crianças menores de 5 anos são as mais vulneráveis, evidenciando a necessidade de intervenções integradas para prevenir e controlar a doença. **Conclusão:** A malária continua a ser um problema de saúde pública significativo na Amazônia Ocidental, especialmente entre a população infantil. Os fatores socioeconômicos desempenham um papel crucial na incidência da doença, sendo que a pobreza, a exclusão social e as condições de vida precárias são determinantes diretos para a proliferação do vetor da doença e a exposição das crianças a formas graves da malária.

Palavras-chave: Malária, Crianças, Infantil, Epidemiologia, Incidência;

Summary

Childhood malaria in the Western Amazon is a public health issue exacerbated by socioeconomic and environmental factors. Poverty, social exclusion, and inadequate infrastructure contribute to the proliferation of the disease vector, disproportionately affecting vulnerable populations, particularly children under five. This age group experiences the highest mortality rates and severe complications, including cerebral malaria, anemia, and kidney failure. Furthermore, rapid urbanization, internal migration, and large-scale infrastructure projects, such as hydroelectric plants and highways, have intensified the

¹ Acadêmica de medicina da União educacional do Norte – UNINORTE - machadotassiac@gmail.com

² Professora/ Orientadora da União Educacional do Norte – UNINORTE - aline.camara@uninorteac.com.br

disease's incidence. **Objective:** This study aims to analyze the influence of socioeconomic and environmental factors on the incidence of childhood malaria in the Western Amazon, focusing on identifying key determinants contributing to children's vulnerability. It also seeks to understand how these conditions impact child health and propose effective intervention and control strategies to reduce malaria-related morbidity and mortality in the region. **Method:** The research method used in this study involved an exploratory bibliographic review with a qualitative approach, conducted from September to December 2024. Data collection relied on secondary sources available in digital databases, using platforms such as Google Scholar, SciELO, and PubMed. **Results:** The study found that childhood malaria in the Western Amazon is exacerbated by socioeconomic factors such as poverty and social exclusion, along with environmental conditions linked to intense economic activities. Children under five are the most vulnerable, highlighting the need for integrated interventions to prevent and control the disease. **Conclusion:** Malaria remains a significant public health challenge in the Western Amazon, particularly among children. Socioeconomic factors play a crucial role in the disease's incidence, with poverty, social exclusion, and precarious living conditions being direct determinants of the vector's proliferation and children's exposure to severe malaria forms.

Keywords: Malaria, Children, Childhood, Epidemiology, Incidence.

INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, com ocorrência mais frequente em áreas tropicais e subtropicais. Embora seja uma doença tratável e apresente um bom prognóstico quando medidas de saúde adequadas são implementadas, ela permanece como uma preocupação significativa de saúde pública mundial, segundo a OMS. No Brasil, quase todos os casos de malária (99,8%) estão concentrados na região amazônica, onde fatores como a migração interna, expansão agropecuária, construção de estradas, hidrelétricas, além de atividades de garimpo e mineração, têm facilitado a propagação da doença. Esses fatores, aliados à localização próxima de florestas, favorecem a proliferação do mosquito transmissor. A prevalência da malária é influenciada tanto por condições ambientais e socioeconômicas quanto pelo acesso e pela qualidade dos serviços de saúde disponíveis. (SANTA ROSA, I. M, et al., 2020)

A malária é uma doença significativa para a saúde pública global, com a maior parte dos casos no Brasil concentrados na região amazônica, representando 99,9% do total. Ela é causada por protozoários do gênero *Plasmodium* e transmitida por mosquitos do gênero *Anopheles*, sendo o *A. darlingi* o mais comum devido à sua afinidade por humanos e capacidade de transmitir o parasita. A doença, que se manifesta principalmente com febre, é diagnosticada através da gota espessa e tratada com medicamentos fornecidos pelo sistema público de saúde. Sua transmissão depende da interação entre o mosquito, o parasita e o ser

humano, além de ser influenciada por fatores como temperatura, umidade e condições de vida. A alta umidade e temperaturas entre 20°C e 30°C aceleram o ciclo de transmissão. Além disso, a malária é fortemente influenciada por fatores ambientais, como desmatamento, uso inadequado da terra e construção de hidrelétricas, além de fatores climáticos. (LOPES T. M. R., 2019)

A malária apresenta variações globais em prevalência e gravidade, com fatores como mudanças climáticas, deslocamentos populacionais e resistência a medicamentos impulsionando seu ressurgimento em algumas regiões. A compreensão desses fatores é essencial para desenvolver estratégias de controle adequadas. A fisiopatologia da doença é complexa, envolvendo a interação do parasita com o sistema imunológico, especialmente em infecções graves por *Plasmodium falciparum*, como a malária cerebral. Avanços no diagnóstico, como testes rápidos e PCR, melhoraram a detecção precoce, mas o diagnóstico de formas não *falciparum* ainda enfrenta desafios que requerem técnicas especializadas. (VALADARES, G. M. M., 2024)

A malária afeta as crianças de forma precoce, o que aumenta o risco de sequelas mais graves, além da possibilidade de múltiplas infecções ao longo da vida, uma vez que o primeiro contato com a doença ocorre ainda na infância. Sob uma perspectiva clínica e de desenvolvimento infantil, a malária é influenciada por fatores biológicos, como a imunidade, e por fatores culturais, como as condições de moradia e o acesso aos serviços de saúde. Esse quadro eleva o risco de complicações nas crianças, favorecendo o surgimento de outros tipos de malária. Em resposta, o Ministério da Saúde do Brasil criou um plano nacional para eliminar a malária por *Plasmodium vivax* e outras espécies, focando em áreas com alta taxa de transmissão e priorizando o diagnóstico e tratamento precoce. O objetivo é prevenir sequelas graves e mortes em crianças. A comunicação entre os serviços de saúde, especialmente em áreas isoladas, depende de acesso à internet, e os profissionais de saúde devem ser capacitados para identificar os principais sinais da doença, além de estar preparados para o manejo da malária em casos graves e durante a gravidez, garantindo assim a saúde da mãe e da criança, prevenindo a transmissão da malária durante a gestação. (SILVA, A. C. L., et al., 2023)

1. MÉTODO DA PESQUISA

O método de pesquisa utilizado neste estudo consistiu em uma revisão bibliográfica exploratória, de abordagem qualitativa, conduzida no mês de setembro a dezembro de 2024.

Para a coleta de dados, foram utilizadas fontes secundárias disponíveis em bancos de dados digitais, com a busca realizada em plataformas como Google Acadêmico, SciELO e PubMed.

O processo de seleção dos materiais seguiu três critérios principais: relevância dos títulos e resumos em relação ao tema, disponibilidade dos textos completos e alinhamento com os objetivos do estudo. Os termos de pesquisa "malária", "crianças" e "epidemiologia" foram utilizados como palavras-chave para direcionar as buscas. A análise criteriosa dos resultados possibilitou a escolha de artigos, livros e protocolos que serviram de base para a elaboração do estudo, garantindo a inclusão de fontes pertinentes e abrangentes.

2. RESULTADOS

2.1. Malária e a influência dos fatores socioeconômicos

A malária é uma das doenças parasitárias mais relevantes para a humanidade, sendo causada por seis espécies do protozoário *Plasmodium* que infectam humanos. Dentre essas, o *Plasmodium falciparum* é responsável pela maior parte das mortes. Em 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS) registrou 216 milhões de casos e 445 mil mortes pela doença. Apesar da redução observada nos anos anteriores, a malária voltou a crescer de forma alarmante em 2021 no Nordeste do Brasil, acarretando custos econômicos significativos. (FREITAS, C. M., et al, 2023)

No Brasil, a malária continua sendo uma preocupação significativa, especialmente na região Amazônica, onde quase todos os casos (99,9%) são registrados. A incidência da doença é medida pela Incidência Parasitária Anual (IPA), que classifica as áreas em diferentes níveis de risco: muito baixo, baixo, médio e alto. Durante o período analisado, Amazonas, Acre e Amapá mantiveram-se em nível de médio risco, enquanto Pará, Rondônia e Roraima apresentaram variações entre médio e baixo risco. Contudo, dentro desses estados, alguns municípios apresentam níveis altos de risco, especialmente em áreas associadas a atividades econômicas como mineração e extração de madeira, que estão relacionadas à degradação ambiental e aumentam a transmissão da malária. (UENO, T. M. R. L, 2022)

A malária no Brasil é mais prevalente na região amazônica, onde fatores socioeconômicos e ambientais contribuem significativamente para o aumento dos casos. A pobreza e a infraestrutura precária são fatores determinantes para a propagação da doença. Muitas áreas da região amazônica, como as ocupadas por agricultores indígenas e

ribeirinhos, carecem de acesso a serviços de saúde adequados, o que dificulta o diagnóstico e o tratamento precoce. A falta de proteção adequada contra os mosquitos, com moradias simples, como as de madeira, também facilita a transmissão da doença, especialmente em locais de difícil acesso, como nas áreas de garimpo. (GAMA, J. K. B., 2021)

O estudo de Samesima (2019) revelou que a malária apresenta maior prevalência em municípios com condições socioeconômicas e ambientais desfavoráveis. Dos 641 municípios analisados em seu estudo, 68 apresentaram níveis elevados de Incidência Parasitária Anual (IPA), sugerindo uma relação direta entre as condições de pobreza e o aumento dos casos de malária. A falta de acesso adequado aos serviços de saúde, infraestrutura precária e as más condições de vida são fatores cruciais que contribuem para a persistência da transmissão da doença. Além disso, a análise estatística enfatizou a relevância dessas variáveis para a compreensão do perfil epidemiológico da malária e para o desenvolvimento de estratégias de controle mais efetivas.

A transmissão e a distribuição da malária, mesmo em regiões endêmicas, podem variar significativamente devido à interação de diversos fatores, como os ambientais, socioculturais, econômicos e políticos, além da qualidade dos serviços de saúde. A forma de ocupação do solo e as características da paisagem também desempenham papéis importantes nessa variação. Fatores climáticos, como a precipitação e a temperatura, influenciam diretamente a ocorrência da doença, já que a chuva cria os ambientes aquáticos necessários para o ciclo de vida dos mosquitos, impactando a densidade vetorial. No entanto, a maneira como a precipitação afeta a malária pode variar de acordo com as particularidades geográficas de cada região. (WOLFARTH-COUTO, B., et al., 2020)

O ambiente, por sua vez, desempenha um papel crucial na proliferação da malária. A geografia e o clima da região amazônica, com sua vegetação densa e grande quantidade de águas paradas, são fatores que favorecem a criação de criadouros para o mosquito transmissor da doença. Esses ambientes naturais, aliados à falta de infraestrutura e ao baixo nível socioeconômico, criam um ciclo contínuo de propagação da malária. A interação desses fatores torna a região uma das mais afetadas pela doença, tanto no Brasil quanto globalmente, com taxas de infecção próximas aos números de óbitos registrados em outras partes do mundo. (GAMA, J. K. B., 2021)

O controle da malária está intrinsecamente vinculado às metas de desenvolvimento sustentável, que buscam erradicar a pobreza extrema, especialmente em regiões rurais de países em desenvolvimento. A pobreza é um fator determinante para a propagação de doenças infecciosas, como a malária, que é uma das principais responsáveis pela morbidade e mortalidade em áreas tropicais e subtropicais. No Brasil, as populações que vivem em áreas endêmicas de malária, frequentemente em situações de pobreza extrema e com infraestrutura inadequada, são as mais vulneráveis à doença. A redução dessas desigualdades socioeconômicas pode ser fundamental para o combate à malária, além de garantir o acesso à saúde e ao bem-estar. (SAMESIMA, C., 2019)

A redução global e regional na incidência de malária nas últimas décadas reflete os avanços no controle da doença, mas a persistência de casos em áreas endêmicas demonstra a influência de fatores ambientais e sociais. A exploração de recursos naturais e práticas econômicas nessas regiões intensificam a exposição ao vetor, evidenciando a necessidade de ações direcionadas para mitigar o impacto dessas atividades. (UENO, T. M. R. L, et al., 2022)

2.2. Incidência da malária infantil

A malária afeta aproximadamente 3,3 bilhões de pessoas em todo o mundo, com 1,2 bilhão delas estando em alto risco de contrair a doença. A mortalidade é especialmente elevada entre crianças com menos de 5 anos, que representam 78% dos óbitos. Fatores socioeconômicos e ambientais, como a pobreza, a exclusão social e condições de vida inadequadas, agravam a incidência da doença em crianças. No Brasil, a migração interna, grandes projetos de infraestrutura, como a construção de rodovias e hidrelétricas, e atividades de mineração, favorecem a disseminação do vetor da malária, o que aumenta a exposição de populações vulneráveis, principalmente na Região Amazônica. (SILVA, F. N. et al., 2019)

Cerca de 914 milhões de adolescentes, entre 10 e 19 anos, vivem em países de baixa renda, sendo expostos ao risco de malária, porém esse grupo raramente recebe medidas específicas de controle. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a malária como a segunda maior causa de morte na adolescência, representando 4% dos óbitos globais dessa faixa etária. O impacto é ainda maior entre os adolescentes de 10 a 14 anos, onde a malária se destaca como a principal causa de morte, ultrapassando doenças como tuberculose e HIV/AIDS. (ARAUJO, O. C. L., et al., 2019)

A malária é uma doença que tem um impacto significativo nas crianças, com uma taxa de mortalidade particularmente elevada nesse grupo. Entre 2015 e 2019, as Américas registraram um aumento de 79% nos casos da doença, evidenciando a urgência de implementar métodos mais eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento. Crianças menores de cinco anos representam a maior parte das mortes por malária, devido à maior predisposição para complicações graves como malária cerebral, anemia, dispneia causada por acidose metabólica e convulsões. Além disso, a dificuldade no diagnóstico e o risco elevado de complicações tornam as crianças mais suscetíveis à morte. No Brasil, foi implementado em 2015 um plano para erradicar a malária, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, com a meta de reduzir em 90% os casos até 2030. Estão sendo realizados investimentos em novas tecnologias, incluindo quimioprofilaxia, medicamentos antimaláricos e métodos para controlar os vetores da doença. No país, onde iniciativas como a reforma agrária e projetos de infraestrutura visam combater os fatores socioeconômicos que favorecem a transmissão da malária, as crianças continuam sendo as mais atingidas, principalmente por viverem em condições precárias. (LIMA, C. A., et al., 2024)

As duas espécies de Plasmodium mais prevalentes na região são *P. vivax* e *P. falciparum*. Enquanto a infecção por *P. vivax* costuma apresentar sintomas mais leves, a infecção por *P. falciparum* pode evoluir para formas graves, como insuficiência renal aguda (IRA), especialmente em crianças. As crianças com menos de 5 anos são particularmente vulneráveis à infecção e ao risco de morte, representando a maioria dos óbitos causados pela malária. Embora as taxas globais de mortalidade infantil tenham diminuído entre 2000 e 2015, a malária ainda permanece como um grave problema de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, com mais de 90% dos casos concentrados em regiões tropicais e subtropicais. (SILVA, F. N. et al., 2019)

No Brasil, a malária é um grande desafio de saúde pública, com a maioria dos casos (99%) ocorrendo na região Amazônica, principalmente em áreas rurais. Entre 2003 e 2014, crianças e adolescentes foram responsáveis por cerca de 47% dos casos, sendo os lactentes, pré-escolares e escolares os mais afetados. Embora se tenha adquirido bastante conhecimento sobre a malária em crianças, a atenção à doença na adolescência tem sido limitada. (ARAUJO, O. C. L., et al., 2019)

3. CONCLUSÃO

A malária continua a ser um problema de saúde pública significativo na Amazônia Ocidental, especialmente entre a população infantil. Os fatores socioeconômicos desempenham um papel crucial na incidência da doença, sendo que a pobreza, a exclusão social e as condições de vida precárias são determinantes diretos para a proliferação do vetor da doença e a exposição das crianças a formas graves da malária. A análise das taxas de mortalidade e morbidade revela que as crianças menores de 5 anos são as mais afetadas, representando a maioria das mortes causadas pela doença, em grande parte devido à maior suscetibilidade a complicações graves, como malária cerebral, anemia severa, acidose metabólica e convulsões.

Além disso, fatores como a migração interna, grandes projetos de infraestrutura, como a construção de rodovias e hidrelétricas, e atividades como a mineração, contribuem para a alteração da dinâmica da transmissão da malária. Essas mudanças nos ecossistemas locais favorecem a proliferação do mosquito transmissor, aumentando a exposição das populações vulneráveis, principalmente nas áreas rurais da região Amazônica. A falta de acesso a serviços de saúde adequados e a dificuldade no diagnóstico precoce também são elementos que agravam a situação, resultando em altas taxas de falhas terapêuticas e mortalidade infantil.

Os dados mostram que, apesar dos avanços nas taxas de mortalidade global entre crianças, a malária continua sendo uma das principais causas de óbitos infantis, especialmente em países em desenvolvimento. No Brasil, o Plano Nacional de Eliminação da Malária, lançado em 2015, visa reduzir significativamente os casos e as mortes até 2030, com a implementação de novas tecnologias para o controle da doença. Contudo, é fundamental que os investimentos em quimioprofilaxia, novas terapias e o controle efetivo do vetor sejam acompanhados de políticas públicas que abordem as desigualdades socioeconômicas, garantindo que as populações mais vulneráveis, como as crianças na Amazônia Ocidental, tenham acesso à saúde de qualidade e a condições de vida mais dignas.

Portanto, para um controle eficaz da malária infantil na região, é imperativo integrar esforços para mitigar os fatores socioeconômicos e ambientais que contribuem para a alta incidência da doença, priorizando as populações mais afetadas. A combinação de intervenções de saúde pública, políticas sociais e investimentos em infraestrutura será crucial para a redução da carga da malária e a melhoria das condições de vida das crianças da Amazônia Ocidental.

REFERÊNCIAS

SANTA ROSA, I. M.; et al.. Epidemiologia da Malária no Brasil e resultados parasitológicos, de 2010 a 2019 / Malaria epidemiology in Brazil and parasitological results, from 2010 to 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 3, n. 5, p. 11484–11495, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n5-010. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/16034>. Acesso em: sep. 2024.

LOPES T. M. R.; Ventura A. M. R. da S.; Guimarães R. J. de P. S. e; Guimarães L. H. R. 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, 8 jul. 2019. Acessado em: set 2024

VALADARES, G. M. M.; LIMA, I. L.; SOARES, J. P. dos S.; ALVES, J. P.; VIANNEY, T. F. R. Malária - uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 7, n. 4, p. e72103, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n4-343. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/72103>. Acesso em: sep. 2024

SILVA, Ágata C. L. da.; CARVALHO, B. F. dos S.. The impact of malaria caused by Plasmodium vivax on children in Brazil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 11, p. e23121143620, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i11.43620. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/43620>. Acesso em: sep. 2024.

MENDES, L., et al., Perfil da malária em crianças atendidas no Hospital Pediátrico do Lobito. **RevSALUS - Revista Científica Internacional da Rede Acadêmica das Ciências da Saúde da Lusofonia**, [S. l.], v. 5, n. Sup, p. 12–13, 2023. DOI: 10.51126/revsalus.v5iSup.514. Disponível em: <https://revsalus.com/index.php/RevSALUS/article/view/514>. Acesso em: set. 2024.

FREITAS, C. M., et al., CARACTERIZAÇÃO DA MORTALIDADE DOS CASOS DE MALÁRIA NO BRASIL NO PERÍODO DE 2014 A 2021. Publicado em: out 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S141386702300778X>. Acessado em: Dez 2024;

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. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32735>. Acesso em: dec. 2024.

WOLFARTH-COUTO, B.; FILIZOLA, N.; DURIEUX, L.. Padrão sazonal dos casos de malária e a relação com a variabilidade hidrológica no Estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200018, 2020. Acessado em: dez 2024;

GAMA, J. K. B., et al., Perfil epidemiológico da Malária. Publicado em: dez 2021. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/nvwbpocz6rfyda4p6fz3aswrey/access/wayback/https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/41999/pdf>. Acessado em: dez 2024.

SAMESIMA, C.. Análise de efeitos socioeconômicos sobre a malária na Amazônia Legal, Brasil. Publicado em: 2019. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6143/tde-03102019-130100/publico/SamesimaC_MTR_R.pdf. Acessado em: Dez 2024;

SILVA, F. N. et al. A Incidência da Malária na Região do Rio Inauíni, no município de Boca do Acre/Am, no período de 2013 a 2015. **Revista Geopolítica Transfronteiriça**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 90 - 102, nov. 2019. ISSN 2527-2349. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/revistageotransfronteirica/article/view/1611>>. Acesso em: dez 2024.

ARAUJO, O. C. L., et al., DISTRIBUIÇÃO DA MALÁRIA AUTÓCTONE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO AMAPÁ DE 2010 A 2015. Publicado em: 2019. Disponível em: <https://www2.unifap.br/editora/files/2021/10/coletanea-dos-trabalhos-premiados.pdf#page=66>. Acessado em: Dez 2024;

LIMA, C. A., et al., Caracterização clínica e epidemiológica da malária em idade pediátrica no estado de Minas Gerais. Publicado em: maio 2024. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/15232/8658>. Acessado em: Dez 2024;