

Perfil epidemiológico da malária no município de altamira

Epidemiological profile of malaria in the municipality of altamira

DOI:10.34117/bjdv9n3-195

Recebimento dos originais: 24/02/2023

Aceitação para publicação: 24/03/2023

Jéssica Sthefanye Urçulino Dorneles

Graduada em Fisioterapia, Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, S/N, Tabuleiro do Martins, Maceió - AL,
CEP: 57072-970

E-mail: jess.sthefanye@gmail.com

Pedro Henrique Dorneles Silva

Graduado em Enfermagem e Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, S/N, Tabuleiro do Martins, Maceió - AL,
CEP: 57072-970

E-mail: pedrohenriqueone1@gmail.com

Beatriz Cristina da Silva Araújo

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, S/N, Tabuleiro do Martins, Maceió - AL,
CEP: 57072-970

E-mail: beatriz.araujo@famed.ufal.br

José Riccardo Ferrette Barreto

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL)

Endereço: R. Dr. Jorge de Lima, 113, Trapiche da Barra, Maceió - AL,
CEP: 57010-300

E-mail: riccardoferrettebarreto@gmail.com

Ana Livia Zago Rufo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium (UNISALESIANO)

Endereço: Rod. Sen. Teotônio Vilela, 3821, Alvorada, Araçatuba - SP,
CEP: 16016-500

E-mail: analiviasamy@gmail.com

Pedro Henrique Zacarias Costa

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium (UNISALESIANO)

Endereço: Rod. Sen. Teotônio Vilela, 3821, Alvorada, Araçatuba - SP,
CEP: 16016-500

E-mail: pedrohenriquezacariascosta2@outlook.com

Mariana Amorim Barbosa

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Católica de Brasília (UCB)

Endereço: QS 07, Lote 01, Taguatinga Sul, Taguatinga, Brasília - DF,

CEP: 71966-700

E-mail: marianamab10@gmail.com

Jaiara Nascimento Bahia

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Roraima (UFRR)

Endereço: Av. Cap. Ene Garcês, 2413, Aeroporto, Boa Vista - RR,

CEP: 69310-000

E-mail: jaiararotter@hotmail.com

RESUMO

A malária é uma doença febril aguda causada por parasitas Plasmodium, sendo transmitida para as pessoas através da picada de mosquitos Anopheles fêmeas infectadas. A malária está contemplada no Objetivo 3 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). O Brasil é o país em que se mais registram casos de malária, aproximadamente metade das ocorrências no continente americano. Diante do exposto acima, o presente trabalho surgiu com a finalidade de resposta o seguinte questionamento: qual a situação epidemiológica da malária no município de Altamira-PA, no período de 2011 a 2021. Foi feito um estudo descritivo, transversal e retrospectivo dos casos confirmados de Malária de 2011 até 2021 notificados no município de Altamira, considerando-se apenas os casos confirmados. Os dados foram obtidos por meio das fichas de notificação dos casos a partir do (SIVEP-Malária) que estão disponíveis no portal eletrônico. Durante o período analisado, foram confirmados 6018 casos no município de Altamira. Os maiores índices ocorreram entre os anos de 2011 e 2012, o que representa 54.17 % dos casos positivos. Entre os anos de 2013 e 2017, houve uma redução progressiva no número casos notificados de malária no município em questão, contudo a partir de 2018 os casos voltaram a crescer.

Palavras-chave: epidemiologia, malária, vigilância em saúde pública.

ABSTRACT

Malaria is an acute febrile disease caused by Plasmodium parasites, and is transmitted to people through the bite of infected female Anopheles mosquitoes. Malaria is included in Goal 3 of the Sustainable Development Goals (SDGs) of the United Nations (UN). Brazil is the country where most cases of malaria are registered, approximately half of the occurrences in the American continent. Given the above, the present study arose with the purpose of answering the following question: what is the epidemiological situation of malaria in the municipality of Altamira-PA, in the period 2011 to 2021. A descriptive, cross-sectional and retrospective study of confirmed cases of Malaria from 2011 to 2021 notified in the municipality of Altamira was carried out, considering only the confirmed cases. The data were obtained through the case notification forms from the (SIVEP-Malaria) that are available in the electronic portal. During the period analyzed, 6018 cases were confirmed in the municipality of Altamira. The highest rates occurred between the years 2011 and 2012, which represents 54.17 % of the positive cases. Between the years 2013 and 2017, there was a progressive reduction in the number of notified cases of malaria in the municipality in question, however, from 2018 the cases increased again.

Keywords: epidemiology, malaria, public health surveillance.

1 INTRODUÇÃO

A malária é uma doença febril aguda causada por parasitas Plasmodium, sendo transmitida para as pessoas através da picada de mosquitos Anopheles fêmeas infectadas. Existem 5 espécies de parasitas que causam malária em humanos, e 2 dessas espécies, *P. falciparum* e *P. vivax*, representam a maior ameaça. O *P. falciparum* é o parasita da malária mais mortal e o mais prevalente no continente africano. *P. vivax* é o parasita da malária dominante na maioria dos países fora da África Subsaariana (WHO, 2022).

Os países mais afetados pelo parasita são: Burquina Faso, Camarões, República Democrática do Congo, Gana, Mali, Moçambique, Níger, Nigéria, Uganda e Tanzânia. Entre os anos 2000 e 2015 houve um declínio de casos e mortes, chegando a ser comemorado pela OMS. Em 2017, a taxa de incidência de casos subiu e o declínio na taxa de mortalidade estagnou (WHO, 2019).

A malária está contemplada no Objetivo 3 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). Além disso, em 2015 foi elaborada a Estratégia Técnica Global contra a Malária (ETG) da OMS 2016-2030, que tem metas mundiais para a redução de pelo menos 90% dos casos e óbitos por malária no mundo até 2030; a eliminação de doença em pelo menos 35 países; e evitar a reintrodução da malária em países já considerados livres da transmissão.

O Brasil é o país em que se mais registram casos de malária, aproximadamente metade das ocorrências no continente americano. Dessa forma, a doença divide o território brasileiro em duas áreas: a Região Endêmica, constituída pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, e a Região Não-Endêmica, constituída pelos demais estados da federação (Ministério da Saúde, 2005).

Em 2020, em comparação com 2019, o número de pessoas que contraíram malária aumentou em 14 milhões e cerca de 69.000 mortes adicionais por ela. Cerca de dois terços a mais de mortes do que as observadas em 2019 estão relacionadas a interrupções na prestação de serviços de malária durante a pandemia de COVID-19 (OMS, 2021).

Inicialmente, as ações para o controle da malária foram realizadas pelo governo federal, contudo com o advento do Sistema Único de Saúde (SUS) foram readequadas de forma a obedecer ao novo formato de descentralização, houve a transferência de

responsabilidade do controle das endemias para os estados e municípios e atualmente, essas ações foram incorporadas às atividades da Vigilância em Saúde (Ministério da Saúde, 2006).

Sendo uma doença de notificação compulsória, todos os casos suspeitos devem ser informados às autoridades de saúde. O sistema de informação para a notificação dos casos de malária no País é o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária) implantado em 2003. Esse sistema é alimentado com as fichas de notificação de malária, que pode ser acessado eletronicamente (Santos e Silva, 2011).

A patologia pode apresentar-se de forma leve, moderada ou grave. O diagnóstico precoce e o tratamento correto e oportuno são os meios mais adequados para reduzir a gravidade e a letalidade por malária. Pela inespecificidade dos sinais e sintomas deve-se excluir outras doenças febris agudas que cursam semelhantemente, como a dengue, a febre amarela, a leptospirose e a febre tifoide.

As manifestações clínicas da malária são caracterizadas por febre alta, acompanhada de calafrios, sudorese profusa e dor de cabeça, que ocorrem ciclicamente, dependendo da espécie de Plasmodium infectante. Inicialmente, apresenta o período de infecção, que corresponde à fase sintomática inicial, caracterizada por mal-estar, fadiga e mialgia. O ataque paroxístico inicia-se com calafrios, acompanhados de tremores generalizados, com duração de 15 minutos a uma hora. Na fase febril, a temperatura pode chegar a 41°C e pode ser acompanhada de náuseas e vômitos e sudorese intensa (BRASIL, 2010)

Para Neves (2011), em áreas endêmicas, pode ocorrer um quadro conhecido como esplenomegalia reativa da malária em alguns adolescentes e adultos jovens, altamente expostos à transmissão. Estas pessoas apresentam esplenomegalia maciça, hepatomegalia, anemia, leucopenia e trombocitopenia, sendo importante o diagnóstico diferencial com leishmaniose visceral, esquistossomose hepatoesplênica ou leucemias. Uma tradução clara da influência da idade nas manifestações clínicas da malária é a diferença observada entre adultos e crianças com malária grave, pois, ao contrário dos adultos, as crianças apresentam complicações como malária cerebral, anemia, hipoglicemia e convulsões, entre outras (WARREL; MOLINEAUX; BEALES, 1990).

Por isso o exame laboratorial é essencial para a confirmação, a microscopia da gota espessa de sangue é considerada o padrão-ouro para a detecção e identificação dos parasitos da malária. Nela o sangue é colhido por punção digital e corado pelo método de

Walker, onde é possível detectar densidades baixas de parasitos (Ministério da Saúde, 2009).

Enquanto isso, os testes rápidos imunocromatográficos detectam os antígenos dos parasitos por anticorpos monoclonais, que são revelados por método imunocromatográfico. Estão disponíveis em “kits” que permitem diagnósticos rápidos, em cerca de 15 a 20 minutos. São de fácil execução e interpretação de resultados, dispensam o uso de microscópio e de treinamento prolongado de pessoal. Porém, não distinguem certos parasitos, não medem o nível de parasitemia, não detectam infecções mistas que incluem o *P. falciparum* e tem custo mais elevado e podendo apresentar perda de qualidade quando armazenado por muitos meses em condições de campo.

O tratamento da malária visa atingir o parasito em pontos-chave de seu ciclo evolutivo, os quais podem ser didaticamente resumidos em: interrupção da esquizogônica sanguínea, responsável pela patogenia e manifestações clínicas da infecção; destruição de formas latentes do parasito no ciclo tecidual (hipnozoítos) das espécies *P. vivax* e *P. ovale*, evitando assim as recaídas tardias; interrupção da transmissão do parasito, pelo uso de drogas que impedem o desenvolvimento de formas sexuadas dos parasitos (Ministério da Saúde, 2009).

No tratamento e controle da malária, a Lâmina de Verificação de Cura (LVC) - o exame microscópico (esfregaço espesso e esfregaço) - é realizado durante e após o tratamento recente, em pessoas que já foram diagnosticadas com malária, por pesquisa ativa ou passiva.

Deve ser realizada em nível ambulatorial, assim que o paciente chegar no momento do diagnóstico e, diariamente, a cada nova consulta, até obter duas LVCs negativas consecutivas e outra gota espessa ao final do tratamento. Essa atitude possibilita realizar o acompanhamento parasitológico, verificar a evolução de complicações e/ou coinfeções, monitorar a adesão ao tratamento, além de possíveis eventos adversos aos antimaláricos (VENTURA, 2017).

Nesse sentido, a Política Nacional de Tratamento da Malária (PNM) dá as orientações acerca da terapêutica e disponibiliza gratuitamente os medicamentos antimaláricos por meio do SUS. A decisão de como tratar o paciente com malária deve ser precedida de informações sobre os seguintes aspectos: espécie de plasmódio infectante, pela especificidade dos esquemas terapêuticos a serem utilizados; idade do paciente, pela maior toxicidade para crianças e idosos; história de exposição anterior à

infecção uma vez que indivíduos primo infectados tendem a apresentar formas mais graves da doença; condições associadas, tais como gravidez e outros problemas de saúde; gravidade da doença, pela necessidade de hospitalização e de tratamento com esquemas especiais de antimaláricos (Ministério da Saúde, 2003).

Na dinâmica das doenças infecciosas na Amazônia, há vários aspectos avaliados, como fatores socioeconômicos (migração, habitação, densidade populacional e renda), ambientais (hidrologia, clima, topografia e vegetação), biológicos (ciclo de vida, vetores e agentes patológicos e imunidade das populações) e médico-sanitárias (vinculadas à eficiência do sistema de saúde) (FERREIRA et al., 2010).

Outros estudos revelam que, em populações amazônicas, a associação entre atividades profissionais e o risco de malária remetem a uma gênese multifatorial, que envolve mudanças climáticas e movimentos migratórios, ocupação irregular do solo, desmatamento decorrentes da reforma agrária, avanços da agricultura e dificuldades de acesso aos serviços de saúde. (CASTRO; SINGER, 2007; COSTA, 2010; OLIVEIRA-FERREIRA et al., 2010)

As ações de malária na área endêmica são diferenciadas de acordo com a característica do local transmissão. O PNCM define áreas especiais como as localidades com características comuns relacionadas de perfis sociodemográficos e epidemiológico de cada área. Um dos objetivos do PNCM é a redução da morbimortalidade por malária no Brasil. Ao longo dos anos as mortes por malária, bem como as internações, vêm sofrendo reduções significativas.

No País, há predomínio de infecções por *P. vivax*, portanto deve-se lembrar que a eficácia da profilaxia para essa espécie (em especial as recaídas) é baixa. Assim, pela ampla distribuição da rede de diagnóstico e de tratamento para malária, não se indica a quimioprofilaxia em território nacional.

Diante do exposto acima, o presente trabalho surgiu com a finalidade de resposta o seguinte questionamento: qual a situação epidemiológica da malária no município de Altamira nesse período de 10 anos, nos quais houve tantas mudanças no quadro de políticas públicas e ambientais?

Geral: descrever o perfil epidemiológico da malária em Altamira-PA, no período de 2011 a 2021.

Específicos:

- conhecer a prevalência das espécies de malária na população do município de Altamira-PA no período;
- correlacionar as taxas de infecção com os aspectos socioeconômicos da população estudada;
- identificar as condições geográficas, climatológicas e ecológicas favoráveis à transmissão da malária;

Considerando a situação epidemiológica da malária no município de Altamira, estado do Pará, nos anos de 2011 a 2021, este estudo será fundamental para analisar a situação epidemiológica nesta região preenchendo uma lacuna de informações sobre a evolução da malária, além de auxiliar pesquisas futuras na área da saúde.

Levando em consideração a transmissão e seus fatores predisponentes da distribuição, assim, propõe, possíveis estratégias no combate à erradicação desse mal. Podendo ser utilizadas estratégias e alternativas com intuito de prevenir e controlar, levando uma melhoria nos custos de efetividade no controle da doença e a condições disponíveis para população.

3 METODOLOGIA

Foi feito um estudo descritivo, transversal e retrospectivo dos casos confirmados de Malária de 2011 até 2021 notificados no município de Altamira, considerando-se apenas os casos confirmados. Os dados foram obtidos por meio das fichas de notificação dos casos a partir do (SIVEP-Malária) que estão disponíveis no portal eletrônico.

Altamira é uma cidade do estado do Pará. Os habitantes se chamam altamirenses. O município se estende por 159 533,4 km² e contava com 114 594 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 0,7 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Vitória do Xingu e Brasil Novo sendo situado a 96 metros acima do nível do mar (IBGE, 2019).

As variáveis analisadas consistem em números totais de casos positivo de malária, agente etiológico que mais afeta a população, distribuição sazonal dos casos de malária no município, gênero mais afetado pelo Plasmodium, faixa etária mais notificada pelo P. falciparum e o índice parasitário anual (o índice parasitário é medido de acordo com o grau de risco de transmissão da doença. As áreas endêmicas são classificadas com alto

risco (IPA $\geq 50/1.000$ habitantes); médio risco (IPA entre 10-49/1.000 habitantes) e de baixo risco (IPA $< 10/1.000$ habitantes) (Gasparetto, 2013).

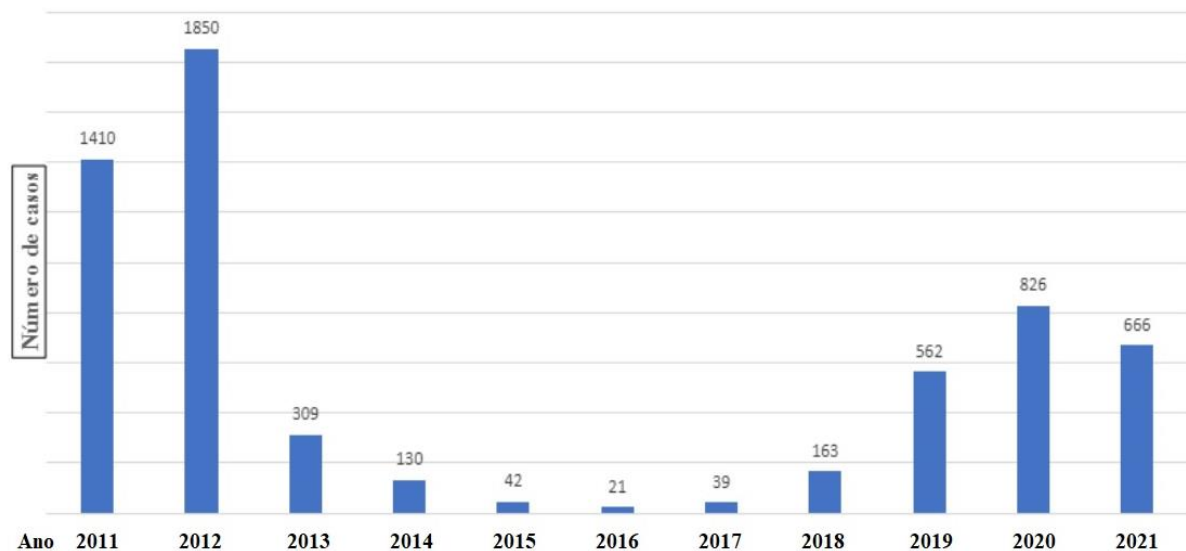
Os dados coletados foram dispostos em planilhas e armazenados no Microsoft Office Excel 2013, segundo as variáveis de interesse para a pesquisa. Os dados foram filtrados segundo variáveis sociodemográficas: idade, sexo, raça, nível de escolaridade, ocupação; variáveis clínicas e laboratoriais: presença de sintomas, resultado do exame, quantidade parasitológica por cm^3 , esquema terapêutico utilizado, infecção prévia por *Plasmodium falciparum* e infecção prévia por *Plasmodium vivax*; e a presença de malária na gravidez.

O presente estudo utilizou dados secundários, os quais não possibilitam a identificação do indivíduo, disponíveis em plataforma online do Ministério da Saúde após anuência e disponibilização de registro pelo SIVEP-Malária.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período analisado, foram confirmados 6018 casos no município de Altamira. Os maiores índices ocorreram entre os anos de 2011 e 2012, o que representa 54.17 % dos casos positivos. Entre os anos de 2013 e 2017, houve uma redução progressiva no número casos notificados de malária no município em questão, contudo a partir de 2018 os casos voltaram a crescer (Gráfico 1).

Gráfico 1: número de casos positivos de malária no município de Altamira, entre 2011 e 2021



Fonte: Dados da Pesquisa

Os resultados obtidos corroboram os estudos de Lopes et al. (2013), Machado et al. (2003) e Parente (2007), revelando uma tendência de redução do número de casos de malária na região amazônica. Dados do Ministério da Saúde indicam que, entre janeiro e junho de 2011, foram notificados 115.708 casos na região da Amazônia Legal, contra 168.397 casos nos primeiros seis meses de 2010, uma redução de 31% (BRASIL, 2010).

Em Altamira, o perfil epidemiológico indica uma redução de aproximadamente 87,37%, entre o ano de 2013 e 2017. Se comparada aos anos de 2011 e 2012, a redução foi ainda maior (97,23 %; 97,89 %), respectivamente. No período de 2011 a 2021 houve uma redução total de 52,76% dos casos positivos.

Quanto à espécie de plasmódio presente nas lâminas, houve o predomínio de *Plasmodium vivax* como agente da infecção, o qual foi responsável por 96,91% (n=5832) dos casos confirmados entre 2011 e 2021 (Tabela 1).

ANO	VIVAX	FALCIPARUM	MISTA
2011	1321	74	15
2012	1787	46	17
2013	297	9	3
2014	126	2	2
2015	41	1	0
2016	19	2	0
2017	38	0	1
2018	162	0	1
2019	556	1	5
2020	824	1	1
2021	661	0	5

Esses dados corroboram as pesquisas realizadas na região amazônica entre 2000 a 2011 (BRASIL, 2013), no Maranhão, de 2007 a 2012 (MESQUITA et al, 2013) e em Tocantins, entre os anos de 2003 a 2008 (PARISE et al., 2011). Esses estudos evidenciam a prevalência do *P. vivax* em relação aos outros agentes etiológicos por conta da produção precoce dos gametócitos (forma infectante para o vetor) que ocorre a partir de 24 horas dos primeiros sintomas (COURA, 2005).

O número de casos de infecção por *Plasmodium falciparum* representa 2,26% (n=136) do número total no período estudado, havendo uma queda de % de 2012 para 2013. Esse evento pode ser atribuído à implantação de um novo esquema terapêutico, que passou da utilização de quinina e doxiciclina para associações com derivados da artemisinina (Artemether 20mg/ Lumefantrine 120 mg - Coartem). Outro fator importante

foi o diagnóstico precoce, permitindo que o paciente seja tratado antes mesmo que as formas gametocíticas entrem em sua circulação sanguínea (ALMEIDA et al., 2010; BRASIL, 2013).

Quanto ao sexo, houve a prevalência de malária no sexo masculino, em todos os anos analisados; nesse grupo, foram registradas 3693 notificações, enquanto o número de mulheres acometidas foi de 2325 (Tabela 2).

Tabela 2: Prevalência de malária no município de Altamira quanto ao sexo no período de 2011 a 2021

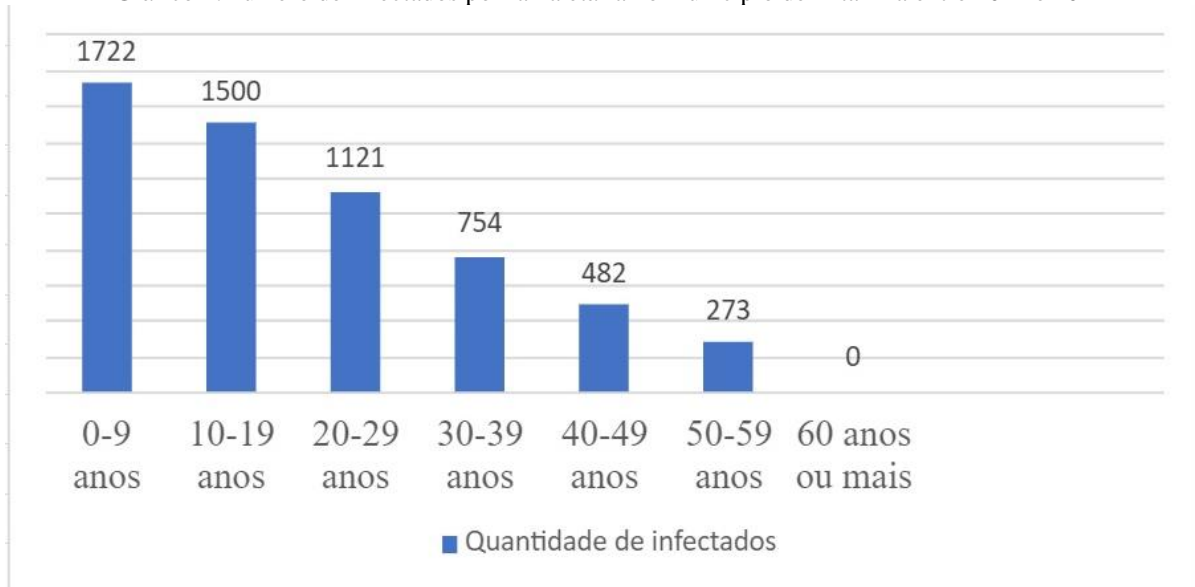
Sexo	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Masculino	905	1155	219	86	28	18	25	102	301	453	401
Feminino	505	695	90	44	14	3	14	61	261	373	265

Anteriormente, autores perceberam a predominância no sexo masculino atribuindo essa distribuição pelo fato da malária ser característica de regiões onde a pesca e a agricultura de subsistência estão presentes, que têm uma mão de obra predominantemente masculina. Assim, a possibilidade de prevalência da malária é maior na população masculina por causa do alto risco de exposição ocupacional.

Essa característica está presente nas doenças infecciosas que acometem pessoas economicamente ativas, em decorrência de suas atividades profissionais. Mesquita e outros. (2013) argumentam que a prevalência do sexo masculino nos casos de infecção sugere a influência das atividades ocupacionais masculinas, principalmente as relacionadas à agricultura, mineração e extrativismo vegetal – contexto que facilita a transmissão da malária e torna esses indivíduos mais susceptíveis à contaminação. Entretanto, percebe-se uma mudança no cenário com o aumento crescente de mulheres infectadas a partir de 2017.

Em relação à faixa etária dos casos positivos ocorridos entre 2011 e 2021, verificou-se que o maior índice de infectados estava na faixa entre 0 a 9 anos de idade (28,61%, n=1722), seguido da faixa de 10 a 19 anos (24,92%, n=1500) ou seja, crianças e adolescentes (Gráfico 2).

Gráfico 2: numero de infectados por faixa etária no município de Altamira entre 2011 e 2021



Sousa et al (2015), em estudo realizado sobre a situação da malária na Região do Baixo Amazonas, no Pará, constatou que as faixas etárias correspondentes à infância e adolescência também apresentou elevado número de casos (12,47%, 11,93%, 10,97%, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos e 1 a 4 anos, respectivamente) e 2,19% ocorreram em crianças com menos de um ano. Este fato é preocupante se considerarmos o risco de apresentar, com formas mais frequentes e graves da doença - principalmente nas infecções primárias, e as taxas identificadas em mulheres, em crianças e adolescentes podem ser indícios de expansão do vetor infectado em áreas periurbanas e/ou peridomésticas, o que demonstra a necessidade de políticas públicas direcionadas, como o monitoramento por levantamento entomológico dessas áreas.

Com relação a escolaridade, a maioria dos indivíduos tinham cursado entre a 1 e 4 séries incompletas do ensino fundamental, seguido por analfabetos. Com relação a raça predominaram pardos e indígenas.

Durante o período do estudo, foram identificadas 80 gestantes com a doença, isso representa 3,44% das mulheres afetadas. Sendo a maioria dos casos entre os anos de 2011 a 2012, com declínio significativo a partir de 2013.

A malária materna aumenta o risco de aborto espontâneo, natimorto, prematuridade e baixo peso ao nascer, que são uma das principais causas de morte crianças (CHAGAS et al., 2009). Embora essas mudanças ocorram a qualquer momento da gravidez, estudos realizados em áreas de transmissão da Amazônia Legal, como

Manaus, Rio Branco, Macapá e Porto Velho, indicam que a maior frequência ocorre no último trimestre (JARUDE, 2003; SIMÕES, 2006; ALMEIDA, 2008; SANTOS, 2011).

Na região amazônica, um estudo mostrou que 30% das gestantes internadas com malária tinham menos de 20 anos. Outro estudo realizado em Coari, Amazonas, relatou que a prevalência de malária em adolescentes não diferiu da prevalência encontrada em mulheres de outra faixa etária; entretanto, quando analisada a gravidez como fator de risco para malária, a associação foi maior entre as faixas etárias mais jovens.

As mulheres grávidas são bastante vulneráveis à malária, devido ao estado gestacional que altera a imunidade, o que torna a mulher mais suscetível à infecção pela doença, conseqüentemente aumentando o risco de formas mais perigosas da infecção, como anemia grave por malária e morte materna. Para a criança, a malária materna aumenta o risco de aborto espontâneo, natimorto, prematuridade e baixo peso ao nascer, o que representa um importante causa de mortalidade infantil.

Por ser uma doença endêmica na região amazônica, frequentemente são identificadas epidemias de malária, ou seja, quando o número de casos registrados supera o esperado em determinado território. Esses surtos são monitorados em nível municipal, permitindo que a gestão local tome decisões oportunas para o controle da doença. Embora controlado no nível municipal, o esquema de controle também pode ser usado em níveis mais amplos.

Por meio do monitoramento dos surtos, é possível verificar se há uma tendência de aumento no número de casos em uma determinada região. Observamos que quanto maior a frequência de epidemias em determinado município, maior a tendência de aumento do número de casos nesse município.

A transmissão da malária ocorre com mais frequência nas áreas mais vulneráveis, portanto, quando uma pessoa infectada com o parasita circula em um ambiente onde o vetor está presente, ela também fica suscetível à transmissão da malária. A combinação desses dois fatores torna alta a possibilidade de transmissão de casos na região.

O ano de 2011 registrou 1410 casos confirmados para uma população de 103.017 pessoas, dentre os principais fatores que propiciaram uma maior transmissão da doença foi o início da construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte.

O desmatamento, que incluiu a abertura de áreas para a construção da infraestrutura do projeto e para o reservatório de água, a migração maciça, as mudanças ambientais decorrentes do crescimento demográfico, a precariedade nas condições

sanitárias e de moradia da população, assim como da proximidade física de residentes nas áreas do entorno.

As atividades antrópicas na região Amazônica, como expansão agrícola, atividade garimpeira, entre outras, resultam no aumento do desmatamento, alterando o ambiente, o que eleva a proliferação do *Anopheles darlingi*, principal vetor primário da malária no Brasil.

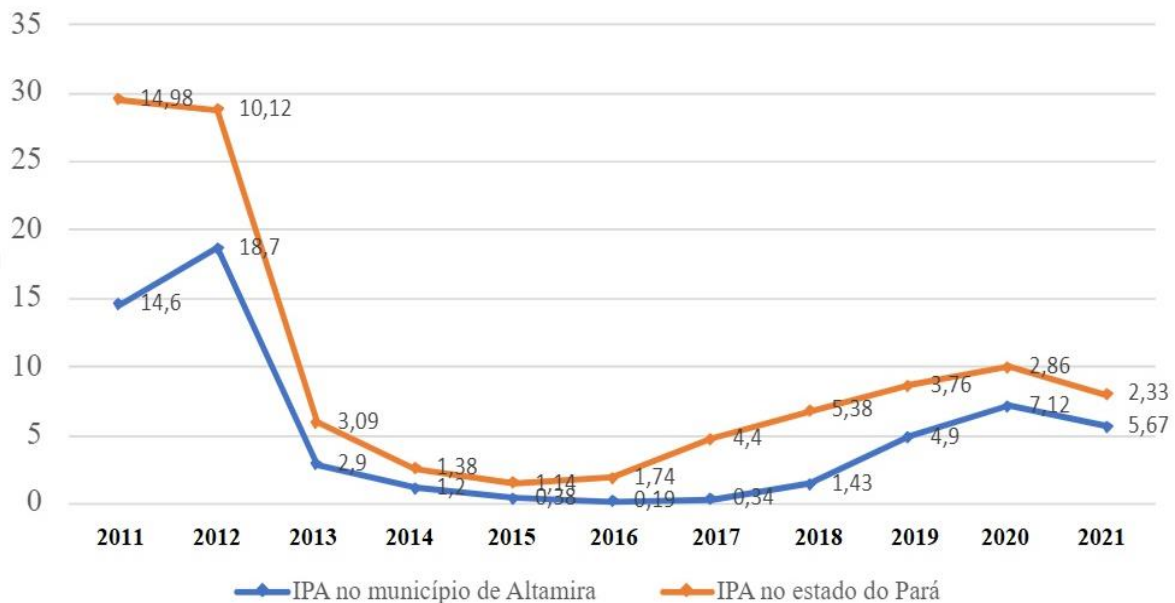
Em consonância com o exposto, Guimarães et al. (2016), comparando tendências da taxa de desmatamento e do índice parasitário da malária na região de Amazônia Legal entre 1996 e 2012, considerou que o risco de contrair malária é relacionado às mudanças ambientais causadas pelas atividades humanas e que o desmatamento é um fator importante na manutenção do ciclo da doença. Da mesma forma, Parente, Souza e Ribeiro (2012), investigaram a malária e o desmatamento no estado do Pará, descritos em anos consecutivos com altas taxas endêmicas após períodos de altas taxas de desmatamento no estado.

Entretanto, a partir de 2013, foi observada redução gradativa nas notificações de casos em todos os municípios, que se deve, possivelmente às medidas de prevenção e controle na transmissão da malária financiado pela Norte Energia, por meio do programa de ação para controle da malária, e que vem atuando conjuntamente com as secretarias estadual e municipal de saúde locais do entorno do projeto hidrelétrico de Belo Monte.

No município de Altamira, 55,7% dos casos ocorreram em áreas indígenas, 30,0% em áreas rurais e 13,4% em áreas de garimpo. Este cenário pouco variou entre o ano de 2020 e o primeiro semestre de 2021.

Entre os anos de 2011 e 2021, a Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária no município de Altamira variou de 18,7 a 0,19 casos por mil habitantes (Gráfico 3). Em 2012, verificou-se o maior índice (18,7), que sofreu variações nos anos seguintes: reduziu para 2,9 em 2013 e 1,2 em 2014, reduziu novamente para 0,38 em 2015, chegando ao mínimo em 2016 (0,19), aumentou para 0,34 em 2017, aumentou novamente para 1,43 em 2018, aumentou novamente para 4,9 em 2019, tornando a aumentar em 2020 (7,12) e diminuindo para 5,67 em 2021.

Gráfico 3: Incidência parasitária anual e a distribuição dos casos confirmados de malária no município de Altamira e no estado do Pará



No Brasil, a vigilância epidemiológica é realizada pelo Programa Nacional de Controle da Malária, com base no Índice Parasitário Anual (IPA) da doença (número de casos/1000 habitantes). Nesse índice, uma localidade é considerada de alto risco se o IPA é superior ou igual a 50, médio risco entre 10 e 49,9, baixo risco entre 0,1 e 9,9 e sem risco com IPA < 0,1 (MOURÃO et al., 2014).

Durante o período analisado, os índices do município de Altamira foram considerados de médio risco para o adoecimento por malária (de 2011 a 2012) e baixo risco de adoecimento de malária (de 2013 a 2021). Comparando os índices com o estado do Pará percebe-se que o IPA de Altamira é menor em 2011 e no período de 2013 a 2018, até que em 2019 os índices do município ultrapassam o do estado permanecendo até 2021.

No estado do Pará, o combate à malária em áreas indígenas e áreas de garimpo é um dos principais desafios. Entre os municípios prioritários para malária no estado, Jacareacanga, Itaituba e Altamira têm mais de 50% de transmissão em áreas mineiras e indígenas, com predominância da transmissão em áreas rurais nos demais municípios prioritários.

A política Nacional de Vigilância em Saúde aprovada pela Resolução CNS 588/2018 e homologada pelo Ministério da Saúde, trata-se de um importante avanço institucional na organização da vigilância em saúde no âmbito do SUS, fundamental para o desenvolvimento e melhoria das ações estatais voltadas à redução do risco de doenças

e outros agravos à saúde. A Atenção Básica (AB) deve ser a ordenadora do sistema de saúde e coordenadora das ações de saúde da população e se constitui como a principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS).

Um dos objetivos do MS para o período de 2020-2023, o qual está alinhado com o PPA 2020-2023 é “reduzir e controlar a ocorrência de doenças e agravos passíveis de prevenção e controle”. Para cada objetivo do PNS são apresentadas metas quadrienais, as quais serão anualizadas nas Programações Anuais de Saúde. A meta da malária estabelecida no objetivo supracitado é “reduzir para, no máximo, 94 mil o número de casos autóctones de malária no Brasil”, ou seja, ao final do plano, para 2023, é ter uma redução de pelo menos 50% no número de casos autóctones do país, tendo como índice de referência o ano de 2018.

No estado do Pará, o projeto Apoiadores Municipais para Prevenção, Controle e Eliminação da Malária, criado em 2012, que tem como objetivo principal apoiar e fortalecer a gestão local em municípios prioritários para malária na região amazônica, com enfoque no aperfeiçoamento das ações de prevenção, controle e eliminação da doença, conforme as diretrizes estabelecidas pelo PNCM. O estado possui quatro apoiadores nos municípios de: Anajás, Breves, Itaituba e Oeiras do Pará.

Ressalte-se também que, mesmo diante de um cenário de pandemia no país, esforços têm sido feitos por todos os profissionais para manter as atividades de prevenção, controle e eliminação da malária, no formato presencial, seguindo todas as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde, ou por meio de atividades em áreas remotas, articulando e promovendo capacitação técnica, trabalhando junto às autoridades locais para sensibilizar as ações de enfrentamento da doença por meio de apresentações periódicas da situação epidemiológica e demonstração de estratégias para seu enfrentamento.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, foi possível traçar o perfil epidemiológico da malária no município de Altamira, entre os anos de 2011 e 2021. Durante esse período, foram notificados 6018 casos novos positivos da doença; os maiores índices ocorreram entre os anos de 2011 e 2012, representando 54,17 % de casos positivos.

Os resultados apresentados contribuem para o aprimoramento dos programas municipais e estaduais de controle da malária, por meio da manutenção das atividades de

vigilância e melhorias constantes para preservar sua qualidade e cobertura. Apesar da redução do número de casos e do baixo risco atual de adoecimento por malária em Altamira, a vigilância não deve ser negligenciada, pois o município está em uma área receptiva e vulnerável.

Esse estudo também apresenta um significativo acréscimo para a literatura das doenças infecto parasitárias na região paraense, ainda escassa, no momento. Contribui, também, para a divulgação da situação epidemiológica municipal, visto que os dados do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Malária na região da Amazônia legal não estão disponíveis na internet para o livre acesso da população, diferentemente dos dados da região extra-amazônica, que estão disponíveis no SINAN.

REFERÊNCIAS

Barreto P, Brandão AJ, Martins H, Silva D, Souza CJ, Sales M, et al. Risco de desmatamento associado à hidrelétrica de Belo Monte Risco de desmatamento associado à hidrelétrica de Belo Monte. Belém, PA: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia-IMAZON, 2011. 98 p

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária PNCM / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2003. ISBN 85-334-0676-2. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nac_prev_malaria.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7.ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015.

Brasil. Ministério da Saúde. PNS-PPA 2023. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/planoplurianual-pp>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Especial: Malária, 2020. Brasília - DF: Ministério da Saúde. Nov. 2020. p. 1-118. Disponível em: <https://bit.ly/3BRTmTc>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica-Malária (Sivep-Malária). 2021. Disponível em: http://200.214.130.44/sivep_malaria/

COUTO, R.C.S. Malária: o custo social da hidrelétrica de Tucuruí – PA, Brasil. In: COUTO, R.C.S. CASTRO, E.R. MARIN, R.A. CASTRO, E. Saúde, trabalho e meio ambiente: políticas na Amazônia. Belém: Ed. Universitária UFPA; 2002. p. 107-121.

FERREIRA, C. N. P. L. Caracterização epidemiológica da malária no município de Porto Grande no Estado do Amapá, com ênfase à distribuição espacial no ano de 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Fundação Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2012. 138 f.

Organización Mundial de la Salud. Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030 [publicação online]; Organización Mundial de la Salud, 2016 [acesso em 16 ago de 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241564991/es/>.

MOURÃO, F. R., et al. A vigilância da malária na Amazônia Brasileira. Biota Amazônia, Macapá, v. 4, n. 2, p. 161-168, 2014.

NEVES, D. P. et al. Parasitologia humana. 12 ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

Organización Panamericana de la Salud. Resolución CD55.R7: Plan de acción para la eliminación de la malaria 2016-2020. 55º Consejo directivo. 68ª Sesión del comité regional de la OMS para las Américas. Washington, D.C., EUA, del 26 al 30 de septiembre del 2016. Disponible em: <https://www.paho.org/es/file/44470/download?token=GyTCMXCf>.

PARENTE, A. T. Incidência de malária no Estado do Pará e suas relações com a variabilidade climática regional. 2007. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, 2007.

PINHEIRO, M.C.N., BACELAR, M.D.R., DE ALMEIDA, S.S., SILVEIRA L.C.L. Endemias e desenvolvimento da Amazônia. In: Mello AF. O futuro da Amazônia: dilemas, oportunidades e desafios no limiar do século XXI. Belém: Ed. Universitária UFPA; 2002. p. 131-149.

SANTOS, I. G.; SILVA, R. S. U. Malária autóctone no Município de Rio Branco, Estado do Acre, Brasil, no período de 2003 a 2010. Rev Pan-Amaz Saude., v. 2, n. 4, p. 31-7, 2011

VENTURA, A. M. R. S. Anemia da Malária por Plasmodium vivax: Estudo Clínico e Laboratorial em Crianças e Adolescentes. Tese (Doutorado). Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). [Tese de Doutorado] em Medicina Tropical. Rio de Janeiro, 2010

WARREL, D. A.; MOLINEAUX, M. E.; BEALES, P. F. Severe and complicated Malaria. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, v. 84, p. 1-65, 1990.

World Health Organization. World malaria report 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. ISBN 978-92-4-001579-1. Disponible em: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1321872/retrieve>.