

ARTIGO ORIGINAL

Panorama epidemiológico da malária no Município de Ariquemes, Rondônia, Amazônia Ocidental: um inquérito de seis anos (2005 a 2010)

Overview epidemiological of malaria in Ariquemes,

Rondônia, western amazon: a survey of six years (2005-2010)

Geisiane Marques Ferreira¹, Renato André Zan², Leandro José Ramos^{1,3}, Rosani Aparecida Alves Ribeiro de Sousa¹, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti¹.

¹Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), Ariquemes, RO.

²Coordenação de Pesquisa e Iniciação Científica, Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), Ariquemes, RO.

³Programa de Pós graduação em Biologia de Agentes Infeciosos e Parasitários, Faculdade de Educação e Meio ambiente (FAEMA), Ariquemes, RO.

Recebido em: 23/05/2012
Aceito em: 27/06/2012

dionatas@icbusp.org

DESCRITORES

Epidemiologia
Malária
Vetores
Amazônia Ocidental

KEYWORDS

Epidemiology
Malaria
Vectors
Western Amazon

RESUMO

Justificativa e Objetivos: O estado de Rondônia, em especial a região Vale do Jamari, onde se localiza o município de Ariquemes tem altas incidências de malária. Com base nessa informação se torna de fundamental importância o levantamento epidemiológico da doença, para desenvolver medidas de controle e profilaxia da mesma. Nessa perspectiva, este trabalho objetivou avaliar o panorama epidemiológico da malária, no município de Ariquemes, Rondônia, Amazônia Ocidental, nos anos de 2005 a 2010. **Métodos:** Os dados foram obtidos a partir de base de dados disponível através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e pelo Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA), onde foram calculados os números anuais de casos, sazonalidade, Índice Parasitológico Anual (IPA), faixa etária e o agente etiológico. **Resultados:** Constatou-se que no município de Ariquemes de 2005 a 2010, foram notificados 13.444 casos de malária, com a maior incidência no ano de 2005, onde também foi constatado o maior índice parasitológico anual (61,1). **Conclusão:** Apesar de não haver diferença estatística significante a maior média da sazonalidade foi observada no mês de julho com 217,3 casos, e em todos os meses a faixa etária mais acometida foi de 20 a 29 anos, tendo como principal agente etiológico o *Plasmodium vivax*, o que é refletido no número de enfermos ocasionados pelo mesmo que chega a (77,1%) de todos os casos, além das infecções mistas.

ABSTRACT

Rationale and Objectives: The state of Rondonia, in particular the Jamari Valley region, home of the city of Ariquemes have high rates of malaria. Based on this information becomes fundamentally important the epidemiological survey of the disease to develop prevention and control measures of the same. From this perspective, this study aimed to evaluate the epidemiological picture of malaria in the municipality of Ariquemes, Rondônia, Western Amazon, in the years 2005 to 2010. **Methods:** Data were obtained from the database available through the National Health Foundation (FUNASA) and the Information System of Epidemiological Surveillance (SIVEP), where we calculated the annual number of cases, seasonality, Annual Parasitological Index, age and agent. **Results:** It was found that the city of Ariquemes 2005 to 2010, 13,444 cases were reported positive for malaria, with the highest incidence in 2005, where he also found the largest Annual Parasitological Index (IPA) (61.1). **Conclusion:** It was found that the highest average of seasonality was observed in July to 217.3 cases, and every month the age group most affected was 20 to 29 years, the etiologic agent *Plasmodium vivax*, which is reflected in the number of sick caused by even reaches (77.1%) of all cases, addition of mixed infections.

INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa e parasitária, não contagiosa, se apresenta com evoluções crônicas e manifestações episódicas de caráter agudo, que acomete milhões de pessoas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo¹.

A malária é causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, transmitidos ao homem pela picada da fêmea do mosquito do gênero *Anopheles*, podendo também ser transmitida por acidentes laboratoriais, compartilhamento de agulhas ou seringas contaminadas, via congênita e transfusões sanguíneas. Existem aproximadamente 100 espécies de protozoários, onde somente quatro são responsáveis por infectar seres humanos: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* e *P. ovale* que ocorre somente no continente africano, ocorrendo eventualmente no Brasil devido a casos importados, sendo o *P. falciparum* o causador da forma mais grave da doença, a cerebral, podendo evoluir a óbito².

A malária está enquadrada no grupo de doenças negligenciadas, uma vez que ganham esse nome por se tratarem de doenças que acometem milhares de pessoas em sua maioria com baixa renda e em países subdesenvolvidos. Acredita-se que o pouco investimento no tratamento e profilaxia das mesmas, é devido ao nível de população onde normalmente elas ocorrem^{3,4}.

Entre as doenças que pertencem a esse grupo podemos citar além da malária, a doença de chagas, leishmanioses, filariose e a dengue. Dados relatam que 1.393 novos fármacos foram registrados entre 1975 e 1999, e que apenas 1% foi destinado às doenças tropicais⁵. Os números revelam uma política de pesquisa excludente, na qual apenas 10% da despesa mundial com pesquisa em saúde são gastos em doenças que apresentam 90% da carga global. Pesquisadores de todo o mundo, principalmente os latino-americanos, têm trabalhado para fornecer à população acometida alternativas para este tratamento que, na maioria dos casos, se apresenta de forma inadequada⁶.

Na América Latina, a malária figura entre as quatro principais endemias⁷. Afetando principalmente as populações dos países pobres do continente americano⁸.

No Brasil, a malária se concentra na região da Amazônia Legal correspondendo a mais de 99% dos casos registrados no país. Devido sua grande prevalência e aos efeitos debilitantes, a

malária é a doença que mais prejudica o homem da Região Amazônica, reduzindo seus esforços, sua capacidade produtiva, com isso prejudicando sua condição de vida, e o desenvolvimento sócio-econômico da região⁹.

O estado de Rondônia, em especial a região Vale do Jamari, onde se localiza o município de Ariquemes tem altas incidências de malária. Com base nessa informação o presente estudo teve como objetivo avaliar o panorama epidemiológico da malária no município de Ariquemes, Rondônia no período de 2005 a 2010, buscando subsídio para controle e profilaxia da mesma na região.

MÉTODOS

A pesquisa epidemiológica foi do tipo indireto, em base de dados de domínio público. A base de dados utilizada foi do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA)¹⁰, que foi disponibilizado no departamento epidemiológico da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), no município de Ariquemes, Rondônia. Com base nas informações foram realizadas análises estatísticas conforme descrita abaixo:

- Índice Parasitológico Anual (IPA): Número de exames positivos dividido pelo número total da população X 1000. Sendo considerada de baixo risco (IPA<10); médio risco (IPA 10-49); alto risco (IPA>50).

- Sazonalidade (média dos anos estudados, calculando seu desvio padrão e significância estatística com auxílio do programa Software Graphpad Prism 5.0, análise Anova e Teste Tukey.

- Em relação ao número de casos, faixa etária e agente etiológico foi utilizado os dados concretos gerados pelo (SIVEP), sendo posteriormente comparados às variáveis.

RESULTADOS

No período de janeiro de 2005 a dezembro de 2010 foram notificados 13.444 casos de malária, dos quais apontaram que no ano de 2005 foi o mais elevado com 4.972 casos, tendo um decréscimo para ano de 2010 de (74,9%) ficando com 1.249 casos positivos (Tabela 1). A sazonalidade da malária no município de Ariquemes, Rondônia, no período de 2005 a 2010, pode ser observada na (Tabela 1).

TABELA 1 - Distribuição dos casos de malária segundo mês de notificação.

Ano	População	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2010	90.353	85	87	73	90	94	161	118	96	75	72	171	127	1249
2009	85.542	95	68	70	73	72	71	105	84	134	84	114	103	1073
2008	85.581	104	61	78	109	79	74	127	87	113	88	110	102	1132
2007	88.803	248	177	175	163	119	123	146	158	116	174	133	108	1840
2006	85.029	332	219	228	266	258	285	275	287	255	218	275	280	3178
2005	81.317	400	389	398	438	417	424	533	446	331	362	428	406	4972
														13.444

Os meses com maior positividade da malária foram julho com média de (217,3) casos e janeiro com (210,7) casos, e os com menor positividade foram fevereiro com (166,8) casos e outubro (166,3) casos (Figura 1).

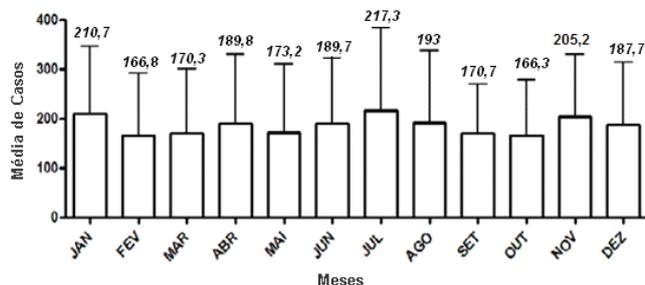


FIGURA 1 - Média mensal de casos da malária.

O IPA da malária no município de Ariquemes, Rondônia, pode ser observado na Tabela 2. A maior ocorrência do IPA foi no ano de 2005 com 61,1 classificado de alto risco, tendo um decréscimo para o ano de 2010 de 77,4% baixando o IPA para 13,8.

TABELA 2 - Índice Parasitológico Anual (IPA), no município de Ariquemes, Rondônia, de 2005 a 2010.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
População	81.317	85.029	88.803	84.581	85.542	90.353
Total de casos	4.972	3.178	1.840	1.132	1.073	1.249
IPA	61,1	37,4	20,7	13,4	12,5	13,8

O acometimento da malária está visualmente distribuído através da faixa etária, pode ser observada na Tabela 3.

As faixas etárias mais acometidas foram de 20 a 29 anos e de 30 a 39 anos, com um número médio de casos de 528,7 e 433,2 casos, respectivamente. Já os menos acometidos foram as crianças com menores de 1 ano de idade com média de 11 casos, e os idosos > 80 anos com média de casos de 4 casos (Figura 2).

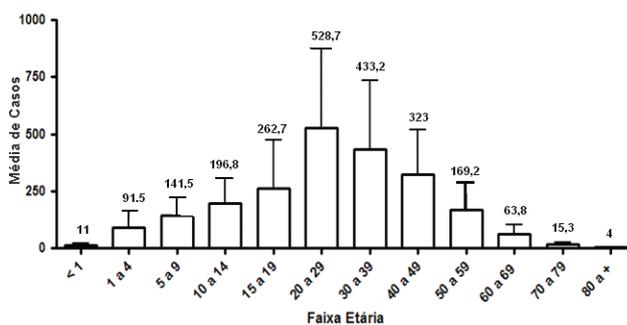


FIGURA 2 - Distribuição da média anual de casos da malária por faixa etária.

A distribuição dos casos de acordo com o agente etiológico pode ser observada na Tabela 4.

TABELA 4 - Infecção causada por *Plasmodium falciparum* (F), *P. vivax* (V), *P. falciparum* e *P. vivax* (F+V), *P. malariae* (M) e *P. Ovale* (O), no município de Ariquemes, Rondônia, de 2005 a 2010.

	F	V	F+V	M	O
2010	179	1061	9	0	0
2009	165	899	9	0	0
2008	131	995	6	0	0
2007	426	1398	16	0	0
2006	785	2358	35	0	0
2005	1226	3650	96	0	0
Total	2912	10361	171	0	0

F = *Plasmodium falciparum*; V = *Plasmodium vivax*; F+V = *P. falciparum* e *P. vivax*; M = *P. malariae*; O = *P. Ovale*.

Entre os 13.444 casos de malária, a maioria atribuída ao *P. vivax* (77,1%) 10.361 casos, totalizando uma média de 1726,8 casos, ao *P. falciparum* (21,7%) 2.912 casos totalizando uma média de 485,3. As infecções mistas causadas pela associação de *P. falciparum* e *P. vivax* corresponderam a 171 casos (1,3%), totalizando uma média de 28,5 casos.

TABELA 3 - Distribuição de casos de malária por faixa etária no município de Ariquemes, Rondônia, de 2005 a 2010.

Ano	<1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	14 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a +
2010	2	43	60	130	137	250	251	208	105	42	16	5
2009	3	36	68	115	112	224	203	177	98	29	6	2
2008	5	38	68	105	115	275	237	169	80	32	5	3
2007	7	61	121	176	196	449	328	268	144	68	21	1
2006	27	144	220	252	376	753	614	455	233	82	17	5
2005	22	227	312	403	640	1221	966	661	355	130	27	8

DISCUSSÃO

Pesquisas mostraram que as reduções das ocorrências dos números de casos anuais de malária, podem estar relacionadas provavelmente às mudanças sociais ocorridas e o intenso trabalho de controle desenvolvido através das ações do Plano de Intensificações de Controle da Malária na Amazônia Legal (PIACM) e do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM) possibilitando o relativo controle da doença^{11,12}. Tais ações foram sintetizadas em aplicações de medidas de proteção e prevenção, no diagnóstico e tratamento precoce, e principalmente no fortalecimento da capacidade local com uma investigação básica e aplicada para promover a redução regular da incidência de malária¹³.

Na Amazônia, por se tratar de uma região tropical, as incidências pelas infecções sofrem variações de acordo com as estações do ano, com temperaturas praticamente estáveis, os índices de umidade relativa do ar variam, assim o ritmo de propagação da malária se dá de acordo com as chuvas, e com os períodos de estiagem diminuindo a proliferação de mosquitos contribuindo para o decréscimo do número de casos da doença¹⁴. Porém no Estado de Rondônia, não houve diferença significativa entre os meses do ano ($p > 0,05$), mostrando que nessa região o risco de contágio com malária é alto durante todos os meses do ano.

Constatou-se que no município de Ariquesmes de 2005 a 2010, foram notificados 13.444 casos de malária, com a maior incidência no ano de 2005, onde também foi constatado o maior (IPA) (61,1). Evidenciou-se que a maior média da sazonalidade foi observada no mês de julho com 217,3 casos e em todo o período a faixa etária mais acometida foi de 20 a 29 anos. A maior incidência de contaminação foi pelo agente etiológico *P. vivax*, chegando a (77,1%) de todos os casos, além das infecções mistas.

Apesar dos números de casos em 2010 terem diminuído em relação ao ano de 2005, continuam com o IPA classificado de médio risco para contraírem a doença, estando em estado de alerta para novos surtos. Faz-se necessário uma melhor intensificação do controle da doença com aplicações de medidas de profilaxia, diagnóstico e tratamento precoce, com ênfase no fortalecimento

da capacitação dos profissionais locais, com o intuito de melhorar as políticas públicas, incrementando as práticas de educação em saúde, visando chamar atenção dos governantes e dirigentes de instituições privadas para o problema que ainda hoje é ocasionado pela malária, que é a principal doença negligenciada do mundo.

Pode-se considerar que no município de Ariquesmes, Rondônia no período de 2005 a 2010, se enquadra dentro do grupo de médio risco para a doença obtendo uma média de (10-49) casos por 1000 habitantes.

Em todos os anos analisados neste estudo de 2005 a 2010 houve predominância de casos de malária ocasionada pelo *P. vivax*. Sugere-se que a predominância de infecção pelo *P. vivax* seja reflexo da dificuldade de tratamento precoce. No caso desta espécie, a produção de gametócitos, forma infectante para os anofelinos, é muito precoce, a partir de 24 horas do início dos sintomas, enquanto que na infecção pelo *P. falciparum* a produção de gametócitos ocorre a partir do sétimo dia do início dos sintomas. Desse modo, o início da dispersão de novas infecções do *P. vivax* pode ocorrer bem anterior às da infecção do *P. falciparum*¹⁵.

Segundo Marques e Gutierrez (1994), os casos de malária causada por *P. falciparum* no Brasil predominaram em dois períodos distintos: 1966 a 1973 e 1984 a 1988, observando-se maior prevalência em áreas de garimpo e novos assentamentos¹⁶. A partir de 1989 que ocorreu um predomínio crescente do *P. vivax* que começaram a ser identificado em 1997, com 75,4% dos casos de malária no Brasil.

A faixa etária de 20 a 29 anos pode ser considerada como sendo a de maior predominância de casos positivos. Provavelmente, por se tratar de uma faixa etária que corresponde à idade produtiva e ainda por se enquadrar entre os grupos que mais migram para áreas de alto risco como: expansão da fronteira agrícola, extração madeireira, à construção de rodovias e hidroelétricas, além das atividades de garimpo e mineração desenvolvidas na Região Amazônica⁹. Infere-se o que está ocorrendo no estado de Rondônia com a construção das hidroelétricas de Jiral e Santo Antônio, na capital Porto-Velho, passa estar relacionado com a manutenção da incidência da doença.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira MS. Malária. In: Focaccia R. Tratado de Infectologia. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 1589-1632.
2. Mariath IR, Heloína SF, Filho JMB, Sousa LCF, Tomaz ACA, Batista LM, Diniz MFFM, Filho PFA, Tavares JF, Silva MS, Cunha EVL. Plantas do continente Americano com atividade antimalárica. Rev. Bras. Farmacogn. João Pessoa, 2009;19(1):158-192.
3. Meneguetti DUO. Infecção Natural de Triatomídeos (Hemiptera: Reduviidae) Por Tripanosomatídeos no Município de Ouro Preto do Oeste, Rondônia, Brasil: Uma Abordagem Multidisciplinar. Dissertação (Mestrado Profissional em Genética e Toxicologia Aplicada), p. 88. Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2011.
4. Meneguetti DUO, Rosa RM. Infecção Natural de Triatomídeos (Hemiptera: Reduviidae) Por Tripanosomatídeos no Município de Ouro Preto do Oeste, Rondônia, Brasil: Uma Abordagem Multidisciplinar. Rev. Biol. Neotrop, 2011;8(1):55-56.
5. Dndi. Drugs for Neglected Diseases Initiative 2006. Disponível em: < <http://www.dndi.org.br/doencas-negligenciadas/malaria.html>>. Acesso em: 25 de Maio de 2011.
6. Sobrinho JL, Medeiros FPM, La Roca MF, Silva KR, Lima LNA, Neto PJR. Delineamento de alternativas terapêuticas para o tratamento da doença de Chagas. Revista de Patologia Tropical, Goiânia, 2007;36(2):103-118.
7. Argolo AM, Felix M, Pacheco R, Costa J. Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil. Imperial Novo Milênio, Rio de Janeiro, 2008.
8. Filho NVC, Lima SC. Distribuição da doença de chagas em Minas Gerais de 1998 a 2007. VIII Encontro Interno e XII Seminário de Iniciação Científica, Uberlândia – MG, 2008.
9. Renault CS, Bastos FA, Filgueira JPPS, Filgueira JPPS, Homma TK. Epidemiologia da malária no município de Belém- Pará. Revista Paraense de Medicina, Belém, 2007;21(3):19-24.
10. Brasil. Sivep (Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica). Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. 2011. Disponível em: < <http://www.webcitation>

- org/getfile?fileid=37cb614143090770979ba9a8d3325a07e3fd5204>. Acesso em: 15 de abril de 2011.
11. Ladislau JLB, Leal MC, Tauil PL. Avaliação do Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malaria na região da Amazônia Legal, Brasil, no contexto da descentralização. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, 2006;15(2):9-20.
 12. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malaria – PCNM. Ministério da Saúde. Brasília, 2003.
 13. Oliveira-Filho AB, Martinelli JM. Casos notificados de malária no Estado do Pará, Amazônia Brasileira, de 1998 a 2006. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, 2009;18(3):277-184.
 14. Wyse APP, Bevilacqua L, Rafikov M. Modelo Matemático Sazonal para Malária. *Revista da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional*. Rio.de.Janeiro, 2006;7(2):391-400.
 15. Cordeiro CES, Filomeno CRM, Costa CMA, Couto AARA. Perfil epidemiológico da malária no Estado do Pará em 1999 com base numa série histórica de dez anos (1989-1999). *Inf. Epidemiol. Sus*, Brasília, 2002;11(2):69-77.
 16. Marques AC, Gutierrez HC. Combate à Malária no Brasil: Evolução, situação atual e perspectiva. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 1994;27(3):91-108.