

Perfil entomológico e epidemiológico da malária em região garimpeira no norte do Mato Grosso, 2011

doi: 10.5123/S1679-49742014000200017

Entomological and epidemiological profile of malaria in a gold mining region in northern Mato Grosso, Brazil, 2011

Giovana Belem Moreira Lima Maciel

Laboratório de Entomologia, Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brasil

Elaine Cristina de Oliveira

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brasil

Resumo

Objetivo: descrever o perfil entomológico e epidemiológico da malária em área de garimpo do município de Nova Guarita, estado de Mato Grosso, Brasil. **Métodos:** estudo descritivo com dados entomológicos e epidemiológicos da localidade Garimpo Grota da Lagoa, registrados no sistema de informação de vigilância epidemiológica da malária (SIVEP-malária) em 2011. **Resultados:** foram identificados 481 exemplares de vetores do gênero *Anopheles*; houve predominância de *Anopheles darlingi* nos ambientes pesquisados (42,6%); entre as fêmeas, 83% eram oníparas; o pico de maior atividade dos vetores ocorreu entre as 18 e as 21 horas; das 50 notificações de casos humanos, duas tiveram diagnóstico laboratorial positivo para *Plasmodium vivax*. **Conclusão:** os dados entomológicos e epidemiológicos da região estudada caracterizam os casos notificados como de transmissão autóctone e o município de Nova Guarita-MT com evidências de grande receptividade e possível vulnerabilidade para a transmissão de malária.

Palavras-chave: Malária; Insetos Vetores; Entomologia; Epidemiologia Descritiva.

Abstract

Objective: to describe the entomological and epidemiological profile of malaria in mining areas of Nova Guarita, Mato Grosso State, Brazil. **Methods:** this is an entomological and epidemiological descriptive study of malaria cases in Nova Guarita recorded on the Malaria Epidemiological Surveillance System (SIVEP-malaria) and municipal entomological notification data in 2011. **Results:** 481 specimens of the genus *Anopheles* were identified. *An. darlingi* (42.6%), was the predominant species in the environments surveyed and 83% of females were omniparous. Highest vector activity was between 6:00 pm and 9:00 pm. Two of the 50 human cases reported had positive results for *P. vivax*. **Conclusion:** entomological and epidemiological data for the region studied characterize the cases reported as having autochthonous transmission and the municipality of Nova Guarita as having evidence of high receptivity and possible vulnerability to malaria transmission.

Key words: Malaria; Insect Vectors; Entomology; Descriptive Epidemiology.

Endereço para correspondência:

Giovana Belem Moreira Lima Maciel – Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso, Gerência de Núcleos de Apoio em Vigilância Ambiental, Coordenadoria de Vigilância em Saúde Ambiental, Laboratório de Entomologia, Av. Adauto Botelho s/nº, Parque da Saúde, Bairro CoopHEMA, Cuiabá-MT, Brasil. CEP: 78085-200
E-mail: giovanabio@terra.com.br

Introdução

O estado de Mato Grosso pertence à região da Amazônia Legal brasileira, considerada área endêmica para transmissão da malária. No período de 2000 a 2011, houve redução de 86,1% no número de casos de malária no estado. Ao comparar o ano de 2011 com o de 2010, essa redução foi de 31,0%. No ano de 2011, Mato Grosso foi considerado como de baixo risco para malária na região amazônica.¹ Em décadas passadas, a alta incidência da malária no estado foi atribuída ao processo de colonização associado às atividades garimpeiras na região do município de Peixoto de Azevedo-MT.² Estudos mostram que no período de 1997 a 2003, o declínio dos casos de malária ocorreu de forma menos acentuada e mais gradual, diminuindo de 6,2 para 1,9 casos por 1.000 habitantes.

A ocorrência dos casos de malária relaciona-se a vários fatores, entre eles as atividades de extrativismo dos recursos naturais, capazes de potencializar a transmissão da doença.^{2,3} A discussão acerca das atividades de extrativismo dos recursos naturais como garimpos, abertura de estradas, desflorestamento, entre outras, a depender do horário de funcionamento, condições de moradia e áreas de trabalho, poderia contribuir para a maior ocorrência de casos de malária, justamente porque o horário das atividades laborais coincidiria com o horário de atividade hematofágica das espécies de anofelinos vetores. Desse modo, há necessidade de investigar o surgimento de casos de malária em municípios onde são desenvolvidas atividades de extração de ouro, em antigas frentes garimpeiras da Amazônia.

Este estudo teve como objetivo descrever o perfil entomológico e epidemiológico da malária em área de garimpo do município de Nova Guarita, estado de Mato Grosso, Brasil, em 2011.

Métodos

Trata-se de estudo descritivo sobre dados secundários registrados nos sistemas de informações SIVEP-malária e Vetores-malária, da localidade do Garimpo Grota da Lagoa, no município de Nova Guarita-MT. O município está localizado na região norte do estado e, segundo o Censo Demográfico de 2010, possuía então 4.932 habitantes.⁴ O Garimpo Grota da Lagoa conta com uma área de aproximadamente 71ha e

situa-se a 35 km da sede do município de Peixoto de Azevedo-MT. Nessa área, são desenvolvidas atividades de extração de ouro em antigas frentes de lavras garimpeiras, depósito de rejeitos e pecuária. À medida que os depósitos de rejeitos vão-se exaurindo, ocorre a mobilização em direção a novas frentes de lavras, o que torna essa atividade itinerante. Ou seja: a qualquer momento, os alojamentos do garimpo mudam de lugar. As instalações dos garimpeiros da área estudada eram precárias, muitas delas feitas de lona e palha.

A ocorrência dos casos de malária relaciona-se a vários fatores, entre eles as atividades de extrativismo dos recursos naturais.

Os dados que alimentaram os sistemas SIVEP-malária e Vetores-malária foram obtidos pelos técnicos da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES/MT). Foram coletadas formas aladas do mosquito do gênero *Anopheles*, durante o período de 13 a 18 de junho de 2011, nos ambientes intra e peridomicílio, em quatro pontos, buscando abranger toda a área do garimpo: ponto A (S 10° 13' 36.8" W 55° 11' 15.8"), ponto B (S 10° 13' 33.8" W 55° 10' 33.1"), ponto C (S 10° 13' 38.1" W 55° 10' 53.6") e ponto D (S 10° 13' 36,7" W 55° 10' 43,2), conforme mostra a Figura 1.

A técnica utilizada para a coleta foi a captura em humanos protegidos (CSHP) conforme a normatização,⁵ por três noites (das 18:00 às 22:00 horas), e mais uma coleta de doze horas (das 18:00 às 6:00h). Para identificação dos mosquitos do gênero *Anopheles* e verificação da paridade de fêmeas de *Anopheles darlingi*, utilizou-se a chave dicotômica de classificação de espécies do gênero *Anopheles* e a técnica de dissecação.⁶ As fêmeas foram consideradas oníparas quando haviam realizado pelo menos o segundo repasto sanguíneo.

Para detecção dos casos humanos de malária, a equipe de pesquisadores realizou detecção ativa em toda a área de estudo. O diagnóstico foi realizado pela técnica de gota espessa. A ficha de notificação foi preenchida com dados referentes a idade (menos de 10, 10 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 e mais anos), escolaridade (nenhum ano de estudo, 1 a 3, 4 a 7, 8 a 11, 12 e mais anos), residência

(município, estado) e ocupação (principal atividade nos últimos 15 dias).

Este estudo considerou, como condição de receptividade da área, a presença, densidade e longevidade do mosquito transmissor *Anopheles darlingi*. Como condição de vulnerabilidade, considerou-se a chegada de portadores de malária oriundos de regiões endêmicas.

A pesquisa foi realizada exclusivamente com dados secundários, de domínio público, registrados nos sistemas de informações SIVEP-malária e Vetores-malária, e atendeu as diretrizes sobre pesquisa envolvendo seres humanos preconizadas pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Resultados

De 481 exemplares capturados, representativos de nove espécies do gênero *Anopheles*, 42,6% foram de *An. darlingi*, vetor da malária, predominante nos ambientes pesquisados (intra e peridomicílio). Entre as fêmeas dissecadas dessa espécie, 83% eram oníparas (Tabela 1).

Durante a coleta de 12 horas, foram capturados 13 exemplares, distribuídos entre as seguintes espécies: *An. rondoni* (8); *An. triannulatus* (2); *An. rangeli* (2); e *An. benarrochi* (1). A maior atividade hematófaga foi observada entre as 18 e as 21 horas.

Foram feitas 50 notificações de casos suspeitos, dois por detecção passiva e 48 por detecção ativa, conforme registros do Sivep-malária. Desses casos, dois tiveram diagnóstico positivo, confirmatório para malária, e correspondiam a pacientes do sexo masculino com idade entre 44 e 47 anos, de baixa escolaridade, residentes no município de Peixoto de Azevedo-MT. Ambos os casos foram infectados por *Plasmodium vivax*. O local provável de infecção foi o Garimpo Grota da Lagoa.

Discussão

O Garimpo Grota da Lagoa caracteriza-se como área de risco para transmissão da malária. O presente estudo revelou presença vetorial na localidade, assim como registro da ocorrência de casos da doença em humanos.

Constam, no estudo epidemiológico, relatos de que os garimpos funcionariam 24 horas por dia. No local estudado, observou-se mobilidade de pessoas oriundas do estado do Pará, considerado região endêmica de malária. A maioria dos trabalhadores dormiam em redes. O horário do jantar coincidia com o entardecer. A extração de ouro era realizada durante toda a noite.⁷

A predominância de *An. darlingi* (42,6%) neste estudo corrobora resultados de pesquisas realizadas em áreas da Amazônia,⁸⁻¹⁰ onde essa espécie é a que mais

Tabela 1 – Espécies do gênero *Anopheles* capturadas na localidade do Garimpo Grota da Lagoa, município de Nova Guarita, Mato Grosso, 2011

Espécie	Intradomiciliar ^a	Peridomiciliar ^c	Total	%
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis</i> (Lynch-Arribálzaga, 1878)	1	1	2	0,4
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis</i> (Robineau-Desvoidy, 1827)	1	2	3	0,6
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) benarrochi</i> (Gabaldon, Cova Garcia & Lopez, 1941)	36	53	89	18,6
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi</i> (Root, 1926)	49	156	205	42,6
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) evansae</i> (Brethes, 1926)	1	–	1	0,2
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) galvaoi</i> (Causey Deane & Deane, 1945)	1	–	1	0,2
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) rangeli</i> (Gabaldon, Cova Garcia & Lopez, 1940)	5	4	9	1,9
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) rondoni</i> (Neiva & Pinto, 1922)	46	68	114	23,7
<i>Anopheles</i> sp	5	24	29	6,0
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) triannulatus</i> (Neiva & Pinto, 1922)	15	13	28	5,8
Total	160	321	481	100,0

a) Intra: intradomiciliar

b) CSHP: captura em humanos protegidos

c) Peri: peridomiciliar

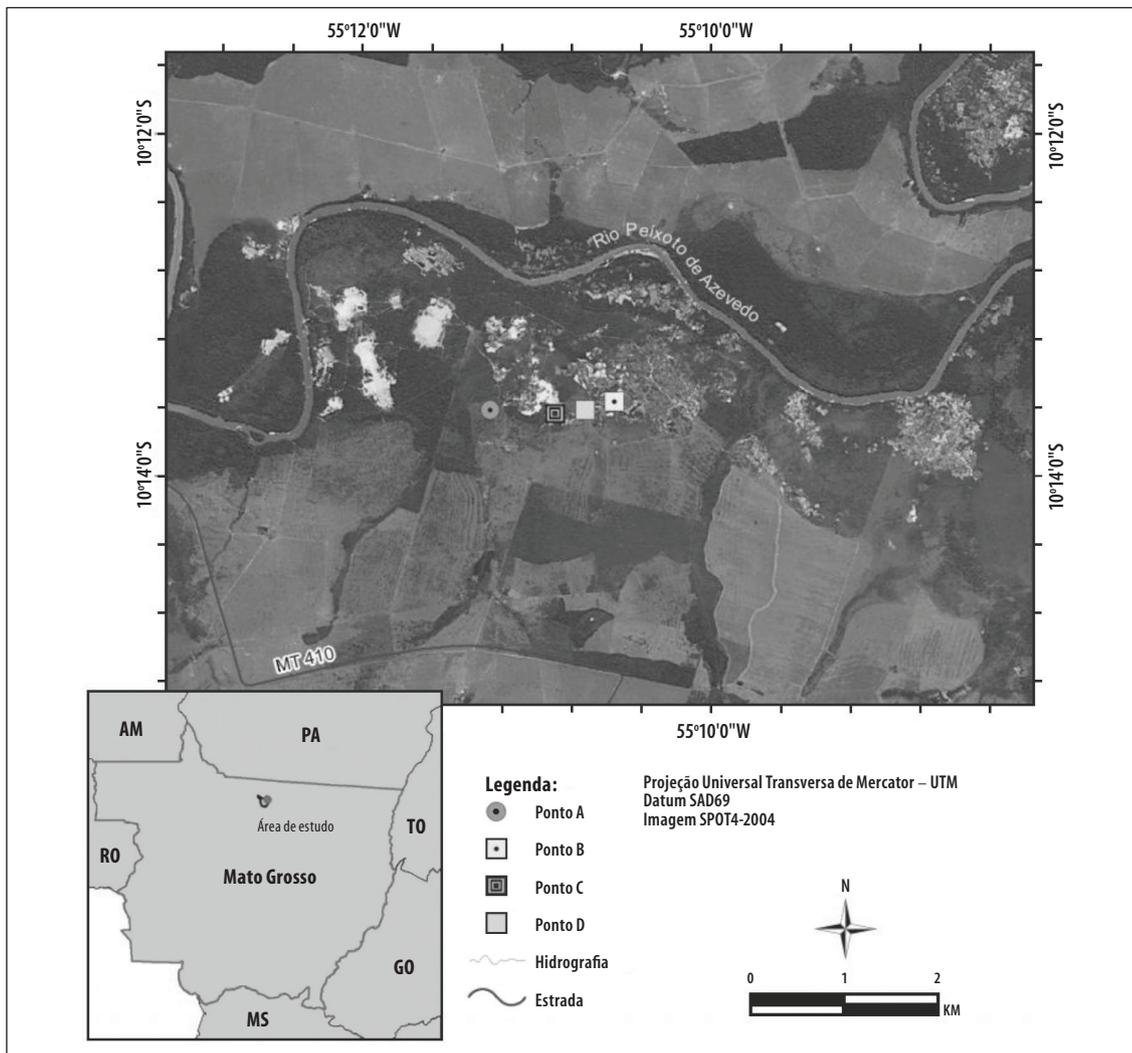


Figura 1 – Situação dos pontos de coleta de vetores (A, B, C e D) na localidade do Garimpo Grota da Lagoa, município de Nova Guarita, Mato Grosso, 2011

se beneficia de alterações no ambiente produzidas pelo homem,¹⁰ como a modificação da paisagem natural para uma paisagem antropizada. Essas modificações na paisagem natural incluem os assentamentos rurais, os garimpos e as pastagens, entre outros, e contribuem para um ambiente favorável ao aumento da densidade dessa espécie.³

A transmissão da malária só poderá ocorrer entre fêmeas de *Anopheles* que realizaram repastos sanguíneos sucessivos.¹¹ Não ocorre transmissão transovariana, havendo a necessidade de o *Anopheles*, enquanto agente vetor, sugar sangue de uma pessoa com malária. A predominância de fêmeas dissecadas oníparas (83%) assemelha-se aos achados de

pesquisas realizadas em Rondônia¹² e no Pará.^{9,13} A presença de fêmeas oníparas significa mais um fator de transmissão: a constatação de que as fêmeas sobrevivem o tempo suficiente para a realização do ciclo extrínseco do parasita¹³ é um indicativo de estabilidade do ambiente para o desenvolvimento do inseto, em condições adequadas de abrigo e oferta de alimento, favorecendo o aumento da densidade vetorial. Tais condições conferem receptividade à área,¹⁴ em relação à transmissão da malária.

Detectada nesta pesquisa, a presença de portadores de malária oriundos de regiões endêmicas¹⁴ sugere que o local também apresenta vulnerabilidade, tendo em vista que o município de Nova Guarita-MT foi hiperen-

dêmico para malária até a década de 1990 e a probabilidade de existência de portadores assintomáticos de *Plasmodium* não é nula. Dessa forma, considerou-se a localidade de Nova Guarita-MT como área receptiva e, possivelmente, vulnerável à transmissão da infecção.

Aspectos econômicos no uso da terra podem influenciar na transmissão da malária, entre eles a ocupação de áreas para atividade de garimpo.^{3,15} Fatores não biológicos de relevância na dinâmica da malária, como a percepção de contrair a doença pelos indivíduos vulneráveis e a mobilidade espacial desses grupos, dificultam o tratamento e a redução da exposição aos vetores.¹⁵ Na localidade estudada, a transmissão ocorreu em áreas reativadas de antigos garimpos que, simultaneamente, abrigavam atividades de criação de gado, desenvolvidas por trabalhadores residindo em moradias precárias, com o hábito de jantar e assistir à televisão em locais abertos, horários de trabalho coincidentes com a atividade do vetor, e frentes de lavras itinerantes. Além disso, o funcionamento permanente do garimpo, 24 horas/dia, impossibilitou o controle químico do local.

Como limitação ao estudo, não foi possível estratificar a área de risco, pelo próprio comprometimento da realização de busca ativa no interior de uma atividade clandestina de garimpagem.

Embora a malária seja um problema global, trata-se de doença predominantemente endêmica,

cuja distribuição de casos humanos depende de gênese multifatorial que influencia na dinâmica de transmissão.^{1,2,15,16} Diversos estudos reforçam a importância de estudos entomológicos e epidemiológicos locais.^{1,2,16,17}

Para a adequação de estratégias de enfrentamento da malária de maior impacto, em localidades com características parecidas às do Garimpo Grota da Lagoa, deve-se realizar ações de diagnóstico rápido e de tratamento precoce entre os garimpeiros, especialmente aqueles oriundos de regiões endêmicas.

Agradecimentos

Aos técnicos dos municípios de abrangência do Escritório Regional de Saúde (ERS) de Peixoto de Azevedo-MT.

Contribuição das autoras

Maciel GBML contribuiu na concepção do desenho do estudo, compilação dos dados, análise dos resultados, redação e revisão bibliográfica.

Oliveira EC contribuiu na análise dos resultados, redação e revisão bibliográfica.

As autoras aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica da malária no Brasil, 2000 a 2011. *Bol Epidemiol.* 2013;44(1):1-16.
2. Atanaka-Santos M, Czeresnia D, Souza-Santos R, Oliveira RM. Comportamento epidemiológico da malária no estado de Mato Grosso, 1980-2003. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2006 mar-abr;39(2):187-92.
3. Barbieri AF, Sawyer DO. Heterogeneidade da prevalência de malária em garimpos do norte de Mato Grosso, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2007 dez;23(12):2878-86.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem da população 2010 [Internet]. [citado 2013 nov 11]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510880&search=mato-grossi-nova-guarita>
5. Ministério da Saúde (BR). Normatização da captura por isca humana. In: 2º Seminário internacional de ferramentas e instrumentos utilizados no controle de vetores. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
6. Consoli RAGB, Oliveira RL. Os principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1994. 228 p.
7. Mato Grosso. Secretaria de Estado de Saúde. Relatório de atividades entomológicas e epidemiológicas desenvolvidas no município de Nova Guarita; 2011.
8. Maciel GBML, Missawa NA. Descrição de fauna anofélica em área endêmica de malária no Município de Colniza, estado de Mato Grosso, Brasil. *Epidemiol Serv Saude.* 2012 jan-mar;21(1):141-8.
9. Santos RLC, Padilha A, Costa MDP, Costa EM, Dantas-Filho HC, Povoá MM. Vetores de malária em duas

- reservas indígenas da Amazônia Brasileira. *Rev Saude Publica*. 2009 out;43(5):859-69.
10. Souza-Santos R. Distribuição sazonal de vetores da malária em Machadinho d'Oeste, Rondônia, Região Amazônica, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2002 nov-dez;18(6):1813-8.
 11. Tadei WP, Santos JMM, Costa WLS, Scarpassa VM. Biologia de anofelinos amazônicos. XII. Ocorrência de espécies de *Anopheles*, dinâmica da transmissão e controle da malária na zona urbana de Ariquemes, Rondônia. *Rev Inst Med Trop*. 1988 mai-jun;30(3):221-51.
 12. Gama RA, Santos RLC, Santos F, Silva IM, Resende MC, Eiras AE. Periodicidade de captura de *Anopheles darlingi* Root (Diptera: Culicidae) em Porto Velho, RO. *Neotrop Entomol*. 2009 set-out;38(5):677-82.
 13. Santos RLC, Sucupira IMC, Lacerda RNL, Fayal AS, Póvoa MM. Inquérito entomológico e infectividade durante epidemia de malária no município de Anajás, Estado do Pará. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2005 mar-abr;38(2):202-4.
 14. Ribeiro MCT, Gonçalves EGR, Tauil PL, Silva AR. Aspectos epidemiológicos de um foco de malária no Município de São Luis, MA. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2005 mai-jun;38(3):272-4.
 15. Confalonieri UEC. Saúde na Amazônia: um modelo conceitual para a análise de paisagens e doenças. *Estud Av*. 2005;19(53):221-36.
 16. Parente AT, Souza EB, Ribeiro JBM. A ocorrência de malária em quatro municípios do estado do Pará, de 1988 a 2005, e sua relação com o desmatamento. *Rev Acta Amaz*. 2012 mar;42(1):41-8.
 17. Oliveira-Ferreira J, Lacerda MVG, Brasil P, Ladislau JLB, Tauil P, Daniel-Ribeiro CT. Malaria in Brazil: an overview. *Malar J* [Internet]. 2010 [cited 2011 Jan 5];9:115. Available from: <http://www.malariajournal.com/content/9/1/115>

Recebido em 29/05/2013
Aprovado em 25/02/2014