



Análise epidemiológica dos casos de malária na tríplice fronteira Brasil-Venezuela-Guiana de 2010 a 2017

Epidemiologic analysis of malaria cases in the triple border Brazil-Venezuela-Guyana from 2010 to 2017

Francisco C. C. da Silva*, Alexander Sibajev, Maria L. M. Palma

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PROCISA). Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil.

RESUMO

Introdução: A malária é uma doença infecciosa considerada um problema de saúde global. No Brasil, graças às políticas públicas, os casos notificados de malária diminuíram, porém essa não é a realidade da região norte do país, especialmente no estado de Roraima, que por fazer fronteira com outros dois países, Venezuela e Guiana, apresenta características nosogeográficas peculiares e que dificultam a erradicação da doença. **Objetivo:** Analisar a epidemiologia da malária na tríplice fronteira Brasil-Venezuela-Guiana, num corte temporal de 2010 a 2017, e como a fronteira se torna um ambiente propício para a disseminação da doença. **Métodos:** Revisão bibliográfica, relatórios da OMS, obtenção de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária). Dados foram organizados e analisados com o auxílio dos programas Microsoft® Office Excel 2016 e TabWin v. 3.6b. **Desenvolvimento:** Em Roraima, enquanto o número de casos autóctones tende a diminuir, os casos importados da Venezuela e Guiana tendem a aumentar e diminuir ciclicamente, de acordo com diversos fatores, como os migratórios e de investimento público em saúde. A maior parte dos casos importados notificados em Roraima, são oriundos da Venezuela, o que pode ser explicado pela livre e intensa imigração oriunda deste país. **Conclusão:** Esses achados demonstram a necessidade de um maior cuidado com as áreas de fronteira, de aperfeiçoamento do sistema de vigilância epidemiológica e dos profissionais responsáveis por sua alimentação, da melhoria do atendimento em saúde nas zonas de fronteira, com especialistas em malária, envolvimento da população nos cuidados em saúde e prevenção.

Palavras-chave: Malária, fronteira, Roraima, Venezuela, Guiana.

ABSTRACT

Introduction: Malaria is an infectious disease considered a global health issue. In Brazil, thanks to public policies, the notified cases of malaria have diminished, but this is not the reality in the northern region of the country, especially in the state of Roraima, that for sharing borders with two other countries, Venezuela and Guyana, shows peculiar nosogeographic characteristics that make it hard for the disease's eradication. **Objective:** Analyze the epidemiology of malaria in the triple border Brazil-Venezuela-Guyana, from 2010 to 2017, and how borders can set a favorable environment for the disease's spread. **Methods:** bibliographic revision, WHO reports, data obtained from the Malaria's Epidemiological Vigilance Information System. Obtained information has been analyzed and organized with computer programs such as Microsoft® Office Excel 2016 e TabWin v. 3.6b. **Development:** In Roraima, while most autochthonous cases tend to reduce, imported cases from Venezuela and Guyana tend to increase and reduce cyclically, depending on many factors, such as migration waves and public investment in health care. Most imported cases notified in Roraima are originated from Venezuela, what can be explained by the uncontrolled and intense immigration from this country. **Conclusion:** The obtained data reveal the necessity of more attention towards these border regions, of improvement of the epidemiological vigilance systems and the professionals responsible for its operation, better quality of health assistance in the border regions, with the participation of specialists in malaria and the involvement of the local population in health care and prevention.

Keywords: Malaria, border, Roraima, Venezuela, Guyana.

*Autor correspondente (corresponding author): Francisco C. C. da Silva
Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil.
Avenida Cap. Ene Garcez, 2413, Aeroporto, Boa Vista, Roraima, Brasil.
CEP 69310-000
E-mail: xico.c.carneiro@gmail.com
Recebido (received): 15/08/2018 / Aceito (accepted): 07/10/2018

1. INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa caracterizada por febre aguda e que tem como agente etiológico um protozoário do gênero *Plasmodium*, sendo seu vetor o

mosquito fêmea do gênero *Anopheles*, pois somente a fêmea é hematófaga – pois necessita de sangue para desenvolver seus ovos (JORDANO, 2010) –, e ao picar o ser humano, inocula a forma esporozóita do *Plasmodium* na nossa

corrente sanguínea.

De acordo com o World Malaria Report 2017 da Organização Mundial da Saúde (OMS), a malária foi responsável por uma média de 216 milhões de casos novos e de 445 mil mortes só no ano de 2016. O investimento em planos para controle e erradicação da doença apresentaram resultados positivos na diminuição dos casos globais de malária, tendo em 2010 uma média de 237 milhões casos novos enquanto em 2015 houve uma queda para 211 milhões.

O primeiro grande surto de malária no Brasil data da década de 1930, quando a região Nordeste foi invadida pelo *Anopheles gambiae*, possivelmente trazido por navios mercantes africanos (GRIFFING *et al.*, 2015). Estima-se que cerca de 6 milhões de pessoas, 20% da população da época, eram infectadas todo ano, com uma taxa de letalidade de 13% (OLIVEIRA-FERREIRA *et al.*, 2010). Porém, nos anos seguintes, seguindo diretrizes de erradicação da doença ditadas pela OMS, o Brasil conseguiu interromper a transmissão de malária na maior parte do país.

Não obstante, a doença continuou em rápida disseminação ao longo da Bacia Amazônica, onde ela perdura como um sério problema de saúde. Esse panorama é compreensível quando se analisa a história do processo colonizador da região norte do país. Antes mesmo do governo Getúlio Vargas já se discutia como fazer para que o governo central pudesse ter melhor controle de uma região tão afastada e tão estrategicamente importante. Com o início da Segunda Guerra Mundial e a necessidade da borracha como matéria-prima para produção bélica (FONTES, 2015), os seringais existentes na floresta amazônica se tornaram peça importante para a economia do país (PONTES, 2015), gerando um grande influxo populacional para a região norte, e conseqüentemente, uma expansão demográfica mal planejada, sem contar a criação de longas estradas para melhor controle da região durante o regime militar (SAMPAIO *et al.*, 2015). O resultado foi o desmatamento, a quebra do habitat natural de diversos organismos, e a resultante disseminação de mosquitos e plasmódios. Outras práticas econômicas, como a pecuária e a piscicultura – devido à extensa área de água limpa e parada que estas atividades requerem e a atividade de olarias com a retirada do barro para a fabricação de tijolos - também contribuíram para a explosão da doença ao estabelecerem criadouros artificiais para o vetor (SILVA-VASCONCELOS *et al.*, 2002).

No estado de Roraima, a prática ilegal do garimpo – uma realidade no estado desde a década de 1970 (CHAVES; RODRIGUES, 2000) – é um fator agravante, pois leva grande contingente para áreas de risco. Outro fator preocupante envolve o livre trânsito de pessoas entre os países que fazem fronteira com o estado de Roraima: a República Cooperativa da Guiana e a República Bolivariana da Venezuela, especialmente os oriundos desta última. Têm-se ainda as populações indígenas que também transitam livremente pelas fronteiras, e que muitas vezes não utilizam caminhos tradicionais, como as estradas planejadas, mas sim caminhos por dentro da mata, pelos rios, e outras áreas de risco para o contato com o mosquito *Anopheles* infectado pelo *Plasmodium*.

Toda fronteira é “uma região que apresenta particularidades que devem ser compreendidas, pois o limite cria sua própria e distinta região (*Borderland* ou

zona de fronteira)” (PEITER *et al.*, 2008). Desta forma, é importante compreender a nosogeografia da tríplice fronteira. De acordo com os dados do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Secretaria Estadual de Saúde de Roraima, dos 8.267 casos confirmados de malária em 2013, mais de 49% eram importados de outros países, como Guiana e Venezuela.

O presente estudo visa analisar as particularidades desta tríplice fronteira e como elas refletem nas características epidemiológicas da malária na região, num corte temporal de 2010 a 2017, com foco nas cidades-gêmeas que as interligam: Pacaraima e Santa Elena do Uairén, que interconectam o Brasil à Venezuela, e Bonfim e Lethem, que interconectam o Brasil à Guiana.

2. MÉTODOS

O desenvolvimento deste trabalho se baseou na revisão bibliográfica sobre malária, especialmente em regiões de fronteira, fazendo uso de livros-texto sobre parasitologia, mas também artigos científicos dos bancos de dados do Pubmed (U.S. National Library of Medicine) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). As principais palavras-chave utilizadas na obtenção desses artigos incluem: malária, fronteira, Roraima, Venezuela, Guiana, Brasil – além dos termos equivalentes em inglês. Outros materiais de suporte incluem relatórios epidemiológicos sobre Malária emitidos pela OMS e notícias de jornal que corroborassem na contextualização desta doença no estado de Roraima e na contextualização dos problemas fronteiriços e migratórios que este enfrenta. Além disso, dados epidemiológicos obtidos no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária), abrangendo o período de 2010 a 2017, foram organizados e analisados com o auxílio dos programas Microsoft® Office Excel 2016 e TabWin v. 3.6b.

3. DESENVOLVIMENTO

O total de casos de malária notificados no estado de Roraima em 2010 contabilizou um total assustador de 21.806 casos. No ano de 2011, esse valor caiu para 14.102 casos, e essa tendência à queda se manteve até atingir o seu mais baixo valor em 2014, com cerca de 7.662 casos. Porém, nos anos de 2015 a 2017 houve nova crescente de casos, totalizando 8.001, 8.969 e 14.974, respectivamente. (Figura 1)

Do total de casos notificados em 2010, 86% eram autóctones, enquanto só 13% eram importados de outros países ou unidades federativas. Entretanto, essa proporção se modifica nos anos seguintes, sendo que o ano de 2013 apresentou 55% de casos autóctones para 44% de casos importados, um aumento significativo. Em 2016, temos 63% de casos autóctones e 36% de casos importados, uma leve queda dos casos importados quando comparamos com 2013, mas que ainda é preocupantemente alta. A quantidade de casos importados de outros estados brasileiros, porém, é irrisória. (Figura 2)

Dos casos de malária oriundos de outros países e/ou outras unidades federativas que foram notificados no estado de Roraima, a maior parte é oriunda dos países fronteiriços Venezuela e Guiana. O ano de 2017 apresentou a maior taxa de casos procedentes da Venezuela, de 100% dos casos importados neste ano, 76% representavam casos importados deste país fronteiriço. (Figura 3)

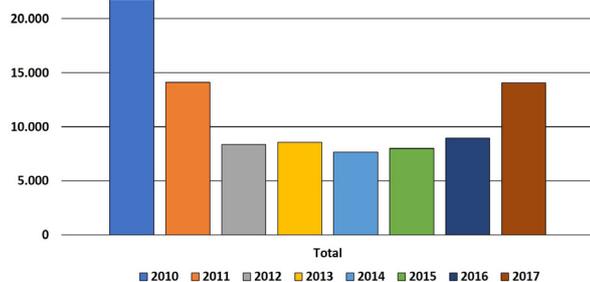


Figura 1. Total dos casos notificados de malária no estado de Roraima de 2010 a 2017.

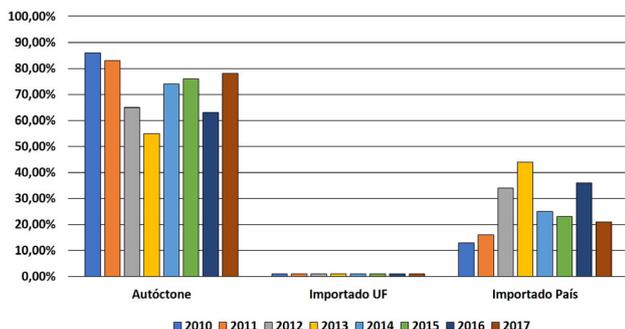


Figura 2. Porcentagem de casos autóctones e importados de outra UF ou país em relação à porcentagem total de casos notificados em Roraima de 2010 a 2017.

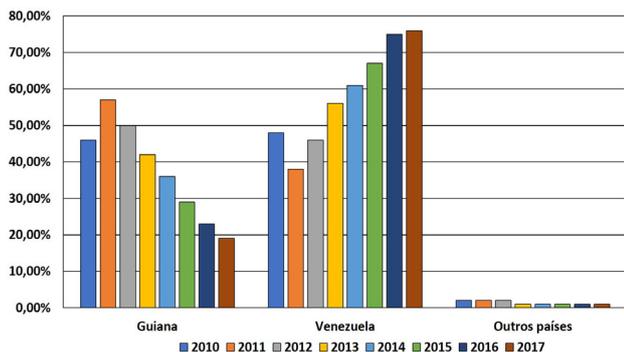


Figura 3. Porcentagem de casos oriundos da Guiana, Venezuela, e outros países em relação à porcentagem total de casos importados de malária em Roraima de 2010 a 2017.

Estes dados se tornam ainda mais notáveis, quando se analisa os casos notificados nos municípios fronteiriços de Pacaraima e Bonfim, onde em alguns anos os casos importados ultrapassam e muito os autóctones, especialmente em Pacaraima. Do total de casos notificados em Pacaraima de 2015 a 2017, mais de 94% eram oriundos da Venezuela. A média de casos importados no município de Bonfim é menor, mas considerável, com uma média de 61% de casos importados da cidade-gêmea Lethem (Guiana). (Tabela 1).

Tabela 1. Número de casos oriundos da Venezuela notificados em Pacaraima e da Guiana notificados em Bonfim, em relação à porcentagem total de casos de malária notificados nestes municípios de 2010 a 2017.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total de Casos em Pacaraima	435	150	250	563	238	350	1275	965
Importados da Venezuela	379	113	226	488	170	329	1254	938
Total de Casos em Bonfim	118	116	123	68	19	11	15	15
Importados da Guiana	31	22	36	62	17	10	11	3

4. CONCLUSÃO

Roraima apresenta características nosogeográficas típicas de um estado com fronteiras internacionais. Enquanto em alguns municípios a transmissão de malária diminui, nas regiões de fronteira ela permanece alta, fato que concorda com outras regiões de fronteira, como ocorre no país Tailândia – com grande parte de seu território livre de malária, mas cuja fronteira com Mianmar ainda enfrenta uma epidemia desta doença (PARKER *et al.*, 2015).

A transmissão da malária ocorre principalmente em áreas com limitados recursos, infraestrutura de atenção à saúde fraca, incapaz de prover diagnóstico precoce e tratamento adequado, todos estes fatores comuns em zonas de fronteira. Assim, é evidente a necessidade de investimento em saúde nessas regiões. Por exemplo, em 2010, o Ministério da Saúde da China lançou o Plano de Ação Nacional de Erradicação da Malária (2010-2020), com o objetivo de eliminar até 2015 os casos autóctones em regiões não-fronteiriças e até 2020 erradicar nacionalmente a doença. Em 2017 foi relatado ausência de casos autóctones no país, e desde 2016 a China concentra seus esforços e investimentos nas regiões de fronteira, objetivando a melhoria na detecção de casos, investigação de focos e abordagem adequada dos casos identificados. Dos 2675 casos notificados neste país em 2017, 99,9% foram casos importados (FENG *et al.*, 2018). A China é mais um exemplo que fortalece o argumento de que para controlar e erradicar a malária, é necessário ter um plano de ação com foco nas fronteiras.

Desta forma, é importante que haja mais estudos sobre a nosogeografia das zonas de fronteira roraimenses, a qual é possível com a criação de um forte e competente sistema integrado de informações de cada lado dos entes políticos internacionais.

Ao longo do desenvolvimento deste estudo percebeu-se uma deficiência de alguns dados inseridos no Sistema de Identificação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária), que em algumas ocasiões apresenta valores conflitantes para uma mesma variável pesquisada, dificultando uma análise mais fidedigna, e gerando a hipótese de subnotificação. Nesse sentido, vale a pena considerar o aperfeiçoamento, não só do sistema de vigilância epidemiológica, mas também dos profissionais responsáveis por sua alimentação, principalmente àqueles em áreas fronteiriças, que frequentemente carecem de especialistas em malária. Ainda, elucida-se a serventia em investir nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs), visto que a população indígena além de ser população de risco, também são potenciais carreadores da malária, considerando o livre trânsito deste grupo para o qual o conceito de fronteira é divergente, e para o qual a implementação de ações de saúde pode ser complexa, devido a diversos fatores como diversidade cultural, localização geográfica que dificulta o acesso à saúde, rotatividade dos profissionais contratados (WENCZENOVICZ, 2018) e fragilidade do sistema de informações, que corrobora para a subnotificação de casos.

O envolvimento das populações fronteiriças nesse processo também é importante, o que pode ser feito por meio de programas de educação e conscientização dos cuidados preventivos da doença, sendo que para tal fim uma parceria bilateral visando a melhoria do atendimento nestas zonas de fronteira Brasil-Venezuela e Brasil-Guiana também seria de grande valia.

Esta pesquisa elucidou a necessidade de melhor

avaliar os impactos causados pela intensa imigração de Venezuelanos para Roraima que afetam os serviços de atenção à saúde no estado, sendo que os dados levantados mostram uma situação grave de aumento expressivo dos casos da doença relacionados a fluxo migratório intenso e sem maior controle sanitário.

Tendo em vista o recente aumento dos casos de Malária, salienta-se a necessidade de se criar um sistema de vigilância integrado, com ampla circulação de informações entre os países da tríplice fronteira, permitindo-os complementar os dados dos sistemas de informação em saúde e análises epidemiológicas mais apuradas, encorajando ações de tratamento e controle mais eficientes da malária, com a participação de uma população fronteiriça capacitada no combate e prevenção a esta doença.

CONFLITO DE INTERESSE

O autor declara que não existe qualquer conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

- JORDANO, D. Efeitos das mudanças climáticas aumentam casos de malária na Amazônia. *Ciência para todos*. v.1, n.5. p. 28-33, ago. 2010.
- Organização Mundial da Saúde. World Malaria Report 2017. <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2017/report/en/>. (acesso em 27.07.2018).
- GRIFFING, S. M. *et al.* A historical perspective on malaria control in Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 110, n. 6, p. 701, 2015.
- OLIVEIRA-FERREIRA, J. *et al.* Malaria in Brazil: an overview. *Malaria journal*, v. 9, p. 115, 30 abr. 2010.
- FONTES, M. S. Recursos naturais nas Relações Internacionais: O precedente do Brasil na Segunda Guerra Mundial. *Revista Internacional de História Política e Cultura Jurídica*, Rio de Janeiro: vol. 7, no 1, janeiro-abril, p. 109-132, 2015.
- PONTES, C. J. A guerra no inferno verde: o segundo ciclo da borracha, o front da amazônia e os soldados da borracha. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, INSS: 2446-4821, vol. 2, no 1, p. 56-67, 2015.
- SAMPAIO, V. S. *et al.* Malaria in the State of Amazonas: a typical Brazilian tropical disease influenced by waves of economic development. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 48, n. suppl 1, p. 4-11, jun. 2015.
- SILVA-VASCONCELOS, A. da *et al.* Biting Indices, Host-seeking Activity and Natural Infection Rates of Anopheline Species in Boa Vista, Roraima, Brazil from 1996 to 1998. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 97, n. 2, p. 151-161, mar. 2002.
- CHAVES, S. S.; RODRIGUES, L. C. An initial examination of the epidemiology of malaria in the State of Roraima, in the Brazilian Amazon Basin. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 42, n. 5, p. 269-275, out. 2000.
- HIPÓCRATES. *Aforismos*. São Paulo: Martin Claret, 2003.
- WILLIAMS, J. The ethics of territorial borders: drawing lines in the shifting sand. [S.l.]: Palgrave Macmillan, 2006.
- PEITER, P. *et al.* Doenças transmissíveis na faixa de fronteira Amazônica: o caso da malária. *Território, ambiente e saúde*, p. 257-272, 2008.
- PEITER, P. C. *et al.* Situação da malária na tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, n. 12, p. 2497-2512, dez. 2013.
- MARCHAO, T. Venezuelanos sobrecarregam postos de saúde na fronteira com Roraima. [online] Disponível na Internet em: <https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2018/03/04/busca-por-atendimento-medico-na-fronteira-sobrecarrega-a-pequena-pacaraima.htm>. (acesso em: 05/10/2018).
- GRILLET, M. E. *et al.* Malaria in Venezuela requires response. *Science*, v. 359, n. 6375, p. 528.1-528, 2 fev. 2018.
- TUITE, A. R. *et al.* Infectious disease implications of large-scale migration of Venezuelan nationals. *Journal of travel medicine*, v. 25, n. 1, 1 jan. 2018.
- PARKER, D. M. *et al.* Malaria ecology along the Thailand-Myanmar border. *Malaria journal*, v. 14, p. 388, 5 out. 2015.
- FENG, J. *et al.* Ready for malaria elimination: zero indigenous case reported in the People's Republic of China. *Malaria journal*, v. 17, n. 1, p. 315, 29 ago. 2018.
- FARRAR, J. *et al.* *Manson's Tropical Infectious Diseases 23rd edition*. Saunders, Elsevier, 2014.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama de Boa Vista – Roraima. Disponível na Internet em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rr/boa-vista/panorama>. (acesso em: 14/08/2018).
- SOUZA, L.C. *Vade-Mecum de Clínica Médica 3a edição*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- PARKER, D. M. *et al.* Malaria ecology along the Thailand-Myanmar border. *Malaria journal*, v. 14, p. 388, 5 out. 2015.
- OLIVEIRA, J. M. *et al.* Caracterização epidemiológica da malária em Roraima no período de 2006 a 2016. *Health and Diversity*, v. 1, no 2, p. 104-108.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Notificação de Casos de Malária (SIVEP-Malária). Balanço 2010 a 2017. Disponível na Internet em: www.saude.gov.br/sivep_malaria. (acesso em: 04/10/2018)
- BRASIL. Ministério da Saúde, Portal da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS) – Informações de Saúde (TABNET). Disponível na Internet em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. (acesso em: 04/10/2018)