



A CARGA DA MALÁRIA IMPORTADA EM MUNICÍPIOS DA ÁREA DE FRONTEIRA AMAZÔNICA.

Martha Cecília Suárez-Mutis¹
Renata Gracie²
Diego Xavier³
Vivian da Cruz Franco⁴
Paulo Cesar Peiter⁵

Tipo de Trabalho: Pesquisa.

RESUMO:

Introdução: Nas fronteiras amazônicas a malária assume grande relevância como problema de saúde pública com vários municípios de alto risco para esta enfermidade.

Objetivo: Estabelecer a carga da malária importada de outros países em municípios da fronteira amazônica com alto risco epidemiológico.

Metodologia: Foram coletadas informações dos 98 municípios amazônicos da faixa de fronteira. Foram priorizados 16 com maior incidência. Foram usadas informações disponibilizadas no SIVEP-malária, construídos mapas e análise estatísticos.

Resultados: Houve um incremento de 17,5% no número de casos nos 98 municípios comparando os anos 2003 e 2010. Em 16 municípios, foram notificados 68% do total de casos, sendo que 90% foram autóctones e 10% foram importados de outros municípios ou países. O percentual de casos devidos ao *P. falciparum* foi de 15,6%; esse percentual foi de 34% no Oiapoque, 30% em Barcelos, 33% em Atalaia do Norte e 44% em Rodrigues Alves. Do total de casos registrados nos 16 municípios priorizados, somente 2,8% foram importados de outro país. Existem importantes diferenças regionais: 26,5% dos casos do Oiapoque, 25,9% de Plácido de Castro e 13,7% de Atalaia do Norte foram importados de outros países. Essas diferenças foram estatisticamente significativas ($p < 0,0000$).

Considerações finais: Surpreendentemente foi observado um baixo percentual de casos importados de outros países (2,8%). Entretanto existem diferenças regionais com um alto número em alguns municípios. É fundamental estabelecer ações de combate à doença priorizando a interlocução com os pares de Guiana Francesa no Oiapoque, do Peru em Atalaia do Norte e da Bolívia em Plácido de Castro.

Palavras-chave: malária, fronteiras, casos importados.

INTRODUÇÃO

As áreas de fronteira internacional são reconhecidamente mais vulneráveis para a saúde, dado que o limite internacional cria dificuldades jurídicas, políticas, técnicas e operacionais para o controle de endemias, para o tratamento de doentes e para a oferta dos serviços de saúde. Esta situação torna-se ainda mais crítica na região da fronteira internacional da região Amazônica. Dois elementos fundamentais para a vigilância em saúde, a informação e o acesso ao sistema de atenção, não atravessam o limite internacional, em contrapartida sabemos que os agentes e vetores de doenças circulam livremente por essas áreas (Peiter, 2005).

¹ Doutora em Medicina Tropical, IOC/Fiocruz, marmutis@ioc.fiocruz.br

² Mestre em Saúde Pública, ICICT/Fiocruz, rgracie@icict.fiocruz.br

³ Enfermeiro, ICICT/Fiocruz, ricardox@hotmail.com

⁴ Bióloga, mestranda em Medicina Tropical, IOC/Fiocruz, vivian_francobio@hotmail.com

⁵ Doutor em Geografia, IOC/Fiocruz, ppeiter@fiocruz.br



No caso das áreas de fronteira da Amazônia, a malária assume grande relevância como problema de saúde pública com vários municípios de alto risco para esta enfermidade, apesar da baixa densidade populacional da região (Albuquerque & Suárez-Mutis 1998). O Brasil é responsável por quase 50% dos casos de malária registrados na região das Américas; onde 99,6% dos casos ocorrem na região amazônica (Oliveira-Ferreira et al 2010). Apesar dos esforços das autoridades sanitárias a doença continua sendo um importante problema de saúde pública. Um dos determinantes apontados como essenciais para a manutenção da malária tem a ver com a presença de uma extensa área de fronteira internacional com países endêmicos para a doença (Peiter 2007)

O objetivo deste estudo foi observar o comportamento da malária na área de fronteira amazônica e estabelecer a carga dos casos importados de outros países em municípios de fronteira considerados como prioritários para o controle da doença no país.

METODOLOGIA

Dos 680 municípios que formam a faixa de fronteira amazônica brasileira, foram coletadas informações dos 98 municípios amazônicos. Desses, foram priorizados 16 municípios que são os maiores produtores de malária na região. Usando informações disponibilizadas no Sistema de informação de vigilância epidemiológica (SIVEP) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde foram estudadas as seguintes variáveis: número de casos, incidências parasitárias anuais (IPA: número de casos* 1000) /população exposta), número e percentual de casos importados por município, local provável de infecção e país provável de infecção, espécie parasitária. Os anos de 2003 e 2010 foram usados para a análise. Municípios com IPA maior de 50 casos por cada 1000 habitantes foram considerados como de alto risco epidemiológico; municípios com IPA entre 10 e menos de 50 casos por 1000 habitantes foram considerados como de médio risco epidemiológico e municípios com menos de 10 casos por cada 1000 habitantes foram considerados como de baixo risco epidemiológico.

Para melhor entender o problema da malária foi usada a classificação territorial de Peiter (2005) segundo a qual a área de fronteira amazônica pertence aos arcos norte com seis sub-regiões (Oiapoque-Tucumaque, Campos do Rio Branco, Parima-Alto rio Negro, Alto Solimões, Alto Juruá, e Vale do Acre-Purus) e uma sub-região do arco central (Madeira-Mamoré)



Para a construção dos mapas foram usados sistemas de informação geográfica. Na análise estatística, em caso de variáveis categóricas foi usado o teste de χ^2 . Foi considerado como estatisticamente significativo um valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foi observado que no ano 2003 houve 105.471 casos de malária e no ano de 2010 foram notificados 123.895 nos 98 municípios de fronteira do Brasil; houve um incremento de 17,5% ao comparar o ano 2010 com 2003 (Figura 1). Pode ser observado um agravamento da situação epidemiológica da malária especialmente nos municípios da Sub-região Parima-Alto rio Negro, Campos de rio Branco, Alto Solimões (fundamentalmente a expensas de Atalaia do Norte) e Alto Juruá. Na Figura 2 é mostrada a mudança da situação epidemiológica comparando as IPAS dos anos 2003 e 2010. Os municípios que tiveram um aumento absoluto de incidências parasitárias anuais foram, em ordem, Amajari (RR), Mâncio Lima (AC), Cruzeiro do Sul (AC), Cantá (RR), São Gabriel da Cachoeira (AM), Rodrigues Alves (AC), Alto Alegre (RR), Atalaia do Norte (AM), Ipixuna (AM), Santo Antônio de Içá (AM), Bonfim (RR), Caracaraí (RR), Pacaraima (RR), Barcelos (AM).

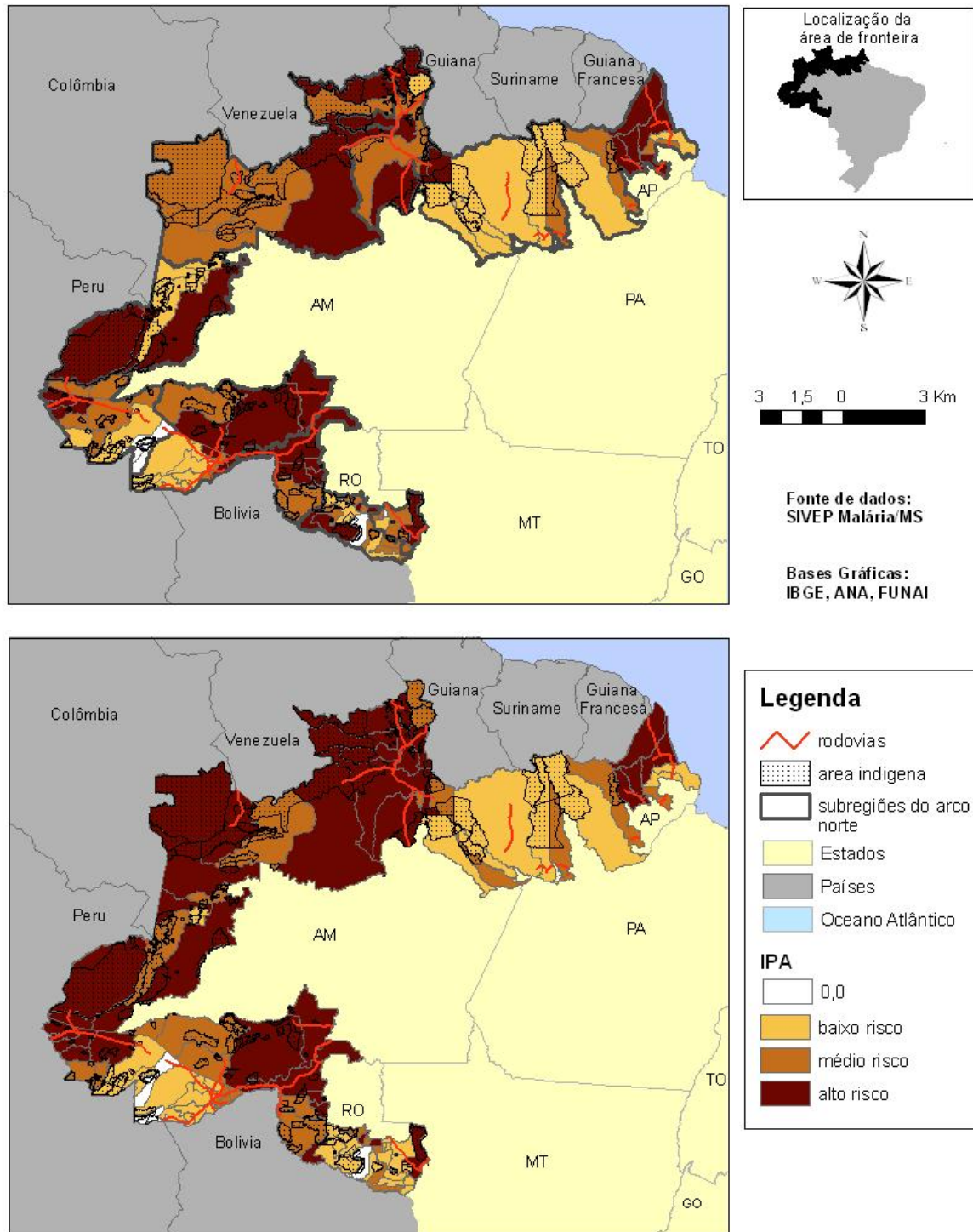


Figura 1. Distribuição da Incidência Parasitária Anual (IPA) no ano 2003 (acima) e 2010 (embaixo) nos 98 municípios que conformam a área de fronteira brasileira na Amazônia.

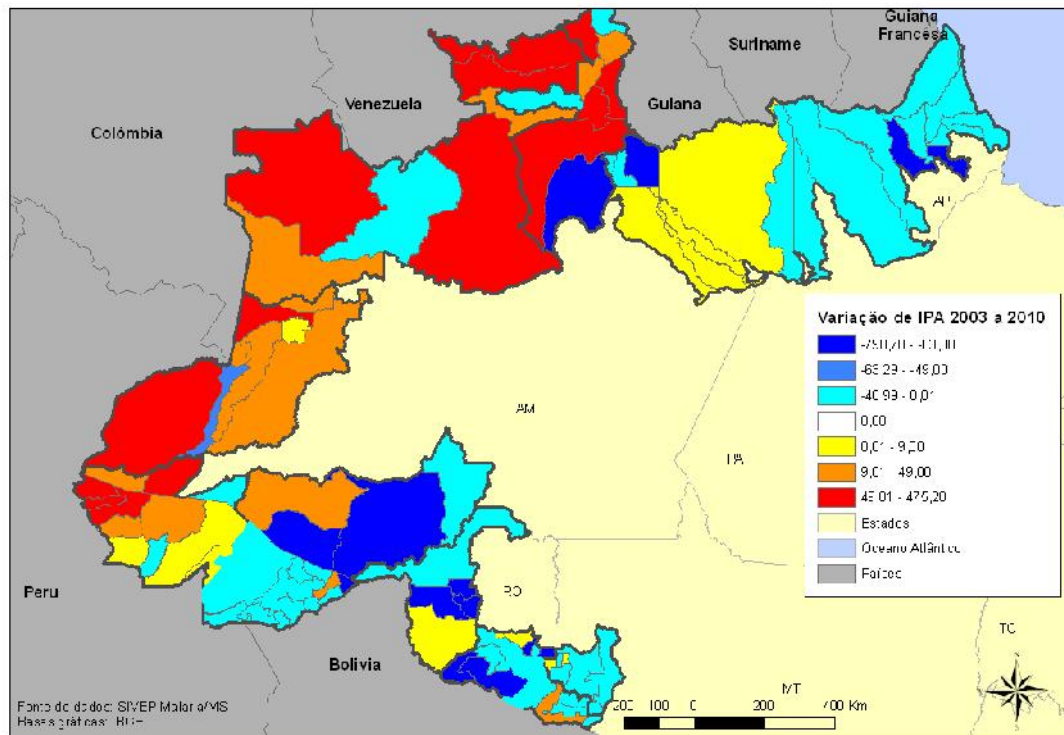


Figura 2. Mudança relativa das incidências parasitárias anuais (IPAs) dos municípios da área de fronteira brasileira na região Amazônica comparando o ano 2010 com o ano 2003.

Na tabela 1, observa-se o número total de casos de malária no ano de 2010 nos 16 municípios priorizados no projeto fronteiras. Em total foram notificados 84.221 casos (68% do total de casos de todos os municípios da faixa de fronteira), sendo que destes, 75.767 (90%) foram autóctones dos municípios e 8.454 (10%) foram importados de outros municípios ou de outros países. A incidência parasitária anual (IPA) para o conjunto dos municípios prioritários foi de 138,8 por cada mil habitantes sendo considerada como de alto risco epidemiológico. Os municípios de Mâncio Lima, Cruzeiro do Sul, Oiapoque, Atalaia do Norte, São Gabriel da Cachoeira, Rodrigues Alves e Barcelos tiveram IPAs maiores de 100; os municípios de Santa Isabel do rio Negro, Tabatinga, Plácido de Castro, Guajará-Mirim e Nova Mamoré podem ser considerados como de médio risco epidemiológico. O percentual de casos devidos ao *P. falciparum* foi de 15,6% em média para os municípios priorizados; no entanto, esse percentual foi de 34% no Oiapoque, 30% em Barcelos, 33% em Atalaia do Norte e 44% em Rodrigues Alves. Ao comparar os resultados no percentual de *P. falciparum* entre os municípios prioritários e todos os municípios da região Amazônica foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p=0,00000$).



Tabela 1. Indicadores malariométricos dos 16 municípios prioritários na faixa de fronteira no ano de 2010.

Município	Total Positivos	Casos autóctones	Casos Importados *	IPA	IFA	F	V	F+V	M
Oiapoque	5329	3877	1452	254	34	1692	3469	134	34
Bonfim	939	821	118	87,5	6,4	55	879	5	0
Caracarái	1738	1693	45	90,3	6,4	106	1626	6	0
Barcelos	3247	3205	42	128	30	942	2272	33	0
Santa Isabel	621	527	94	33,6	6,8	42	579	0	0
São Gabriel da Cachoeira	9556	9290	266	228	13	1123	8363	70	0
Tabatinga	2157	1950	207	45	13	235	1883	39	0
Atalaia do Norte	3505	2969	536	238	33	1112	2336	57	0
Guajará	1190	976	214	79,2	14	162	1021	7	0
Cruzeiro do Sul	22196	20359	1837	288	17	3574	18538	84	0
Mâncio Lima	5727	5305	422	388	6,4	350	5358	19	0
Rodrigues Alves	1631	1468	163	191	44	712	909	10	0
Plácido de Castro	614	422	192	33,7	4,9	30	584	0	0
Guajará-Mirim	1804	1516	288	44,3	2,5	43	1759	2	0
Nova Mamoré	711	483	228	31,8	9,6	64	642	4	1
Porto Velho	23256	20906	2350	60,7	8,4	1857	21310	89	0
TOTAL	84221	75767	8454	138,8	15,6	12099	71528	559	35

*Estes casos são importados ou de outros municípios ou de outros países.

Fonte: SIVEP. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde.

Os municípios de Oiapoque (27,2%), Plácido de Castro (31,3%), Guajará-Mirim (16%), Nova Mamoré (12,6%) e Porto Velho (10,1%) foram os maiores receptores de casos de outros municípios ou países. É de ressaltar o alto número de casos importados que Oiapoque recebeu.

Do total de casos importados em 2010 (8454) observa-se que 27,6% da malária foi importada de outro país; no entanto se é considerado o total de casos



registrados nos 16 municípios priorizados, somente 2,8% do total de casos foram importados de outro país. Existem importantes diferenças regionais: 26,5% dos casos do Oiapoque, 25,9% de Plácido de Castro e 13,7% de Atalaia do Norte foram importados de outros países. Essas diferenças foram estatisticamente significativas quando comparadas com o percentual médio dos municípios priorizados ($p < 0,0000$). No ano 2010, os municípios de Guajará, Mâncio Lima, Cruzeiro do Sul e Rodrigues Alves não notificaram casos procedentes de outros países.

A tabela 2 mostra os países que exportaram casos para o Brasil durante o ano 2010, segundo os municípios priorizados. Do total de casos exportados para o Brasil, a Guiana Francesa exportou 1.412 casos (60,5% do total), Peru, 533 casos (22,9% do total), Bolívia, 299 casos (12,8 do total%), Guiana, 48 casos (2,1% do total), Colômbia, 26 casos (1,1% do total), Venezuela, 13 casos (0,6% do total) e Paraguai 1 caso; 30,9% dos casos que os municípios brasileiros receberam foram devidos ao *P. falciparum*. A Guiana Francesa exportou 1.410 casos ao município de Oiapoque sendo que 573 (40,6%) foram por *P. falciparum*, 726 (51,5%) por *P. vivax*, 86(6,1%) malária mista (*P. vivax*+*P. falciparum*) e 25 (1,2%) casos de *P. malariae*.

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A malária é uma doença que atinge predominantemente a região amazônica no Brasil. No entanto, existem lugares de maior risco epidemiológico. Os municípios situados na faixa de fronteira do arco norte têm intensidades distintas de transmissão a depender da localização geográfica (Albuquerque & Suárez-Mutis 2008). Neste estudo foi encontrado um aumento de 17,5% no número de casos de malária nos 98 municípios que conformam a fronteira do arco norte ao comparar o ano de 2003 com o ano de 2010. Esta situação é contrária à encontrada no país, no qual tem se verificado uma diminuição de 18,4% no número de casos quando considerado o mesmo período (Brasil 2011). Por esse motivo é fundamental manter o estado de atenção nessas áreas e procurar os determinantes desse incremento no número de casos. Os 98 municípios que conformam a faixa de fronteira amazônica contribuíram com 37,2% de todos os casos de malária registrados no Brasil no ano de 2010; desses, 16 municípios produziram 68% dos casos. A maior parte pode ser classificada como de médio ou alto risco epidemiológico para malária.

Outro aspecto preocupante é o alto percentual de casos devidos ao *P. falciparum* (30,9%) pois não é somente mais que o dobro da média nacional esperada, mas também pela possibilidade da emergência de genótipos resistentes



aos esquemas antimaláricos usados no país. Os municípios de Oiapoque (34%), Barcelos (30%), Atalaia do Norte (33%) e Rodrigues Alves (44%) foram os que mais contribuíram para esta alta incidência. Este *Plasmodium* tem outros condicionantes de risco como o fato de produzir malária grave e morte. Por outro lado, o alto percentual de casos de malária por *P. falciparum* observado pode estar indicando uma deficiência nos serviços de saúde locais. É bem sabido que este parasita só produz os gametocitos (as formas responsáveis pela manutenção da endemia), só depois de iniciados os sintomas da doença; assim a presença de um alto percentual de casos mostra que os indivíduos estão sendo diagnosticados e tratados tarde.

Surpreendentemente foi observado um baixo percentual de casos importados de outros países, pois somente 2,8% da malária nos municípios foram casos importados. Entretanto existem diferenças regionais com uma alta carga de casos importados nos municípios de Oiapoque, Plácido de Castro e Atalaia do Norte. Com estas informações é fundamental estabelecer ações de combate à doença priorizando inicialmente a interlocução com os pares de Guiana Francesa no Oiapoque, do Peru em Atalaia do Norte e da Bolívia em Plácido de Castro para a elaboração de programas conjuntos de combate à malária.



Tabela 2. Local de origem dos casos importados de malária no ano 2010 nos municípios prioritários segundo país de origem e município receptor.

Notificação	País de origem	Positivos	%*	F	V	F+V	M
Oiapoque	Guiana Francesa	1410	26,5	573	726	86	25
Bonfim	Guiana	31	3,3	7	21	3	0
	Venezuela	3	0,3	0	3	0	0
Caracaraí	Guiana	1	0,1	0	1	0	0
	Venezuela	4	0,2	0	4	0	0
Barcelos	Venezuela	3	0,1	0	3	0	0
Santa Isabel do Rio		0	0,0	0	0	0	0
São Gabriel do rio Negro	Colômbia	16	0,2	0	16	0	0
	Venezuela	1	0,0	0	1	0	0
Tabatinga	Colômbia	10	0,5	0	10	0	0
	Peru	53	2,5	10	41	2	0
Atalaia do Norte	Peru	480	13,7	104	371	5	0
Guajará		0	0,0	0	0	0	0
Mâncio Lima		0	0,0	0	0	0	0
Cruzeiro do Sul		0	0,0	0	0	0	0
Rodrigues Alves		0	0,0	0	0	0	0
Plácido de Castro	Bolívia	159	25,9	6	153	0	0
Guajará-Mirim	Bolívia	33	1,8	1	32	0	0
Nova Mamoré	Bolívia	12	1,7	0	12	0	0
	Venezuela	1	0,1	1	0	0	0
Porto Velho	Bolívia	95	0,4	11	82	2	0
	Guiana	16	0,1	6	10	0	0
	Guiana Francesa	2	0,0	1	1	0	0
	Paraguai	1	0,0	0	1	0	0
	Venezuela	1	0,0	1	0	0	0
Total		2332	2,8	721	1488	98	25

F: *P. falciparum*; V: *P. vivax*; F+V: *P. falciparum*+*P. vivax*; M: *P. malariae*.

* Percentual de casos originados no outro país da fronteira em relação ao total de casos registrados no município.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, B. & SUAREZ-MUTIS, M. C Malária no Amazonas. In: Rojas, Luisa Iñiguez; Toledo, Luciano. (Org.). **Espaço e Doença: um olhar sobre Amazonas**. 1 ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1998, v. , p. 1121-11210

BRASIL. Ministerio da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação e Vigilância Epidemiológica. Notificação de casos. Brasília. 2011. Disponível em <http://portalweb04.saude.gov.br/sivep_malaria/default.asp>. Acesso em: 11 out. 2011.

OLIVEIRA-FERREIRA, J.; LACERDA, MARCUS V.G.; BRASIL, P.; LADISLAU, J.L.B; TAUIL, P.L.; DANIEL-RIBEIRO, C.T. Malaria in Brazil: an overview. **Malaria Journal** (Online) ^{JCR}, v. 9, p. 115, 2010

PEITER, P.C. **Geografia da saúde na faixa de fronteira continental do Brasil na passagem do milênio**. 2005. 315 f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

PEITER, P.C. Condiciones de vida, situación de la salud y disponibilidad de servicios de salud en la frontera de Brasil: un enfoque geográfico. **Cadernos de Saúde Pública** (FIOCRUZ) ^{JCR}, v. 23, p. 237-250, 2007.

PEITER, P.C.; MACHADO, L. O.; ROJAS, L. I. Doenças Transmissíveis na Faixa de Fronteira Amazônica: o caso da malária. In: Ary Carvalho et,al. (Org.). **Território, Ambiente e Saúde**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008, v. 1, p. 257-272.

SUAREZ-MUTIS, M. C. ; MORA, C. M. ; PEREZ, L. P. ; PEITER, P. . Interacciones transfronterizas y Salud en la frontera Brasil-Colombia-Peru. **Mundo Amazónico** ^{JCR}, v. 1, p. 243-266, 2010.