



ORIGINAL / ORIGINAL / ORIGINAL

Epidemiological approach to malaria of 2009 to 2013

Enfoque epidemiológico da malária de 2009 a 2013
Enfoque epidemiológico de la malaria de 2009-2013

Kaio Vinícius Paiva Albarado¹, Jonata Ribeiro de Sousa², Lizangela Dias Magno³, Anne Caroline Farias dos Santos⁴, José Almir Moraes da Rocha⁵, Zilma Nazaré da Souza Pimentel⁶

ABSTRACT

Objective: Identify cases of malaria in the municipality of Novo Progresso-Pa, between the years 2009 to 2013. **Methodology:** We conducted a quantitative study with retrospective and descriptive. **Results:** Of the 13,899 confirmed cases, passive detection to grown up on active over the years, especially from 2010 registering 64.2% of cases. Ages 20-29 years was the most prevalent with 31.3%. Although there was a predominance of infection by *Plasmodium vivax*, in most years (2010, 2011, 2012 and 2013). There was a focus on predominance in cases of malaria, but there has been a linear pattern of decline in autochthonous cases over the years 2009, 2010 and 2011. In 2012 and 2013 there was not malaria in pregnant notification. When checking the evolution of cases from 2009 to 2010 there was a reduction of 6.4%. **Conclusion:** The municipality of Novo Progressois still malaria endemic area.

Key words: Malaria. Epidemiology. *Plasmodium*.

RESUMO

Objetivo: Identificar os casos de malária no município de Novo Progresso-Pa, entre os anos de 2009 a 2013. **Metodologia:** Realizou-se uma pesquisa quantitativa, com abordagem retrospectiva e descritiva. **Resultados:** Dos 13899 casos confirmados, a detecção passiva cresceu sobre a ativa ao longo dos anos, principalmente a partir de 2010 registrando 64,2% dos casos. As idades de 20 a 29 anos foi a mais prevalente com 31,3%. Ainda houve predominância de infecção por *Plasmodium vivax*, na maioria dos anos (2010, 2011, 2012 e 2013). Observou-se a incidência nos casos autóctones da malária, porém notou-se um padrão linear de queda nos casos autóctones ao longo dos anos de 2009, 2010 e 2011. Em 2012 e 2013 não houve notificação de malária em grávidas. Ao verificar a evolução dos casos, de 2009 para 2010 houve redução de 6,4%. **Conclusão:** O município de Novo Progresso continua sendo área endêmica de malária.

Palavras-Chave: Malária. Epidemiologia. *Plasmodium*.

RESUMÉN

Objetivo: identificar los casos de malaria en el municipio de Novo Progresso-Pa, entre los años 2009 a 2013. **Metodos:** Se realizó un estudio cuantitativo con enfoque retrospectivo y descriptivo. **Resultados:** Los 13.899 casos confirmados, la detección pasiva cultivan en activos en los años, sobre todo a partir de 2010 registrar un 64,2% de los casos. Edad 20 a 29 años fue el más frecuente con un 31,3%. Aunque hubo un predominio de la infección por *Plasmodium vivax*, en la mayoría de los años (2010, 2011, 2012 y 2013). Observamos la incidencia en casos autóctonos de malaria, pero no ha habido un padrón lineal caer en casos autóctonos durante los años 2009, 2010 y 2011. En 2012 y 2013 no hubo notificación de la malaria en el embarazo. Al comprobar el progreso de los casos desde 2009 hasta 2010, hubo una reducción del 6,4%. **Conclusión:** El municipio de Novo Progresso permanece área endémica de malaria.

Palabras clave: Malaria. Epidemiología. *Plasmodium*.

¹ Acadêmico do Curso de Bacharel em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, Santarém - PA, Brasil.

E-mail: kaioalbarado@gmail.com

² Acadêmico de Medicina da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, Santarém, Pará, Brasil. E-mail: jsousastm@hotmail.com

³ Acadêmica do Curso de Bacharel em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, Santarém, Pará, Brasil. E-mail: liladmagno@gmail.com

⁴ Bacharel em Enfermagem pela Faculdades Integradas do Tapajós (FIT), Santarém, Pará, Brasil. E-mail: annecsantos_90@hotmail.com

⁵ Doutor em Biologia Parasitária. Docente da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, Faculdades Integradas do Tapajós. Santarém - PA, Brasil. E-mail: almir@fit.br

⁶ Mestre em Saúde Coletiva. Docente da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, Santarém - PA, Brasil. E-mail: zilmans.pimentel@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A malária afeta cerca de 300 milhões de pessoas nas áreas subtropicais e tropicais do planeta, resultando em mais de um milhão de mortes a cada ano, na grande maioria, crianças. Na América Latina, o maior número de casos é verificado na Amazônia brasileira, com registro de cerca de 500 mil casos por ano⁽¹⁾.

Tal expansão é resultado do desenvolvimento intensificado da Amazônia nas décadas de 70 e 80 acelerou o processo migratório, atraindo moradores de outras regiões do país, devido aos projetos de colonizações e a expansão da fronteira agrícola, a construção de estradas e hidrelétricas, aos projetos agropecuários, e a extração de madeira e mineração. Nessa região, as precárias condições socioeconômicas da população migrante determinaram a rápida expansão da doença⁽²⁾.

No ano de 2010 foram registrados 333.339 casos da doença no Brasil, sendo 99,8% deles na Amazônia Legal (divisão política do território nacional que engloba nove Estados: Amazonas, Pará, Acre, Roraima, Rondônia, Amapá, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão), destacando-se pelo grau de intensidade de transmissão os Estados de Pará, Rondônia e Amazonas, respectivamente⁽²⁾.

No Brasil, embora muitos progressos tenham sido obtidos nos últimos 60 anos, o número de casos continua ainda muito elevado. A área respectiva para a transmissão da malária é muito extensa. Em cerca de 6,8 milhões de Km², correspondendo cerca de 80% do território, onde há a presença de mosquitos transmissores⁽³⁾.

No estado do Pará, nos anos de 1998 a 2008, dos 5.454.700 de testes feitos por gota espessa, os índices de malária foram notificados 1.504.596 casos positivos desse protozoário⁽⁴⁾. Nesse contexto, o presente estudo teve como finalidade identificar os casos de malária no município de Novo Progresso, sudoeste do Pará, entre os anos de 2009 a 2013.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, através de levantamento estatístico, com abordagem retrospectiva e descritiva da ocorrência de agravos de Malária, no município de Novo Progresso, sudoeste do Pará, notificadas no Sistema de Informação de

Vigilância Epidemiológica (SIVEP/Malária) do município de Santarém/PA.

O estudo foi realizado avaliando os casos de infecção por malária no município de Novo Progresso, notificados no período de 2009 a 2013, tendo como variáveis almejadas tipos de detecção, faixa etária, Índice Parasitário Anual (IPA), infecção por espécie de *Plasmodium*, origem dos casos de malária (autóctones e alóctones), taxas de infecções em grávidas e evolução dos casos de malária.

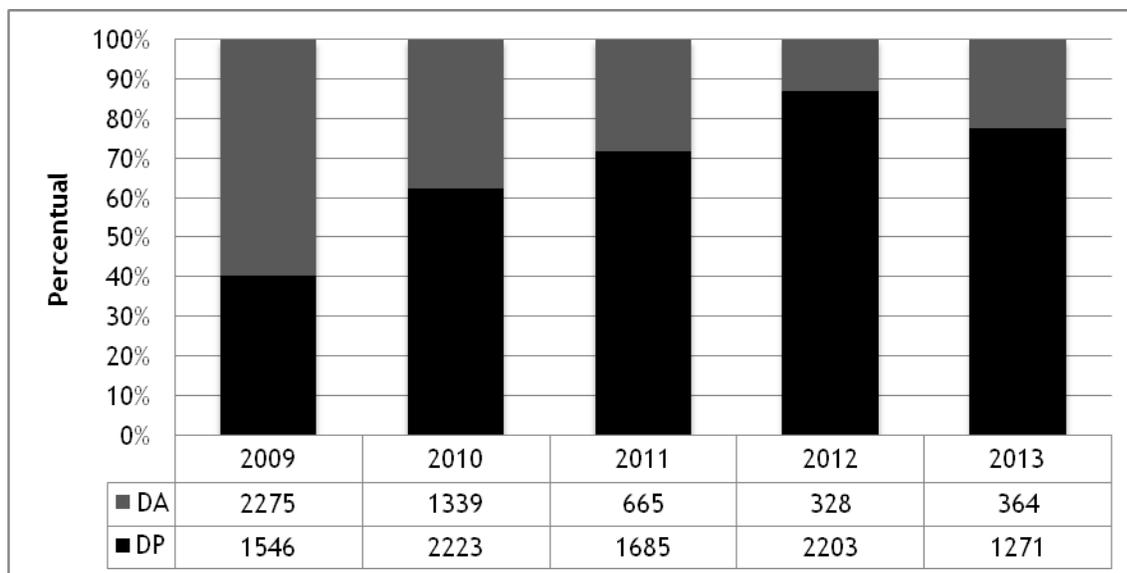
As informações foram extraídas dos registros e armazenadas diretamente em um banco de dados (tabelas e planilhas), no programa Excel versão 2010, para melhor planificação dos resultados, haja vista o cumprimento dos objetivos da pesquisa. Os dados foram analisados no programa Excel 8.0, para dados demográficos, epidemiológicos e apresentados em forma de gráficos para uma melhor visualização.

RESULTADOS

No período do estudo, foram notificados 13.899 casos de malária no município de Novo Progresso. A população caracterizou-se por ser majoritariamente do sexo masculino. Além disso, ao analisar as infecções por faixa etária, verificou-se que as idades entre 20 a 29 foram a mais prevalente em todos os cinco anos desta pesquisa. Quanto ao IPA desse município no ano de 2009 apresentou-se elevado com 152,1 por 1000 habitantes. Entretanto, houve oscilação nesse índice nos anos de 2010, 2011, 2012, com taxas de 141,8, 93,5, 100,7 respectivamente. Já em 2013 houve queda significativa para 65,1.

A avaliação dos casos de malária de acordo com o tipo de detecção é evidenciada na Figura 1. Nota-se um progressivo aumento das formas de detecção passiva sobre a ativa ao longo dos anos, principalmente a partir de 2010 (62,4% dos casos). Em 2012 as formas de detecção ativa representaram somente 12,9% dos casos.

Figura1 - Casos de malária, por tipo de detecção, no município de Novo Progresso, sudoeste do Pará, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2013. Novo Progresso, 2013.

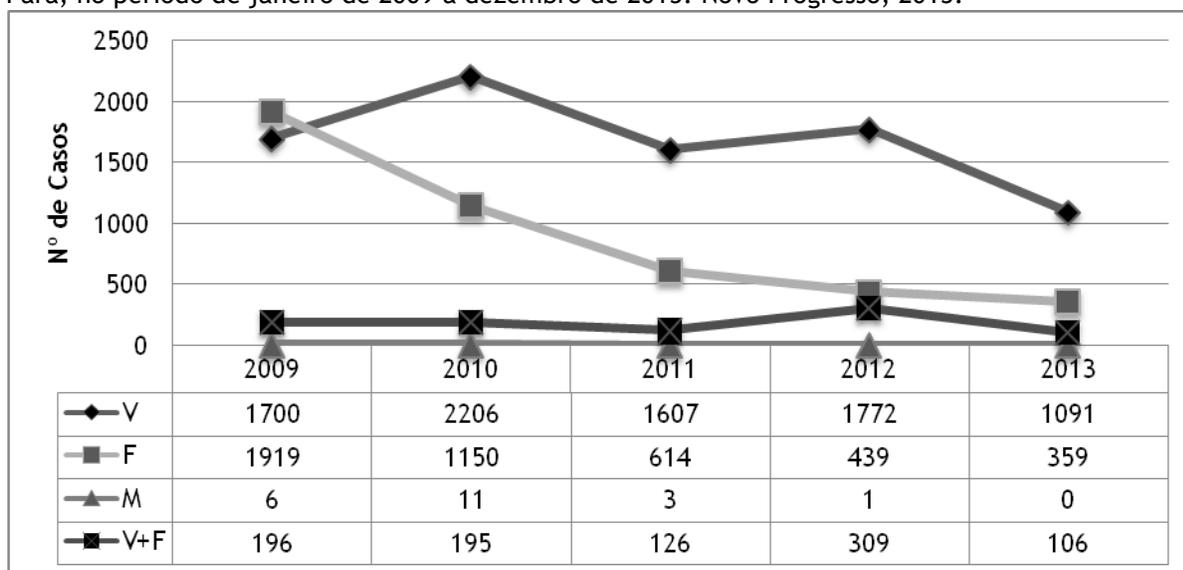


Fonte: Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (Sivep-Malária).

Quanto à espécie do agente etiológico (Figura 2), o *Plasmodium vivax* foi a que predominou na maioria dos anos (2010, 2011, 2012, 2013), a exceção do ano de 2009, no qual a espécie *Plasmodium falciparum* teve maior número de casos registrados (1.919 contra 1.700 casos de *P. vivax*). A forma mista de infecção

(V+F) não variou muito ao longo dos anos, mas sofreu um incremento de 145,2% no número de casos no ano de 2012 com relação ao ano anterior. As infecções por *Plasmodium malariae* tiveram baixa incidência neste estudo.

Figura 2 - Variação dos casos de malária segundo agente etiológico, no município de Novo Progresso, sudoeste do Pará, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2013. Novo Progresso, 2013.

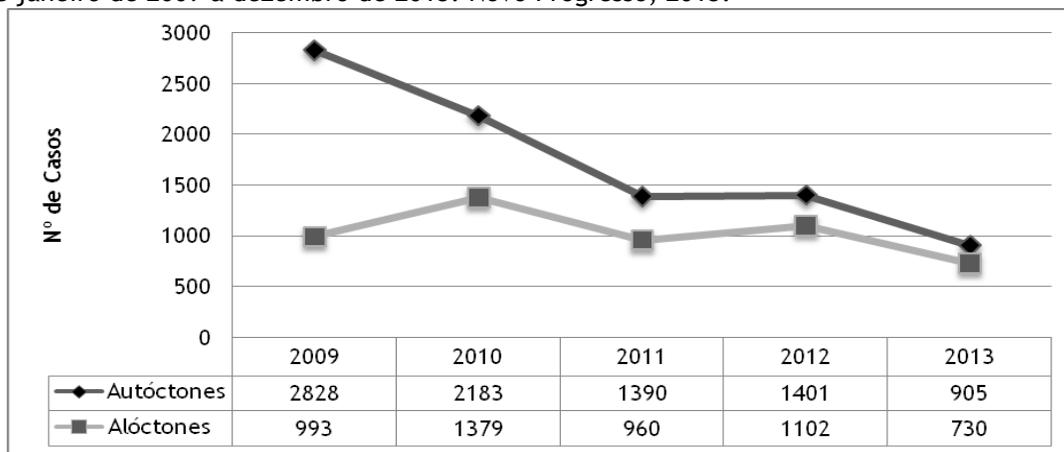


Fonte: Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (Sivep-Malária).

No município de Novo Progresso houve uma predominância dos casos autóctones de malária (Figura 3). Nota-se, também, um padrão linear de queda dos casos autóctones ao longo dos anos de 2009, 2010 e 2011, ao passo que os casos alóctones

não apresentaram redução quando se compara o ano de 2009 com 2010. Já entre os anos de 2012 e 2013, houve uma queda significativa tanto nos casos autóctones quanto nos alóctones.

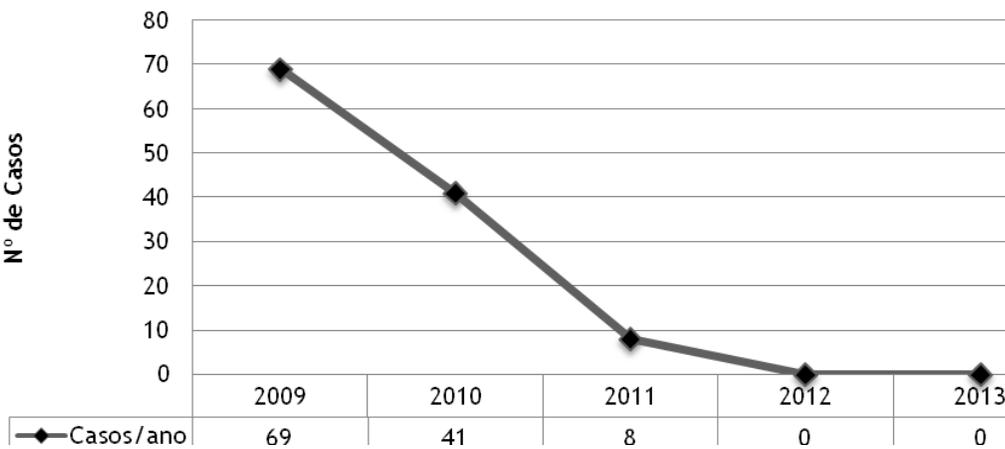
Figura 3 - Variação dos casos autóctones e alóctones no município de Novo Progresso, sudoeste do Pará, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2013. Novo Progresso, 2013.



Fonte: Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (Sivep-Malária).

A variação dos casos de malária em grávidas no município de novo progresso é evidenciada através da notificação dos casos de malária, sendo que em 2012 e 2013 não houve nenhuma notificação em grávidas. Figura 4. A análise revela um perfil decrescente na

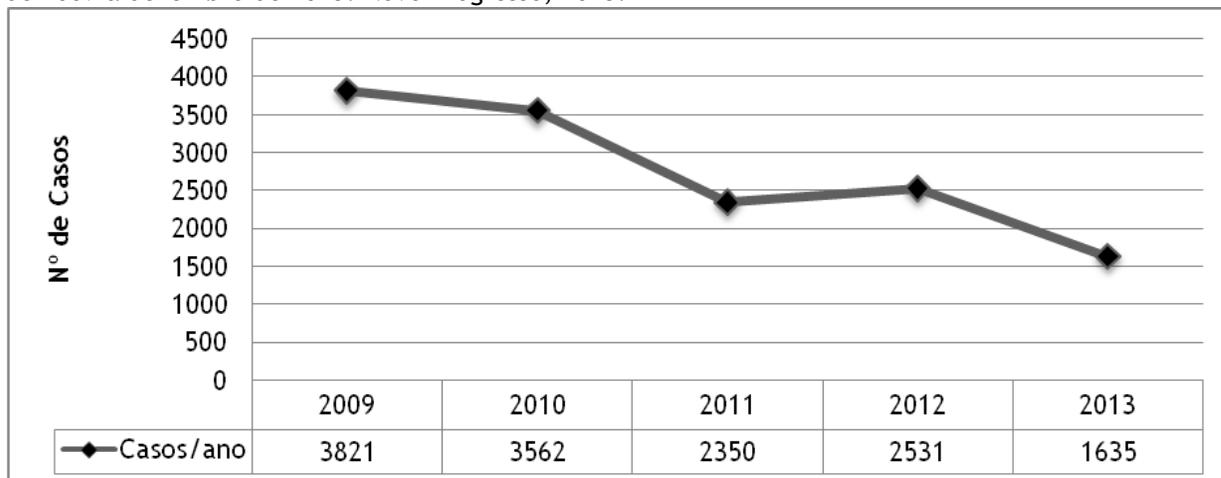
Figura 4 - Variação temporal dos casos de malária em mulheres grávidas, no município de Novo Progresso, sudoeste do Pará, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2013. Novo Progresso, 2013.



Fonte: Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (Sivep-Malária).

A evolução dos casos de malária durante o período do estudo (Figura 5) revela um perfil decrescente ao longo dos anos. De 2009 para 2010 houve redução de 6,8% do número de casos. Já de 2010 para 2011 a redução foi ainda maior (34%), sendo notado um leve aumento (7,7%) de 2011 para 2012 e uma queda na evolução desses casos em 2013.

Figura 5 - Evolução dos casos de malária no município de Novo progresso, sudoeste do Pará, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2013. Novo Progresso, 2013.



Fonte: Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (Sivep-Malária).

DISCUSSÃO

O estudo realizado no período de cinco anos (2009, 2010, 2011, 2012 e 2013) na cidade de Novo Progresso, sudoeste do Pará, mostra um número considerável nos casos notificados de malária. No município de Barcelos, no estado do Amazonas, foram notificados 16.795 casos no ano de 1992 a 2004⁽⁵⁾. Ambos encontram-se na Amazônia Legal, região endêmica que apresenta 99,5% dos casos no país⁽⁶⁾.

Em relação à faixa etária, as idades entre 20 a 29 totalizaram 31,3% no município de Novo Progresso. Já em Aripuanã, no Mato Grosso, no período de 2005 a 2010, as idades entre 15 a 49 anos, foram as mais prevalentes totalizando 70% dos casos, vindo a corroborar aos nossos estudos, na qual foi observado infecções por malária nesse mesmo público⁽¹⁰⁾. Já no município de Cruzeiro do Sul no Acre, um levantamento feito nos anos de 1998 a 2008, as crianças com até 14 anos de idade, obtiveram um alto índice de infecção por malária com 45,2% dos casos. Esse mesmo estudo, ainda observou casos em menores de 5 anos totalizando 4,6% dos casos notificados de malária⁽¹¹⁾.

Nos casos de detecção ativa e passiva da malária em Novo Progresso, observa-se um aumento acentuado na forma passiva. No entanto, durante os anos de 2003 a 2011, estudo mostrou que a detecção prevalente na região amazônica⁽⁷⁾, foi a ativa com 83,4% dos casos diagnosticados, de maneira que os agentes de endemias se empenharam na detecção precoce dessa doença. Entretanto, no município de Acrelândia dois terços dos casos diagnosticados por malária são feitos por detecção passiva⁽⁸⁾.

Durante a pesquisa, evidenciou-se um grande número de casos por *Plasmodium vivax* no período de 2010 a 2013, totalizando 48% dos casos. Na cidade de Santarém Novo no estado do Pará, foi encontrada majoritariamente essa mesma espécie de *Plasmodium* com 99,72% dos casos notificados entre os anos de 2003 a 2011 e a confirmação de infecção por *Plasmodium falciparum* foi baixa com 0,27%⁽⁹⁾. Já em Aripuanã, os casos por *Plasmodium vivax* foram de 77,3% e *Plasmodium falciparum* 21,1% das infecções⁽¹⁰⁾.

Em Novo Progresso, as infecções por *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum* totalizaram 6,71% no período de 2009 a 2013. Entretanto, no período de 2003 a

2008 no estado do Tocantins, as infecções mistas de malária totalizaram 4,8%⁽¹²⁾. Em contrapartida, no município de Aripuanã, os casos desse tipo de infecção foram de 1,6%⁽¹⁰⁾.

As notificações de casos autóctones foram prevalentes em Novo Progresso comparados aos alóctones, ocorrendo o mesmo no município de Colniza, no Mato Grosso, no período de 2003 a 2009 onde os números de casos foram de 90,6%⁽¹³⁾. Entretanto no estado do Paraná, os casos alóctones tiveram um percentual significativo, pois se notificou 84,5% e os casos alóctones apenas 15,5%⁽¹⁾. Já no estado de Tocantins, que faz fronteira com o Pará, foram registrados 27,2% casos autóctones e 72,9% alóctones, vindo a confirmar o estado do Pará como uma das áreas de maior infecção por malária no país sendo o responsável por 95,1% das infecções na região amazônica⁽¹⁴⁾.

Referindo-se aos casos de malária em grávidas, observou-se uma redução significativa no município de Novo Progresso. Porém, o mesmo não acontece na cidade vizinha de Itaituba, onde o número de infecções no período de 2005 a 2007 foi de 69,3%⁽¹⁵⁾. Já em Manaus, entre os anos de 2003 a 2006, o número de casos foi de 6,1% em gestantes⁽¹⁶⁾. Dessa forma, estudo mostra que a ocorrência de malária em mulheres grávidas é extremamente preocupante⁽¹⁷⁾, haja vista os efeitos deletérios da doença sobre o binômio mãe-feto, pois as gestantes estão mais propensas à infecção dessa doença devido ao seu estado imunológico encontra-se baixo, por isso torna-se preocupante os casos de malária nesse público.

A evolução dos casos de malária nos quatro anos de pesquisa, ainda é preocupante, pois se notou elevação no ano de 2012. Entretanto, foi investigado os números de casos positivos da mesma em comunidades das cidades de Bragança e Augusto Corrêa, nordeste do Pará, durante os anos de 2001 e 2008 na qual se constatou um crescimento acentuado em 2005 e uma redução significativa no ano de 2007, afirmando que a vigilância está sendo feita através de descentralização laboratorial para um diagnóstico precoce, sendo reduzida a incidência no número de casos⁽¹⁸⁾.

O IPA no município de Novo Progresso mostrou-se elevado em quase todo o período de estudo, com maior número no ano de 2009 com 152,1. Entretanto,

outra pesquisa, realizada na cidade de Ariquemes, localizado no Estado de Rondônia, não corrobora aos nossos trabalhos, pois o índice naquela localidade, nesse mesmo período, apresentou IPA de 12,5⁽¹⁹⁾.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados expostos, observou-se um alto número de infecções por malária no município de Novo Progresso, sendo que o tipo de detecção mais frequente neste estudo foi a passiva. Deve-se ressaltar a necessidade de maior mobilização por parte dos gestores da saúde para a detecção da malária através da busca ativa, pois, grande parte da população não tem facilidade ao acesso nas Unidades Básicas de Saúde.

As infecções por espécies de *Plasmodium* evidenciaram a prevalência de *Plasmodium vivax* nesse estudo, porém ainda se verificou a predominância de casos por *Plasmodium falciparum* durante o ano de 2009. Ainda nesse mesmo período, o IPA mostrou-se elevado, confirmado a região sudoeste do Pará como área endêmica dessa protozoose.

Observou-se predominância de casos autóctones no município de Novo Progresso e redução a partir de 2009 do total de casos, tendo um leve aumento no ano de 2012, confirmando a região amazônica com zona endêmica dessa doença.

Em relação aos casos de infecção em gestantes, a redução no ano de 2010 foi de significância ímpar no controle da malária, de modo que em 2012 e 2013 não houve notificações nesse público.

REFERÊNCIAS

1. Bértoli M, Moitinho M da LR. Malária no Estado do Paraná, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2001; 34(1):43-47.
2. Araújo FCF de. Estudo comparativo da variabilidade genética de *Plasmodium vivax* provenientes de infecções primárias e episódios de recaída após tratamento com Primaquina e Cloroquina. [dissertação]. Belo Horizonte (MG): FIOCRUZ; 2012.
3. Tauil PL. Perspectivas de controle de doenças transmitidas por vetores no Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2006; 39(3):275-277.
4. Oliveira-Filho AB, Martinelli JM. Casos notificados de malária no Estado do Pará, Amazônia Brasileira, de 1998 a 2006. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília. 2009; 18(3):277-284.

5. Mutis MCS, Coura JR. Mudanças no padrão epidemiológico da malária em área rural do médio Rio Negro, Amazônia brasileira: análise retrospectiva. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. 2007; 23(4):795-804.
6. Castiñeiras C. Recombinação ectópica e redistribuição do conteúdo de genes variantes em amostras de campo de *Plasmodium falciparum*. [tese]. São Paulo (SP) Universidade de São Paulo; 2010.
7. Ministério da Saúde (BR). Situação epidemiológica da malária no Brasil, 2000 a 2011. Boletim Epidemiológico. Volume 44. N° 1 - Ministério da Saúde. 2013.
8. Silva NS. Epidemiologia da Malária: incidência, distribuição espacial e fatores de risco em uma coorte rural amazônica. [Tese]. São Paulo (SP) Universidade de São Paulo; 2011.
9. Corrêa MC, Sousa VD, Soares CJ do N, Oliveira Filho AB de. Casos notificados de malária no município de Santarém Novo-PA, Amazônia brasileira. In: Anais do 12° Congresso Brasileiro Medicina de Família e Comunidade. Belém. 2013 Maio; p. 12:1271. Disponível em: <http://www.cmfc.org.br/brasileiro/article/view/355/355>.
10. Hermes SCNM, Nunes VLB, Dorval MEC, Brilhante AF. Aspectos epidemiológicos da malária humana no município de aripuanã, Estado de Mato Grosso, Brasil, 2005 a 2010. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. Hygeia9 2013; (17): 42 - 51.
11. Costa K M M, Almeida W A F, Magalhães I B, Montoya R, Moura M S, Lacerda M V G. Malária em Cruzeiro do Sul (Amazônia Ocidental brasileira): análise da série histórica de 1998 a 2008. Rev Panam Salud Publica; 28(5):353-6, 2010.
12. Parise ÉV, Araújo GC de, Pinheiro RT. Análise espacial e determinação de áreas prioritárias para o controle da malária, no Estado do Tocantins, 2003-2008. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2011; 44(1):63-69.
13. Maciel GBML, Espinosa MM, Santos MA. Epidemiologia da malária no município de Colniza, Estado de Mato Grosso, Brasil: estudo descritivo do período de 2003 a 2009. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília. 2013; 22(3):465-474.
14. Parise ÉV, Araújo GC de, Castro JGD. Aspectos epidemiológicos da malária no Estado do Tocantins, Brasil e a origem dos casos - período 2003 a 2008. Revista de Patologia Tropical. 2012; 442-456.
15. Melo WF de, Pinheiro M da CN. Malária em mulheres na idade reprodutiva: análise dos aspectos Clínico-epidemiológicos na região de Itaituba, 2005 a 2007. Rev. para. med. 2012; 26(1)jan.-mar.
16. Almeida LB de, Barbosa M das GV, Espinosa FEM. Malária em mulheres de idade de 10 a 49 anos, segundo o SIVEP- Malária, Manaus, Amazonas, 2003-2006. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2010; 43(3):304-308.
17. Santos RCS dos, Couto VSCD'A. Malária em gestantes atendidas no Hospital da Mulher Mãe Luzia,

em Macapá, Amapá, Brasil. *Biota Amazônia*. Macapá. 2013; 74-84.

18. Veiga N, Souza C, Gasparetto D, Soffiatti N, Barreiros M, Barbosa F *et al.* Análise espaço-temporal da incidência da malária nos municípios de Bragança e Augusto Corrêa no período de janeiro de 2001 a fevereiro de 2008. In: *Anais do II Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação*. Recife - PE, 8-11 de setembro de 2008. Disponível em: https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII_CD/Organizado/cart_sig/128.pdf.

19. Ferreira G M, Zan R A, Ramos L J, Sousa R A A R de, Meneguetti D U de O. Panorama epidemiológico da malária no Município de Ariquemes, Rondônia, Amazônia Ocidental: um inquérito de seis anos (2005 a 2010). *Rev Epidemiol Control Infect*. 2012;2(4):128-132.

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Date of first submission: 2015/01/15

Accepted: 2015/03/31

Publishing: 2015/07/01

Corresponding Address

Kaio Vinícius Paiva Albarado

Universidade do Estado do Pará

Campus XII Santarém

E-mail: kaioalbarado@gmail.com