



Incidência de Malária no Município de Rio Preto Da Eva - AM no período de 2003 a 2013¹

Diego Machado de Brito², Wonei Vital³ e Luana Kelly Lima Santana⁴

Submetido 27/08/2015 – Aceito 05/10/2015 – Publicado on-line 01/05/2016

Resumo

O quadro epidemiológico da malária no Brasil é algo preocupante nos dias atuais. Mesmo em declínio, no Brasil, no ano de 2011, 99,7% dos casos de malária concentraram-se na Região Amazônica, sendo que o Amazonas foi um dos estados que mais registraram casos da doença. O município de Rio Preto da Eva surgiu na década de 60 e está localizado a 80 km da cidade de Manaus e devido ao crescimento populacional descontrolado, o desmatamento e a migração de pessoas de várias regiões do Brasil, apresenta grande incidência de casos de malária. A incidência da malária no município variou entre 853 e 10.168 casos confirmados/ano, no período de 2003 a 2013. Neste período destaca-se a menor incidência de casos no ano de 2013 e a maior em 2005, respectivamente. A redução dos casos se deve a parceria firmada entre a Secretaria Municipal de Saúde e a Gerência de Endemias de Rio Preto da Eva. Ações de controle vetorial, educação em saúde e busca ativa, aliada ao diagnóstico precoce quebra o ciclo de transmissão do mosquito causador da doença, o que reduziu o número de casos de malária notificados no município.

Palavras-Chave: Malária, Brasil, Amazonas, Rio Preto da Eva, Epidemiologia.

Malaria incidence in the municipality of Rio Preto Da Eva - AM from 2003 to 2013. The epidemiological situation of malaria in Brazil is something worrying today. Even declining, in Brazil, in 2011, 99.7% of malaria cases were concentrated in the Amazon region, and the Amazon was one of the states that recorded more cases of the disease. The municipality of Rio Preto da Eva came in the 60's and is located 80 km from the city of Manaus and due to uncontrolled population growth, deforestation and migration of people from various regions of Brazil, presents high incidence of malaria cases. The incidence of malaria in the municipality ranged between 853 and 10,168 confirmed cases / year in the period 2003 to 2013. In this period there is the lower incidence of cases in 2013 and the highest in 2005, respectively. The reduction in cases is due to the partnership between the City Department of Health and the Rio Preto da Eva Endemic Disease Management. Vector control actions, health education and active search, coupled with early diagnosis break the transmission cycle of the mosquito disease, which reduced the number of malaria cases reported in the city.

Key-words: Malaria, Brazil, Amazonas, Rio Preto da Eva, Epidemiology

¹ Parte do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor em Farmácia da Universidade Paulista - UNIP, Manaus, AM, Brasil.

² Farmacêutico. Rua Abílio Alencar, 20, monte castelo1 – Rio Preto da Eva. CEP 69117-000. E-mail: diego_sdk@hotmail.com

³ Doutorando, PPGIBA - Universidade Federal do Amazonas, Setor Sul, Bloco da Pós-Graduação do ICB. Avenida General Rodrigo Otávio, 6200 - Coroado I, Manaus - AM, CEP 69077-000. E-mail: woneivital@hotmail.com

⁴ Farmacêutica da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus e Professora Assistente da Universidade Paulista – UNIP, Mestranda PPGBIOTEC – Universidade Federal do Amazonas. Avenida Adolfo Ducke, 1221 – Conjunto Acariquara – Coroado III, Manaus, AM. CEP 69082-653. E-mail: luana.lima.santana@gmail.com

1. Introdução

A malária é a doença tropical parasitária que mais causa problemas sociais e econômicos no mundo. Em número de mortes só é superada pela AIDS (MS, 2014).

É a mais importante doença parasitária nos seres humanos, sendo transmitida em 108 países. Estima-se que no ano de 2010 foram infectadas 216 milhões de pessoas causando 655.000 mortes (OMS, 2011). Cerca de 100 a 150 milhões de pessoas são infectados pela doença a cada ano, principalmente nas regiões tropicais da África, Ásia e Américas. Essa doença é tipicamente tropical, sendo o maior foco localizado no Continente Africano (SCHREIBER & MATHYS, 1991).

Mais de 85% dos casos de malária e 90% das mortes por malária ocorrem na África

subsaariana, normalmente em crianças pequenas menores de 05 anos (KANTELE & JOKIRANTA, 2011). A literatura reporta que a morbidade e mortalidade por malária são mais presentes durante a primeira infância, enquanto que na idade adulta a maior parte das infecções é assintomática (DONDORP et al., 2008).

A malária já foi prevalente em grande parte do mundo habitado, mas foi eliminada dos EUA e Canadá, Europa, e Rússia. A Figura 1 mostra a distribuição de malária no mundo atualmente. Essa doença ressurgiu nos países tropicais entre 1970 e 1990 por causa do relaxamento nos esforços de controle, aumento da resistência às drogas antimaláricas, e resistência a inseticidas para os mosquitos vetores (FEACHEM et al., 2010; ALONSO et al., 2011).

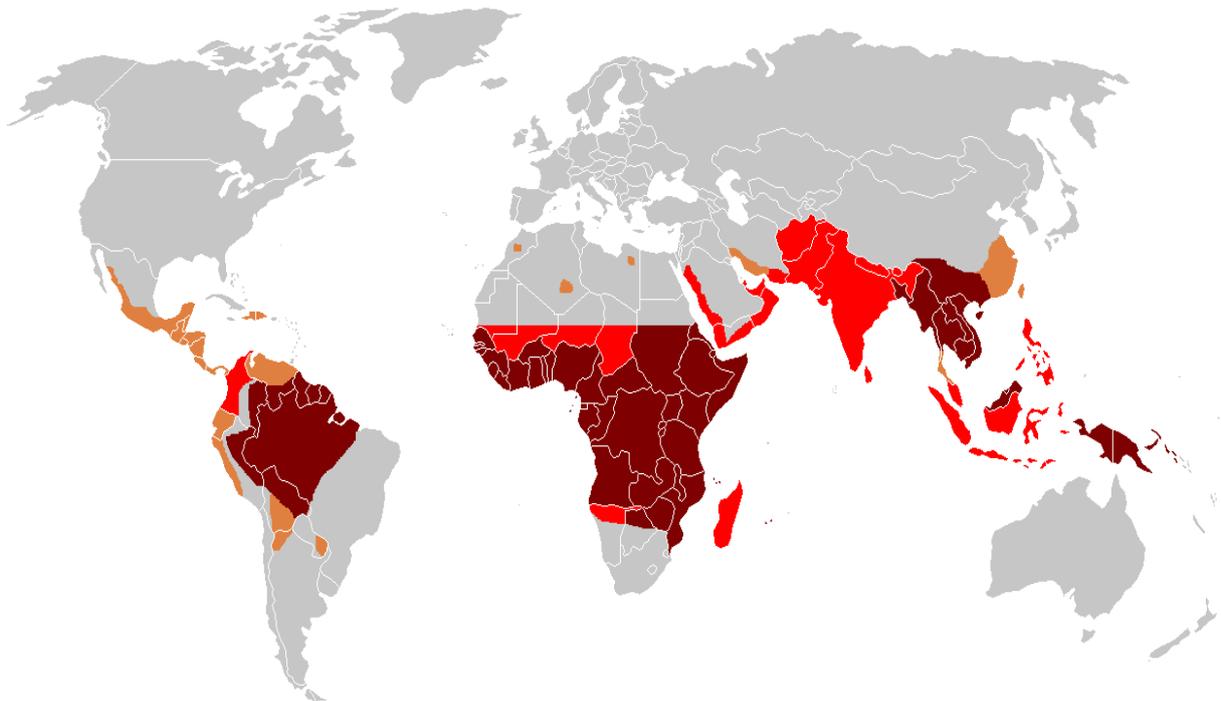


Figura 1: Distribuição da malária no mundo: ♦ Ocorrência elevada de malária resistente à cloroquina ou multirresistente ♦ Ocorrência de malária resistente à cloroquina ♦ Sem ocorrência de '*Plasmodium falciparum* ou resistência à cloroquina ♦ Sem malária.

Fonte: CDC – Centers for Disease Control and Prevention.

No Brasil, o número de casos registrados ainda é elevado, principalmente do *P. falciparum* e *P. vivax*. A Amazônia brasileira, em decorrência da ocupação intensa e desordenada, é a região brasileira com maior risco de transmissão de malária (Figura 2). Destacam-se também a

atividades garimpeiras e áreas destinadas à produção agrícola e pecuária (TAUIL, 2002).

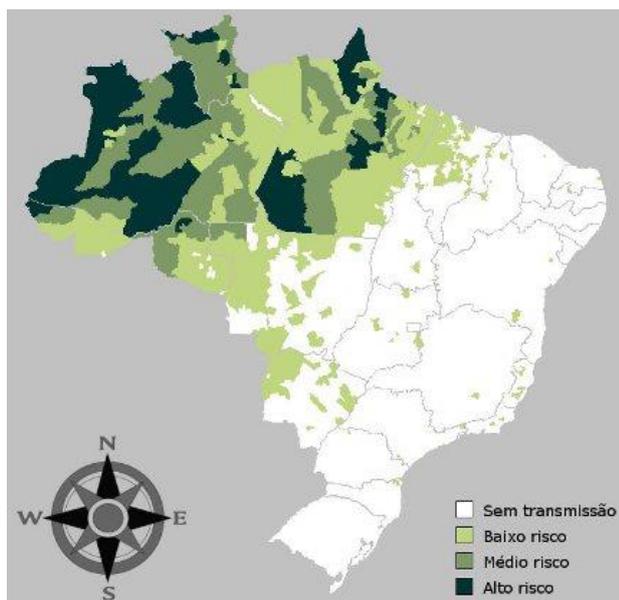


Figura 2: Mapa dos municípios que apresentam riscos de infecção de malária. Fonte: Portal da Saúde, 2012.

Segundo o Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP/MALÁRIA) entre os anos de 2003 e 2012 foram notificados 3.761.792 casos de malária em todo o Brasil. O Estado com maior número de casos nesse período foi o Amazonas com 1.331.797 de casos, seguido do Pará com 1.009.030 e Rondônia com 649.181 casos. Reforçando a endemidade dessa doença na Região Amazônica (SIVEP-MALÁRIA, 2012).

Dados do Ministério da Saúde (2014) mostram que a região metropolitana de Manaus teve 29,52% dos casos de malária, registrados no Amazonas em 2011. Dentre os quais Manaus acumulou 15.088 casos de malária, seguido por Rio Preto da Eva, com 1.402 casos e Iranduba com 730 casos.

Devido à evolução da doença no Estado do Amazonas, políticas públicas de prevenção e tratamento da doença atualmente disponível, um estudo retrospectivo e epidemiológico da incidência de malária em Rio Preto da Eva traz resultados relevantes para implantação de novas estratégias de combate à doença e, conseqüente redução dos casos notificados.

O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil epidemiológico do município de Rio Preto da Eva com relação à malária, no período de 2003 a 2013.

Etiologia e distribuição geográfica da malária

A Malária é causada por protozoário do gênero plasmódio, transmitida pelo inseto vetor

do gênero *anófeles* (fêmea), que depois de contaminado permanece infectante por toda sua vida. (BRASIL, 2012)

Cinco espécies do genus *Plasmodium* são responsáveis pelas infecções de malária em seres humanos. A maioria dos casos é causada pelo *Plasmodium falciparum* ou *Plasmodium vivax*, mas as infecções humanas também podem ser causadas por *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, e, em algumas partes do sudeste da Ásia, no macaco pelo *Plasmodium knowlesi*. (KANTELE & JOKIRANTA, 2011)

A transmissão natural da doença se dá pela hematofagia do vetor que deposita os parasitos, chegando rapidamente ao fígado onde se multiplicam de forma intensa e veloz. Em seguida, já na corrente sanguínea, invadem os glóbulos vermelhos e, em constante multiplicação, começam a destruí-los. A partir desse momento, aparecem os primeiros sintomas da doença (TERRAZAS WCM et al, 2003).

Os sintomas iniciais mais comuns são: febre, cefaleia, náuseas, vômito, astenia e fadiga. Por serem sintomas comuns a outras patologias e não exclusivos é de suma importância o diagnóstico precoce para que seja iniciado o tratamento adequado de forma imediata (BRASIL, 2012).

A malária na gravidez pode ser causada por *P. falciparum* e *P. vivax* e é responsável indiretamente pela mortalidade do feto (aborto) e pelo crescimento intrauterino retardado, o que aumenta a mortalidade infantil. (FEACHEM et al, 2010; ALONSO et al, 2011)

A crescente transmissão da malária é causada pela densidade, longevidade, hábitos de mordida, e eficiência do mosquito vetor. Somente cerca de 25, de um total de mais de 400 espécies de anofelinos são bons vetores. (SINKA, et al, 2012)

No Brasil, há várias espécies de vetores em potencial, são eles: *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *darlingi*, *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *albirtasis*, *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *deaneorum*, *Anopheles* (*Nys sorhynchus*) *aquasalis*, *Anopheles* (*Kerteszia*) *cruziie*, *Anopheles* (*Kerteszia*) *bellator*, predominando o *Anopheles darlingi* como principal transmissor da doença na região amazônica, espécie mais antropofílica e eficaz na transmissão da malária (CONSOLI & OLIVEIRA, 1998; TADEI & DUTARY, 2000).

A distribuição geográfica da malária está relacionada a zonas de trópicos e subtropicais. A

espécie predominante do agente infeccioso é o *Plasmodium falciparum*, na maioria dos países. No Brasil, é a mais expressiva das endemias, presente principalmente na Amazônia devido às suas condições climáticas, com hidrografia abundante, chuvas frequentes e enchentes, que favorecem os criadouros dos vetores. (SCHREIBER & MATHYS, 1991).

No Brasil as espécies predominantes do agente infeccioso são o *P. falciparum* e *P. vivax* com uma distribuição de casos demonstrados conforme a Figura 3.

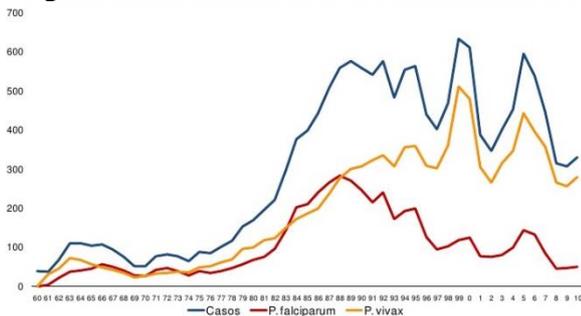


Figura 3: Casos de Malária no Brasil nos anos de 1960-2010. Fonte: SISMAL, SINAN e SIVEP-MALÁRIA.

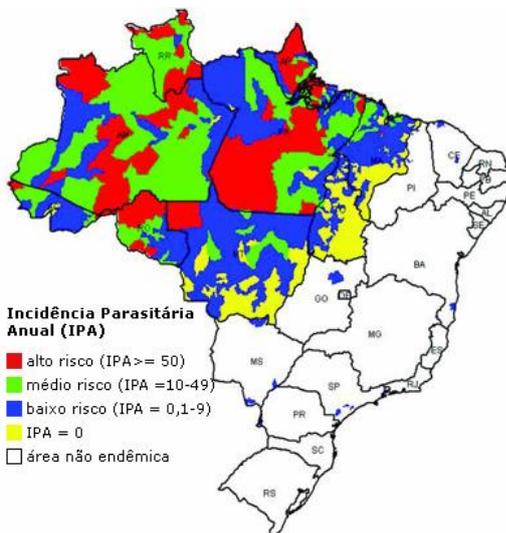


Figura 4: Distribuição geográfica da malária no Brasil. Fonte: Secretaria da Saúde – Governo do Pará.

Considerando as características epidemiológicas e fatores de risco da doença, classificam-se em quatro territórios situacionais de estratos, definidos pela Incidência Parasitária Anual (IPA) com o objetivo de priorizar medidas de controle adequado à doença. Figura 4 e 5. São eles: Áreas de alto risco malarígeno (IPA > 49,9 casos/1.000 habitantes), Áreas de médio risco malarígeno (IPA de 10 a 49,9 casos/1.000

habitantes), Áreas de baixo risco malarígeno (IPA de 0,1 a 9,9 casos/1.000 habitantes) e, Áreas não endêmicas (IPA = zero). (BRASIL, 2006)

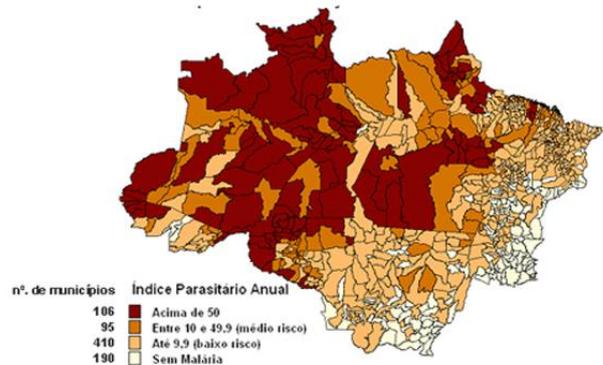


Figura 5: Mapa do Risco de Transmissão de malária na Amazônia Legal. Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde SVS / MS, 2006.

A ocorrência de Malária não só na Amazônia Legal, mas também em diversas áreas ressurge e aumenta gradativamente em decorrência da urbanização, desmatamento, globalização, desenvolvimento econômico, entre outros. Figura 6. (COSNER, et al., 2009)

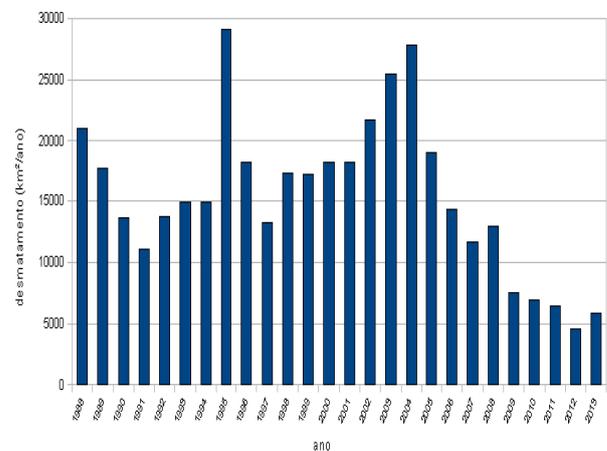


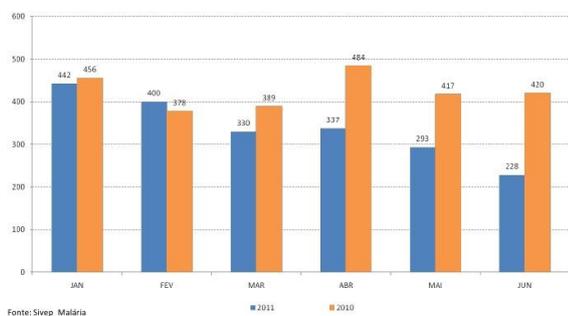
Figura 6. Variação da taxa anual de desmatamento na Amazônia legal brasileira. Fonte: PRODES/INPE

Estratégias de controle da malária

Para o Controle da Malária o Ministério da Saúde (2006) destaca a importância de condutas em relação à doença, por meio do diagnóstico e tratamento; em relação ao vetor, através do controle seletivo; ações educativas e participação da comunidade.

Por ser uma doença endêmica da Região Amazônica o Ministério da Saúde investe e

realiza campanhas de controle da doença para que os casos sejam reduzidos e, assim diminuir os gastos com saúde, principalmente reduzir o número de internações Figura 7. (SIVEP, 2012)



Fonte: Sivep_Malária

SVS Secretaria de Vigilância em Saúde

BRASIL

Figura 7: Número de internações por malária na Região Amazônica. Fonte: SIVEP/malária, 2012.

Dentre as medidas preventivas de controle da doença têm-se a redução ou eliminação dos criadouros dos mosquitos através de obras de engenharia sanitária (drenagem, desaguamentos, etc.), aumento de fluxo de água, limpeza da vegetação aquática, uso de larvicidas químicos e biológicos, borrifação intradomiciliar de efeito, termonebulização (FOG ou fumacê), uso de repelentes, mosquiteiros impregnados com inseticidas, telagem de portas e janelas, melhoria das habitações e de medicamentos supressores da doença em zonas endêmicas. (VERONESI, 1991; BRASIL, 2006)

Ao ser confirmado o diagnóstico deve ser realizada notificação da doença às autoridades locais de saúde. Dentre as medidas de ação deve-se evitar o contato do paciente infectado com o meio ambiente e submetê-lo imediatamente ao tratamento específico (VERONESI, 1991).

Por meio de uma política nacional de saúde as unidades do Sistema Único de Saúde (SUS) disponibilizam gratuitamente os medicamentos antimaláricos para o tratamento da malária, em todo o território nacional. (BRASIL, 2009)

Os mosquiteiros impregnados com inseticida de longa duração (MILD) estão sendo promovidos pela Organização Mundial de Saúde como um método eficaz e sustentável para a proteção contra a malária. As telas desses mosquiteiros são tratadas na fábrica com um inseticida líquido incorporado ao tecido que faz com que o inseticida dure pelo menos 20 lavagens

em testes padrão de laboratório e por três anos de uso em condições de campo (OMS, 2014).

Descrição do Município de Rio Preto da Eva

O município de Rio Preto da Eva data do final dos anos 60, a partir do movimento migratório da população de várias partes do Brasil. Somente no início da década de 80, desmembrou-se de Manaus, tornando-se autônomo. O município apresenta atividade econômica agrícola, voltada para o cultivo de laranjas e está situado a 80 km da capital, ligando-se através da rodovia Torquato Tapajós. Possui área de 5813,2 km² e 25.758 habitantes. Sua densidade demográfica é de 4,4 habitantes/ km² e é limítrofe a 58 km Norte-Leste da capital Manaus. Situa-se a 35 metros de altitude e Latitude: 2° 41' 55" Sul Longitude: 59° 42' 3" Oeste (IBGE, 2012).

Rio Preto da Eva está em crescente desenvolvimento, com aumento populacional relevante nos últimos anos. Os espaços abertos para a construção de habitações são o maior motivo de estabelecimento de residência. As construções clandestinas tornam-se, portanto, um problema urbanístico e de pouca assistência pela prefeitura local. Dessa forma, a população instalada sobrevive sem acesso aos serviços básicos de infra-estrutura e afins. Essa situação torna a área vulnerável e colabora para a proliferação de agentes patológicos, tais como os vetores de doenças que circulam de forma contínua entre os moradores, dentre estes o mais comum, é o mosquito vetor da malária (BRASIL, 2012).

2. Material e Método

As informações referentes aos números de casos de malária registrados no município de Rio Preto da Eva foram cedidas pela Gerência de Endemias, através do sistema de investigação de vigilância epidemiológica (SIVEP/malária) e compreendeu os casos registrados entre os anos de 2003 a 2013.

Para elaboração desta pesquisa exploratória, coletamos informações das fichas do SIVEP dos laboratórios distribuídos nas zonas urbana e rural. Os dados dos pacientes estão disponíveis na Gerência de Endemias do município e no Sistema de Notificação de Doenças Compulsórias do Ministério da Saúde.

Os Resultados dos casos observados no período do estudo estão expostos de forma descritiva e quantitativa, baseados na análise retrospectiva de dados referentes à situação epidemiológica da malária no município de Rio Preto da Eva.

Devido à impossibilidade da autorização formal individual, os pesquisadores aqui envolvidos assinaram um termo de compromisso, garantindo a privacidade, confidencialidade e anonimato entre os dados analisados.

3. Resultados e Discussão

A Gerência de Endemias do Município de Rio Preto da Eva registrou um total de 39.451 casos positivos de malária no período de 2003 a 2013, diagnosticados e notificados ao SIVEP/malária. A Figura 8 mostra como esses casos estão distribuídos anualmente. Nesse período, observa-se aumento na detecção da doença no período de 2004 a 2007, com ápice em 2005. De 2008 a 2013, é possível notar que o número de casos continua a reduzir. Segundo a Gerência de Endemias os seguintes fatores: processo de migração de pessoas de outras regiões do país; aumento do desmatamento; crescimento demográfico desordenado; transição entre prefeituras, entre outros foram responsáveis por esse aumento. No entanto, uma redução é observada de casos a partir de 2008 até 2013 que deve estar relacionada à diminuição da transmissão da doença. Esse fato pode ser atribuído à melhoria dos serviços, aliadas às políticas de saúde pública.

Além disso, as atividades de controle, enumeradas pelo Ministério da Saúde, foram eficazes no controle da malária. No Município de Rio Preto da Eva foram aplicados os seguintes procedimentos uso de larvicidas químicos, borrifação intradomiciliar de efeito residual, fumacê e medidas de proteção individual e familiar (repelente, roupas e acessórios apropriados, além de mosquiteiros impregnados com inseticidas e telagem de portas e janelas). Todavia, o aumento no diagnóstico de novos casos não pode ser entendido como aumento da incidência somente, deve ser acrescentado a melhoria dos serviços de saúde e epidemiologia

que tiveram contribuição relevante nesse processo.

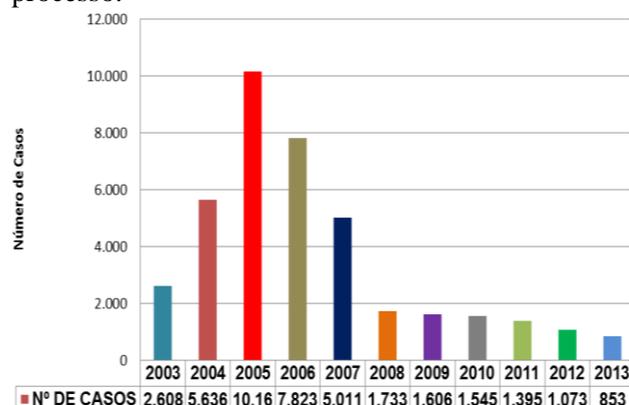


Figura 8. Número de casos confirmados de Malária em Rio Preto da Eva - AM no período de 2003 e 2013. Fonte: Gerência de Endemias de Rio Preto da Eva - AM, 2014 e DATASUS.

Na análise das faixas etárias da população mais afetada com a doença observa-se que a mais afetada compreende adultos com idade entre 20 e 29 anos. Acredita-se que essa faixa etária é a mais afetada devido a uma maior exposição das pessoas ao mosquito transmissor da doença, através de atividades agrícolas, de caça, etc. Observou-se, contudo, que pessoas de todas as outras faixas etárias também foram diagnosticadas com malária, mas em menor intensidade.

A distribuição de casos em termos de localidades é mostrada na Figura 10. Os dados foram divididos em zona urbana, zona rural, área indígena e áreas de assentamento. Nota-se que a maior incidência de casos de malária ocorreu na zona rural do município, seguido da zona urbana, área de assentamentos e áreas indígenas, em menor intensidade. As áreas indígenas apresentam uma menor intensidade que é atribuída ao fato do município possuir poucas localidades indígenas e também por existir uma parceria estabelecida entre a gerência de endemias do município e a SESAI (Secretaria Especial de Saúde Indígena), no controle vetorial, busca ativa e diagnóstico precoce da doença.

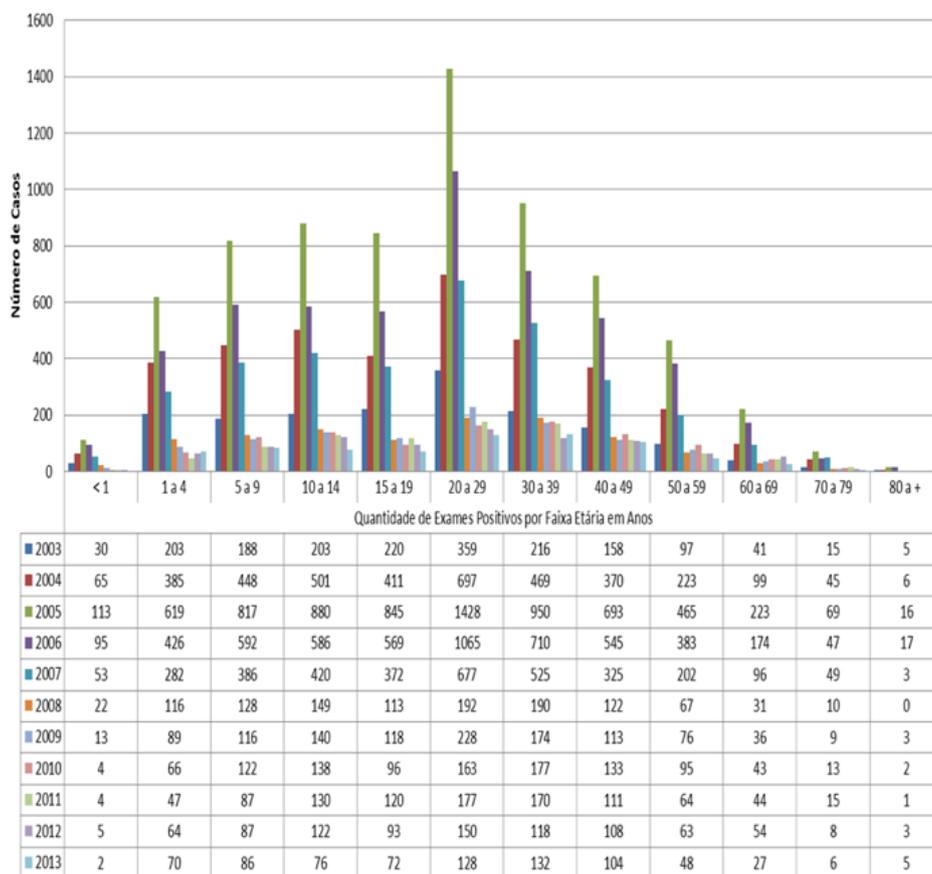


Figura 9. Casos positivos de malária por faixa etária no Município de Rio Preto da Eva – AM. Fonte: Gerência de endemias de Rio Preto da Eva – AM, 2014.

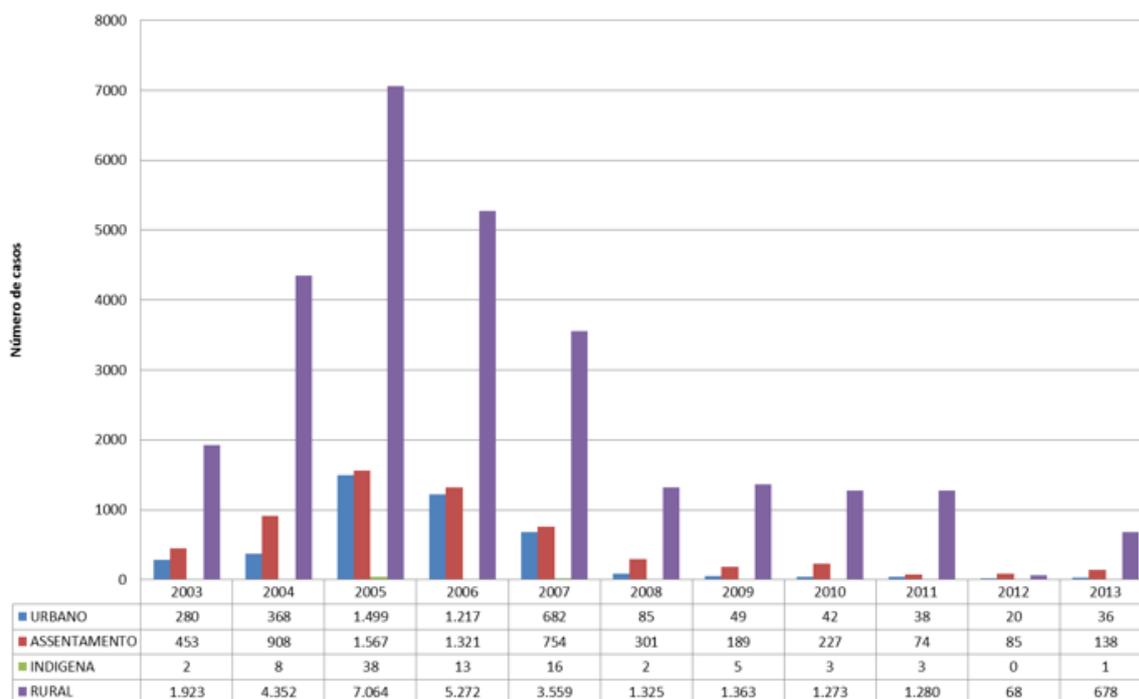


Figura 10. Casos de malária por áreas especiais no município de Rio Preto da Eva – AM. Fonte: Gerência de Endemias de Rio Preto da Eva - AM, 2014.

Para análise das localidades mais afetadas pela malária no município, no período de 2003 a 2013, foi possível estabelecer o ranking com as 10 localidades do município que apresentaram a maior incidência de pessoas infectadas com a doença, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Ranking das localidades com maior incidência de casos de Malária no período de 2003 a 2013.

RANKING	LOCALIDADES	TOTAL DE CASOS (2003 - 2013)
1º	Eixo B AM-010 Km-87 ao Km-128. (zona rural).	3102
2º	Ramal Água Verde (zona rural).	2584
3º	Ramal São Benedito (zona rural).	2092
4º	Ramal Francisca Mendes (zona rural)	2018
5º	Ramal Mergulhão (assentamento).	1574
6º	Estrada da Manapoles (assentamento).	1479
7º	Eixo A AM-010 Km-57 ao Km-79 (zona rural).	1383
8º	Ramal do Procópio (zona rural).	1194
9º	Ramal do Banco (zona rural).	999
10º	Bairro da Paz (zona urbana).	937

Fonte: Gerência de endemias de Rio Preto da Eva – AM, 2014.

Ainda com os dados da malária no Município foi realizada distribuição dos casos entre as espécies do *Plasmodium* mais frequentes na população infectada, conforme Figura 11. Com base nessa distribuição, observou-se que a espécie de *plasmódio* predominante em Rio Preto da Eva é o *plasmódio vivax*. No período de 2003 a 2013 também foram notificados casos de pessoas infectadas com o *plasmódio falciparum* e com malária mista (*vivax+falciparum*), em quantidades inferiores a do *plasmódio vivax*.

Silva et al. (2009) realizaram um estudo que abrangeu o período de 1999 a 2007 na Região do Maranhão e, demonstrou que nessa região o *P. vivax* também é a forma infectante predominante e o *P. falciparum* também é facilmente encontrado nos achados laboratoriais.

Outro estudo importante da incidência e predominância do *P. vivax*, com casos de *P. falciparum* e *P. mista* foi realizado por Parise (2014) no Município de Palmas – TO região

Amazônica que detectou no período de 2000 a 2013, 526 casos por *P. vivax* (68,85%); *P. falciparum* com 142 casos (18,59%); malária mista (*P. falciparum* + *P. vivax*) com 92 casos (12,04%); e *P. malariae* 04 casos (0,52%); este último, registrados somente no ano 2000.

No Maranhão, Silva et al. (2009) concluíram que os fatores que contribuíram para os casos de malária observados no período foram a dificuldade de inserção da estratégia de saúde da família (PSF) e dos agentes comunitários nas ações de controle da malária em sua área de atuação; o surgimento da malária em municípios que tinham interrompido a transmissão, bem como a exacerbação da malária em municípios incluídos no Plano; a descontinuidade nas ações antivetoriais, a gradativa perda de informações sobre a suscetibilidade das espécies *Anopheles darlingi* e *Anopheles aquasalis*, poder residual dos inseticidas utilizados na prática e, o agravamento das manifestações clínicas da malária por *Plasmodium vivax*.

No Município de Rio Preto da Eva – AM a redução dos casos, observadas no período de 2003 a 2013 tem como fatores que contribuíram: ações de controle vetorial, busca ativa e o diagnóstico precoce, ambos realizados em parceria entre os agentes de combate de endemias (ACE) e os agentes comunitários de saúde (ACS).

Em comparação a outras áreas, apesar de substancial investimento financeiro no controle da malária, as reduções proporcionais no número de casos, não foram observados. Possivelmente, a epidemiologia da malária nessas áreas foi subestimada. Muitas vezes, pequenos focos de transmissão estável, dentro de áreas de baixa transmissão, atuaram como reservatórios de transmissão, além da malária assintomática que também pode ter sido subestimada substancialmente. (WHITE et al., 2014)

Na região Amazônica segundo Mourão et al. (2014) as variáveis ambientais, ciclo de vida do vetor e medidas sanitárias escassas ainda contribuem para a incidência da doença. Em contrapartida as intervenções dos sistemas de saúde têm papel fundamental na redução e controle dos índices dessa doença, desde que as medidas sejam aplicadas de forma eficaz e que a população tenha acesso ao diagnóstico rápido e tratamento adequado.

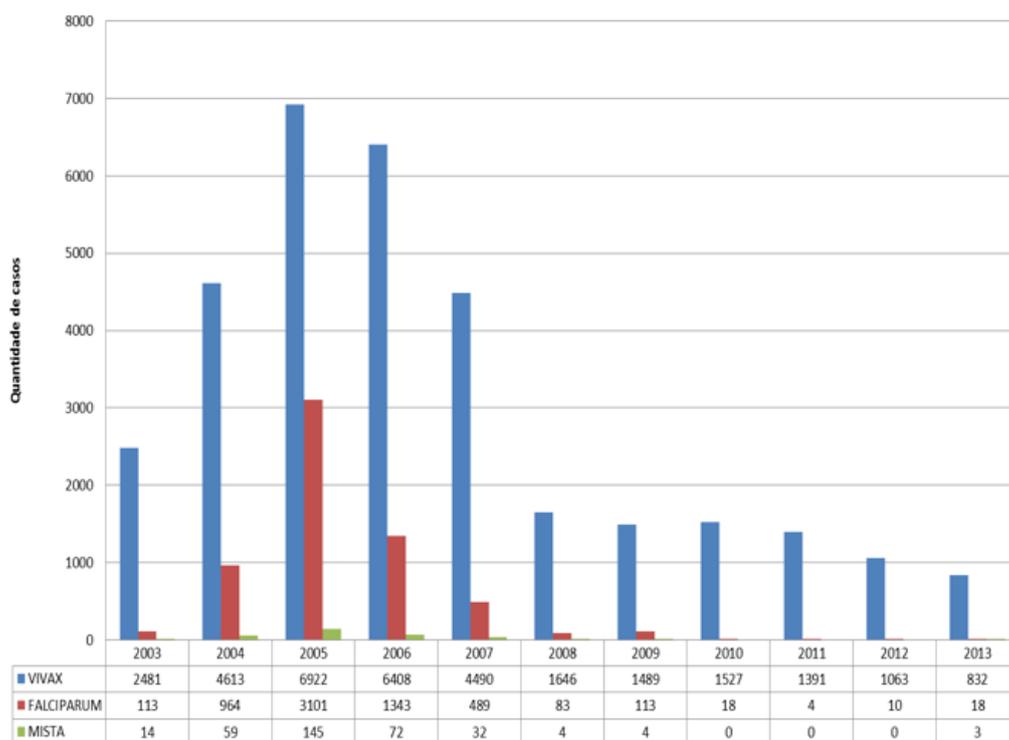


Figura 11. Distribuição do número de casos de malária por espécie de plasmódio no período de 2003 a 2013 no Município de Rio Preto da Eva - AM. Fonte: Gerência de endemias de Rio Preto da Eva – AM, 2014.

Conclusão

Os resultados mostraram as ocorrências de picos endêmicos no período observado e a distribuição das localidades prováveis de infecção. Considerando todo o período de 2003 a 2013 o número de casos de malária reduziu. Apesar das limitações, essa redução do quadro epidemiológico da malária ocorreu em Rio Preto da Eva, de 2008 até 2013. A distribuição da mortalidade e morbidade da doença necessita de maiores estudos na região, uma vez que está influenciada por contextos específicos da localidade. Devido a essa caracterização do perfil epidemiológico da malária no município de Rio Preto da Eva-AM, os dados obtidos servirão de base aos órgãos públicos envolvidos traçarem novas estratégias de trabalho e controle da doença.

Agradecimentos

Agradecemos os dados disponibilizados pela Gerência de Endemias do Município de Rio Preto da Eva – AM.

Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer outra publicação. Os autores e revisores não relataram qualquer conflito

de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

Referências

ALONSO, P. L.; BROWN, G., AREVALO-HERRERA, M., et al. A research agenda to underpin malaria eradication.; 8:e1000406. 2011.

BRASIL. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Malária - Série A Normas e Manuais Técnicos** – Brasília: Ministério da Saúde, 156 p. 2012.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Guia de vigilância Epidemiológica/Malária**, Sinais e sintomas 6. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 816 p. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Ações de controle da malária: manual para profissionais de saúde na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde,



2006. 52 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

BRASIL. Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde/Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia prático de tratamento da malária no Brasil**. 15 p. Brasília-DF, 2009.

CARVALHO, F. F.; RACHOU, R.G. Considerações sobre a malária no Estado do Rio de Janeiro com especial referência ao Vale do Rio Pirai. *Rev Bras Malarial Trop* v. 3. 473-487. 1950

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1998. 228

COSNER, C.; BEIER, J. C.; CANTRELL, R. S.; IMPOINVIL, D.; KAPITANSKI, L.; POTTS, M. D.; TROYO, A.; RUAN, S. The effects of human movement on the persistence of vector-borne diseases. *Journal of Theoretical Biology*. v. 258, n. 4, p. 550-560, Jun 21 2009.

DONDORP, A. M.; LEE, S. J.; FAIZ, M. A., et al. The relationship between age and the manifestations of and mortality associated with severe malaria. 47:151–57. 2008.

FEACHEM, R. G. A.; PHILLIPS, A. A.; TARGETT, G. A.; SNOW, R. W. Call to action: priorities for malaria elimination. *Lancet* 2010; 376:1517–21. 2010.

GALARDO, A. K. R.; ARRUDA, M.; COUTO, A. A. R. D.; WIRTZ, R.; LOUNIBOS, L. P. ; ZIMMERMAN, R. H. Malaria vector incrimination in three rural riverine villages in the Brazilian Amazon. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 76, n. 3, p. 461-469, Mar 2007.

GALARDO, A. K. R.; ZIMMERMAN, R.; GALARDO, C. D. Larval control of Anopheles (Nyssorhinc hus) darlingi using granular formulation of Bacillus sphaericus in abandoned gold-miners excavation pools in the Brazilian Amazon Rainforest. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 46, n. 2, p. 172-177, Mar-Apr 2013.

HOCHMAN, G.; MELLO, M. T.B. de; SANTOS, P. R. E. dos. Malaria in pictures: images from Brazil's public health campaigns in the first half of the twentieth century 9 (Suppl.): 233-273. 2002.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Cidades – Rio Preto da Eva**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidade/riopretodaeva/topwindow.htm1>> Acesso em: 17/09/2014.

KANTELE, A.; JOKIRANTA, T. S. Review of cases with the emerging fifth human malaria parasite, Plasmodium knowlesi. . v. 52:1356–62. 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2014. **Casos de malária no Amazonas em 2011**. Disponível em: <<http://new.d24am.com/noticias/saude/aumenta-o-numero-de-casos-de-malaria-no-amazonas/63102>> Acesso em: 27/09/2014.

MOURÃO, F. R.; CUNHA, A. C. da; SILVA, R. A.; SOUZA, E. B. A vigilância da malária na Amazônia Brasileira. *Biota Amazônia*. Macapá, v. 4, n. 2, p. 161-168, 2014.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **World Malaria Report 2011**. Geneva, World Health Organization, 2011.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Controle de vetores e matérias impregnados**. 2014, Disponível em: <<http://ministerio/632-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/controle-de-vetores-inseticidas-e-larvicidas/12570-materiais-impregnados>>Acesso em: 02/10/2014.

PARISE, E. V. Vigilância, prevenção e controle da malária em Palmas, Tocantins, Brasil, no período 2000 a 2013. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. Hygeia 10 (18): 190 - 206, Jun/2014.

SCHREIBER, W; MATHYS, F. K. **Infectio**. São Paulo: Roche, 1991.

SILVA, A. R. da; FERNANDES, J. M. C.; RODRIGUES, T. A.; SANTOS, H. J. dos; CAVALHEIRO, N. N. M.; GUIMARÃES, M. C.; GONÇASLVEZ, E. G. R. Controle da Malária no Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 42 (3):318-324, mai-jun, 2009.

SINKA, M. E.; BANGS, M. J.; MANGUIN, S., et al. A global map of dominant malaria vectors. 5:69. 2012.

SIVIP-MALARIA. **Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica**. 2012.

TADEI W.P; DUTARY, T.B. **Vetores da Malária na Amazônia Brasileira: Anófeles do subgênero Nyssorhynchus**. *Revista Instituto Medicina Tropical*. São Paulo 42: 87-94. 2000.

Terrazas WCM, Tadei WP, Oliveira AEM, Oliveira AEM, Lopes NR, Queiroz CAB, Figueiredo EO, Filho HPN. **Malária em Manaus: situação epidemiológica em 2001 e 2002**. *Revista da*



Scientia Amazonia, v. 5, n.1, 82-92, 2016

Revista on-line <http://www.scientia-amazonia.org>

ISSN:2238.1910

Sociedade Brasileira de Medicina Tropical
36 (supl I): 268, 2003.

VERONESI, Ricardo. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 8. Ed. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 1991.

WHITE, N. J.; PUKRITTAYAKAMEE, S.; HIEN, T. T.; FAIZ, M. A.; MOKUOLO, O. A.; DONDORP, A. M. Malaria. **Lancet**. V. 383, 723-35. 2014. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60024-0012](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60024-0012).