



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA-LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA-FAI
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANDRÉ SOUSA BARBOSA
DEIDILON PEREIRA DOS ANJOS
EVERTON ALEXANDRE NOBRE DE LIMA

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA ENTRE 2009 A 2019 EM
ITAITUBA-PARÁ**

Itaituba-PA

2020

ANDRÉ SOUSA BARBOSA
DEIDILON PEREIRA DOS ANJOS
EVERTON ALEXANDRE NOBRE DE LIMA

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA ENTRE 2009 A 2019 EM
ITAITUBA-PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de
Itaituba para obtenção do título de Licenciatura Plena em
Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Me. William Rangel Vasconcelos

Itaituba-PA
2020

ANDRÉ SOUSA BARBOSA
DEIDILON PEREIRA DOS ANJOS
EVERTON ALEXANDRE NOBRE DE LIMA

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA ENTRE 2009 A 2019 EM
ITAITUBA-PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de
Itaituba para obtenção do título de Licenciado Pleno em
Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Me. William Rangel Vasconcelos

BANCA EXAMINADORA

Presidente/Orientador: _____ **Nota: 90**
Prof. William Vasconcelos, Mestre.

Avaliador: _____ **Nota: 90**
Margaret Ferreira de Aguiar, Especialista.

Avaliador: _____ **Nota: 90**
Verônica Gomes Moreno, Especialista.

Resultado: Aprovado

Média: 90

*Aos Familiares e Amigos que funcionaram como
combustível para que concluíssemos essa pesquisa.
Dedicamos-lhes essa conquista com gratidão.*

Agradecimentos

A conclusão de um curso de Graduação implica no dever de agradecer a todos aqueles que, direta ou indiretamente, ajudaram na concretização deste projeto. O primeiro agradecimento é a Deus. O alicerce das nossas vidas. Obrigado por toda a força e coragem.

Agradecemos também aos nossos pais, exemplos de força e determinação. Obrigado pela torcida a todos os Mestres que passaram pelas nossas vidas. Agradecemos aos colegas de Graduação, pela convivência diária.

A todos os Professores e colegas de aula, que são grandes Profissionais e tivemos a honra de adquirir várias experiências juntos. Agradecemos o Centro Estadual de Vigilância em Saúde, pela confiança no nosso trabalho.

Nossa homenagem de gratidão à Faculdade de Itaituba e ao nosso Orientador, William Rangel Vasconcelos, muito obrigado, sem sua leitura dos dados, não teríamos concretizado essa pesquisa!

- E, para finalizar, muito obrigado também aos avaliadores pela contribuição!

*Todos têm Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente
Equilibrado, bem de uso comum do Povo e essencial
qualidade de Vida.*

BRASIL 1988, art. 225.

RESUMO

Neste estudo se realizou um levantamento dos casos relatados de malária em Itaituba, no Estado do Pará, entre 2009 e 2019, para quantificar os casos positivos da doença, discriminar o número de casos por espécies de *Plasmodium* e destacar os anos de maior incidência. Foram examinadas 170.341 amostras de sangue, com positividade de 37% (33% *P. falciparum*; 62% *P. vivax*; 0,1% *P. malariae* e 6% misturadas por infecções por *P. falciparum* e *P. vivax*). Observou-se uma redução gradual das notificações a partir de 2014. Além disso, verificou-se que entre 2010 e 2013 foi o período com maior número de casos da doença. E, por outro lado, de 2015 até o presente 2019, é o período com o menor número de casos confirmados de malária. O objetivo do presente trabalho foi propor uma visão histórica da frequência epidemiológica da malária em Itaituba. O Estado do Pará mostrou uma redução significativa nos casos notificados de malária, provavelmente refletindo as ações governamentais de controle e prevenção da doença na região Amazônia. Essa redução também foi refletida no nível regional segundo os dados coletados em Itaituba, porém essas ações de controle precisam ser continuadas.

Palavras-chave: Epidemiologia; Malária; *Plasmodium*; Itaituba-Pará.

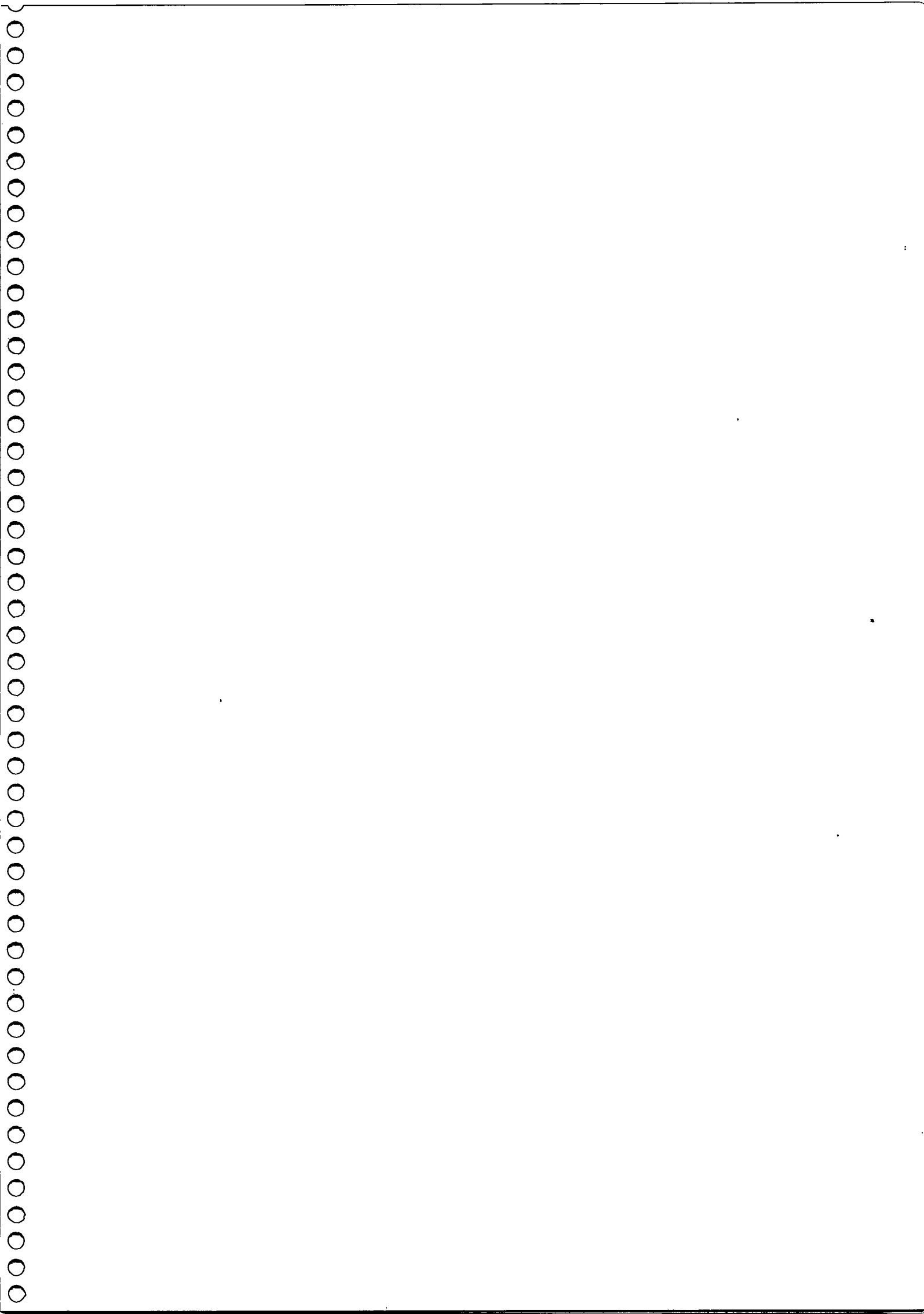
ABSTRACT

This study carried out a survey of the reported cases of malaria in Itaituba in the Pará State between 2009 and 2019, in order to quantify the positive cases of the disease, to discriminate the number of cases by *Plasmodium* species and highlight the years of highest incidence. Were 170.341 blood samples examined, positivity was 37% (33% *P. falciparum*; 62% *P. vivax*; 0,1% *P. malariae* and 6% mixed by *P. falciparum* and *P. vivax* infections). A gradual reduction in notifications was observed from 2014. In addition, it was found that between 2010 and 2013 was the period with the highest incidence of the disease. And, on the other hand, from 2015 to the present 2019, it was the period with the lowest number of confirmed malaria cases. The aim of the present work was to propose a historical overview of the epidemiological frequency of malaria in Itaituba. The State of Pará showed a significant reduction in reported cases of malaria, probably reflection governmental malaria control and prevention actions in the Amazonian region. This reduction also was reflected at the regional level, according to the data set in Itaituba collected, however these control actions need to be continued.

Keywords: Epidemiology; Malaria; *Plasmodium*; Itaituba-Pará.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1. MALÁRIA E A HISTÓRIA DA HUMANIDADE	13
2.2. ASPECTOS SOCIAIS	13
2.3. EPIDEMIOLOGIA DA MALÁRIA	14
2.4. AGENTE ETIOLÓGICO	16
2.4.1. <i>Plasmodium vivax</i>	16
2.4.2. <i>Plasmodium falciparum</i>	16
2.4.3. <i>Plasmodium malariae</i>	17
2.5. CICLO ASSEXUADO E SEXUADO	17
2.5.1. O ciclo assexuado	17
2.5.2. O ciclo sexuado	17
2.6. VETORES	20
2.7. CAUSAS DA MALÁRIA	21
2.8. SINTOMAS	22
2.9. DIAGNÓSTICO	22
2.9.1. Clínico	22
2.9.2. Laboratorial	23
2.10. TRATAMENTO	23
2.11. MEDIDAS DE CONTROLE DA MALÁRIA	24
3. METODOLOGIA	29
3.1. ÁREA DE ESTUDO E COLETA DOS DADOS	29
3.2. ANÁLISE DOS DADOS	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1. QUANTIFICAÇÃO DOS CASOS POSITIVOS/ANO	32
4.2. QUANTIFICAÇÃO DOS CASOS POSITIVOS/ESPÉCIE	33
4.3. PANORAMA HISTÓRICO DA MALÁRIA	37
5. CONCLUSÃO	42
6. REFERÊNCIAS	44
7. APÊNDICE A	47
8. APÊNDICE B	48
9. OFÍCIO SEMSA	49
10. SVS-RESUMO EPIDEMIOLÓGICO	50



1. INTRODUÇÃO

A malária é uma doença antiga primeiramente citada por Hipócrates, na era pré-cristã, quando descreveu as características de ocorrência da patologia. A malária ainda hoje é, em várias regiões, um dos principais problemas de saúde pública e consiste numa doença com alto potencial epidêmico que acomete regiões tropicais e subtropicais (FERREIRA, 2005; MAGALHÃES *et al.*, 2012).

No Brasil, a área endêmica da malária concentra-se na região da Amazônia Legal, a qual inclui os Estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão. Esses são considerados os mais propícios para o desenvolvimento da doença, com 99% dos casos registrados (MS, 2016).

No Estado do Pará, mais precisamente na região do rio Tapajós, conhecida por seus garimpos de ouro e portos de escoamento de produtos como a soja, muitas atividades econômicas propiciaram o avanço das populações humanas sobre a floresta. Esse movimento migratório produziu uma estatística interessante quanto à evolução da malária. O quadro gerado pode ser analisado por uma visão mais ampla dos padrões encontrados quanto à frequência dos casos positivos e a distribuição temporal das espécies ao longo do ano na região de Itaituba, no Pará.

Algumas nomenclaturas atribuídas à malária são: impaludismo; febre palustre; febre intermitente; febre terça benigna; febre terça maligna; maleita; sezão; tremedeira; batedeira e febre (MS, 2018). A malária é uma doença parasitária febril causada pela picada do mosquito fêmea *Anopheles* infectada pelo protozoário *Plasmodium*. Dentre os que infectam o homem destacam-se: *P. vivax*; *P. falciparum*; *P. malariae* e *P. ovale*, este último encontrado somente em regiões Africanas (BRASIL, 2009).

Essa doença tem sido negligenciada devido ao fato de alcançar um número grande de pessoas, principalmente com baixa renda, portanto, há uma relação direta entre ela e a pobreza (PARISE *et al.*, 2011). Além disso, alguns fatores que contribuem diretamente para o aumento da doença são o crescimento populacional desordenado e o desmatamento que possibilita um ambiente propício ao desenvolvimento do transmissor da doença (CAFOLONIERE, 2005). Segundo

Marioni, B. (2008) comunicação pessoal, a malária descreve uma doença relacionada a país pobre e tropical, assim, não há incentivo para a pesquisa e possível vacina nos países industrializados.

O objetivo desse estudo foi quantificar e divulgar a ocorrência dos casos de malária no período de 2009 a 2019 em Itaituba, já que nessa cidade registra-se a maior parte dos casos ocorridos na região garimpeira do município e adjacências. Essa proposta possibilita novos conhecimentos a serem obtidos com pesquisas dessa natureza e contribui como um ponto de partida para outros estudos.

Correlações temporais e espaciais de protozoonoses podem sugerir novas reflexões sobre o tema da epidemiologia. Além de repensar sobre as condições de saúde pública regional e, especialmente, sobre o tema das parasitoses promovidas por protozoários em populações humanas na região Amazônica. O qual está quase sempre associado às péssimas condições sanitárias e dificuldade de acesso a locais para tratamento, além de outros aspectos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 HISTÓRICOS DA MALÁRIA

Brasil (2006) relata que provavelmente a origem da malária ocorreu no continente Africano. Os primeiros relatos sobre a doença foram encontrados em textos folclóricos que relacionavam os sintomas da doença com uma punição divina, hipótese refutada por Hipócrates, que descartou superstições, uma vez que relacionou a doença febril com a sazonalidade e locais frequentados pelos doentes, além disso, descreveu o quadro clínico e as complicações da malária (DEEPIKA, 2002).

A origem da palavra malária remete ao século XIV, quando Italianos a definiram como “mau aire” que significa “mau ar” com a crença de que contraia a patologia através de vapores que eram exalados dos pântanos tiberianos (FRANÇA *et al.*, 2008). No início do século XX, várias pesquisas foram dedicadas ao controle vetorial, principalmente do *Anopheles gambiae*, o mosquito transmissor encontrado no continente Africano. Durante a I Guerra Mundial, pesquisadores alemães desenvolveram os antimaláricos sintéticos como a Primaquina, Mepacrina e Cloroquina. Em 1942, Paul Muller desenvolveu o inseticida DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano) com grande potência e baixo custo para combater os mosquitos transmissores (CURTIS, 1984).

2.2 ASPECTOS SOCIAIS

Segundo dados levantados pela OMS (2018) os países em desenvolvimento apresentam o maior índice da doença devido às precariedades socioeconômicas. Contudo, há questões biogeográficas envolvidas na distribuição do *Plasmodium*. Ainda com base em dados do Ministério da Saúde no Brasil, a ocupação desordenada da região Amazônica, fomentada pela construção de megaprojetos como usinas Hidroelétricas, aliado ao desenvolvimento da agropecuária, de portos, hidrovias e a instalação de inúmeros garimpos,

provocaram um aumento significativo da população e, conseqüentemente, da transmissão do *Plasmodium* (SVENSON, 1995).

Os surtos de malária surgem em função da aglomeração de indivíduos em habitações precárias ou simples abrigos, onde estão reunidos os elos da cadeia epidemiológica da doença, ou seja, os portadores do parasita, os vetores e os indivíduos suscetíveis (MOURA, 2002). A epidemiologia da malária envolve fatores determinantes ligados ao hospedeiro, ao parasito, a presença do vetor e as condições ambientais e sanitárias da região, assim como as características socioeconômicas e culturais da população (ROCHA *et al.*, 2005; 2006).

Dentre as características das sociedades Amazônicas que estão relacionadas à prevalência de endemias regionais, destacam-se: o alto índice de migração nas últimas três décadas, o crescimento urbano desordenado e sem o acompanhamento de infraestrutura sanitária, e o desmatamento, sendo estes os fatores primordiais das transformações ambientais responsáveis por altos riscos à saúde humana (CONFALONIERI, 2005). O Estado do Pará, ainda segundo Confalonieri (2005), reflete essa realidade regional e, nos últimos anos, tem apresentando altas taxas de incidência da malária. Associado a esse quadro, há um acelerado processo de devastação da floresta movido por processos econômicos, interesses madeireiros e agropecuários ou de avanços de grandes núcleos urbanos sobre a vegetação (CONFALONIERI, 2005).

2.3 EPIDEMIOLOGIA DA MALÁRIA

No século XXI a malária ainda era considerada a doença com maior prevalência nos continentes, sua incidência chegou aos 40% da população. Estima-se que afeta mais de 100 países, 1/3 da população mundial, totaliza 300 milhões de pessoas por ano e provoca três milhões de óbitos a cada ano (SILVEIRA e REZENDE, 2001).

Em 2013 foram contabilizadas 132 milhões pessoas com malária no mundo, sendo um número que preocupa as autoridades mundiais (WHO, 2014). De acordo com a organização mundial da saúde (OMS), estima-se que cerca de 3,3 milhões de pessoas correm o risco de contrair malária durante sua vida, em que os maiores impactos ocorrem em países subdesenvolvidos, devido a sua

situação socioeconômica, onde se observa moradias precárias, serviços de saúde ineficientes e falta de saneamento básico. Nas Américas, 120 milhões de pessoas correm o risco de contrair malária durante a vida, destes, 25 milhões vivem em áreas de risco em 21 países, onde se destacam: Haiti, Guiana, Guatemala, Suriname, Peru, Venezuela, Colômbia e Brasil, que apresentam a maior incidência da doença (NASCIMENTO-FILHO, 2015).

A malária é uma doença do trabalho, pois atinge pessoas que fazem parte de migrações desordenadas e ocupação de áreas rurais, principalmente em atividades relacionadas a garimpos de ouro e outros minerais, assentamentos agrícolas, exploração de madeiras e atividades agropecuárias (BRASIL, 2010).

No Brasil, o impacto global referente aos danos sociais e econômicos causados pela malária é extenso e representa um dos maiores problemas de saúde pública nas áreas tropicais, com cerca de 300 a 500 milhões de casos clínicos e quase três milhões de óbitos a cada ano. No Continente Africano, chega a causar um número ainda maior de mortes anuais entre crianças com idade abaixo de cinco anos (COX, 2010). Nos últimos anos, houve uma redução no número de casos em áreas com risco elevado, que pode ser justificada pela intensificação das ações de controle da doença, porém a manutenção dessa redução ainda é um desafio (TAIUL, 2002).

O Pará está dividido em 143 municípios até o ano de 2005, dos quais 33 representavam 65% dos casos e estavam classificados como prioritários no Ministério da Saúde. Em 2010 apenas 12 municípios se incluíram nessa referência por seu elevado número de casos/ano. Dentre esses, Itaituba, classificado em 3º lugar, considerado pelo Ministério da Saúde como de alto risco sendo prioritário para a ação de controle (MS 2010). Comprova-se através dos dados do Ministério da Saúde uma gradual redução da incidência dos casos anualmente no Pará. O que há por trás das forças que alteram as frequências positivas de *Plasmodium*? Seleção natural darwiniana, migração, pluviosidade, intolerância a algum elemento químico, etc.

O Pará é o Estado do Brasil que registrou o maior aumento de casos da malária em 2017 em que foram contabilizados 37.332 em que estão distribuídos em municípios dentre os quais: Bagre (7.421 casos), Anajás (5.817 casos),

Oreiras do Pará (5.545 casos), Curralinho (4.178 casos), Itaituba (2.072 casos) e Portel (1.621 casos) (OPAS, 2018).

2.4 AGENTE ETIOLÓGICO

Os agentes etiológicos da malária são protozoários que fazem parte do filo Apicomplexa, na família *Plasmodiidae* e no gênero *Plasmodium*, que apresenta quatro espécies infectantes ao homem: *P. vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae* e *P. ovale* este último ocorre somente em regiões restritas da África (GUERRA *et al.*, 2008).

2.4.1 *Plasmodium vivax*

Apresenta distribuição geográfica ampla por toda a Ásia, América Latina e partes da África. Responsável pelo maior índice da doença nas zonas tropicais e subtropicais, além disso, essa espécie é responsável por uma forma latente da doença por possuir hipnozoítos, que se alojam por meses e até anos nas células hepáticas, reativando os sinais e sintomas, no entanto, raramente é fatal. Provoca febres de alta intensidade, com intervalos de 48 horas denominada febre terçã benigna. *P. vivax* parasita preferencialmente as hemácias jovens, no seu diagnóstico pode-se encontrar todas as formas do ciclo parasitário: merozoítos, trofozoítos, esquizontes e gametócitos (OLIVEIRA, 2004).

2.4.2 *Plasmodium falciparum*

Constitui a segunda espécie mais encontrada nas Américas, África e Ásia, causador da forma mais grave, a malária cerebral, gerador da febre terçã maligna com intervalos de 36 a 48 horas, é o principal responsável pela mortalidade devido à resistência aos medicamentos antimaláricos. Essa espécie consegue parasitar indiferentemente hemácias jovens e maduras, podendo ser encontrados apenas trofozoítos na circulação periférica. O *P. falciparum* ao se desenvolver na fase

sanguínea, permanece sequestrado em órgãos internos, onde a concentração de CO₂ é ideal para seu desenvolvimento (OLIVEIRA, 2004).

2.4.3 *Plasmodium malariae*

Encontra-se amplamente distribuída e apresenta a única espécie de *Plasmodium* que possui ciclo quartã com intervalos a cada 72 horas (FRANÇA *et al.*, 2008). Além disso, *P. malariae* parasita preferencialmente hemácias maduras e todas as formas evolutivas no sangue periférico. Os parasitos são menores que *P. vivax* e são formados de seis a doze *merozoítos* a cada esquizogonia. Uma característica do *P. malariae* é formar *trofozoítos* em banda, porém, nem sempre esta forma encontra-se presente no sangue periférico. Os *gametócitos* desta espécie são pequenos e arredondados, com uma grande quantidade de pigmento malárico (FRANÇA *et al.*, 2008).

2.5 CICLO ASSEXUADO E SEXUADO

2.5.1 O ciclo assexuado

O ciclo assexuado inicia-se quando os esporozoítos infectantes são inoculados através da picada do mosquito *Anopheles* que irá ejetar as formas esporozoíticas na corrente sanguínea que, posteriormente, chegará aos hepatócitos. Depois disso, os *esporozoítos* diferenciam em *trofozoítos* pré-eritrócitos que irão multiplicar por reprodução assexuada do tipo *esquizogonia* dando origem aos *esquizontes* (AMABIS & MARTHO, 2006).

Dentro dos hepatócitos, os *esporozoítos* se diferenciam em *esquizontes* teciduais e posteriormente a milhares de *merozoítos* que invadirão os eritrócitos. Ao romperem as células do fígado, entram na circulação sanguínea e invadem os glóbulos vermelhos. Uma vez dentro da célula, os *merozoítos* começam a crescer evoluindo para a forma trofozoítica, que cresce e se divide produzindo novos *merozoítos* (BIAMONTE *et al.*, 2013).

2.5.2 O ciclo sexuado

O termo Sporozoa, pontua Amabis e Martho (2006), antigamente usado para designar o filo, refere-se ao fato de muitos representantes do grupo possuir ciclos de vida em que se formam esporos. Outros apicomplexos que parasitam a espécie humana são o *Toxoplasma gondii*, causador da toxoplasmose e o *Pneumocystis carinii*, causador de uma forma de pneumonia (AMABIS E MARTHO, 2006).

O ciclo sexuado ocorre no interior do mosquito precisamente no intestino. A partir da formação por meiose de *merozoítos* em gametócitos femininos e masculinos que, a partir de então, irão unir-se para formar o zigoto. Depois do zigoto se forma o oocisto, ocorrendo divisão celular e a formação do *esporozoíto*. Quando o oocisto se rompe, os *esporozoítos* migram para saliva do mosquito, podendo assim, serem injetados em um novo hospedeiro através da picada do mosquito (AMABIS E MARTHO, 2006).

Algumas formas esporozoíticas do *Plasmodium* (*P. vivax* e *P. ovale*) evoluem para um tipo latente denominado *hipnozoíto*, forma do parasita encontrada nas células do fígado, cuja reativação é responsável pela recrudescência da moléstia denominada recaída (BIAMONTE *et al.*, 2013). A morfologia dessas diferentes formas que o *Plasmodium* apresenta pode ser comparada na figura 1, com o exemplo do *P. vivax*, e nos apêndices A e B no final desta monografia.

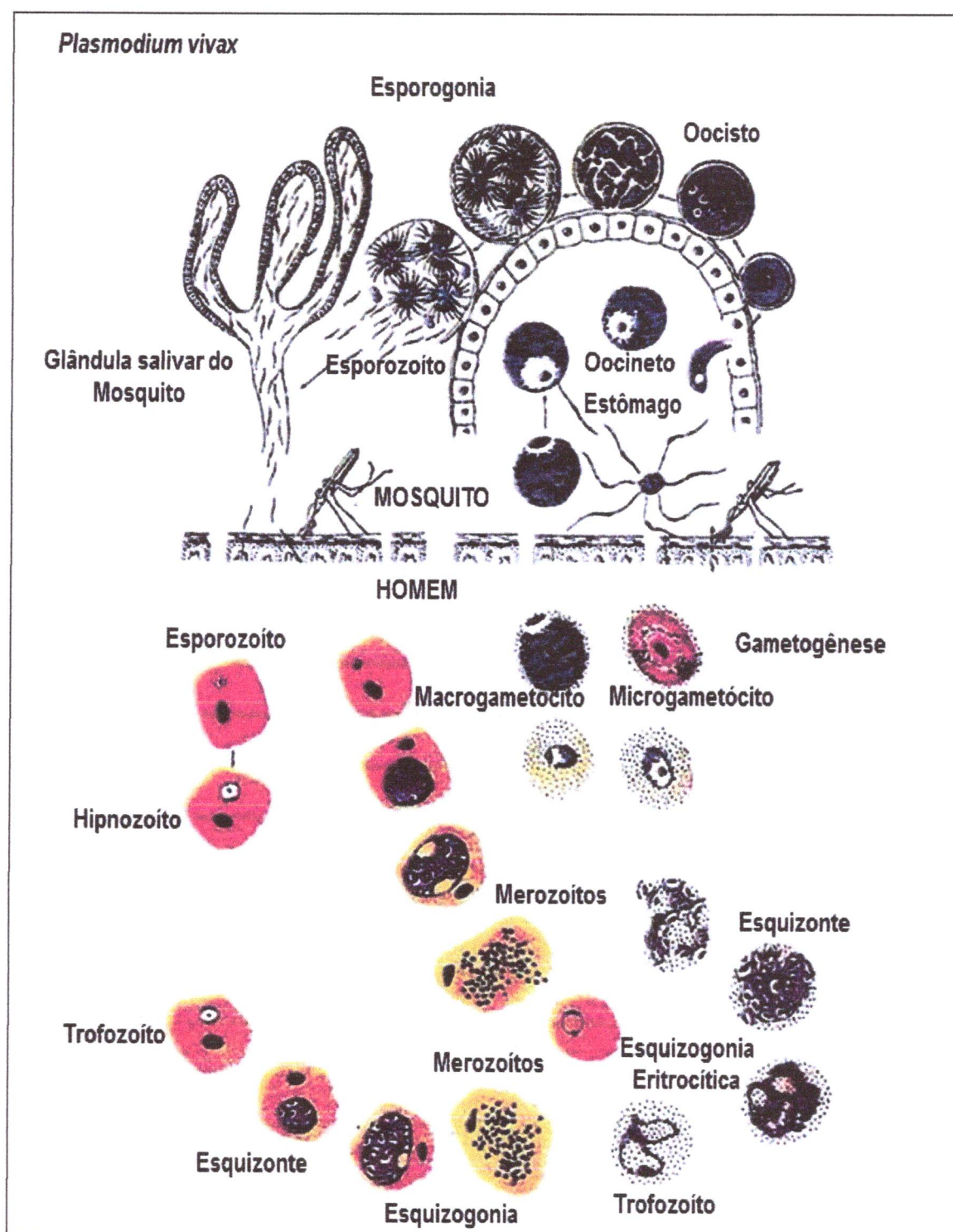


Figura 1 – Ciclo Biológico do *P. vivax* adaptado a partir do Manual de Diagnóstico Laboratorial da Malária. Fonte: DPDx: CDC's Web site for parasitology identification.

Na rotina laboratorial, uma infecção mista F+V é aquela na qual se encontra a presença simultânea de anéis (trofozoítos jovens), formas irregulares (trofozoítos maduros) de *P. vivax* e gametócitos (forma de banana) de *P. falciparum*. Se o exame da lâmina de gota espessa revelar grande quantidade de formas em anel (trofozoítos jovens), associadas a formas irregulares (trofozoítos maduros de *P. vivax*) em quantidade bem menor, por exemplo, 20.000 anéis para 2.000 formas irregulares, mesmo na ausência do gametócito em forma de banana (*P. falciparum*), a suspeita é de uma infecção mista F+V e deve-se comunicar o fato ao terapeuta, com o uso do formulário de resultados (FRATUS, 2012).

2.6 VETORES

Os mosquitos vetores da malária, popularmente conhecidos por carapanã, muriçoca, sovela, mosquito-prego e bicuda, pertencem à ordem *Diptera*, família *Culicidae*, gênero *Anopheles* Meigen, (1818). O vetor definitivo da malária, a fêmea da ordem *Diptera*, família *Culicidae* e gênero *Anopheles* que vive nas regiões tropicais e subtropicais (figura 2) e já foram identificadas cerca de 400 espécies de *Plasmodium* que podem transmitir a doença, dentre estes 60 ocorrem no território brasileiro que são capazes de transmitir o *Plasmodium* ao indivíduo em condições naturais (FRATUS, 2012).

No Brasil, destacam-se apenas cinco espécies que transmitem a malária, as quais: *Anopheles darlingi*, *Anopheles albitarsis*, *Anopheles aquasalis*, *Anopheles cruzi* e *Anopheles bellator*, dessas podemos destacar *Anopheles darlingi* como o principal vetor transmissor da malária no Brasil, uma vez que possui capacidade de ser infectado por *Plasmodium* de diferentes espécies (BRASIL, 2005; VEIGA *et al.*, 2008). Esse vetor é conhecido popularmente como: carapanã, muriçoca, mosquito-prego, suvela e bicuda. Essa espécie é considerada hematófaga, isto é, alimentam-se de sangue e costumam fazê-lo ao crepúsculo bem como no período vespertino e matutino sendo considerado o vetor mais comum a domicílio devido ser antropofágico e desenvolvem-se a partir de criadouro reservatórios de água limpa. Precisa-se de um ambiente parcialmente ensolarado para o desenvolvimento das larvas. Os fatores que favorecem a

exposição do vetor são: desmatamento, atividades garimpeiras, dentre outros (BRAGA, 2000).

A reprodução do vetor divide-se em quatro etapas e começa a partir dos ovos que são depositados pela fêmea em água parada. No intervalo de 2 a 3 dias os ovos já estarão maduros e em seguida têm-se as larvas que se transformam em pupas e ainda dentro da água irá acontecer metamorfose e, por conseguinte, chegará à fase adulta já com asas em que trocará de ambiente saindo do meio aquático para o meio aéreo, assim, ficam nítidas duas fases do ciclo de vida do vetor sendo a primeira na água e a segunda aérea (BRASIL, 2017).

2.7 CAUSAS DA MALÁRIA

A malária é causada por *Plasmodium* e no Brasil são três espécies que parasitam o homem, *P. falciparum*, *P. malariae* e *P. vivax*. Este último é o que predomina na região Amazônica e é responsável pela maioria dos casos confirmados (WHO, 2018). Segundo o autor a transmissão da malária depende de fatores climáticos que podem afetar o número e a sobrevivência dos mosquitos que transmitem a doença, tais como padrão de precipitação, temperatura e umidade, uma vez que o mosquito transmissor não suporta temperaturas baixas (WHO, 2018).

A transmissão da malária começa quando a fêmea *Anopheles* injeta através de sua saliva os *esporozoítos* na corrente sanguínea do homem. Os *esporozoítos* irão invadir os hepatócitos, células do fígado, que irão reproduzir e darão origem a outras formas denominadas de *merozoítos*. Estas, através da corrente sanguínea, chegarão às hemácias onde irão reproduzir e assim iniciar a segunda fase do ciclo denominada *esquizogonia* sanguínea (BIAMONTE *et al.*, 2013). É nessa fase que acontece a destruição dos glóbulos vermelhos em que os sintomas da malária (calafrios, febre, dor de cabeça e sudorese) irão aparecer (BIAMONTE *et al.*, 2013).

A contaminação da malária pode ocorrer também por meio da exposição de sangue através de acidentes que envolvem transfusões sanguíneas, compartilhamento de seringas, agulhas e de mãe para filho através do parto, por

intermédio da placenta. Apesar de serem possíveis esses meios de transmissão da malária, no entanto, são raros (GUERRA *et al.*, 2008).

2.8 SINTOMAS

Segundo a OMS 2018, os sintomas da malária não aparecem de imediato. Eles surgem depois de transcorrido o período de incubação, que é o tempo compreendido entre a penetração do parasita no organismo e o aparecimento dos primeiros sintomas. Isso pode levar de 7 a 14 dias, em média, podendo chegar até 60 dias. Após esse período, a pessoa começa a sentir os sintomas característicos de febre, fraqueza, calafrios intensos que se alternam com ondas de calor e sudorese, dor de cabeça, dor no corpo, calafrios, acompanhados por dor abdominal, dor nas costas, tontura, náuseas, vômitos, falta de apetite, pele amarelada e cansaço (OMS, 2018).

Dependendo do tipo de malária, esses sintomas se repetem a cada dois ou três dias. No caso do *Plasmodium falciparum* apresenta ciclo febril com intervalos de 36 a 48 horas. É caracterizado para o *Plasmodium vivax* um ciclo febril a cada 48 horas. Enquanto *Plasmodium malariae* é caracterizado por quadros de febre a cada 72 horas (AMABIS & MARTHO, 2006).

2.9 DIAGNÓSTICO

2.9.1 Clínico

O diagnóstico clínico é realizado na presença de sintomas característicos tais como: febre alta, acompanhada de calafrios, sudorese profusa e cefaléia, em padrões cíclicos. Podem apresentar sinais prodrômicos, a exemplo de náuseas, vômitos, astenia, fadiga e anorexia (BRASIL, 2002). Outros sintomas característicos: anemia hipocrômica, com hematócrito elevado no início do período febril, esplenomegalia dolorosa, quadro clínico associado à história epidemiológica de residência ou procedência de área endêmica e a resposta rápida ao uso de antimaláricos podem concluir o diagnóstico (BRASIL, 2002).

2.9.2 Laboratorial

Usam-se dois métodos de diagnóstico da malária, gota espessa e esfregaço. O primeiro é o mais usado no Brasil e consiste na visualização do parasito, através de microscópio óptico, após coloração pelo método de Walker (BRASIL, 2010). Permitindo assim, diferenciar os parasitos, a partir da análise de sua coloração, morfologia e de seus estágios de desenvolvimento no sangue periférico, devido à sua alta concentração (BRASIL, 2010). O segundo consiste na técnica do esfregaço que inclui a observação em microscopia das espécies de *Plasmodium*, porém sua sensibilidade no diagnóstico é menor que a gota espessa, em virtude da menor concentração de sangue utilizada (SANTOS, 2005).

Em 2002, o Sistema de Informação do Programa de Controle da Malária (SISMAL) foi substituído pelo Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA), com o propósito de aprimorar a agilidade e a qualidade dos dados sobre malária, através da notificação on-line, pela Internet e, também, de módulo local, off-line, nos municípios que ainda não possuem conexão com a Internet. Este sistema é utilizado na região endêmica para malária.

2.10 TRATAMENTO

Atualmente o tratamento da malária no Brasil foi estabelecido pelo Ministério da Saúde através do Guia prático proposto pelo ministério em 2010 (BRASIL, 2010). A partir de então alguns cuidados devem ser tomados no uso dos medicamentos devido ao tipo de *Plasmodium* infectante (BRASIL, 2010).

Para que seja garantida a melhora do paciente infectado é necessária administração de um ou mais fármacos. Os medicamentos são escolhidos pelo médico, de acordo com algumas informações sobre os seguintes aspectos: tipo de plasmódio infectante, idade do paciente, histórico de exposições anteriores, gravidez e outros problemas de saúde, verificados caso a caso. Os principais medicamentos utilizados são: cloroquina, primaquina, artesunato, mefloquina, doxiciclina, artemeter e lumefantrina (SANTOS, 2005; FREITAS, 2007 e BRASIL, 2010).

Tratamento das infecções por *Plasmodium*:

- a) Tratamento das infecções pelo *P. vivax* ou *P. ovale* com cloroquina em 3 dias e Primaquina em 7 dias.
- b) Tratamento das infecções pelo *P. vivax*, ou *P. ovale* com cloroquina em 3 dias e primaquina em 14 dias (esquema longo).
- c) Tratamento das infecções pelo *P. malariae* para todas as idades e das infecções por *P. vivax* ou *P. ovale* em gestantes e crianças com menos de 6 meses, com cloroquina em 3 dias.
- d) Tratamento das infecções por *P. falciparum* com a combinação fixa de artemeter+lumefantrina em 3 dias.
- e) Tratamento das infecções por *P. falciparum* com a combinação fixa de artesunato+mefloquina em 3 dias e primaquina em dose única.
- f) Esquema de segunda escolha, recomendado para o tratamento das infecções por *P. falciparum* com quinina em 3 dias, doxiciclina em 5 dias e primaquina no 6º dia.

2.11 MEDIDAS DE CONTROLE DA MALÁRIA

A distribuição geográfica do *Plasmodium* é tropical (figura 2), enquanto no Brasil atinge mais a região Norte, que é Equatorial (figura 3). No Brasil desde 1889 já se traçava planos de medidas de controle para erradicação da malária, no entanto, era apenas o começo das inúmeras estratégias de controle dessa doença. No século XX que começaram os estudos com o objetivo de proteger a população em áreas endêmicas, em 1923 já havia medidas de controle e profilaxia da doença estabelecida pelo Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), onde se destaca a telagem das casas, distribuição de quinina para a população sadia, diagnóstico de casos suspeitos e tratamento dos doentes além de medidas antialárvicas. Mas foi apenas em 1939 com a criação do Serviço de Malária do Nordeste (SMN), obteve-se êxito na luta contra a doença, erradicando o *A. gambiae* do Brasil (BRASIL, 2006).

Segundo as diretrizes aprovadas pelo Ministério da Saúde, o controle da malária, nos próximos anos, deve estar baseado em três conjuntos de atividades.

O primeiro conjunto é designado de *gestão da doença* e inclui as atividades relativas ao diagnóstico e ao tratamento dos casos. Os governos devem garantir os meios para que os indivíduos doentes obtenham o diagnóstico correto e o tratamento adequado e oportuno da doença. Não se trata mais de eliminar fontes de infecção, mas de reduzir a morbidade e a mortalidade por malária.

As atividades de busca ativa devem ser abandonadas e a gestão da doença deve ser atribuída aos serviços de assistência primária. O segundo conjunto de atividades é o da *prevenção da doença*, que inclui medidas de proteção individual, quimioprofilaxia, imunização e controle domiciliar dos vetores. O foco das ações de controle desloca-se do ambiente e das fontes de infecção para proteção dos possíveis hospedeiros, dirigindo-se para os indivíduos e seus "comportamentos de risco" (OMS, 1992).

O terceiro conjunto de atividades destina-se à *prevenção e controle de epidemias*, incluindo as ações tradicionais de vigilância epidemiológica, retendo o caráter mais coletivo da intervenção e maior responsabilidade do Estado na execução (OMS, 1992).

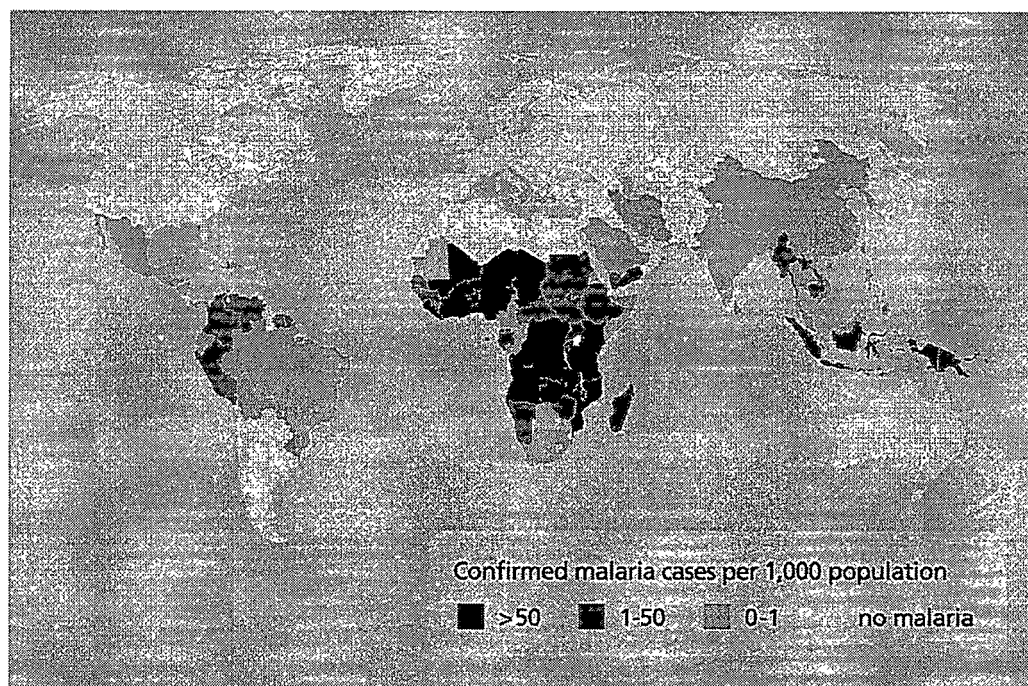


Figura 2 – Mapa geral de distribuição geográfica dos casos confirmados de malária. Fonte: OMS/2004.

Os dados disponíveis sobre a ocorrência de malária em todo o continente são imprecisos em vista da baixa qualidade dos sistemas de registro de informações em saúde, principalmente na África, onde se concentram aproximadamente 80% dos casos clínicos da doença e 90% das infecções, atualmente (WHO, 2014). Estima-se que a cada ano cerca de 110 milhões de casos novos de malária e um a dois milhões de óbitos ocorram em todo o planeta. As maiores taxas de incidências são observadas na África, na Ásia e nas Américas. O número de indivíduos infectados é avaliado em 270 milhões de pessoas e a transmissão autóctone continua ocorrendo em 100 países (NAJERA 2001; WHO, 2014).

A partir de então muitos programas foram instituídos pelo governo na tentativa de combater a doença dentre estas se destacam: Campanha de Erradicação e Controle da Malária (CEM) em 1958 que se obteve êxito na diminuição dos casos da doença consideradamente. O Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Região Amazônica (Piacm) 2000, Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) em 2002 (TAUIL *et al.*, 2002).

Mapa de risco da malária por município de infecção, Brasil, 2014

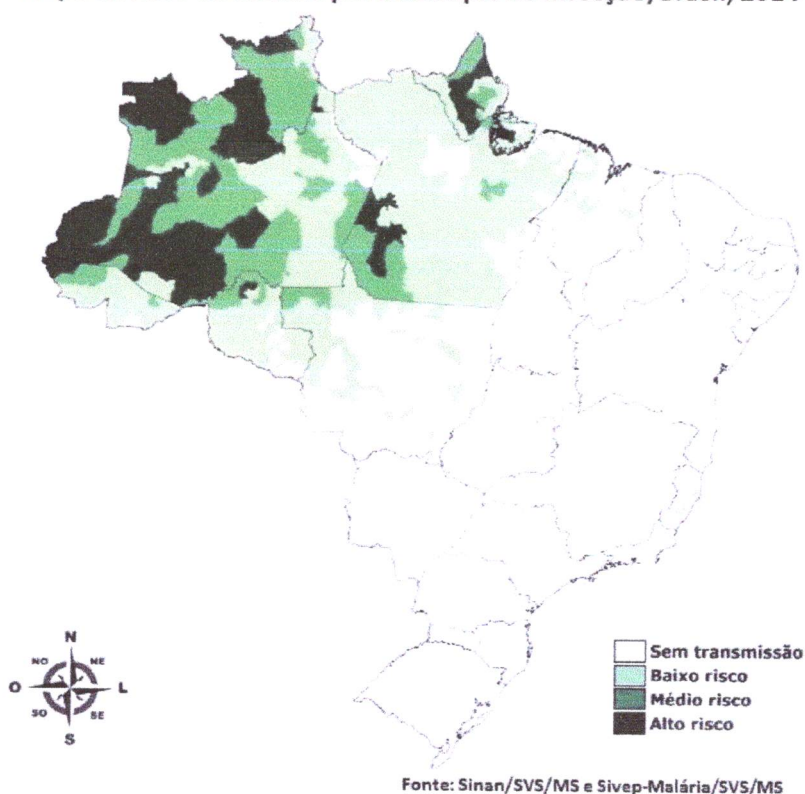


Figura 3 – Mapa de distribuição da malária no Brasil. Fonte: OMS/2014.

No Brasil, a incidência da malária aumentou cerca de dez vezes nos últimos 30 anos até o ano de 2005, a partir de lá vem reduzindo anualmente. No passado, estava correlacionada com a construção de importantes rodovias unindo a região Norte a outras regiões do país. Além de aberturas de projetos de colonização agropecuária e expansão de áreas garimpeiras. Apresenta característica de transmissão focal concentrando 99,9% dos casos na Amazônia Legal, composta pelos estados do Amazonas, Acre, Amapá, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e Mato Grosso, os quais correspondem a 81% do território nacional.

A malária atinge pessoas que fazem parte de migrações desordenadas e ocupação de áreas rurais, principalmente em atividades relacionadas a garimpos de ouro e outros minerais, assentamentos agrícolas, exploração de madeiras e atividades agropecuárias (MACHADO *et al.*, 2003; BRASIL, 2010). Contudo, com o passar dos anos, houve uma redução no número de casos em áreas com risco elevado, que pode ser justificada pela intensificação das ações de controle da

doença, porém a erradicação da doença ainda é um desafio a ser superado (TAIUL, 2009).

Hoje em dia a malária no Brasil se concentra praticamente na região Amazônica e, mesmo assim, não apresenta uma distribuição homogênea. Ela se focaliza em determinadas localidades, as quais não correspondem às áreas de municípios, que concentram grande parte dos casos. E por que estas localidades concentram tantos casos? Porque são sedes de projetos de desenvolvimento econômico e social que determinaram fluxos migratórios de grande importância econômica regional e em condições sanitárias precárias.

3. METODOLOGIA

3.1. ÁREA DE ESTUDO E COLETA DOS DADOS

O presente trabalho foi realizado no município de Itaituba, situado no sudoeste do Estado do Pará (figura 4). Apresenta latitude 04°16'34" Sul e longitude 55°59'0" Oeste. O último senso populacional mostrou aproximadamente 101.094.00 pessoas vivendo numa área territorial de 62.042,472 Km² (IBGE 2019), o que produz uma densidade populacional de 1,6 habitantes/ Km².

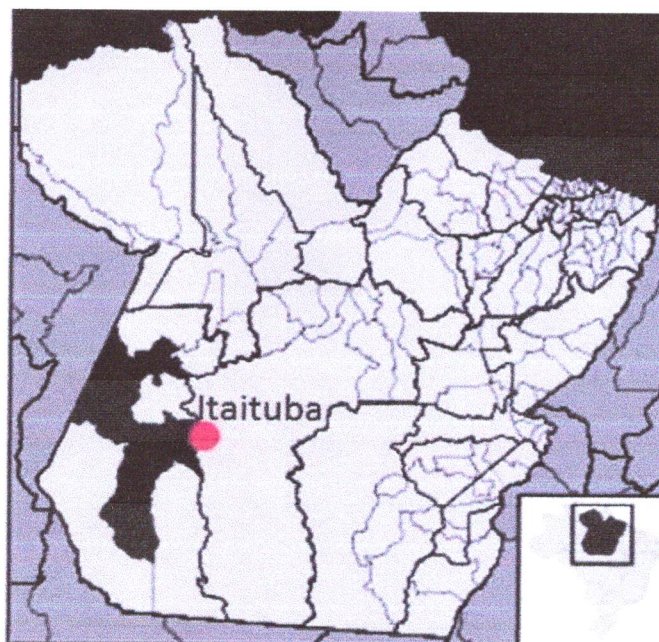


Figura 4 – Localização do Município de Itaituba, no Estado do Pará, com ênfase na cidade. Fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu, modificado por Vasconcelos W. R. em 08/12/2019.

Itaituba consiste de uma formação geológica que inclui terrenos calcários e minerais como o ouro. Por isso muitos garimpeiros trabalham na área e são susceptíveis à contaminação por diversas moléstias. Para Bastos (2009) a pesquisa exploratória é o início de todo trabalho científico de maneira geral. Tal pesquisa busca ampliar o número de informações sobre determinado ponto de investigação. Além disso, utiliza-se da pesquisa quantitativa, uma vez que apresenta dados contabilizados, para elucidar e esclarecer o comportamento da incidência dos casos de malária ao longo dos anos. A pesquisa quantitativa é

aquela que apresenta informações e projeções sobre uma temática, já a pesquisa qualitativa baseia-se em análises e interpretação dos fatos apurados (SEVERINO, 2011).

Para realização deste trabalho, foram reunidas informações por meio de pesquisa bibliográfica, documental e exploratória do ponto de vista epidemiológico/estatístico, com análises dos dados de malária registrados no setor de epidemiologia/SEMSA órgão da Secretaria da Saúde no Estado do Pará. No referido setor são feitos os registros diários de pacientes com sintomas ou suspeita de acometimento. Tais registros diários foram gentilmente cedidos aos estudantes de iniciação científica para posterior análise e divulgação dos resultados. As palavras e frases utilizadas para busca foram: *epidemiology of malaria*, ciclo de vida da malária, *life cycle of Plasmodium*, *malaria clinic*, *Plasmodium spp*, *severe malaria*, *morphology of Plasmodium*, *non-severe malaria*, *cerebral malaria*, *severe anemia*, *symptoms of severe malária*.

As tabelas obtidas foram xerocadas e analisadas quanto às possibilidades para extração de informações que pudessem nortear uma reflexão sobre o panorama com as frequências dos casos confirmados da doença ao longo de um considerável tempo. Esse panorama pode fornecer um quadro sobre a incidência que, se utilizado com sapiência, pode produzir resultados excelentes tanto no controle quanto na profilaxia e erradicação dessa patologia.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

As fichas de notificação foram analisadas e os dados tabulados manualmente. Foram utilizados os programas Excel (versão 2010) e Systat (13.2 de 2009), para analisar as fichas obtidas na SEMSA. Esses programas cruzam dados tais como: tipo de plasmódio, número de casos e frequência. Esses dados foram processados no programa Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Califórnia, USA), para elaboração das tabelas e gráficos descritivos. Além da estatística descritiva habitual que inclui a média, o mínimo, o máximo e o desvio padrão.

Com a divulgação dos dados a população poderá conhecer melhor sobre a incidência de casos de malária confirmados na região de Itaituba, a qual inclui

áreas de intensa atividade garimpeira. E assim se direcionar a um melhor trabalho na área de prevenção ao mosquito, uma vez que há mais campanhas na mídia voltadas à prevenção da dengue, febre amarela e outras.

É possível influenciar positivamente o ambiente com o levantamento de informações e pesquisas epidemiológicas. Refletir, assim, sobre as tomadas de decisões quanto à distribuição de recursos em saúde pública. E, dessa forma, com estudo e pesquisa, a alocação de recursos pode ser mais bem planejada com o objetivo de diminuir os danos promovidos pela malária e o desperdício de dinheiro público na região Norte do Brasil, principalmente.

O objetivo das análises nesta proposta é fornecer um retrato de como se passaram longos anos no que diz respeito aos casos positivos de malária em Itaituba. E, dessa forma, medir as frequências médias em cada ano e ilustrar em um gráfico para comparação com outros trabalhos anteriores, referentes há décadas atrás.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. QUANTIFICAÇÃO DOS CASOS POSITIVOS/ANO.

O levantamento dos casos foi feito com a obtenção de uma tabela na Secretaria de Saúde (SEMSA) de Itaituba em 2019. Assim, foi possível trabalhar a estatística de ocorrência da malária entre Janeiro de 2009 a Junho de 2019. A maioria dos casos suspeitos não é confirmada, conforme mostra o gráfico 1. Sugere-se que isso seja reflexo da dificuldade de um diagnóstico preliminar. No período supracitado foi registrado um total de 60.120 casos positivos que correspondem a 37% do total de casos analisados.

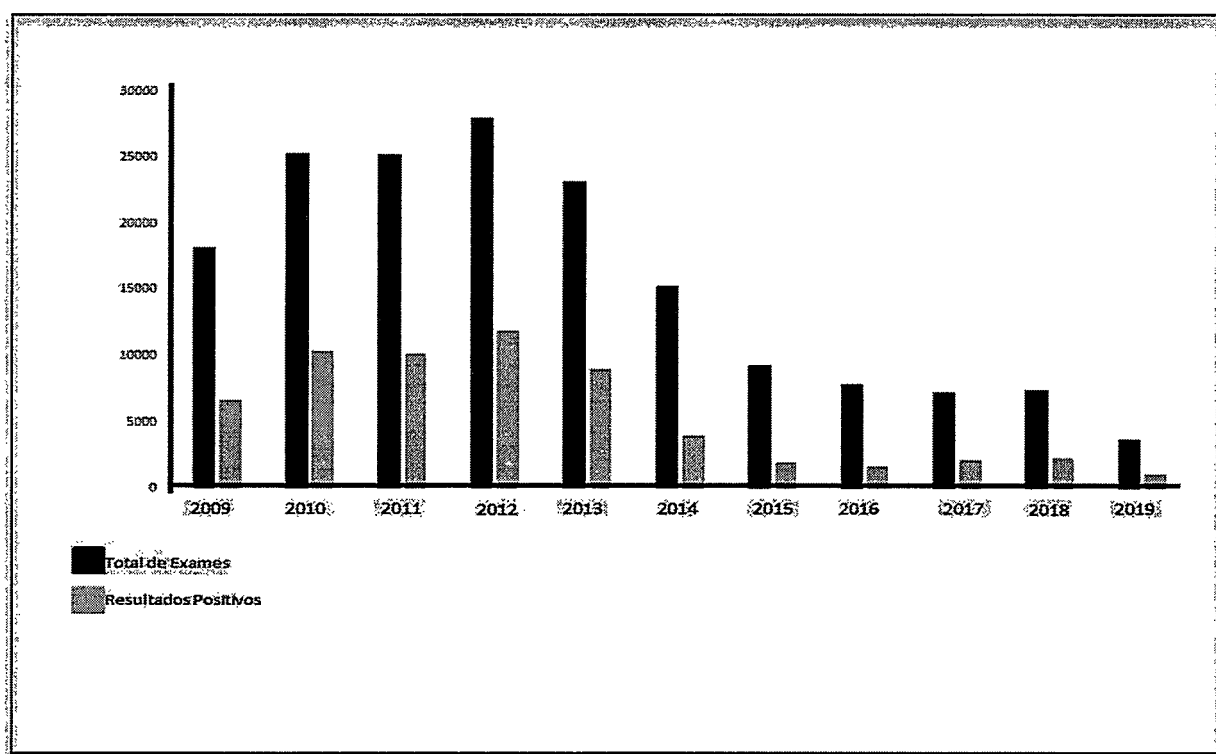


Gráfico 1 – Total de exames analisados em comparação aos respectivos casos positivos para a malária/ano. Fonte: SEMSA-ITB. Observação: No ano de 2019 há apenas dados de Janeiro a Julho.

4.2. QUANTIFICAÇÃO DOS CASOS POSITIVOS/ESPÉCIE.

A região Amazônica tem sofrido nas últimas décadas grandes mudanças nos padrões de uso do solo, através dos processos de ocupação humana acompanhados de fatores econômicos. A Amazônia perdeu aproximadamente 24% de floresta nativa, aliado a questão climática contribuiu diretamente com os índices da malária na região (CARDOSO *et al.*, 2007).

Os anos com menor ocorrência de casos positivos foram entre 2014 e 2019. A baixa nos índices aconteceu gradativamente a cada ano e está relacionada à intensificação de campanhas de erradicação, as quais consistem em borrifar no interior das residências uma alta quantidade de Diclorodifeniltricloroetano (DDT), distribuir mosquiteiros e drogas antimaláricas (CARDOSO *et al.*, 2007).

Na presente análise houve predominância de casos de malária promovidos pelo *P. vivax*. Uma vez que a produção de gametócitos é muito precoce e ocorre a partir de 24 horas do início dos sintomas, enquanto que na infecção pelo *P. falciparum* a produção de gametócitos ocorre a partir do sétimo dia do início dos sintomas. Desse modo, o início da dispersão de novas infecções do *P. vivax* pode ocorrer bem anterior às do *P. falciparum* (CORDEIRO *et al.*, 2002).

De Janeiro de 2009 a Junho de 2019, a malária no município de Itaituba, apresentou 60.120 casos confirmados, uma média anual de 6.012 de casos positivos/ano. O predomínio foi do *P. vivax* com um total de 37.274 (62%) e em segundo lugar, o *P. falciparum* com 20.047(33.34%) dos casos. Enquanto a malária mista de *vivax* e *falciparum* apresentou 3.594 (6%) e a promovida pelo *P. malariae*, com menor incidência, apresentou apenas 61 casos (0,1%). No geral, a frequência com as quatro espécies que ocorrem na região não mostrou grandes diferenças, resultando em gráficos semelhantes ao mostrado para o ano de 2009 (Gráfico 2).

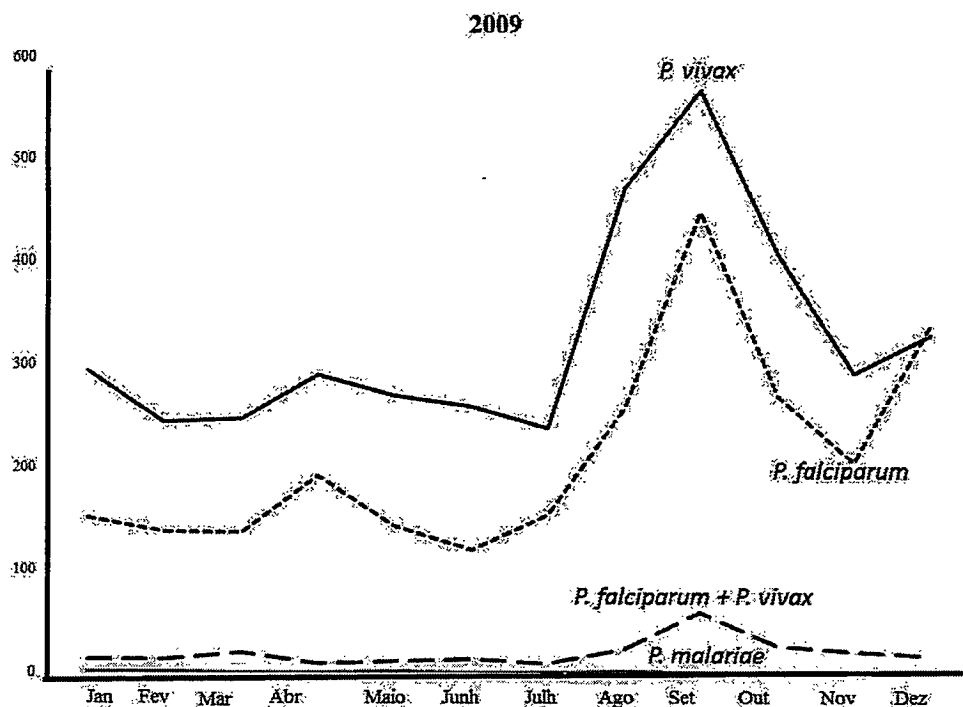


Gráfico 2 – Frequência mensal com as quatro espécies de *Plasmodium* ao longo de 2009 na região de Itaituba-Pará.

Contudo, houve uma notável divergência em termos de frequência quando se compara os gráficos com aquele obtido para o ano de 2018 (Gráfico 3). A primeira diferença ocorreu em relação ao *P. malariae*, que em 2009 estava presente mas não em 2018, além de uma prevalência maior do *P. vivax* em relação ao *P. falciparum*, conforme demonstrado nos gráficos 2 e 3.

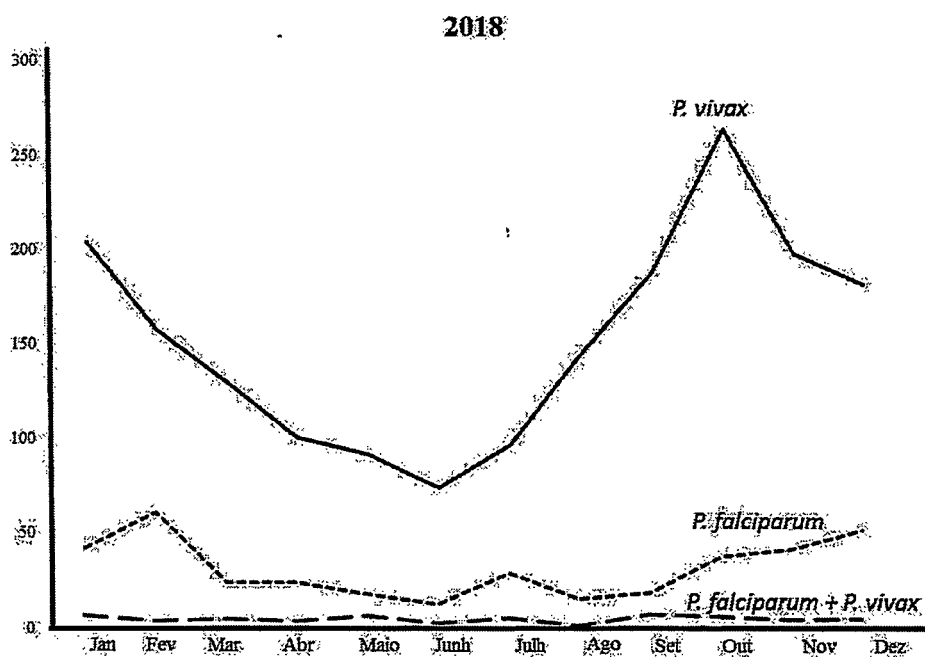


Gráfico 3 – Frequência mensal com as quatro espécies de *Plasmodium* ao longo do ano de 2018, na região de Itaituba-Pará.

O município de Itaituba apresentou 60.120 casos confirmados, uma média anual de 6.200 de casos positivos, com um predomínio do *Plasmodium vivax*, o qual apresentou 60% dos casos confirmados. Enquanto que *Plasmodium falciparum* com 20.047 (33,34%) dos casos, malária mista *vivax* e *falciparum* com 3.594 (6%) e menor incidência para *Plasmodium malariae* com 61 casos (0,1%), conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Infecção causada por: V=*P. vivax*, F=*P. falciparum*, V+F=*P. vivax+falciparum*, M=*P. malariae*, na região de Itaituba-Pará. F - Frequências A - Absoluta e R - Relativa de cada espécie.
Fonte: SIVEP, 2019.

ANO	FAV	FRV%	FAF	FRF%	FAV+F	FRV+F %	FAM	FRM%
2009	3893	10,5	2537	12,6	225	7	4	6,5
2010	5431	14,6	4378	22	590	16,4	5	8,1
2011	5731	15,4	3581	18	780	21,5	14	22,9
2012	6602	17,7	4126	20	1032	28,7	21	34,4
2013	5555	14,95	2744	13,6	613	17	9	14,1
2014	3022	8	769	4	113	3	4	6,5
2015	1453	4	485	2,5	47	1,3	4	6,5
2016	1207	3,2	393	2	48	1,3	0	0
2017	1560	4,1	459	2,2	55	1,5	0	0
2018	1833	5	378	2	64	1,7	0	0
2019	858	2,3	196	1	27	0,8	0	0
Total	37.145	~1	20.046	~1	3.594	~1	61	~1

Com relação à frequência de casos positivos indicativos de malária promovida por *Plasmodium vivax*, a tabela 1 mostrou dados absolutos e relativizados que enfatiza os anos de 2010, 2011, 2012 e 2013 como os que apresentaram maior porcentagem de casos. Por outro lado, não foram notificados casos de malária causada por *P. malariae* desde 2015 até o presente momento. E que 2012 foi o ano com maior incidência do parasito, o que corresponde a aproximadamente 35% dos casos de malária no referido ano. Isso supera os 18% apresentados pelo *P. vivax* naquele ano.

Tabela 2 – Estatística dos casos positivos para a malária na região de Itaituba e adjacências-Pará, coletados em 2019. Fonte: SIVEP, 2019. *Apenas 6 meses de dados disponíveis.

Período	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Total
2009	391	1071	555	206	6659
2010	611	1138	867	187	10404
2011	480	1196	844	266	10129
2012	700	1287	990	145	11887
2013	498	1088	750	206	9004
2014	231	518	328	206	3940
2015	113	239	166	245	1992
2016	76	215	137	293	1648
2017	99	352	177	318	2127
2018	91	309	190	339	2283
2019*	47	273	180	334	1081

4.3. PANORAMA HISTÓRICO DA MALÁRIA

Para uma ideia sobre a situação em 1983, com o registro de 297.687 lâminas positivas, sendo que 286 mil da região Amazônica. Fora desta região, houve 10.600 casos positivos, dos quais 9.910 foram importados da região Amazônica ou de outros países, mas principalmente da região Amazônica. Portanto, foram 1.386 casos autóctones. Então, em torno de 99,5% dos casos de malária ocorreram na região Amazônica (CARDOSO *et al.*, 2007).

Quando se observa de perto a frequência das médias dos casos positivos por ano, fica expressa uma espécie de queda ou depressão na média dos casos a partir de 2012 até 2014. De 2015 em diante as médias estabilizaram em um nível bem mais baixo. Quando há comparação dos dados regionais com os nacionais (Gráficos 4 e 5).

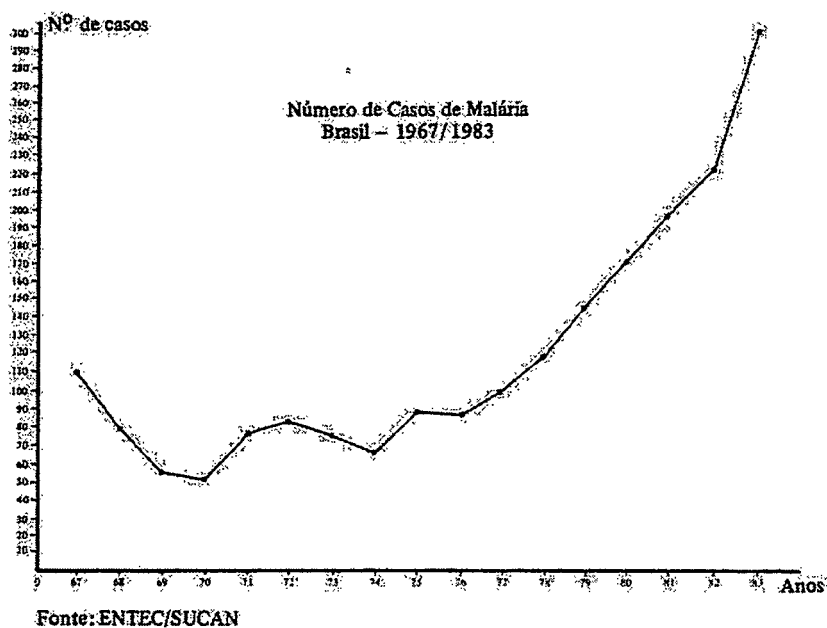


Gráfico 4 – Frequência das médias/ano dos casos positivos de malária no Brasil de 1967 a 1983.

O gráfico 4 mostra a evolução da doença no Brasil entre 1967 a 1983. Quando, devido à ocupação humana na Amazônia, uma tendência a aumento significativo de casos positivos foi observado (CARDOSO *et al.*, 2007).

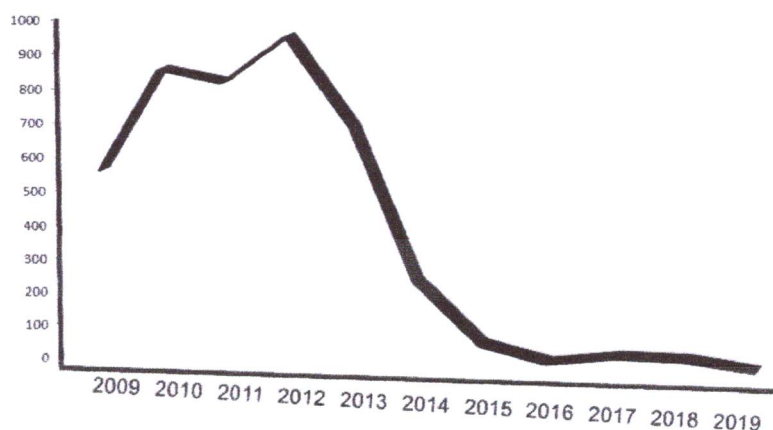


Gráfico 5 – Frequência das médias anuais referentes aos casos positivos de malária na região de Itaituba-Pará (Presente Estudo).

O gráfico 5 produz o panorama proposto nos objetivos e no tema dessa pesquisa e pode ser comparado com os dados nacionais do gráfico 6. As médias dos casos positivos para todas as espécies/ano reflete um quadro no qual, apesar da queda e posterior estabilização que vem ocorrendo nos últimos cinco anos, há uma preocupação porque o desmatamento não acabou e a especulação/grilagem de terra continua.

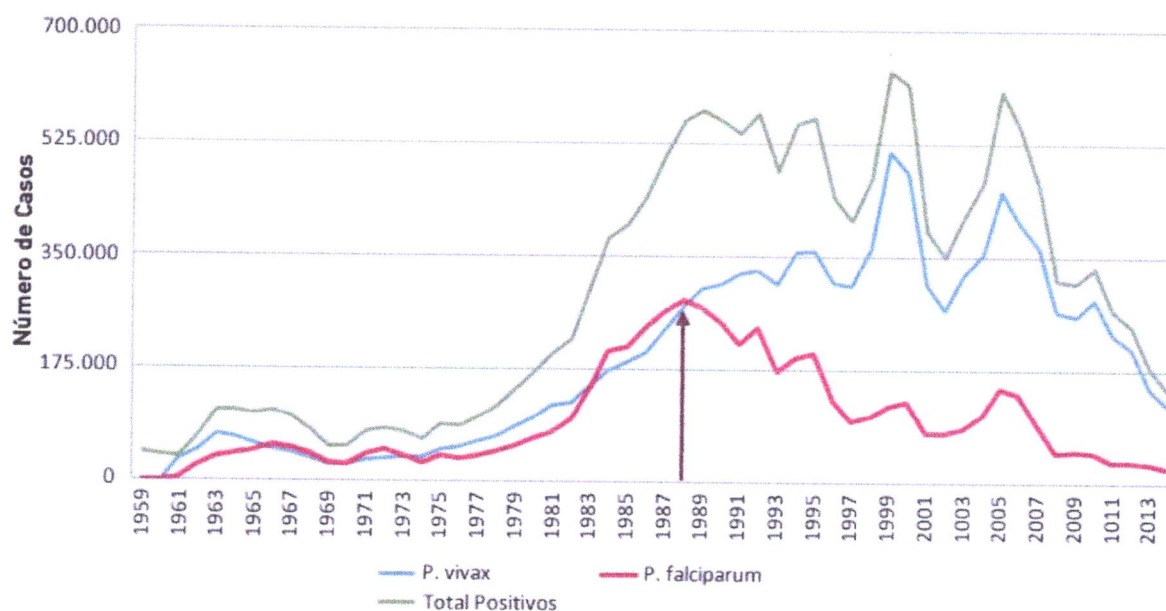


Gráfico 6 – Frequências anuais referentes aos casos positivos de malária notificados por espécie parasitária no Brasil entre 1959 a 2014. Fonte: Adaptado pelos autores de 1959 a 1995 – Sistema de Informação Série Histórica de Malária (SHM) / Braz e Tauil, 1999 – Sistema de Informação do Programa Nacional de Controle da Malária (SISMAL)/ SVS/MS; 2003 a 2014 – Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica (Sivep-Malária)/SVS/MS.

De acordo com o Relatório Mundial da Malária de 2015 (OMS, 2016), o número estimado de casos de malária em todo o mundo caiu 18%, passando de 262 milhões no ano 2000 para 214 milhões em 2015. Levando-se em conta o crescimento da população, estima-se que a incidência da malária diminuiu 37% entre 2012 e 2015. Esse fenômeno pode ser observado nos dados regionais mostrados no gráfico 7.

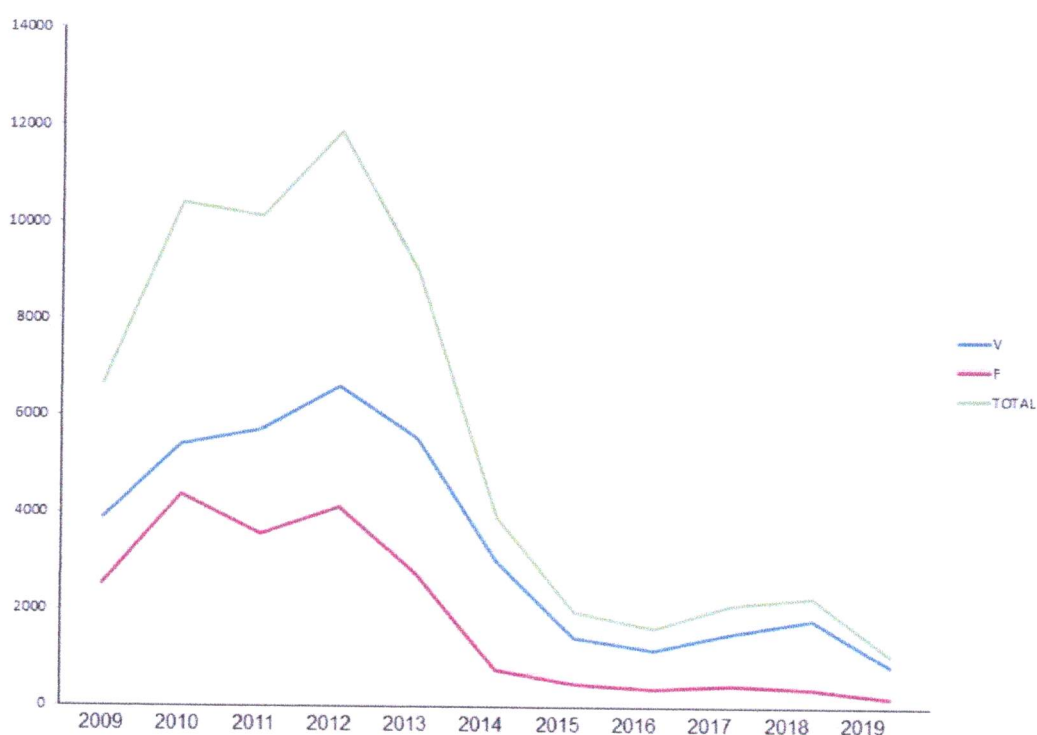


Gráfico 7 – Frequências anuais referentes aos casos positivos de malária notificados por espécie parasitária em Itaituba-PA. V= *P. vivax* e F= *P. falciparum*.

Os fundamentos que norteiam o programa de erradicação da malária em todo o mundo são: Primeiro, a transmissão domiciliar da doença; Segundo, a disponibilidade de um inseticida que atua por efeito residual em superfície, por contato; Terceiro, a possibilidade de esgotamento natural do parasita no homem, quer pela morte, quer pelo tratamento - ou então, no momento em que as pessoas infectadas adquirem imunidade, elas podem naturalmente esgotar o parasito dentro de si mesmo (REIS *et al.*, 2012).

Wolfarth-Couto B *et al.*, (2019) correlacionaram os casos positivos de malária em vários municípios do Amazonas com os índices pluviométricos. Os gráficos mensais do presente trabalho mostram um pico que corresponde ao nível do período chuvoso, portanto, há uma correlação positiva entre os resultados encontrados na literatura (WOLFARTH-COUTO *et al.*, 2019) e o conteúdo extraído dos números quantificados nos registros oficiais da Secretaria de Saúde de Itaituba. Com relação ao *P. malariae*, houve um pico na frequência em 2012, porém desde 2017 que não foi contabilizado nenhum caso, conforme mostra o gráfico 8.

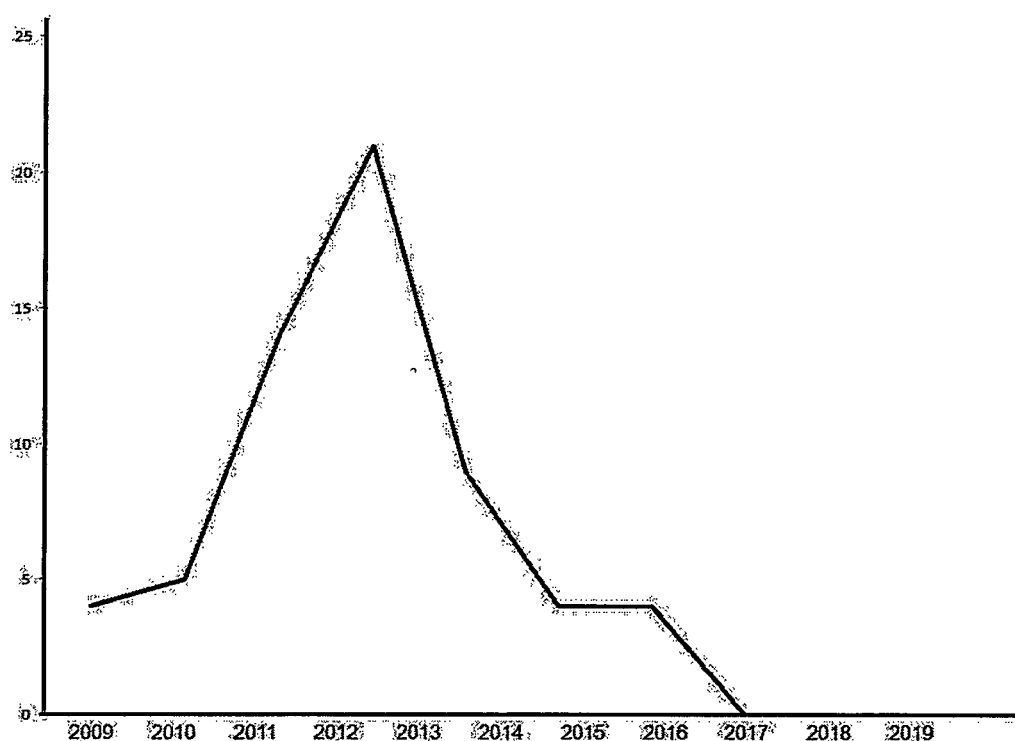


Gráfico 8 – Frequências anuais referentes aos casos positivos de malária notificados para *P. malariae* em Itaituba de 2009 a 2019.

Nos estudos de Oliveira-Filho (2009) sobre a incidência da malária entre 1998 e 2006 no Estado do Pará, foram contabilizadas 5.454.700 amostras sanguíneas e a positividade foi de 27,58% (22,38% *Plasmodium falciparum*; 76,11% *Plasmodium vivax*; 0,31% *Plasmodium malariae* e 1,20% infecções mistas

P. falciparum e *P. vivax*), sendo observada redução gradativa de notificações a partir de 2001 (OLIVEIRA-FILHO, 2009). Enquanto o atual estudo enfatizou apenas o município de Itaituba e constatou que foram contabilizadas 170.341 lâminas no total de amostras sanguíneas e destas, as positivas representaram 37%. Contudo a prevalência do *P. vivax* foi maior naquele estudo (76%) que envolvia vários municípios do que neste (60%), que envolveu apenas um. Por outro lado o *P. falciparum* foi mais frequente no banco de dados de Itaituba (33%).

A região paraense é uma área endêmica de malária por apresentar características geográficas (predominância de altitude, temperatura, umidade relativa do ar, índices pluviométricos e cobertura vegetal favorável à proliferação vetorial), ecológicas (intenso desmatamento), biológicas (presença de altas densidades de vetores) e socioeconômicas (presença de cada vez mais numerosos grupos populacionais morando em habitações próximas ou dentro de áreas florestais) que facilitam a transmissão da doença.

Apesar disso, o Estado do Pará apresentou uma redução nas notificações de casos de malária, provavelmente proporcionada pelas atuações do Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária (PIACM) e do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM) (OLIVEIRA-FILHO, 2009). Desse modo, faz-se necessária a manutenção de suas ações para o controle e a prevenção da doença.

Conclui-se que, embora a malária continue sendo um grave problema de Saúde Pública na região Amazônica, ele é passível de ser reduzido por meio da ação dos serviços de saúde, como já foi demonstrado no Brasil, nesse e em outros contextos. O PIACM contribuiu para a redução da transmissão da doença na região, alcançando resultados promissores nos municípios de tamanho pequeno e médio, como no caso de Itaituba.

5. CONCLUSÃO

No presente trabalho realizou-se uma busca histórica sobre a incidência da malária em Itaituba de 2009 a 2019, descreveu-se a frequência de casos positivos e explorou-se a estatística dos dados. Nesse sentido, quanto à frequência, a doença manteve-se estável em alguns períodos e apresentou maior incidência em 2012. Os resultados encontrados confirmaram o *P. vivax* como o principal causador da doença em pacientes notificados na região pesquisada.

Com relação à prevenção e ao combate do mosquito, verifica-se a necessidade de avaliação de alguns fatores, tais como: temperatura, umidade, índices pluviométricos, vegetação, condições das moradias e desmatamento. O conhecimento sobre tais fatores é essencial para o desenvolvimento de ações de prevenção e de controle do vetor. Fundamentalmente, a malária é uma doença multifatorial e são necessárias ações (principalmente pela esfera governamental) em diversas áreas e não somente no setor saúde.

Constatou-se que em Itaituba foram notificados 60.120 casos positivos de malária, com a maior incidência no ano de 2012, quando também foi constatado o maior índice parasitológico. Notificou-se que *P. vivax* é o mais frequente em relação ao demais. Faz-se necessário uma intensificação no controle da doença com aplicações de medidas de profiláticas, diagnóstico e tratamento precoce, com ênfase no fortalecimento da capacitação dos profissionais locais, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e a saúde da população.

Os dados regionais revelam uma semelhança com relação aos dados nacionais para a malária. Por exemplo, em relação à elevada incidência da doença em 2017 no nível regional, depois de anos de queda, que acompanhou a curva no nível nacional. Há consenso na literatura que a elevação na quantidade de casos registrados nos anos 60 a 80 foram resultantes da ocupação humana desordenada na floresta Amazônica. Associadas a esse quadro estão condições sanitárias e desmatamento. Além das péssimas condições de acesso aos locais onde pode haver ajuda médica.

A malária grave é uma emergência médica, devendo ser diagnosticada e tratada prontamente, destacando-se a importância da terapia intensiva para o manejo dos pacientes. A malária, no Brasil, é de ocorrência fundamentalmente

rural, porém, na periferia de áreas urbanas da Amazônia, e mesmo em grandes cidades, tem havido transmissão da doença, principalmente em áreas de invasões humanas, sem saneamento e infraestrutura, o que propicia a proliferação do vetor. A doença também pode ser considerada como do trabalho, pois acomete a população que precisa estar em ambientes nos quais são encontrados o vetor, como os extrativistas de castanhas, os açaizeiros, garimpeiros e pescadores.

Para finalizar, é necessário estabelecer ações integradas de saúde, com foco no paciente. O diagnóstico precisa ser rápido, preciso e de fácil acesso no posto de saúde. A drenagem e limpeza dos criadouros dos mosquitos vetores da malária também são medidas que podem reduzir a população dos mosquitos, e, por consequência, o número de casos positivos da doença. Com uma consulta médica de qualidade e medicamentos efetivos, visando amenizar as consequências aos pacientes com malária. Mas antes de tudo isso, planejar e desenvolver ações de prevenção, com os trabalhadores em grupos de risco.

6. REFERÊNCIAS

- AMABIS, J. M. E MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4 ed. São Paulo. Moderna. 2006.
- BARCELLOS, C.; MONTEIRO, A. M. V.; CORVALÁN, C.; GURGEL, H. C.; SÁ CARVALHO, M.; ARTAXO, P.; HACON, S.; RAGONI, V. Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. *Epidemiologia e Serviço de Saúde*, v. 18, n. 3, p. 285-304. 2009.
- BASTOS, R. L. Ciências Humanas e Complexidades: projetos, métodos e técnicas de pesquisa: o caos a nova ciência/ Rogerio Lustosa Bastos.-2 ed.- Rio de Janeiro. 2009.
- BRAGA, Erica M.; FONTES, Cor J. F. *Plasmodium – Malaria* In: NEVES, David P. Parasitologia Humana. 11. ed. 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação Epidemiológica da Malária no Brasil, no Ano de 2005**. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Prático de tratamento da malária no Brasil. Brasília. 2006.
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. Situação Epidemiológica da Malária no Brasil, ano 2009. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2009.
- BRASIL. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 8. ed. rev. Brasília, D.F.: Ministerio da Saude. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia prático de tratamento da malária no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação epidemiológica da malária no Brasil**, 2012 e 2013. Bol Epidemiol, v. 46, n. 43, Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/dezembro/16/2015-003---Mal-ria.pdf>. 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde/ Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária, PNCM**. Ministério da saúde. 2017.
- BIAMONTE, M. A; WANNER, J.; Le ROCH, K. G. **Recent advances in malaria drug discovery**. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*. 2829-2840. Camargo, E. 2013.
- CARDOSO, R. F.; GOLDENBERG, P. **Malária no Estado do Amapá**, Brasil, de 1970^a 2003: trajetória e controle. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, p. 1339-1348, 2007.
- CORDEIRO, C. E. S. *et al.* **Perfil epidemiológico da malária no Estado do Pará em 1999 com base numa série histórica de dez anos (1989-1999)**. Inf. Epidemiol. Sus, Brasília, v. 11, n. 2, jun. 2002. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01041673200200020003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 23/10/2011.
- CONFALONIERI, U.E. **Saúde na Amazônia: um modelo conceitual para a análise de paisagens e doenças**. *Estudos Avançados*, 19(53): 221-236. 2005.
- COX, F. E. G. History of the discovery of the malaria parasites and their vectors. *Parasite & Vectors*, v. 3, n. 5, p. 3-9. 2010.
- CURTIS, C. F.; WY'HITE, G. B. *Plasmodium falciparum* transmission in England: entomological and epidemiological data relative to cases in 1983. *J TropMedHyg*. 1984.

DEEPIKA, F. S. D.; GUNAWARDENA, D. M.; BANDARA, M. R.; DE SILVA, D.; MENDIS, K. N. The impact of repeated malaria attacks on school performance of children. *Am J Trop Med Hyg* 69: 582– 588. 2002.

FERREIRA, M. S. Malaria. In: FOCACCIA, Roberto. **Tratado de Infectologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, p. 1589-1632. 2005.

FRANÇA, T. C. C.; SANTOS, M. G.; FIGUEROA-VILLAR, J. D. Malária: aspectos históricos e quimioterapia. *Química Nova*. Vol. 31. São Paulo. 2008.

FRATUS, A. S. B. **Casos assintomáticos de malária na Amazônia Brasileira: citoaderência, anticorpos contra a superfície da hemácia infectada e proteção em infecções naturais por *Plasmodium falciparum***. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2012.

FREITAS, L. F.; CHAVES, G. C.; WANNMACHER, L. OSORIO-DE-CASTRO, C. G. S. Malária não complicada por *Plasmodium vivax* e *P. falciparum* no Brasil: evidências sobre fármacos isolados e associações medicamentosas empregados em esquemas terapêuticos recomendados pelo protocolo terapêutico oficial. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 23(10): 2285-2294. 2007.

GUERRA, C. A.; GIKANDI, P. W.; TATEM, A. J.; NOOR, A. M.; SMITH, D. L.; HAY, S. I. *et al.* **The limits and intensity of *Plasmodium falciparum* transmission: implications for malaria control and elimination worldwide**. PLoS Med. 5(2): 38. 2. 2008.

MAGALHÃES, B. M.; ALEXANDRE, M. A.; SIQUEIRA, A. M.; MELO G. C.; GIMAQUE, J. B. *et al.* **Clinical profile of concurrent dengue fever and *Plasmodium vivax* malaria in the Brazilian Amazon: case series of 11 hospitalized patients**. Am J Trop Med Hyg 87: 1119–1124. 2012.

MACHADO, R. L. D.; RIBEIRO, A. A.; COUTO, D. A.; CAVASINI, C. E.; CALVOSA, S. P. **Malária em região extra-Amazônica: situação no Estado de Santa Catarina**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 36(5): 581-586. 2003.

MS 2016–MinistériodaSaúde/SistemadeVigilânciaemSaúde.PortalSaúde de A-Z.Disponível em:<http://portalms.saude.gov.br/saúde-deEaEz/malaria>.

MEIGEN, J. W. **Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten**, vol. 1. Aachen: p. xxxvi + 332 pp. 1818.

MOURA, A. C. L.; BALBO, B. E. P.; CANCELA, A. L. E.; BETTI, M. H.; HENEINE, R. A.D.; ZUMPANO, J. F. **Death due to *P. vivax* in a non-endemic area**. Rev Soc Bras Med Trop. 35: 369. 2002.

NASCIMENTO-FILHO, M. T. **Análise Espacial e Epidemiológica da Malária no Município de Candeias do Jamari no Estado de Rondônia**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Rondônia – Programa de Pós-graduação em Biologia Experimental. Rondônia. 2015.

NAJERA J. A. **Malaria control: achievements, problems and strategies**. Parasitology. 43:01-89. 2001.

OLIVEIRA, M. S.: **Hematological characterization of children with *P. vivax* malaria diagnosed and treated in the Fundação de Medicina Tropical do Amazonas**. Master Dissertation. University of the Amazonas State, Health Sciences School. 2004.

OLIVEIRA-FILHO A B.; MARTINELLI, J. **Casos notificados de malária no Estado do Pará, Amazônia Brasileira, de 1998 a 2006**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 18(3):277-284. 2009.

OPAS. **Organização Pan-Americana de Saúde**. Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidade (MOPECE). Saúde e doença na população. Brasília-DF, 2018.

PARISE, E. V.; ARAÚJO, G. C.; PINHEIRO, R. T. Análise espacial e determinação de áreas prioritárias para o controle da malária, no Estado do Tocantins, 2003-2008. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 44, n. 1, p. 63-69. 2011.

REIS, I. P. *et al.* Malária Grave Importada em Doentes Críticos. **Acta Médica Portuguesa**, v. 25, n. 5, p. 271-276. 2012.

ROCHA, M. N. A.; PERREIRA E. A. P.; SOUZA J. M. Uma proposta de prevenção e controle da malária em pequenas comunidades. **Rev Para Med**.19(4): 47-51. 2005.

ROCHA, M. N. A.; PERREIRA E. A. P.; SOUZA J. M. Aspectos históricos da malária. **Rev Para Med**. 20(3): 81-2. 2006.

SANTOS R. L. C., SUCUPIRA I. M. C., LACERDA R. N. L., FAYAL A. S., Póvoa MM. Inquerito entomológico e infectividade durante epidemia de malária no município de Anajas, Estado do Para. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**; 38(2):202-204. 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. e atual.- São Paulo: Cortez. 2011.

SILVEIRA A. C., REZENDE D. F. Avaliação da estratégia global de controle integrado da malária no Brasil. Brasília: **Organização Pan-Americana da Saúde**. 2001.

SVENSON, J. E.; MACLEAN J.D.; GYORKOS, T. W. Imported malaria: clinical presentation and examination of symptomatic travelers. **Arch Intern Med**. 1995;155 (8):861-868. doi:10.1001/archinte.1995.

TAUIL, P. L.; LOIOLA C. C. P; SILVA, C. J. Controle da malária no Brasil: 1965 a 2001. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 11, p. 235-244. 2002.

VEIGA, N.; SOUZA, C.; GASPARETTO, D.; SOFFIATTI, N.; BARREIROS, M.; GOMES, B. F.; BARBOSA, F. **Análise espaço-temporal da incidência da malária nos municípios de Bragança e Augusto Correa no período de Janeiro de 2001 a fevereiro de 2008**. Recife - PE, 8-11. 2008.

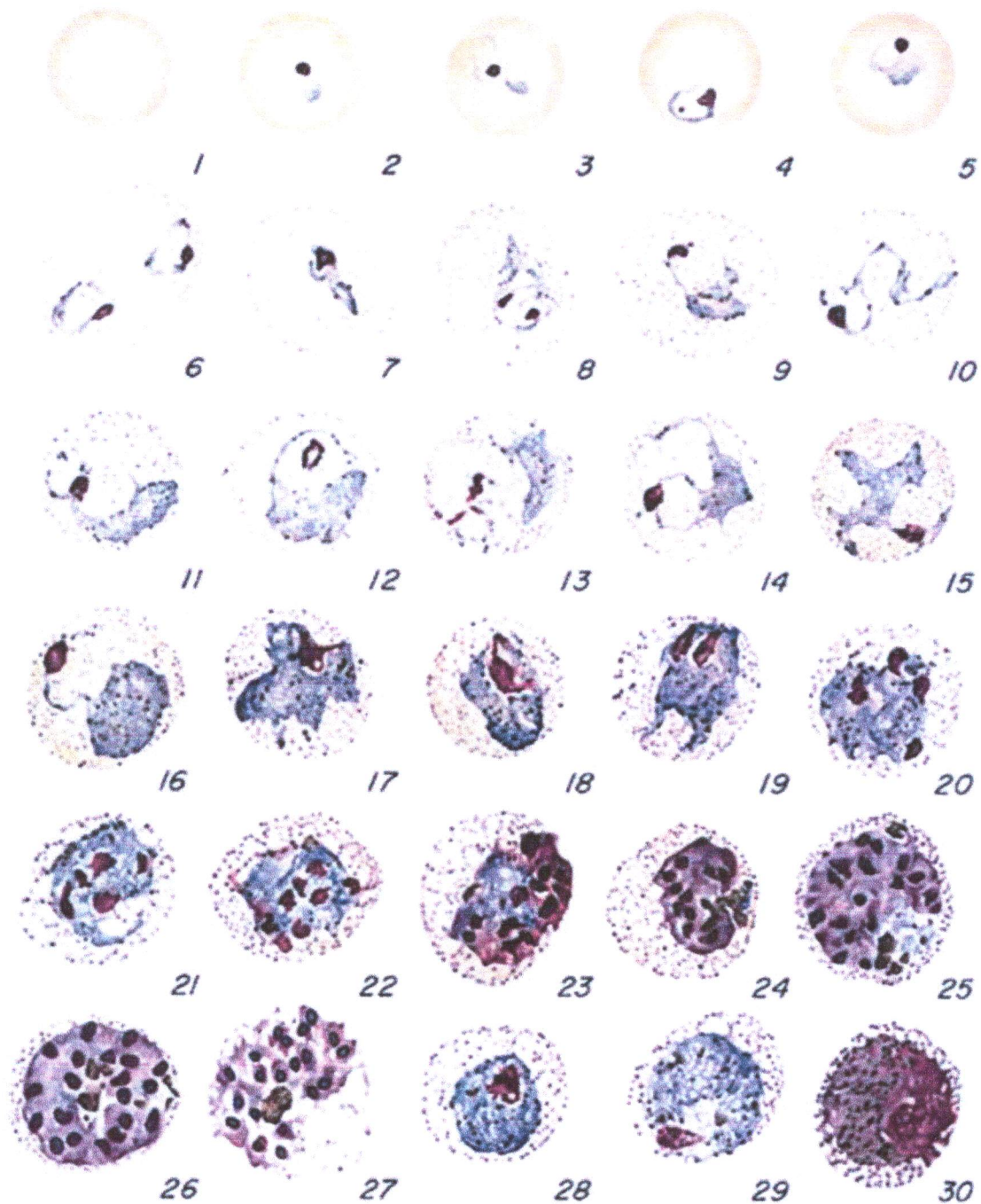
WHO. **World malaria report 2013**. World Health Organization. 2014.

WHO. Analysis and use of health facility data: guidance for malaria programme managers. Geneva: **World Health Organization**. 2018.

WOLFARTH-COUTO, B.; SILVA, R. A.; FILIZOLA. Variabilidade dos casos de malária e sua relação com a precipitação e nível d'água dos rios no Estado do Amazonas, Brasil. **Cad. Saúde Pública**; 35(2). 2019.

7. APÊNDICE A

Tipos morfológicos de células de *P. vivax*.

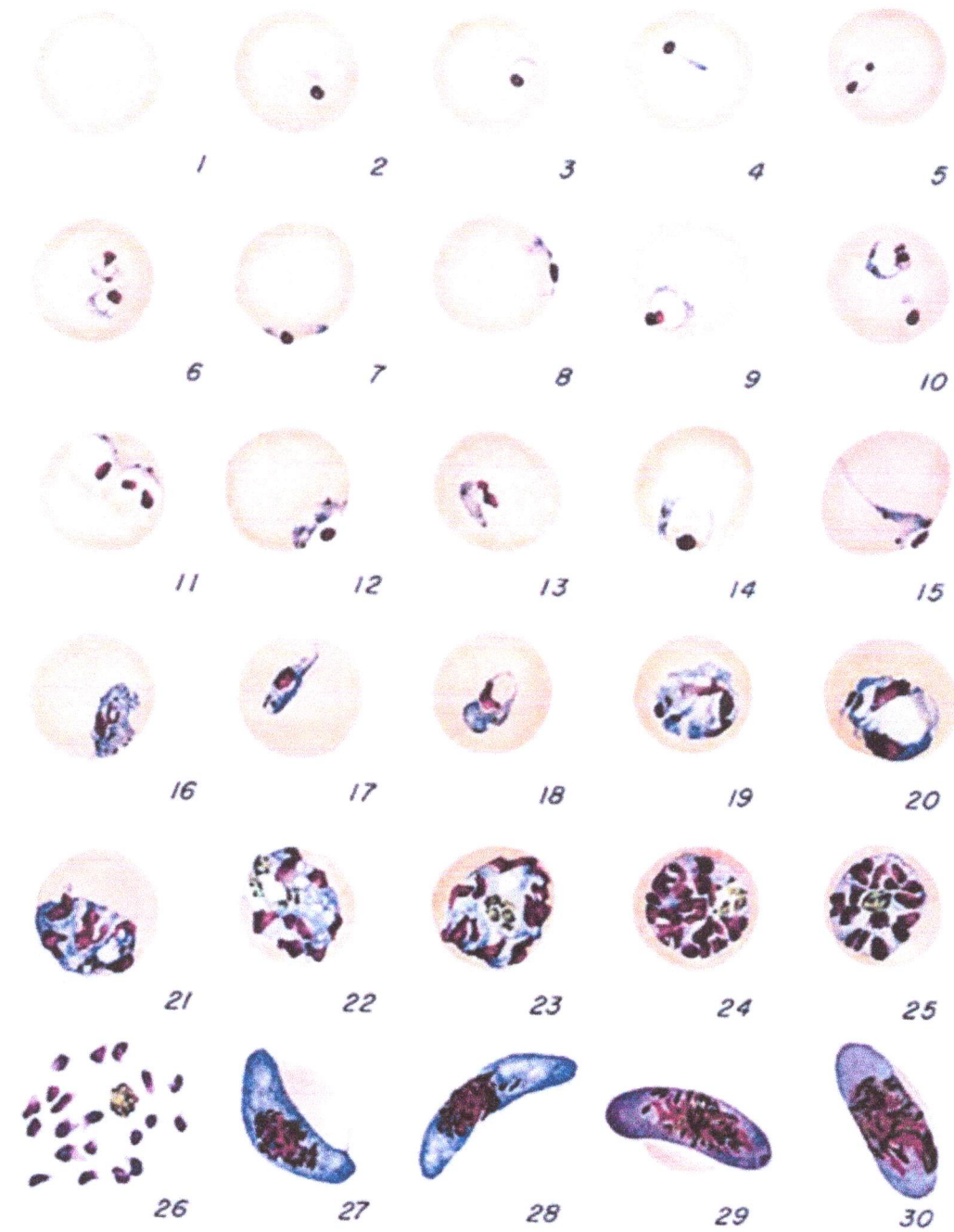


0 10 μ

H. H. Nicholson

8. APÊNDICE B

Tipos morfológicos de células de *P. falciparum*.



0 10 μ

S.H. Nicholson



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
Secretaria Municipal de Saúde

OFÍCIO SEMSA/ DO - nº 054/2019.

Itaituba-PA 24 de Junho de 2019.

Da: Diretoria Operacional/SEMSA
Para: Faculdade de Itaituba
Coordenação do Curso de Biologia

Prezada Senhora,

Pelo presente, autorizamos os seus acadêmicos do Curso de Biologia da FAI, a realizar levantamento de dados específicos sobre casos de malária no município de Itaituba/PA no setor de Epidemiologia/SEMSA para realização de trabalho acadêmico. Os dados coletados serão utilizados na conclusão do TCC.

Para tanto, é necessário que os mesmos respeitem os direitos éticos, segundo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Atenciosamente,


Adria Greice S. Fernandes
Diretora Operacional
Decreto 073/2017
SEMSA/Itaituba

SVS Secretaria de Vigilância em Saúde
Ministério da Saúde

SIVEP-MALÁRIA
Unidade de Informação de Saúde
Laboratório de Parasitologia e Controle de Qualidade

Usuário: FELSON CARLOS DA COSTA
BRAG: UF: PA Município: ITAITUBA

Resumo Epidemiológico

Malária

Origem dos dados: Por Local de Notificação

25/05/2019

10:58

UF: PA - MUNICÍPIO: ITAITUBA Período: 01/01/2019 a 31/12/2019

População: 101.097

Mês	Exame				Positivo				Total				LVC				PLP	AP	F	V	F+V	M	O	N	F
	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Exame	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido									
JAN	550	212	183	90	262	272	170	82	194	12	27	189	57	16	14	25,0	28,0	66	193	12	0	0	0	0	
FEV	338	198	138	59	637	197	79	2	161	5	28	176	58	15	0	30,9	16,8	28	164	5	0	0	0	0	
MAR	467	214	142	57	681	199	98	1	159	8	32	179	46	9	11	29,2	21,1	37	137	5	0	0	0	0	
ABR	513	277	107	91	790	198	103	30	144	5	39	191	46	13	0	25,1	16,7	33	161	4	0	0	0	0	
MAI	382	226	116	51	809	167	132	15	135	10	22	142	224	18	0	27,5	15,6	26	141	0	0	0	0	0	
JUN	186	22	43	4	208	147	19	1	32	6	9	59	12	0	0	22,6	14,5	6	40	1	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	
NOV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	
DEZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	2537	1149	719	352	3506	1011	621	131	826	46	1207	936	233	51	15	29,3	17,0	196	659	27	0	0	0	0	

Fonte: SIVEP - Malária
Orientador: Liana Simplicio

Legenda:

PLP - Percentual de Lâminas Positivas

AP - Percentual de Malária Aspatem

F = F, F+G, FG e F+M V = Vivax F+V = F+V+FG M = Malaria O = Ovale

Não F = Resultado positivo do teste rápido, para alguns espécies parasitárias que não seja P. falciparum.

total exames amo

F = falciparum

V = Vivax

F+V = infecção mista falciparum + vivax

M = malarial

O = ovalo

Não F = não falciparum

25/08/2019

DATASUS - SIVEP-MALARIA

 **Ministério da Saúde**

SYS Secretaria de
Vigilancia en Salud

SIVEP-MALARIA

Usuário: [nome]@ufpr.br
Núcleo: UFPR-ITA, Município: ITAIOBA

Resumo Epidemiológico

Malária

Origem dos dados: For. Local de Notificação

257067919

1009

UF: PA MUNICÍPIO: ITAITUBA Período: 01/01/2009 a 31/12/2009

Population: 127,851

Periodo: 01/01/2009 a 31/12/2009

População: 522.781																						
Exame					Total		Importado				LVC											
Mês	Detecção Passiva	Detecção Ativa	Detecção Passiva	Detecção Ativa	Exame Positivo	Exame Negativo	Exame Teste Rápido	Exame Autocorreção	Importado de UF	Importado de outros Municípios	Exame Positivo	Exame Negativo	Exame Teste Rápido	Exame Autocorreção	MLP	99 F	F	X	FVM	N50 F		
JAN	1226	243	408	88	1371	458	0	0	367	48	43	322	67	0	0	32,4	35,0	151	293	13	1	0
FEV	1101	193	373	23	1274	398	0	0	315	46	37	309	68	0	0	31,1	34,1	138	244	13	1	0
MAR	1243	112	382	21	1555	403	0	0	339	32	35	430	84	0	0	29,7	30,8	137	247	19	0	0
ABR	1349	374	427	62	1727	489	0	0	381	78	30	436	92	0	0	28,4	30,9	182	299	8	0	0
MAY	1175	277	370	53	1452	423	0	0	229	59	35	438	60	0	0	29,1	30,2	193	260	10	1	0
JUN	1027	307	325	56	1334	391	0	0	213	46	32	436	89	0	0	28,3	30,4	120	258	13	0	0
JUL	1046	278	335	61	1324	396	0	0	332	45	19	401	74	0	0	29,0	30,9	154	231	8	0	0
AGO	1547	242	699	50	1789	749	0	0	627	50	72	446	94	0	0	41,3	37,8	356	470	22	1	0
SET	1845	516	906	165	2361	1071	0	0	990	46	45	673	148	33	0	48,4	37,2	447	566	39	3	0
OUT	1425	27	672	26	1516	699	0	0	600	88	31	599	166	0	0	46,0	31,9	268	405	29	0	0
NOV	1162	40	503	11	1142	514	0	0	436	44	34	400	97	0	0	45,0	33,5	289	290	23	0	0
DEZ	1474	55	658	12	2229	670	0	0	543	80	47	564	118	0	0	47,8	31,2	377	377	18	0	0
TOTAL	15582	2610	6089	590	18173	6659	0	0	5557	642	460	5374	1168	0	0	36,4	31,0	2537	3892	225	3	0

Fonte: SIYEP - Molânia

.....

Legend:

PLP = Percentual de Lâminas

Positron

%F - Percentual de Malária Falciparum

$$F = F, F \rightarrow FG, FG \leftrightarrow F \wedge G \quad V = V_1 \vee V_2, F \wedge V = F \wedge V_1 \vee F \wedge V_2 \quad \exists = \exists x \text{ such that } \forall = \forall x \text{ such that } \neg = \neg$$

Não F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie parasitária que não seja F.

Faintly:

25/06/2019

DATASUS - SIVEP-MALÁRIA

Ministério da Saúde

SIVEP-MALÁRIA

SIVEP-MALÁRIA

Usuário: 25/06/2019 14:04:00
UF: PA Município: ITAITUBA

Resumo Epidemiológico

Malária

25/06/2019

10:04

Origem dos dados: Por Local de Notificação

UPI PA MUNICÍPIO: ITAITUBA Período: 01/01/2011 a 31/12/2011

População: 97.704

Mês	Exame				Positivo				Total				Importado de outro Município da UF	Importado de outra UF/País	LVC				Exame Positivo Teste Rápido	PLP %F	F	V	F+V+M+O	Não F
	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Exame positivo	Exame positivo	Exame positivo	Exame positivo	Exame positivo	Exame positivo	Exame positivo	Exame positivo			Exame positivo	Exame positivo	Exame positivo							
JAN	2000	70	583	26	3070	709	0	0	597	24	38	1057	344	0	0	343	51,7	307	348	57	0	0	0	0
FEV	1417	57	470	10	1474	480	0	0	432	19	20	928	317	0	0	32	60,3	188	281	90	1	0	0	0
MAR	1339	77	551	30	1416	394	0	2	534	24	33	594	208	0	0	1	74,3	192	344	52	1	0	0	0
ABR	1436	28	557	18	1464	571	1	0	520	35	16	609	146	0	0	0	44,1	201	319	80	0	0	0	0
MAI	1698	29	543	19	1727	564	1	0	531	18	17	646	134	0	0	0	44,5	279	305	37	0	0	0	0
JUN	1722	151	667	31	1873	698	4	1	663	22	11	691	140	0	0	1	43,1	250	542	70	0	0	0	0
JUL	2125	469	875	113	2594	988	42	20	955	22	11	983	163	0	0	0	43,1	383	107	90	0	0	0	0
AGO	2426	312	1019	61	2738	1080	2	1	1037	52	21	1190	228	0	0	0	43,1	383	107	90	0	0	0	0
SET	2473	221	1085	38	2694	1177	2	0	1092	21	9	947	220	0	0	0	43,1	383	107	90	0	0	0	0
OUT	2384	116	1167	29	2500	1196	0	0	1142	11	53	1058	220	0	0	0	43,1	383	107	90	0	0	0	0
NOV	2435	103	1132	27	2544	1159	0	0	1104	33	22	1058	220	0	0	0	43,1	383	107	90	0	0	0	0
DEZ	2081	21	951	19	2102	970	0	0	912	33	22	920	202	0	0	0	43,1	383	107	90	0	0	0	0
TOTAL	23537	1659	9712	417	25196	10126	62	23	9541	322	266	10715	2810	0	0	0	43,1	383	107	90	0	0	0	0

Fonte: SIVEP - Malária
Orientações para a interpretação.

Legenda:

PLP - Percentual de Linhas

Positivas

%F - Percentual de Malária Falciparum

F = F, F+FG, FG e F+M. V = Vivax F+V = F+V+FG. M = Malaria O = Ovale
Não F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie parasitária que não seja F.
Falciparum.

25/08/2019

DATASUS - SIVEP-MALÁRIA

Ministério da Saúde

SIVEP-MALÁRIA

SIVEP-MALÁRIA

Usado em: 25/08/2019
UF: PA Município: ITAITUBA

Resumo Epidemiológico

Malária

25/08/2019

10:05

Origem dos dados: Por Local de notificação

UF: PA MUNICÍPIO: ITAITUBA Período: 01/01/2013 a 31/12/2013

População: 98.383

Mês	Exame				Positivo				Total	Importado				LVC				NÃO F					
	Detecção Passiva	Detecção Ativa	Detecção Passiva	Detecção Ativa	Exame	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Positivo Autôctone		Município de UF	outra UF/Pais	Exame	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Positivo	PLP	MVF		F	V	F+V	M	D
JAN	2320	121	1049	39	2441	1088	0	4	1042	36	10	892	226	2	0	44	540	1	355	652	81	0	0
FEV	1964	19	881	14	1983	895	0	0	895	36	4	660	180	0	0	15	157	2	285	530	79	1	0
MAR	1640	3	840	2	1643	842	18	18	826	11	5	850	181	6	3	39	130	1	171	414	49	0	0
ABR	2031	7	765	7	2038	772	78	78	741	22	9	753	103	28	26	37	34	7	198	477	70	1	0
MAI	2017	15	666	14	2032	680	123	97	655	21	4	658	170	50	25	13	143	2	262	415	52	1	0
JUN	1600	24	583	5	1624	588	73	35	566	16	6	504	136	28	16	16	234	1	191	262	32	2	0
JUL	2015	37	787	4	2052	791	15	12	777	33	1	429	146	21	2	18	350	0	225	575	41	0	0
AGO	1796	2	680	0	1798	680	1	0	685	12	2	619	111	5	0	17	334	0	199	425	39	1	0
SET	1677	9	774	7	1686	781	24	12	767	12	2	601	156	14	2	18	241	2	261	451	42	0	0
OUT	1958	240	737	100	2208	857	215	100	828	23	6	638	203	100	36	38	839	1	73	482	60	1	0
NOV	1986	18	722	10	2004	732	40	40	705	9	18	185	95	6	6	16	575	0	230	473	28	1	0
DEZ	1841	1	597	1	1642	499	5	5	480	10	28	119	114	5	5	16	149	0	186	325	18	1	0
TOTAL	22655	497	8801	203	23152	9004	598	405	8668	219	96	6523	1951	225	121	39	172	2	274	5556	615	49	0

Fonte: SIVEP - Malária

Atualizado em: 25/08/2019

Legenda:

PLP - Percentual de Linhas

Positivas

%F - Percentual de Malária Falciparum

F = F, F+FG, FG e F+M V = Vivax F+V = F+V+V+FG M = Malaria D = Ovale

NÃO F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie parasitária que não seja P. Falciparum.

25/06/2019

DATASUS.- SIVEP-MALARIA

Ministério da Saúde

SVS Secretaria de
Vigilância em Saúde

SIVEP-MALARIA

Usuário: FIDELSON FARIAS DA COSTA
RUA: UF: PA Município: ITAITUBA

Resumen Epidemiológico

Malaria

25/06/2019 10:05

Origem dos dados: Por Local de Notificação

UF: PA MUNICÍPIO: ITAUBA Período: 01/01/2014 a 31/12/2014

População: 99.405

Exame		Positivo		Total		Exame		Importado		Importado		LVC				Exame		N50				
Mês	Detecção Passiva	Detecção Ativa	Detecção Passiva	Detecção Ativa	Exame	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Autoctone Município da UF	de outro Município da UF	de outro UF/Pais	Exame	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	PLP	F.F	F.V	F.V-M	N50		
JAN	1643	2	517	1	1645	518	3	482	13	23	117	172	0	1	31,2	21,0	19,8	23,9	25	110	30	
FEV	1515	4	433	1	1519	434	6	369	9	26	61	60	1	1	24,4	25,3	39,2	23,2	13	2	6	
MAR	1342	37	376	4	1379	380	59	746	16	38	145	60	4	0	21,6	25,3	34,7	26,2	8	110	4	
ABR	1268	81	389	24	1449	313	66	26	292	10	101	59	13	1	21,6	25,5	48	23,9	0	0	0	
MAI	1331	24	213	0	1355	213	5	4	200	7	6	61	59	1	15,3	18,3	34	17,3	5	10	1	
JUN	1260	13	243	2	1273	246	5	5	330	6	10	61	50	0	19,3	16	30	20,5	5	6	0	
JUL	1304	16	279	9	1320	288	12	12	271	10	7	34	67	2	21,6	15,7	30	22,9	40	100	0	
AGO	1153	2	206	2	1155	208	6	0	291	3	34	59	54	0	26,7	19,2	3	26,5	9	6	0	
SET	992	5	249	4	997	253	7	6	238	4	11	103	89	2	23,3	13,7	39	21,3	5	6	0	
OUT	1024	23	317	6	1047	323	18	18	300	10	17	83	63	1	19,9	14,3	37	24,8	31	110	11	
NOV	993	32	313	28	1065	341	12	9	319	11	15	169	63	0	32,0	23,3	37	25,6	12	110	0	
DEZ	1029	16	323	0	1045	323	14	5	291	9	23	129	68	0	0	29,2	6	25,0	8	1	0	
TOTAL	14954	295	3950	82	15249	3940	213	107	3655	108	177	1418	622	24	11	25,8	22,3	37,69	30,22	113	4	32

Fonte: STVEP - Malária

Ortografia geral e lexis:

Legenda:

PLP = Percentual de Lâminas

Positivas

*%F = Percentual de Malaria Falciparum

$$F = E, F \vdash FG, FG \vdash F \vdash M \quad V \Leftarrow \bar{V} \text{ (in } \bar{c}, F \vdash \bar{V} \times F \vdash \bar{V} \vdash FG) \quad M \Leftarrow \bar{M} \text{ (in } \bar{c}, M \vdash \bar{V} \text{)} \quad O \Leftarrow \bar{O} \text{ (in } \bar{c}, O \vdash \bar{V} \text{)}$$

Não F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie parasitária que não seja *h. falsiparvum*.

နိဂုံးချုပ်။

25/08/2019

DATASUS - SIVEP-MALÁRIA

Ministério da Saúde

Secretaria de Vigilância em Saúde

SIVEP-MALÁRIA

Usuário: 24.130.44 CD-05-0014
UF: PA Município: ITAITUBA

Resumo Epidemiológico

Malária

Origem dos dados: PDI/DA/2015

UF: PA Município: ITAITUBA Período: 01/01/2015 a 31/12/2015

População: 98.446

População: 96.440																												
Mês	Exame				Positivo				Total				Importado				LVC				PLP	%F	F	V	F+V	M	O	iso.
	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Exame	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Positivo	Exame Teste Rápido										
JAN	857	15	233	6	372	239	5	3	209	9	21	179	65	0	0	0	27.439,2	38	184	3	21	2						
FEV	772	15	205	7	787	208	0	0	178	8	22	135	45	0	0	0	26.426,0	49	153	5	1	0	0					
MAR	965	4	213	0	969	213	1	0	135	14	14	100	41	0	0	0	22.020,7	41	169	3	0	0	0					
ABR	697	6	112	1	703	113	3	3	97	2	9	146	11	2	2	2	16.333,9	23	86	4	0	0	0					
MAY	649	3	122	0	652	122	7	7	106	7	9	116	24	0	0	0	14.314,8	16	161	3	0	0	0					
JUN	698	17	146	1	715	147	1	1	128	8	11	122	27	0	0	0	20.627,2	37	166	3	1	6	0					
JUL	653	17	163	2	670	145	7	0	120	2	23	116	29	1	0	0	21.630,3	42	161	2	0	0	0					
AGO	593	126	111	16	719	127	127	17	97	8	21	113	19	15	1	1	17.734,6	40	83	4	0	0	0					
SET	573	128	143	5	701	148	52	4	126	3	19	155	24	25	3	3	21.133,0	29	114	5	0	0	0					
OUT	602	107	162	11	709	173	90	21	159	6	5	137	21	14	1	1	14.139,0	63	101	6	0	0	0					
NOV	685	122	165	13	807	187	120	14	163	4	25	112	28	13	1	1	23.279,3	53	133	1	0	0	0					
DEZ	664	58	186	2	722	170	12	1	154	3	13	91	21	2	0	0	23.734,7	35	111	5	0	0	0					
TOTAL	8608	618	1927	65	9226	1992	463	73	1722	30	103	1394	365	30	5	5	21.866,8	108	1307	41	4	0	0					

Fonte: SIVEP - Malária
Sistema de Vigilância em Saúde

Legenda:

PLP - Percentual de Linhas

%F - Percentual de Malária Fatal

F = F, FG = FG e F+V V = Vivas F+V = F+V+FG M = Malária O = Óbito
NÃO F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie de Malária não fatal

25/08/2019

DATASUS - SIVEP-MALÁRIA

Ministério da Saúde

SIS
Secretaria de
Vigilância em Saúde

SIVEP-MALÁRIA

Usuário: [nome] UF: PA Município: ITAITUBA

Resumo Epidemiológico

Malária

25/06/2019

10:56

Origem dos dados: Por Local de Notificação

UF: PA MUNICÍPIO: ITAITUBA Período: 01/01/2016 a 31/12/2016
População: 98.485

Mês	Exame				Positivo				Total				Importado		Importado		LVC				PLP	%F	F	V	F+V	M.O	Não
	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Exame	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Autóctone	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Positivo	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido	Exame Teste Rápido							
JAN	716	19	201	2	735	203	2	1	193	2	1	193	2	1	193	2	193	19	0	0	27,6	22,0	62	139	3	9-0	0
FEV	756	4	189	1	760	190	3	0	177	1	1	177	1	1	177	1	177	33	1	0	25,0	34,2	64	124	2	0-0	0
MAR	904	53	213	2	957	215	6	3	197	0	1	197	0	1	197	0	197	18	0	0	22,9	36,3	69	114	3	0-0	0
ABR	600	177	153	21	927	174	15	13	156	1	1	156	1	1	156	1	156	15	2	1	17,3	34,5	56	107	11	0-0	0
MAI	750	2	129	2	732	131	3	5	111	3	1	111	3	1	111	3	111	10	0	0	14,9	31,3	37	90	4	0-0	0
JUN	497	68	96	3	565	99	0	1	54	1	1	54	1	1	54	1	54	10	0	0	16,0	27,7	38	65	3	0-0	0
JUL	521	1	114	1	522	115	1	1	58	1	1	58	1	1	58	1	58	10	0	0	22,0	34,0	27	64	2	0-0	0
AGO	568	27	100	2	595	102	3	3	79	2	2	79	2	2	79	2	79	12	0	1	19,1	34,3	51	72	3	0-0	0
SET	364	23	64	12	397	76	7	7	59	2	1	59	2	1	59	2	59	22	1	1	19,3	32,2	10	68	0	0-0	0
OUT	511	0	87	0	511	87	1	0	72	1	1	72	1	1	72	1	72	28	0	0	17,6	30,2	38	79	0	0-0	0
NOV	510	2	115	1	512	116	1	1	97	1	1	97	1	1	97	1	97	15	0	0	22,7	30,3	10	163	2	0-0	0
DEZ	562	1	140	0	563	140	0	0	89	4	1	89	4	1	89	4	89	16	0	0	24,9	27,1	7	120	3	0-0	0
TOTAL	7439	397	1601	47	7836	1648	52	35	1383	22	2	1383	22	2	1383	22	1383	239	9	3	21,0	36,8	992	1297	98	0-0	0

Fonte: SIVEP - Malária
Ministério da Saúde

Legenda:

PLP - Percentual de Lâminas

Positivas

%F - Percentual de Malária Falciparum

F = F, F+FG, FG e F+M V = Vivax F+V = F+V e V+FG. M = Malaria O = Ovale

NÃO: F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie parasitária que não seja P. falciparum.

25/08/2019

DATASUS - SIVEP-MALARIA

 Ministério da Saúde

GVS Società di
Venditori con Solidarietà

SIVEP-MALÁRIA

Usuário: EDILSON CARLOS DA COSTA
PRACA UF: PA Município: ITAITUBA

Resumo Epidemiológico

Malária

25/06/2019 10:10

30111

Origem dos dados: Por Local de Notificação

Período: 01/01/2017 a 31/12/2017

População: 98.523

Exame																		LVC									
Mês	Exame				Positivo	Total				Importado de outra Município UF	Importado de outro UF/Pais	Exame				Exame				F	V	F + V	M D	NÃO F			
	Osteo- Passiva	Deteção Ativa	Osteo- Passiva	Osteo- Ativa		Exame	Exame Positivo	Existe Teste Rápido	Existe Teste Rápido			Exame	Exame Positivo	Existe Teste Rápido	Existe Teste Rápido	PLP	% F										
JAN	605	10	118	0	615	118	0	68	10	40	125	19	0	19,2	19,5	20	58	3	10,0	0							
FEV	597	3	132	0	600	132	1	77	4	51	92	21	0	22,0	16,2	19	142	3	0,0	0							
MAR	579	0	108	0	579	108	1	72	8	28	146	29	0	18,7	52,0	43	102	0	0,0	0							
ABR	425	0	99	0	425	99	0	61	3	33	128	26	0	23,7	19,0	10	86	0	0,0	0							
MAI	478	47	102	2	522	104	9	74	2	23	116	26	1	19,0	8,0	7	80	2	0,0	0							
JUN	429	67	111	0	496	111	52	1	88	2	82	24	2	22,2	15,5	11	94	4	0,0	1							
JUL	337	14	140	1	451	141	3	2	88	4	101	19	1	21,3	19,0	16	118	2	0,0	0							
AGO	366	132	125	20	518	145	13	3	86	4	55	150	29	8	28,0	15,9	121	119	2	0,0	3						
SET	257	249	103	84	506	187	1	115	5	67	167	27	0	37,0	26,1	138	141	7	0,0	1							
OUT	435	34	192	0	776	208	35	1	110	19	197	41	1	38,4	31,9	88	135	7	0,0	16							
NOV	620	172	278	74	792	352	107	47	262	13	77	186	34	9	68	44,0	219	219	6	0,0	16						
DEZ	753	129	297	35	882	332	21	21	239	13	80	215	43	1	37,6	35,1	201	208	10	0,0	5						
TOTAL	5998	1164	1805	322	7162	2127	304	123	1406	87	634	1685	333	22	29,7	21,2	299	1350	25	0,0	55						

Fonte: SIVPA - Malária

On August 25, 1985, 010147Z

Legend:

PLP = Percentual de Lâminas

%F = Percentual de Malária Falciparum

F = F, F+FG, FG, F+M V = Vival, F+V = F+V+V+FG M = Melodine Q = Odele

Não F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie parasitária que não seja *P. falciparum*.

Palabras clave:

25/06/2019

DATASUS - SIVEP-MALARIA



Ministério da Saúde



Secretaria da
Vigilância Sanitária

SIVEP-MALÁRIA

Usuário: M. J. Gonçalves 2. 2
UF: BA Município: ITABUNA

Resumo Epidemiológico

Malaria

Origem dos dados: Por Local de Notificação

25/05/2019

19:1:

UP: PA MUNICÍPIO: ITAITUBA Período: 01/01/2018 a 31/12/2018

Население: 101,097

Mês	Exame				Total				Importado de outra UF		Importado de outra UF/PAIS		LVC						
	Detectação Passiva	Detectação Ativa	Detectação Passiva	Detectação Ativa	Exame Exame	Exame Exame	Exame Exame	Autôctone	Município da UF	de outra UF/PAIS	Exame Exame	Exame Exame	Exame Exame	PLP % F	V	F	V	Não F	
					Positiva	Teste Rápido	Teste Rápido	Teste Rápido						Rápido					
JAN	775	11	248	7	786	253	0	193	8	52	228	46	1	327	19,4	42	294	7 0 0 0	
FEV	654	76	193	30	730	223	3	138	2	82	172	41	2	0	30,5	28,1	68	158 4 0 0 0	
MAR	560	15	186	3	575	159	0	0	0	40	183	42	0	0	27,7	18,2	34	120 5 0 0 0	
ABR	500	38	132	2	538	134	50	9	0	0	112	24	4	1	24,9	20,9	24	101 4 0 0 0	
MAI	591	28	105	12	620	117	6	83	4	30	127	19	2	1	18,9	21,4	18	92 7 0 0 0	
JUN	446	4	91	0	450	91	1	63	3	25	59	26	2	2	20,2	17,6	13	74 3 0 0 0	
JUL	421	12	124	10	433	134	2	100	4	18	67	18	0	0	30,9	26,1	9	87 8 0 0 0	
AGO	420	113	119	44	533	163	14	113	3	47	98	26	0	0	48,8	12,6	16	145 2 0 0 0	
SET	382	151	125	66	533	215	4	122	13	70	115	23	0	1	40,1	12,6	19	188 0 3 0 0	
OCT	517	160	242	67	777	399	44	23	138	12	35	193	18	4	33,8	18,0	36	264 7 0 0 0	
NOV	434	310	131	114	744	245	126	198	12	35	119	91	30	26	34,9	19,0	42	198 5 0 0 0	
DEZ	514	157	183	57	671	240	31	206	4	70	183	47	2	2	38,8	24,3	52	182 0 0 0 0	
Total	6314	1076	1951	432	7390	2283	276	113	1694	72	512	1917	430	47	35	30,9	19,0	163	631 0 0 0

Fonte: SIVEP - Matéria
Consultado em 20/09/2016

Legenda:

PLP - Percentual de Lâminas

Positivas

%F - Percentual de Matéria Falciparum

Não F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie parasitária, que não seja *F. faecinarum*.

25/06/2019

DATASUS - SIVEP-MALÁRIA

SIS Vigilância em Saúde

Ministério da Saúde

SIVEP-MALÁRIA

Usuário: BALSON CARLOS DE COSTA
ERAGA UF: PA Município: ITAITUBA

Resumo Epidemiológico

Malária

Origem dos dados: Por Local de Notificação

25/06/2019

10:11

UF: PA MUNICÍPIO: ITAITUBA Período: 01/01/2019 a 31/12/2019

População: 101.097

Mês	Exame		Positivo		Exame	Total		Exame	Exame	Importado	Importado	LVC				PLP	%F	F	V	F+V	M	NÃO
	Deteção Passiva	Deteção Ativa	Deteção Passiva	Deteção Ativa		Exame	Exame					Exame	Exame	Exame	Exame							
JAN	550	212	183	90	762	273	170	82	194	12	57	159	57	16	10	328	286	94	195	12	4	0
FEV	439	198	138	59	637	197	79	2	164	5	26	175	46	5	1	309	165	24	104	5	6	0
MAR	467	214	142	57	681	199	96	1	154	5	12	170	48	4	1	292	113	77	113	5	23	2
ABR	513	277	107	91	790	192	103	30	154	5	59	131	41	1	3	251	155	4	154	4	3	1
MAI	382	226	116	51	608	167	133	15	135	10	37	147	24	16	0	226	147	26	141	0	33	5
JUN	186	22	43	4	208	47	19	1	32	6	5	59	12	10	0	226	147	26	141	0	33	5
JUL	233	120	0	0	353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	1206	120	30	36	1336	157	59	36	1336	102	30	20	31	1	3	0	0	0	0	0	0	0
SET	1202	300	0	0	1502	57	19	19	1502	203	203	203	13	1	1	0	0	0	0	0	0	0
OUT	1204	300	202	201	1507	151	19	40	1507	194	194	194	13	1	1	0	0	0	0	0	0	0
NOV	1205	300	68	104	1509	197	19	203	1509	194	194	194	13	1	1	0	0	0	0	0	0	0
DEZ	159	42	74	9	201	93	10	10	201	194	194	194	13	1	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2537	1149	1149	471	3686	979	266	1243	106	330	1408	427	74	25	0	293	50	194	258	27	0	0

Legenda:

PLP = Percentual de Linhas

Positivas

%F = Percentual de Malária Falciparum

F = F+F+G; FG = F+M V = Vivas F+V = F+V+V+G M = Malária D = Óbito

NÃO F = Resultado positivo do teste rápido, para alguma espécie parasitária, mas não sendo F.

Falciparum.