

Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes
Tiago Sousa Melo
(Organizadores)

Biomedicina e Farmácia: Aproximações 3



Atena
Editora

Ano 2019

Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes
Tiago Sousa Melo
(Organizadores)

Biomedicina e Farmácia: Aproximações 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

B615 Biomedicina e farmácia [recurso eletrônico] : aproximações 3 /
Organizadores Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes, Tiago
Sousa Melo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –
(Biomedicina e Farmácia; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-322-4

DOI 10.22533/at.ed.224191404

1. Biomedicina. 2. Ciências médicas. 3. Farmácia. I. Lopes,
Letícia Bandeira Mascarenhas. II. Melo, Tiago Sousa. III. Série.
CDD 610

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Farmácia e Biomedicina integram o time das ciências da saúde que constituem nas áreas que estudam sobre a vida, a saúde e a doença. No qual focam na manutenção e na melhoria da saúde para o indivíduo, grupos específicos e comunidades.

A obra “Biomedicina e Farmácia: Aproximações” consiste de uma série de livro (E-book) de publicação da Atena Editora, em seus 28 capítulos de artigos científicos do volume I, a qual abordam temáticas atualizadas de diferentes âmbitos que vão desde relatos de casos até a análise de medicamentos, plantas e microbiologia, entre outros.

Sendo assim, almejamos que este livro possa contribuir com informações pertinentes e atualizadas para os estudantes e profissionais da área de farmácia e biomedicina, oportunizando a ampliação dos conhecimentos sobre o tema.

Desejamos a todos uma boa leitura!

Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes

Tiago Sousa Melo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ETIOPATOGENESE DA ERITROBLASTOSE FETAL RELACIONADO AO FATOR RH	
José Virgulino de Oliveira Lima	
Gisele Lopes Cavalcante	
Maria Camila Leal de Moura	
Rayssa Hellen Ferreira Costa	
Maria Clara Nolasco Alves Barbosa	
Jéssica Maria Coelho de Sousa	
Ilana Dennyse Amorim Rêgo	
Dayana Cristina dos Santos Lima	
DOI 10.22533/at.ed.2241914041	
CAPÍTULO 2	9
EVENTOS ADVERSOS NOTIFICADOS APÓS IMUNIZAÇÃO CONTRA FEBRE AMARELA E O CONHECIMENTO POPULACIONAL	
Letícia de Souza Silva	
Márcia Cristina Pena Figueiredo	
Márcio Fernando Madureira Alves	
Sandra Heloisa Nunes Messias	
DOI 10.22533/at.ed.2241914042	
CAPÍTULO 3	23
FATORES ASSOCIADOS AO ABANDONO DO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE ILHÉUS-BA NOS ANOS DE 2014 A 2016	
Victor Laranjeira Martins	
Laís Guedes Rodrigues	
Flamélia Carla Silva Oliveira	
Jane Francisca Benjamim Moraes	
Eliana Neres Mello	
DOI 10.22533/at.ed.2241914043	
CAPÍTULO 4	34
FREQUÊNCIA DOS CRISTAIS DE CHARCOT-LEYDEN NO EXAME PARASITOLÓGICO REALIZADO NO LABORATÓRIO CENTRAL DE BIOMEDICINA NO ANO DE 2017	
Jéssica Araújo Menezes	
Flávia Karen Carvalho Garcia	
Larissa Lisboa Rêgo Brito	
Marcos Emmanuel Vilanova da Costa	
Leonan Oliveira de Souza	
Vanessa Christine Gusmão Santos	
José Hugo Romão Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.2241914044	
CAPÍTULO 5	37
FUNGOS MACROSCÓPICOS DO SUDOESTE DO PARANÁ: PRIMEIROS REGISTROS	
Ligia Thix de Oliveira	
Fernanda Ferrari	
Daniela Aparecida Estevan	
DOI 10.22533/at.ed.2241914045	

CAPÍTULO 6 48

IMPACTOS DA HISTOPLASMOSE EM PORTADORES DA SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA

Cicero Pinheiro Inácio
Rejane Pereira Neves
Maria Daniela Silva Buonafina
Melyna Chaves Leite de Andrade
Madi Veiga Diniz
Armando Marsden Lacerda Filho
Marcos Andre Cavalcanti Bezerra
Igor de Farias Domingos
Oliane Maria Correia Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.2241914046

CAPÍTULO 7 62

INCIDÊNCIA DE PROTOZOÁRIOS E HELMINTOS NO EXAME PARASITOLÓGICO REALIZADO NO LABORATÓRIO CENTRAL DE BIOMEDICINA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2018

Luana Tenorio Olímpio
Flávia Karen Carvalho Garcia
Janaína Fontes Ribeiro
Larissa Lisboa Rêgo Brito
Marcos Emanuel Vilanova da Costa
Leonan Oliveira de Souza
José Hugo Romão Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.2241914047

CAPÍTULO 8 67

INCIDÊNCIA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS METICILINO RESISTENTE EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM-PA

Raimundo Gladson Corrêa Carvalho
Elianne da Silva Vieira
Carolina Beatriz Freitas Nunes
Larissa de Souza Mendes

DOI 10.22533/at.ed.2241914049

CAPÍTULO 9 81

ISOPULEGOL APRESENTA ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS PROMISSORAS: REVISÃO DE LITERATURA

Deyna Francélia Andrade Próspero
Manoel Pinheiro Lúcio Neto
Kidner Angelino Próspero
Emanuel Osvaldo de Sousa
Aline Raquel de Sousa Ibiapina
Antonio Alberto Ibiapina Costa Filho
Daniele Martins de Sousa Oliveira
Girzia Sammya Tajra Rocha
Janainna Maria Maia
Larissa Vanessa Ferreira Memória
Nayana Santos Arêa Soares
Camila Leyelle Sousa Neves Rocha
Matheus Evelyn Martins

Litamara dos Santos Miranda
Emília do Rosário Vale de Carvalho Silva
Emones Santos Souza Rodrigues
Juliana Nádia Figueiredo Piauiense

DOI 10.22533/at.ed.22419140410

CAPÍTULO 10 90

LEUCEMIA ASSOCIADA A CANDIDEMIA

Cicero Pinheiro Inácio
Rejane Pereira Neves
Danielle Patrícia Cerqueira Macêdo
Carolina Maria da Silva
Franz de Assis Graciano dos Santos
Maria Eduarda Ferro de Mello
Maria da Conceição Alexandre Castro
Madi Veiga Diniz
Oliane Maria Correia Magalhães
Luiz Nascimento Araújo Neto
Melyna Chaves Leite de Andrade

DOI 10.22533/at.ed.22419140411

CAPÍTULO 11 99

LEVEDUROSOS: FRONTEIRAS ENTRE A COLONIZAÇÃO E A DOENÇA PARA O DESAFIO DIAGNÓSTICO

Rejane Pereira Neves
Melyna Chaves Leite de Andrade
Oliane Maria Correia Magalhães
Armando Marsden Lacerda Filho
Reginaldo Gonçalves de Lima Neto
Franz de Assis Graciano dos Santos
Carolina Maria da Silva
Cícero Pinheiro Inácio

DOI 10.22533/at.ed.22419140412

CAPÍTULO 12 111

MEDICAMENTOS INALATÓRIOS ORAIS: REVISÃO SOBRE ASPECTOS DA FORMULAÇÃO E DOS DISPOSITIVOS PARA LIBERAÇÃO DE DOSE

Ana Carolina Guimarães Ribeiro
Taízia Dutra Silva
Edilene Rodrigues
Márcio de Matos Coelho
Cristina Duarte Vianna-Soares

DOI 10.22533/at.ed.22419140413

CAPÍTULO 13 123

MORTALIDADE INFANTIL NAS POPULAÇÕES INDÍGENAS DE RORAIMA

Bianca Jorge Sequeira
Ana Iara Costa Ferreira
Fabiana Nakashima
Leila Braga Ribeiro
José Geraldo Ticianeli
Fernanda Zambonin
Wagner do Carmo Costa

DOI 10.22533/at.ed.22419140414

CAPÍTULO 14	138
O ÁLCOOL E SEUS EFEITOS NO SISTEMA NERVOSO	
Aline Reis Silva	
Amanda Augusto De Arruda	
DOI 10.22533/at.ed.22419140415	
CAPÍTULO 15	150
O PERFIL CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA EM UM MUNICÍPIO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA	
Raquel Alves Fernandes	
Joyce dos Santos Brasil	
Daniela Soares Leite	
DOI 10.22533/at.ed.22419140416	
CAPÍTULO 16	162
OCORRÊNCIA DE PARASIToses INTESTINAIS EM UM LABORATÓRIO PRIVADO DO MUNICÍPIO DE ATALAIA, ESTADO DE ALAGOAS, BRASIL	
Mayara de Melo Bezerra	
Polyanne de Melo Ferreira	
Alecio Marcelo Lima Dos Santos	
Evilma Nunes de Araújo	
Paulyanne Karlla Araújo Magalhães	
Thiago José Matos Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.22419140417	
CAPÍTULO 17	170
PERCEPÇÃO DA DOR NO PACIENTE DE PAQUIONÍQUIA CONGÊNITA (PC)	
Dhara Leite Lopes	
Luanna Waléria Oliveira Santos	
Vinicius Mendes Souza Carneiro	
Marcus Vinicius Cardoso Matos Silva	
Carlos Danilo Cardoso Matos Silva	
DOI 10.22533/at.ed.22419140418	
CAPÍTULO 18	182
PREDIÇÃO DA ABSORÇÃO PASSIVA DE FÁRMACOS POR MEIO DA PERMEABILIDADE DETERMINADA IN VITRO UTILIZANDO O ENSAIO EM MEMBRANA ARTIFICIAL PARALELA (PAMPA)	
Iara Dévula Tiso Tana	
Tamires Guedes Caldeira	
Renata Rodrigues Lima	
Dênia Antunes Saúde Guimarães	
Jacqueline de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.22419140419	
CAPÍTULO 19	193
PRINCIPAIS MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS EM CRIANÇAS DO ESTADO DE RORAIMA	
Ana Iara Costa Ferreira	
Victor Hugo Araújo Moraes	
Geovanna Ferreira Silva	
Yasmin de Freitas Santos	
Larissa Soares Cardoso	
Leila Braga Ribeiro	
Fabiana Nakashima	
Cynthia Dantas de Macedo Lins	

Antonio Carlos Sansevero Martins
Bianca Jorge Sequeira
Wagner do Carmo Costa

DOI 10.22533/at.ed.22419140420

CAPÍTULO 20 201

PRODUÇÃO DE MOLÉCULAS EFETORAS, CITOCINAS E QUIMIOCINAS POR MACRÓFAGOS PERITONEAIS DE CAMUNDONGOS C57Bl/6 E Balb-c INFECTADOS *in vitro* COM *Leishmania infantum*

Rafaela Miranda Barbosa
Marcela Rezende Lemes
Lara Beatriz Ferreira
Laura Caroline de Faria
Paula Tatiana Mutão Ferreira
Jonatas da Silva Catarino
Rafael Obata Trevisan
Amanda Freire De Assis Riccardi
Helioswilton Sales de Campos
Juliana Reis Machado e Silva
Carlo José Freire de Oliveira
Virmondés Rodrigues Junior
Camila Belfort Piantino Faria
Marcos Vinícius Da Silva

DOI 10.22533/at.ed.22419140421

CAPÍTULO 21 216

QUANTIFICAÇÃO DO CARBONATO DE CÁLCIO EM DENTIFRÍCIOS POR ANÁLISE TERMOGRAVIMÉTRICA

Déborah Fernandes Rodrigues
Brenda Caroline Andrade Santana
Whocely Victor de Castro
Ruben Dario Sinisterra Millán
Carlos Eduardo de Matos Jensen

DOI 10.22533/at.ed.22419140422

CAPÍTULO 22 221

REDE DE AJUDA ENTRE AMIGOS

Débora Rezeck Totti
Isabela Vieira Santana
Maria Paula Riolino
Karina Perez Mokarzel Carneiro

DOI 10.22533/at.ed.22419140423

CAPÍTULO 23 226

TRANSFORMAÇÃO DE E. COLI DH5 α PELO MÉTODO DE ELETROPORAÇÃO E EXTRAÇÃO DOS PLASMÍDEOS POR MINIPREP CASEIRA

Artur Fontenelle Lima Montenegro
Antônio Bruno Alves da Silva
Martha Jéssika Oliveira Santos
Walisson Leonidas de Albuquerque
Carlos Roberto Koscky Paier
Márcia Valéria Brandão dos Santos Martins

DOI 10.22533/at.ed.22419140424

CAPÍTULO 24 238

USO DA ESPINHEIRA SANTA (*Maytenus ilicifolia*) NO TRATAMENTO COADJUVANTE EM PACIENTES COM PROBLEMAS GASTROINTESTINAIS

Francisco Ítalo de Sousa Brito
Carolina Francisca Alves de Jesus Sousa
Mateus Marques Rodrigues de Jesus
Lília Rafaela Barbosa de Sousa
Carlos Átila Pereira de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.22419140425

CAPÍTULO 25 243

UTILIZAÇÃO DE NEUROPROTETORES FAVORECE A SOBREVIVÊNCIA DOS MOTONEURÔNIOS DA MEDULA ESPINAL NA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA) – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE

Thaís Costa Porto Marinho
Angélica Dutra de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.22419140426

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 255

O PERFIL CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA EM UM MUNICÍPIO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Raquel Alves Fernandes

Universidade do Estado do Pará
Marabá – Pará

Joyce dos Santos Brasil

Universidade do Estado do Pará
Marabá – Pará

Daniela Soares Leite

Universidade do Estado do Pará - Departamento
de Morfologia e Ciências Fisiológicas
Marabá - Pará

RESUMO: A malária é uma doença tropical causada por protozoários do gênero *Plasmodium*. A Amazônia brasileira é a área com o maior risco de transmissão da malária no país, O objetivo desse trabalho foi traçar o perfil epidemiológico dos pacientes com malária no período de 2010 a 2015, no município de Marabá-PA. Foram utilizados dados secundários, do Sivep-malária da SMS do município. As variáveis analisadas foram: incidência, casos autóctones ou importados, gênero, espécie do parasito causador, infecção durante a gravidez e índice parasitário anual. Para análise dos dados utilizou-se o teste do qui-quadrado, no programa Biostat 5.0. O Índice parasitário anual (IPA) de casos de malária em Marabá em 2010 foi de 3,7, seguido pelo ano de 2011 com 2,7, a partir do ano de 2012 o IPA caiu drasticamente para 0,68, seguido pelos anos

2013, 2014 e 2015, que apresentaram um IPA de 0,1, 0,07 e 0,01 respectivamente. A origem da contaminação revelou que 51% dos casos no período estudado foram de origem importada e 49% autóctones, não havendo uma diferença estatística significativa entre os anos. O sexo masculino foi o mais acometido pela doença (67%). A espécie parasitária mais comum foi o *Plasmodium vivax*. Os casos de malária estão sofrendo uma redução ao longo dos anos, e isso se deve a diversos fatores, como um melhor acesso ao diagnóstico e tratamento da doença, ao combate dos vetores, e ao trabalho constante da vigilância epidemiológica, apesar da subnotificação ainda ser um grande problema na mensuração dos numerosos reais de casos.

PALAVRAS-CHAVE: Malária; *Plasmodium*; Epidemiologia

ABSTRACT: Malaria is a tropical disease caused by protozoa of the genus *Plasmodium* (Aconoidasida: Haemosporida: Plasmodiidae). The Brazilian Amazon is the area with the highest risk of malaria transmission in the country. The aim of this study was to trace the epidemiological profile of malaria patients between 2010 and 2015, in the Municipality of Marabá, State of Pará, North Brazil. Secondary data were used, of Sivep-malaria of the Municipal Health Department of the municipality. The variables analyzed were the incidence native or imported

cases, genus, species of the causative parasite infection during pregnancy and parasitic annual index. Data analysis used the Chi-Square Test, the Biostat 5.0. The annual parasitic index (IPA) of malaria cases in Marabá in 2010 was 3.7, followed by the year of 2011 with 2.7, from the year 2012 the IPA drops sharply to 0.68, followed by the years 2013, 2014 and 2015, which presented an IPA of 0.1, 0.07 and 0.01 respectively. Data on the contamination site revealed that 51% of the cases in the period studied were of imported origin and 49% were native, and there was no significant statistical difference between the years. Males were the most affected by the disease (67%). The most common parasitic species was *Plasmodium vivax*. Malaria cases are suffering a reduction over the years, and this is due to several factors, such as better access to the diagnosis and treatment of the disease, to the control of the vectors, and to the constant work of epidemiological surveillance, although underreporting is still a great problem in the measurement of the actual numbers of cases.

KEYWORDS: Malaria; *Plasmodium*; Epidemiology; Environmental health.

1 | INTRODUÇÃO

A malária é relatada como a doença de febres intermitentes desde a antiguidade. No Império Romano, as febres intermitentes eram tão comuns que uma das xingações era “Quartana te teneart” (Que a quartã te pegue). O nome malária vem de ‘mal’aire’, que significa ‘mau ar’, isso se deve ao fato que as pessoas acreditavam que a doença vinha de emanações dos pântanos fétidos, e por isso, ela também é conhecida pelos nomes paludismo e febre palustre. Ela é conhecida mundialmente como uma das mais graves doenças parasitárias no mundo, devido as inúmeras mortes que provoca por causa de sua gravidade (Braz, 2013 et al., Parize et al., 2012). Causada por protozoários, a malária é transmitida para o homem através da picada da fêmea do mosquito infectado. No Brasil, ela é transmitida por três espécies parasitárias: O *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum* e *Plasmodium maláriae*. O *P. Vivax* é responsável pela maioria dos casos de infecções da doença no país (Brasil, 2013). Além da transmissão através da picada da fêmea do mosquito, a doença também pode ser transmitida por outros meios menos comuns, como em acidentes laboratoriais, compartilhamento de agulhas ou seringas contaminadas, transfusões sanguíneas e por via congênita (Ferreira et al., 2012). Nesse contexto de transmissão por meios menos comuns, a malária por via congênita aumenta os riscos da doença para a mãe e para a criança, podendo causar aborto espontâneo, natimortalidade, prematuridade e baixo peso ao nascer. Sendo a doença responsável por uma importante causa de mortalidade infantil. A endemicidade da região onde a mulher grávida reside está diretamente associada ao efeito que a doença exerce sobre a grávida e o feto ou o recém-nascido (Alves et al., 1995; Chagas et al., 2009). A malária tem sua incidência associada a interação de diversos fatores, como o uso da terra, as transformações causadas pela ação do homem, fatores biológicos, ambientais, sociais, políticos, e todos eles devem

ser estudados, para poder criar medidas de prevenção e adesão ao tratamento. Para que seja feito um efetivo controle da malária, é necessário que além da identificação e intervenção dos fatores determinantes, haja também o conhecimento das variações sazonais, cíclicas e históricas da doença em cada local (Braz et al., 2013).

A malária é uma doença presente nas regiões tropicais e subtropicais do planeta, afetando quase 50% da população, presente em mais de 109 países e territórios e, anualmente, resulta na perda de inúmeras vidas (Parise et al., 2012) A África Subsaariana responde por 90% de todos os casos e óbitos por malária no mundo. O número de casos de malária no mundo no ano 2000 foram de 262 milhões de casos (intervalo entre 205 a 316 milhões), e de 839 mil mortes, no ano 2015 foram 214 milhões de casos (intervalo entre 149 a 303 milhões) e 438 mil mortes (Parise et al., 2012; WHO, 2015).

No Brasil, a quantidade de casos registrados de malária ainda é alto, ela concentra-se sobretudo na área da Amazônia Legal, registrando 99% dos casos no país, causado principalmente pelo *P. Vivax* e *P. falciparum* (Brito et al., 2016; Ferreira et al., 2012). Na década de 40, o números de casos de malária no Brasil equivalia a 6 milhões, todas as áreas eram endêmicas, exceto o estado do Rio Grande do Sul, e o que hoje corresponde ao Distrito Federal. Ao longo dos anos, com o combate à malária e o crescimento econômico do Brasil, o número de casos e as áreas atingidas pela malária foram diminuindo (Brasil, 2016). Já na década de 60, os casos de malária na região extra-amazônica superaram os casos de malária da região amazônica, a Campanha de Erradicação da Malária foi implantada e houve uma grande redução dos casos, que se estende até hoje. No período de 1960 a 1976 a região amazônica registrou uma média de 80 mil casos de malária por ano. A partir de 1977, o Brasil iniciou uma fase de implantação de projetos de colonização, mineração, abertura de rodovias e instalação de usinas hidrelétricas nessa região, e em virtude disso houve um intenso fluxo migratório de pessoas para a região amazônica, o que fez com que em 1989, os casos de malária chegassem a quase 560.00 (Brasil, 2016; Loiola et al., 2002). Do ano de 1990, em diante, a malária no Brasil apresentou um “efeito serrrote”, em alguns anos o número de casos diminuíram, e em outros anos, o número de casos aumentaram. Em 1993, 483.367 casos de malária foram notificados, em 1999 foram notificados 637.474 casos, em 2002 houveram 349.896 casos, e em 2005 esse número subiu para 607.751 casos, ocorrendo um aumento de 74% nas notificações comparado a 2002 (Brasil, 2013; Brasil, 2016). Em 2006, com a introdução dos esquemas terapêuticos de primeira linha com derivados de artemisinina para o tratamento do *P. falciparum*, teve início uma queda na incidência de casos nos anos seguintes. Ainda neste ano foram registrados 550.847 casos, em 2008 foram 315.808 casos, o ano de 2010 apresentou um aumento, com 334.709 registros, e a partir de 2011 iniciou-se uma queda no números de casos, que permanece até os dias atuais. Tanto que em 2014, com 144.100 casos, a malária apresentou o menor número de casos dos últimos 35 anos no Brasil. (Brasil, 2013; Brasil, 2016). Em 2014 foram registados 559 casos de

malária na região Extra-Amazônica, 54 casos são autóctones dos estados da Bahia, Santa Catarina, São Paulo, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Piauí, Rio de Janeiro. Destes casos, 273 tiveram a região Amazônica como local provável de infecção, e 232 tiveram outros países como local provável de infecção (Brasil, 2015).

Na Região Amazônica Desde a década de 1870 quando teve início o ciclo de exploração da borracha na Amazônia, a malária se tornou um sério problema de saúde pública. Ela é uma doença de notificação compulsória regular na região amazônica, e possui grande prevalência nos habitantes que ali residem, seus efeitos debilitantes contribuem para que ocorra uma diminuição na qualidade de vida desses habitantes, logo, ela é responsável por perdas sociais e econômicas da população, sobretudo da daquelas que vivem em locais de condições precárias de habitação e saneamento básico (Brasil, 2015; Miguel, 2011; Renault et al., 2007). A Amazônia brasileira é a área com o maior risco de transmissão da malária no país, isso deve-se a diversos fatores, como: o processo migratório, atividades garimpeiras, produção agrícola, pecuária, desmatamento, construção de hidrelétricas, áreas indígenas, ocupação de espaços periurbanos, extrativismo vegetal, aumento da população de mosquitos e resistência aos antimaláricos (Braz et al, 2013; Brito et al., 2016). Esses fatores, juntamente com os programas de controle e prevenção da malária fazem com que ela tenha uma transmissão variável entre os diferentes estados e municípios da região amazônica (Brasil, 2015). Todos os estados que compõem a região amazônica apresentaram uma redução de casos entre os anos 2000 a 2011; O Acre foi a única exceção. O Maranhão apresentou a maior queda do número de casos, com 95,5%, logo após vem Tocantins, com 95,4%, Mato Grosso com 86,1%, Roraima 61,0%, Pará 58,8%, Amapá 46,2%, Rondônia 43,8% e Amazonas com 38,1% (BRASIL, 2013). O Sivep-Malária (2015) registrou 333.429 casos de malária em 2010, em 2011 foram 265.382 casos, 2012 apresentou 241.806 casos, em 2013 foi registrado 177.789 casos, 2014 com 143.552 casos e 2015 com 142.644 casos (Gráfico 2). Houve uma redução no número de casos nos estados da região norte, essa redução abrangeu todos os agrupamentos de áreas analisadas: urbana (-22%), indígena (-22%), garimpo (-43%), assentamento (-17%) e no restante da área rural (-11%) (Brasil, 2015).

No Pará O Sivep-Malária (2015), registrou que o estado do Pará em 2010 apresentou 135.822 casos de malária, em 2011 foram 115.638 casos, esse valor reduziu para aproximadamente 79 mil casos em 2012, já em 2013 foram 24.860 casos, 2014 com 11.251 casos e esse número caiu para 9.421 casos em 2015. Em 2011, o Pará registrou o maior percentual de casos de malária em assentamentos 37% e garimpos 82 % (Brasil, 2013; Brasil, 2015). Os casos autóctones de malária por *P. falciparum* reduziram em 21% no ano de 2014, a redução foi de 28.203 casos para 22.179 casos. Entretanto, o Acre (30%) e o Pará (18%) conservaram-se como os estados com os maiores percentuais de casos de malária por *P. falciparum* (Brasil, 2015).

A malária continua sendo um dos principais problemas de saúde pública do mundo e uma das principais causas de morbidade na região Amazônica, a qual concentra

mais de 99% dos casos de malária no Brasil (Brasil, 2016). O estado do Pará ocupa o segundo lugar no ranking de ocorrência de casos, apesar dos significativos avanços no controle da doença, com grande redução do número de casos. Nos últimos trinta anos, o estado do Pará tem sido assolado por um processo de desmatamento de sua cobertura nativa, com a derrubada descontrolada de suas matas e queimadas. O sul e o sudeste do Estado, onde se concentram grandes projetos madeireiros e agropastoris, são as áreas mais atingidas pelas queimadas e pelo desmatamento de árvores. O município de Marabá, no estado do Pará, constitui um dos maiores e mais importantes polos da região sudeste do Pará, sendo de fundamental importância ter uma constante avaliação da incidência da malária nessa área, com o intuito de contribuir para o planejamento das ações governamentais no combate à transmissão da doença.

Assim, o objetivo desse trabalho foi traçar o perfil epidemiológico dos pacientes com malária no município de Marabá-PA, no período de 2010 a 2015.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, quantitativo, de caráter retrospectivo realizado no município de Marabá-PA. As amostras estudadas foram constituída exclusivamente por dados secundários de malária disponíveis no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária), sistema este, que tem como objetivo coletar dados gerados da Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde (SVS/MS), por meio das fichas de notificação compulsória da doença disponibilizadas pelo Departamento de Vigilância em Saúde, da Secretaria Municipal de Saúde de Marabá-PA.

Os critérios de inclusão foram as notificações registradas de casos positivos de malária no município no período de janeiro de 2010 à dezembro de 2015. Os critérios de exclusão foram as notificações de casos negativos e casos tratados de malária no período de janeiro de 2010 à dezembro de 2015.

Foram analisadas as seguintes variáveis: número de casos positivos por ano (incidência); índice parasitário anual (IPA); origem da contaminação (casos autóctones ou importados); números de casos por unidade notificante; distribuição dos indivíduos acometidos por sexo; espécie do parasite causador; correlação entre a infecção durante a gravidez e a espécie do parasita causador.

O índice parasitário anual foi calculado usando o número de exames de malária positivos dividido pelo número total da população (foi utilizado os dados do censo demográfico e estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para os anos de estudo) X 1000. É considerada de baixo risco quando o $IPA < 10/1.000$ hab.; médio risco quando o $IPA 10-49/1.000$ hab. e alto risco quando $IPA > 50/1.000$ hab. Os resultados das variáveis investigadas no período do estudo foram expostos de

forma descritiva e quantitativa, baseados na análise retrospectiva de dados referentes a situação epidemiológica da malária em Marabá.

Para a realização da análise estatística, os dados coletados foram representados em forma de tabelas e gráficos no Microsoft Excel 2013, e submetidos à análise descritiva e de comparação de médias por meio da utilização do programa Bioestat 5.0. O teste utilizado foi Qui-Quadrado, que tem como princípio comparar as proporções, ou seja, as possíveis diferenças entre frequência observada e frequência esperada para um determinado valor, e o Exato de Fischer, que é um teste não paramétrico e verifica se duas amostras independentes provieram da mesma população (Ayres et al., 2007). As diferenças foram consideradas significativas quando a probabilidade (p) do erro foi inferior a 5% ($p < 0,05$).

A pesquisa foi regida de acordo com as normas éticas para pesquisa envolvendo seres humanos, estabelecidas pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da UEPA, via <http://plataformabrasil.saude.gov.br> e aprovado sob parecer 2075556, em maio de 2017.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2010 a 2015 foram notificados no Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária) 1.760 casos de malária no município de Marabá-PA. O ano de 2010 apresentou o maior número de casos, com 878 (49,89%) casos positivos de malária, seguido pelo ano de 2011, com 661 (37,55%) casos positivos de malária. Já no ano de 2012 houveram 168 (9,54%) casos positivos de malária e esse número cai de maneira drástica em 2013, quando 29 (1,64%) casos foram notificados. Os anos de 2014 e 2015 apresentaram os menores índices para a malária, com 19 (1,07%) casos e 5 (0,28%) casos positivos para a malária, respectivamente. Nos anos de 2010 e 2011 o mês de maio apresentou os maiores índices mensais de casos de malária.

A redução na quantidade anual de casos positivos de malária em Marabá – Pará, está de acordo com estudos realizados em Rio Branco – Acre, entre os anos de 2003 a 2010 (Santos e Silva, 2011), em Rio Preto da Eva – Amazonas, durante os anos de 2008 a 2013 (Brito et al., 2016) e Maranhão, entre os anos de 2007 a 2012 (Mesquita et al., 2013), todos esses observaram uma queda progressiva no número total de casos positivos durante o período de estudo. Associa-se essa diminuição de casos às ações e iniciativas de combate à malária no Brasil, no entanto, reitera-se que é necessário aprimoramentos constantes dessas ações, para a manutenção da qualidade e para que se tenha uma melhor cobertura das mesmas.

Ainda nesse contexto, o estado do Pará em 2013, teve uma redução de 69% dos casos de malária em relação ao ano de 2012 (Brasil, 2015). O Brasil também está

apresentando uma redução na quantidade dos casos anuais de malária, no ano de 2014 apresentou o menor número de casos dos últimos 35 anos (Brasil, 2015).

O Índice Parasitário Anual (IPA) de Marabá sofreu um declínio durante todo o período de estudo, em 2010 foi de 3,7, seguido pelo ano de 2011 com 2,7, a partir do ano de 2012 o IPA caiu drasticamente para 0,68, seguido pelos anos 2013, 2014 e 2015, que apresentaram um IPA de 0,1, 0,07 e 0,01 respectivamente (Figura 1). Estando sempre dentro da classificação de baixo risco. Em concordância, Sousa et al., (2015) encontraram resultados de declínio do IPA na maioria dos municípios da região do baixo Amazonas – Pará, no período de 2009 a 2013. Parise et al., (2012) durante o período de 2003 a 2008 encontraram um IPA de baixo risco em todos os municípios que compõem as microrregiões do Tocantins.

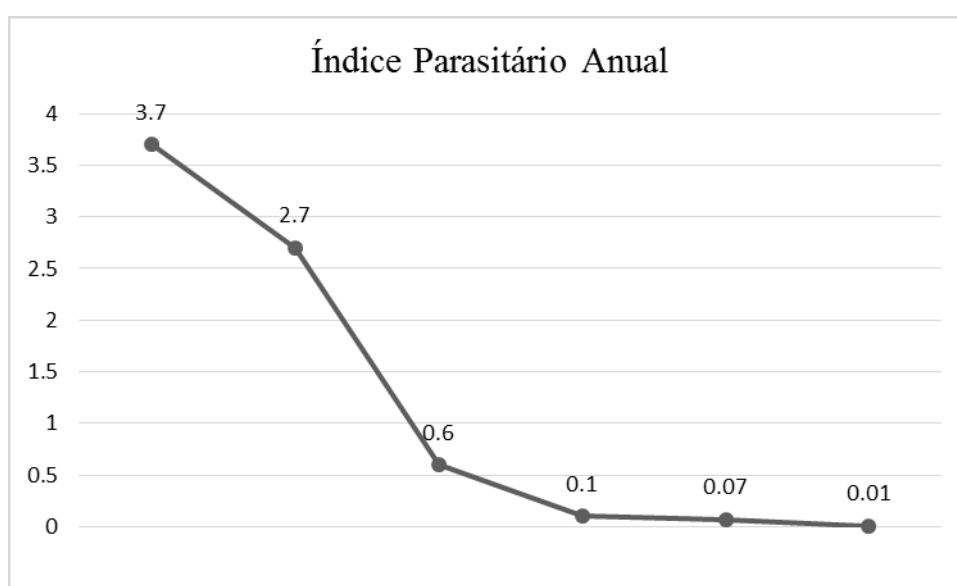


Figura 1. Índice parasitário anual (IPA) do município de Marabá entre os anos de 2010 a 2015.

De acordo com o Plano de Eliminação da Malária no Brasil (Brasil, 2016), os municípios em fase de eliminação da malária são aqueles que tem $IPA < 10$, o município de Marabá se enquadra nesse perfil e o próximo passo do plano de eliminação é a prevenção da reintrodução de casos de malária no município.

Entre os anos de 2010 a 2015 os casos de malária importados de outro município, estado ou país representaram 51% dos casos de malária em Marabá, já os casos autóctones representaram 48,87% dos casos de malária em Marabá (Figura 2). Considerando os valores de casos autóctones e importados, entre os anos de 2010 e 2013 não há uma diferença estatística. Em discordância com esse estudo, Renault et al., (2007), durante os anos de 2004 e 2005, em Belém – Pará, relataram os casos importados sempre superiores aos casos autóctones; Mesquita et al., (2013), durante os anos de 2007 a 2009, no Maranhão, observaram predominância de casos autóctones em relação aos casos importados, entretanto, já durante os anos de 2010 a 2012 os casos importados foram maiores que os casos autóctones.

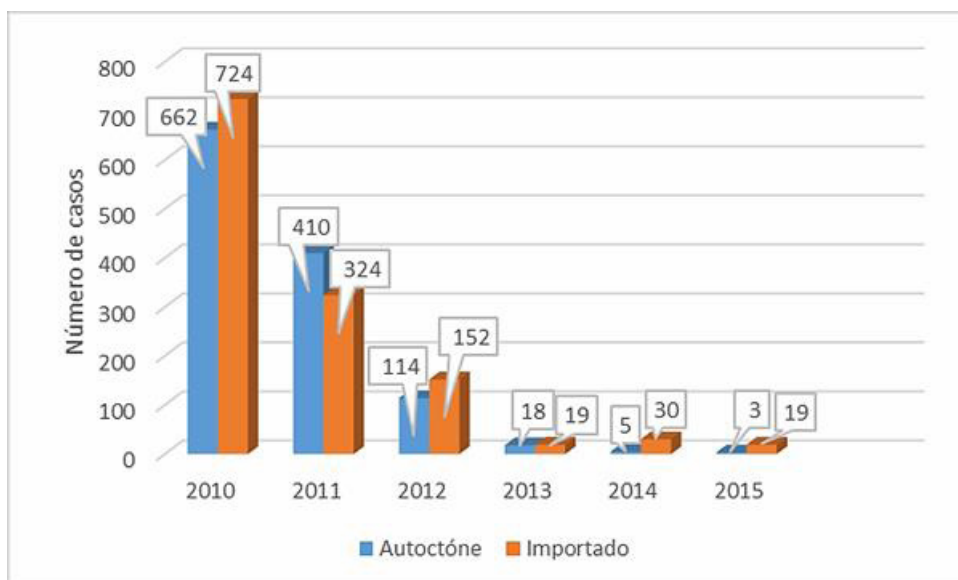


Figura 2. Casos autóctones e importados de malária dos anos de 2010 a 2015 em Marabá. (p:ns)

Parise et al., (2012) também discute sobre os registros de casos autóctones de malária no estado do Tocantins, e sugere que a causa dos casos autóctones pode estar relacionada a quantidade de praias fluviais que se formam as margens dos rios do estado, que são frequentadas por turistas de diversos locais e que podem ter contribuído para o registro de casos autóctones.

Nesse contexto, Marabá também é uma cidade cercada por rios, o Tocantins e o Itacaiúnas, assim como no estado do Tocantins, as praias podem ter contribuído para os casos registrados de malária, sejam eles autóctones ou importados, uma vez que muitas pessoas vem das cidades circunvizinhas para momentos de lazer na praia. E ao contrair a doença podem ser diagnosticadas no referido município.

De acordo com Marques e Gutierrez (1994), a proximidade com os rios, sugere que há muitos locais propícios para a formação de criadouros, por serem áreas baixas e úmidas, onde desagua nas águas do rio favorecendo a concentração de mosquitos.

Os casos positivos de malária por sexo no período de 2010 a 2015 tiveram maior frequência observada no sexo masculino, com 66,78% (1.138/1.704) dos casos, já o sexo feminino apresentou 33,21% (566/1.704). Os anos de 2010 e 2011 foram os anos com a diferença mais significativa entre os gêneros, o que é um achado comum em outros estudos, como no Rio Branco – Acre, de 2003 a 2010 (Santos e Silva, 2011), Belém – Pará, de 2000 a 2011 (Monteiro et al., 2013), Cruzeiro do Sul – Acre, no ano de 2013 (Lima e Scherer, 2015), no Baixo Amazonas – Pará durante os anos de 2009 a 2013 (Sousa et al., 2015). A população de ambos os sexos estão susceptíveis a contrair malária, no entanto, o sexo masculino tem maior uma prevalência de casos devido sua exposição ao vetor durante as atividades laborais, como o trabalho na agricultura, a extração de madeira, construção de rodovias, mineração, a caça e a pesca.

Entre as espécies e formas parasitárias da malária, em 2010 o *P. Vivax* apresentou

92,9% dos casos de malária, o *P. falciparum* apresentou 3% dos casos de malária, e os casos de malária mista entre *P. Vivax* e *P. falciparum* apresentaram 3% dos casos de malária. Em 2011, 81% dos casos foram causados pelo *P. Vivax*, 11% dos casos causados pelo *P. falciparum* e 3% foram causados pelo *P. Vivax* e *P. falciparum*. Em 2012 os casos por *P. Vivax* foram de 82%, os casos por *P. falciparum* foram de 11% e os casos por *P. Vivax* e *P. falciparum* foram de 2%. Em 2013 os casos por *P. Vivax* representaram 86% dos casos, o *P. falciparum* 9% dos casos e *P. Vivax* e *P. falciparum* 4% dos casos de malária. Em 2014, 80% dos casos foram de *P. Vivax*, 10% dos casos de *P. falciparum* e 10% dos casos foram de *P. Vivax* e *P. falciparum*. Já em 2015, o *P. Vivax* representou 100% dos casos. O *P. Vivax* é responsável pelo maior número de casos de malária entre os anos de 2010 a 2015 (Tabela 1).

ANOS	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Plasmodium falciparum</i>	26	61	15	2	1	0
<i>Plasmodium falciparum</i> + Gameta de <i>Plasmodium falciparum</i>	6	12	4	1	0	0
<i>Plasmodium vivax</i> *	800	445	112	19	8	3
<i>Plasmodium falciparum</i> + <i>Plasmodium vivax</i>	27	19	3	0	1	0
<i>Plasmodium vivax</i> + Gameta de <i>Plasmodium falciparum</i>	2	4	1	0	0	0
Gameta de <i>Plasmodium Falciparum</i>	0	5	0	0	0	0
<i>Plasmodium malariae</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Plasmodium falciparum</i> + <i>Plasmodium malariae</i>	0	2	0	0	0	0
<i>Plasmodium ovale</i>	0	0	0	0	0	0
Total	861	548	135	22	10	3

Tabela 1. Casos positivos de malária em grávidas e o parasita causador no período de 2010 a 2015 em Marabá.

*p<0,05

Esses dados corroboram com estudos realizados no município de Ariquemes – Rondônia, durante os anos de 2005 a 2010 (Ferreira et al., 2012), no Baixo Amazonas – Pará, de 2009 a 2013 (Sousa et al., 2015), no Tocantins, de 2003 a 2008 (Parise et al., 2012), no Novo Progresso – Pará, de 2010 a 2013 (Albarado et al., 2015), no Maranhão, de 2007 a 2012 (Mesquita et al., 2013), no Rio Branco – Acre, de 2003 a 2010 (Santos e Silva, 2011), no Sinop – Mato Grosso, de 2003 a 2012 (Granzoto et al., 2015,) e em Belém – Pará, de 2004 a 2005 (Renault et al., 2007), que tiveram o *P. Vivax* como a espécie mais frequente nas infecções por malária.

Nesse contexto, pode-se inferir que a prevalência de casos de malária pelo *P. Vivax* pode estar relacionado com a dificuldade de iniciar o tratamento precocemente, uma vez que o tempo de formação dos gametas é depois de 24 horas do aparecimento

dos primeiros sintomas. Isso também explica o porquê do *P. falciparum* ser menos prevalente que o *P. Vivax*, uma vez que a formação dos gametas demoram de 7 a 12 dias, além disso, houve a mudança no esquema terapêutico do *P. falciparum*, que mudou da quinina e doxíciclina para combinações com derivados da artemisinina (Brasil, 2013). Dessa forma, as infecções por *P. Vivax* ocorrem bem antes das infecções por *P. falciparum*.

No ano de 2010 em Marabá, relatou-se a presença de 11 casos positivos para malária em grávidas, sendo 10 casos *Plasmodium vivax* (90,9%) e 1 caso *Plasmodium falciparum* (9,09%). Em 2011 os números de casos de malária em grávidas reduziu drasticamente, houve uma queda de 90% dos casos, tendo apenas 1 (9,09%) caso de malária por *P. Vivax*. Corroborando com um estudo de coorte realizado entre os anos de 1993 a 2007, em mulheres grávidas na Colômbia, em que 73% dos casos de infecção em grávidas foram causadas pelo *P. Vivax* (Tobón-Castaño et al., 2011), assim como, no estudo de coorte realizado na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas em que 78% dos casos de malária foram causados pelo *P. Vivax* (Chagas et al., 2009). Porém, em um estudo realizado entre os anos de 1996 a 2001 o *P. Vivax* e o *P. falciparum* estiveram em proporções bem próximas, 52,8% e 43,8% respectivamente (Jarude et al., 2003). O *P. Vivax* ser mais o prevalente nas mulheres grávidas com malária em Marabá é explicado pelo fato que ele é a espécie parasitária mais frequente no município. Não houve notificações de casos de malária em Marabá – Pará durante os anos de 2012 a 2015, isso deve-se as campanhas de prevenção da malária realizadas no município, assim como, ao acompanhamento da grávida durante o pré-natal.

4 | CONCLUSÃO

Ao analisar a distribuição da malária ao longo dos anos de 2010 a 2015 em Marabá, foi possível constatar que houve, de modo geral, uma redução na frequência de casos notificados da doença.

O IPA apresentou uma redução ao longos anos e Marabá apresenta-se como um município de baixo risco, o sexo masculino apresentou os maiores índices da doença, os casos importados e autóctones mantiveram frequências semelhantes ao longo dos anos de estudo, a espécie *Plasmodium vivax* foi a mais prevalente durante os 6 anos e durante a gravidez a maioria dos casos de malária foram causados pelo *Plasmodium vivax*.

Faz-se necessário um melhor preenchimento das fichas de notificação, diminuindo as subnotificações, para que os resultados obtidos nos estudos epidemiológicos que utilizam dados secundários tenham resultados mais fidedignos.

Apesar dos avanços no combate a malária, é necessário o fortalecimento da rede de serviços, oportunizando o acesso em tempo hábil e adequado ao diagnóstico e tratamento da malária, que tem influência direta na redução da mortalidade e das complicações causadas pela doença, além do impacto positivo no controle da

transmissão.

REFERÊNCIAS

- Albarado, K. V. P.; Sousa, J. R.; Magno, L. D.; Santos, A. C. F.; Rocha, J. A. M.; Pimentel, Z. N. S. Enfoque epidemiológico da malária de 2009 a 2013. **Revista de Enfermagem da Universidade Federal Piauí**, v. 4, no. 2, p. 62-68, 2015. <https://doi.org/10.26694/reufpi.v4i2.3159>
- Alves, M. J. C. P.; Lima, V. L. C.; Rangel, O.; Pignatti, M. G. Malária congênita no Município de Leme-SP. **Jornal de Pediatria**, v. 71, no. 3, p. 163-165, 1995.
- Braz, R. M.; Duarte, E. C. D.; Tauil, P. L. Caracterização das epidemias de malária nos municípios da Amazônia Brasileira em 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, no. 5, p. 935-944, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000500011>
- Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução No. 466, de 12 Dezembro de 2012. Available from: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/reso466.pdf>>. Accessed on: Jun. 03, 2018.
- Brasil. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da malária no Brasil, 2000 a 2011. **Boletim Epidemiológico**, Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, v. 44, 16 p., 2013.
- Brasil. Ministério da Saúde. Malária: Monitoramento dos casos no Brasil em 2014. **Boletim Epidemiológico**, Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde. v. 46, no. 25, 5 p., 2015.
- Silva Santelli, A. C F.; Damasceno, C. P.; Peterka, C. L.; Marchesini, P. B. **Plano de eliminação de malária no Brasil**. Fase 1 - Malária falciparum. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- Brito, D. M.; Vital, W.; Santana, L. K. L. Incidência de malária no Município de Rio Preto da Eva - AM no período de 2003 a 2013. **Scientia Amazonia**, v. 5, no. 1, p. 82-92, 2016.
- Camargo, E. P. Malária, maleita, paludismo. **Ciência & Cultura**, v. 55, no. 1, p. 26-29, 2003
- Chagas, E. C. S.; Nascimento, C. T.; Santana Filho, F. S.; Bôtto-Menezes, C. H.; Martinez-Espinosa, F. E. Malária durante a gravidez: efeito sobre o curso da gestação na Região Amazônica. **Revista Panamericana Salud Publica**, v. 26, no. 3, p. 203-208, 2009.
- 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). **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 2, p. 69-77, 2002. Available from: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v11n2/v11n2a03.pdf>>. Accessed on: Aug 01, 2018.
- Ferreira, G. M.; Zan, R. A.; Ramos, L. J.; Sousa, R. A. A. R.; Meneguetti, D. U. O. Panorama epidemiológico da malária no Município de Ariquemes, Rondônia, Amazônia Ocidental: um inquérito de seis anos (2005 a 2010). **Revista de Epidemiologia, Controle e Infectologia**, v. 2, no. 4, p. 128-132, 2012. <https://doi.org/10.17058/reci.v2i4.2768>
- Granzoto, A. C. G.; Pessoa, A. M.; Silva Junior, N. J. Epidemiologia dos casos de malária em Sinop - MT (2003-2012). **Estudos**, v. 42, no. 4, p. 527-538, 2015. <https://doi.org/10.18224/est.v42i4.4371>
- Jarude, R; Trindade, R; Tavares-Neto, J. Malária em Grávidas de uma Maternidade Pública de Rio Branco (Acre, Brasil). **Revista Brasileira Ginecologia e Obstetrícia**, v. 25, no. 3, p. 149-154, 2003.
- Loiola, C. C. P.; Silva, C. J. M.; Tauil, P. L. Controle da malária no Brasil: 1965 a 2001. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 11, no. 4, p. 235-244, 2002.
- Marques, A. C.; Gutierrez, H. C. Combate à malária no Brasil: evolução, situação atual e perspectivas.

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 27, p. 91-108, 1994.

Mesquita, E. M.; Muniz, T. F.; Sousa, A. L. S.; Brito, C. X. L.; Nunes, S. C. M.; Grisotto, M. A. G. Levantamento epidemiológico da malária no Estado do Maranhão, Brasil nos anos de 2007 a 2012. **Revista de Ciência em Saúde**, v. 15, no. 1, p. 11-18, 2013.

Miguel, R. B. **Estudo da infecção por *Plasmodium* spp no Município de Guapimirim, Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, 2011. (Dissertação de mestrado).

Monteiro, M. R. C. C.; Ribeiro, M. C.; Fernandes, S. C. Aspectos clínicos e epidemiológicos da malária em um hospital universitário de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 4, no. 2, p. 33-43, 2013. <https://doi.org/10.5123/S2176-62232013000200005>

OPAS - Organización Panamericana de la Salud. **Actualización Epidemiológica, Aumento de malaria en las Américas**. Available from: <https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=43437&lang=es>. Accessed in: Aug 01, 2018.

Parente, A. T.; Souza, E. B. de.; Ribeiro, J. B. M. A ocorrência de malária em quatro municípios do estado do Pará, de 1988 a 2005, e sua relação com o desmatamento. **Acta Amazônica**, v. 42, no. 1, p. 41-48, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672012000100005>

Parise, E. V.; Araújo, G. C.; Castro, J. G. D. Situação epidemiológica da malária no Estado do Tocantins, Brasil, a partir da emancipação política e administrativa, 1989 a 2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, no. 1, p. 129-140, 2012. <https://doi.org/10.5216/rpt.v41i4.21710>

Renault, C. S.; Bastos, F. A.; Filgueira, J. P. P. S.; Filgueira, J. P. P. S.; Homma, T. K. Epidemiologia da malária no Município de Belém - Pará. **Revista Paraense de Medicina**, v. 21, no. 3, p. 19-23, 2007.

RIPSA - Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil. **Índice parasitário anual (IPA) de malária**. Available from: <http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/ficha_D.4.pdf>. Accessed in: Aug 01, 2018.

Sánchez, C. A. C.; Chirino, M. J. G.; Rondón, A. V. H. Malaria congénita: Estudio retrospectivo 2000-2011. Hospital Menca de Leoni. Ciudad Guayana-Estado Bolívar. **Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría**, v. 75, no. 4, p. 96-99, 2012.

Santos, I. G.; Silva, R. S. U. Malária autóctone no Município de Rio Branco. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 2, no. 4, p. 31-37, 2011. <https://doi.org/10.5123/S2176-62232011000400005>

Sousa, J. R.; Santos, A. C. F.; Almeida, W. S.; Alarado, K. V. P.; Magno, L. D.; Rocha, J. A. M.; Pimentel, Z. N. S. Situação da malária na Região do Baixo Amazonas, Estado do Pará, Brasil, de 2009 a 2013: um enfoque epidemiológico. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, no. 4, p. 39-47, 2015. <https://doi.org/10.5123/S2176-62232015000400006>

Tobón-Castaño, A.; Solano, M.; Sánchez, L. G. A.; Trujillo, S. B. Retardo no crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer e prematuridade em recém-nascidos de grávidas com malária, na Colômbia. **Revista da Sociedade de Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, no. 3, p. 364-370, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822011005000030>

Ujvari, S. C. Meio Ambiente & Epidemias. São Paulo: SENAC. p.192, 2014.

WHO - World Health Organization. **World Malaria Report 2015**. Washington: WHO, 2015. Available from: <<http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2015/report/en/>>. Accessed on: may 15, 2018.

SOBRE OS ORGANIZADORES

LETÍCIA BANDEIRA MASCARENHAS LOPES Farmacêutica, Graduada em Farmácia pelo Centro Universitário INTA (UNINTA). Especialista em caráter de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência (SCMS e UNINTA), especialista em Gestão e Logística Hospitalar pela Universidade Cândido Mendes (UCAM), pós - graduanda em Farmácia Clínica e Cuidados Farmacêutico, pela Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ), pós - graduanda em Análises Clínicas e Microbiologia pela Universidade Cândido Mendes (UCAM).

TIAGO SOUSA MELO Possui graduação em FARMÁCIA pela Universidade Federal do Ceará (2009). Doutor em Biotecnologia em Saúde pela Rede Nordeste de Biotecnologia RENORBIO. Atualmente é professor dos Cursos de Farmácia e Odontologia e gestor de pesquisa do curso de Farmácia do Centro Universitário INTA. Também exerce atividade como tutor da Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência da Santa Casa de Misericórdia de SobralCE. Tem experiência na área de Farmacologia Pré-Clínica de Produtos Naturais, com ênfase no estudo de plantas medicinais com ação em distúrbios metabólicos (diabetes, dislipidemia e obesidade) e Farmacologia Clínica.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-322-4

