

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças

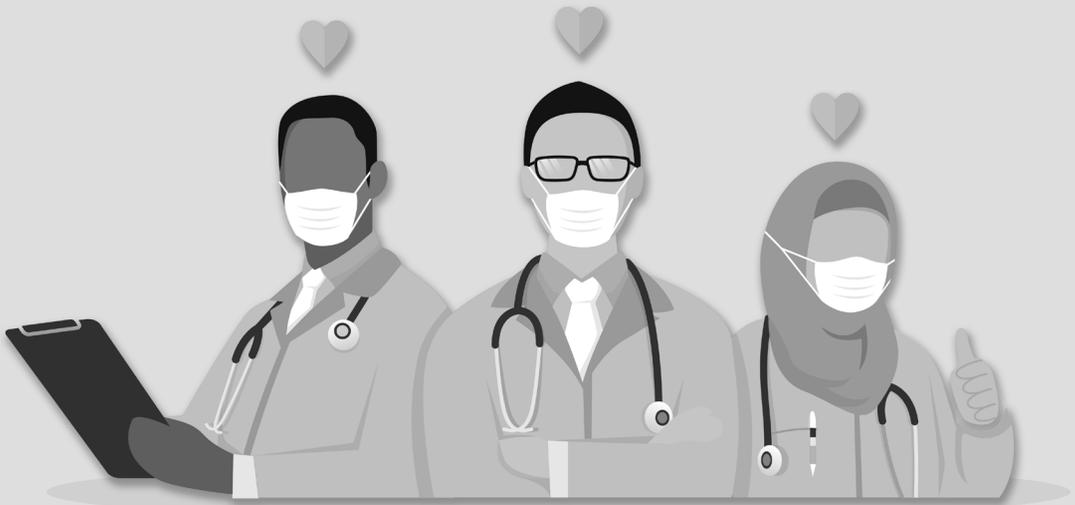


Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Medicina: esforço comum da promoção da saúde e prevenção e tratamento das doenças

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: esforço comum da promoção da saúde e prevenção e tratamento das doenças / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-810-6

DOI 10.22533/at.ed.106210802

1. Medicina. 2. Área médica. 3. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

O esforço presente na comunidade acadêmica e científica com o objetivo comum de promover saúde é uma ação que vai além da Lei orgânica da saúde, se baseando também no compromisso individual dos profissionais da área em oferecer mecanismos que proporcionem saúde à população.

Conseqüentemente, para se promover saúde em todos os seus aspectos, torna-se necessária cada vez mais a busca por novos métodos de diagnóstico eficaz e preciso para a mitigação das enfermidades nas comunidades. Partindo deste princípio, esta obra construída inicialmente de cinco volumes, propõe oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, ou seja, promoção da saúde e conseqüentemente o tratamento das diversas doenças, uma vez que é cada vez mais necessária a atualização constante de seus conhecimentos.

De forma integrada e colaborativa a nossa proposta, apoiada pela Atena Editora, trás ao leitor produções acadêmicas desenvolvidas no território nacional abrangendo informações e estudos científicos no campo das ciências médicas com ênfase na promoção da saúde em nosso contexto brasileiro.

O tratamento, diagnóstico e busca por qualidade de vida da população foram as principais temáticas elencadas na seleção dos capítulos deste volume, contendo de forma específica descritores das diversas áreas da medicina, com ênfase em conceitos tais como hanseníase, Infecção nosocomial. parasitologia, malária, Zika Vírus, notificação de doenças, infectologia, dengue, hospitalização, lúpus eritematoso sistêmico; tuberculose; autoimune, saúde pública; vigilância epidemiológica, leishmaniose tegumentar americana, hepatites virais, sarampo, esquistossomose, síndrome de Guillain-Barré, SARS-CoV-2, acidente vascular cerebral, dentre outros diversos temas relevantes.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área médica, deste modo a obra “Medicina: Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças – volume 1” proporcionará ao leitor dados e conceitos fundamentados e desenvolvidos em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática.

Desejo uma excelente leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DA BUSCA ATIVA EM CONTACTANTES DE HANSENÍASE

Renata Vasques Palheta Avancini
Rosana Menezes de Leão Mendes
Leonardo Silva de Melo
Gustavo Senra Avancini
Julianna Oliveira e Silva
Luciane Mota e Silva
Alysson Rêgo Mendes
Maria Teresa Ferreira Albuquerque

DOI 10.22533/at.ed.1062108021

CAPÍTULO 2..... 3

AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE MICRO-ORGANISMOS ISOLADOS DA SUPERFÍCIE DO DIAFRAGMA DE ESTETOSCÓPIOS E DE CELULARES USADOS POR ALUNOS DO CURSO DE MEDICINA

Carina Scanoni Maia
José Reginaldo Alves de Queiroz Júnior
Carlos Roberto Weber Sobrinho
Juliana Pinto de Medeiros
Fernanda das Chagas Ângelo Mendes Tenório
Bruno Mendes Tenório
Gyl Everson de Souza Maciel
Ana Janaina Jeanine Martins de Lemos Jordão
Gabriel Duarte de Lemos
Rosa Valéria da Silva Amorim
Luciana Maria Silva de Seixas Maia

DOI 10.22533/at.ed.1062108022

CAPÍTULO 3..... 18

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA EM SÃO JOÃO DE PIRABAS, PARÁ, AMAZÔNIA BRASILEIRA

Valdeir Dias Sousa
Aldemir Branco Oliveira-Filho

DOI 10.22533/at.ed.1062108023

CAPÍTULO 4..... 29

EFEITOS DO ZIKA VÍRUS NA MICROGLIA

Lilianne Kellen Costa Quaresma de Sousa
Larissa Andrade Giló
Antonione Santos Bezerra Pinto

DOI 10.22533/at.ed.1062108024

CAPÍTULO 5..... 33

EPIDEMIOLOGIA DA MALÁRIA NOS ANOS DE 2016 A 2018 NO MUNICÍPIO DE BORBA

Ananda Miranda Lima

Elielza Guerreiro Menezes

DOI 10.22533/at.ed.1062108025

CAPÍTULO 6.....47

HERPES NEONATAL: RELATO DE CASO EM UM HOSPITAL PÚBLICO DA TRANSAMAZÔNICA

Carlos Wagner Machado Pereira

Edilene Silva da Costa

Igor Tadeu de Castro Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.1062108026

CAPÍTULO 7.....53

INCIDÊNCIA DE DENGUE NA CAPITAL MACAPÁ-AP, UM FENÔMENO AGRAVADO PELA PLUVIOSIDADE TÍPICA DA REGIÃO

Gustavo Rodrigues Cunha

Rafael Vargas Silva

Leonardo Pompeu Leão Velloso

Gleiciane Alves de Miranda

Juliana Kazanowski

José Augusto Cardoso Dias Paiva

DOI 10.22533/at.ed.1062108027

CAPÍTULO 8.....60

INCIDÊNCIA DE MICROCEFALIA EM RECÉM-NASCIDOS DE MÃES INFECTADAS POR ZIKA VÍRUS NO ESTADO DE GOIÁS

Ana Clara Lenza Martins

Ana Carolina Neller Finta

Ana Leticia Neller Finta

Altair Bartiloti Castro Santos Neta

Carolline Patan de Matos

Isabela Galliazzi Paiva

Isabelle Leão Nogueira

Isabelle Marques Macêdo

Joyce Karolynny Lopes de Souza

Luciana Cação Vilela Bueno

DOI 10.22533/at.ed.1062108028

CAPÍTULO 9.....64

INCIDÊNCIA DE SÍFILIS GESTACIONAL DO PERÍODO DA INSTITUIÇÃO DA NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA ATÉ 2018 EM MATERNIDADE SENTINELA DE BELO HORIZONTE

Laura Pimentel Bedeschi

Sofia Souza Matoso

José Geraldo Leite Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.1062108029

CAPÍTULO 10.....76

INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA A SAÚDE POR ACINETOBACTER

BAUMANNII, PSEUDOMONAS AERUGINOSA E STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Elton Filipe Pinheiro de Oliveira
Francisca Maria Pereira da Cruz
Maria Eliane Andrade da Costa
Diana Nogueira Villa Jatobá
Aclênia Maria Nascimento Ribeiro
Eliseba dos Santos Pereira
Maria Ivonilde Silva Nunes
Carla Lorena Morais de Sousa Carneiro
Laíse Virginia Soares Senna
Naiana Lustosa de Araújo Sousa
Carolina Silva Vale
Eliete Leite Nery

DOI 10.22533/at.ed.10621080210

CAPÍTULO 11 90

LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO ASSOCIADO A TUBERCULOSE RECIDIVA: RELATO DE CASO

Karolayne Barros da Silva
Isabela Ávila Malburg
José Rivaldo de Santana

DOI 10.22533/at.ed.10621080211

CAPÍTULO 12 95

MAPEAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS TUBERCULOSE NO NORDESTE DO BRASIL

Gerardo Aprígio da Silva Neto
Ross Anne Costa Pereira
Thercyo Ariell Costa Pereira
Yramara de Araújo Silva
Dayana da Silva Bezerra Torres
Andressa Dantas de Morais
Andressa Marques Rodrigues
Valeria Sousa
Hyan Ribeiro da Silva
José Chagas Pinheiro Neto
Carlos Antonio Alves de Macedo Junior

DOI 10.22533/at.ed.10621080212

CAPÍTULO 13 105

MORTALITY ASSESSEMENT OF PATIENTS WITH KLEBSIELLA PNEUMONIAE PANDRUG-RESISTANT BLOODSTREAM INFECTION

Eveline Silva Santos
Ana Paula Jafet Ourives Vanderlinde
Margarete Vilins
Fabiana Cabral Castro
Ana Carolina Bisson

DOI 10.22533/at.ed.10621080213

CAPÍTULO 14..... 112

O PARALELISMO ENTRE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA E PLUVIOSIDADE NA CAPITAL MANAUS-AM

Gustavo Rodrigues Cunha
Rafael Vargas Silva
Leonardo Pompeu Leão Velloso
Juliana Kazanowski
Gleiciane Alves de Miranda
José Augusto Cardoso Dias Paiva

DOI 10.22533/at.ed.10621080214

CAPÍTULO 15..... 120

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HANSENÍASE NO ESTADO DE ALAGOAS ENTRE 2014 A 2018

Douglas Ferreira Rocha Barbosa
Rosane Pereira dos Reis
Elias Neves do Nascimento Filho
Rosa Caroline Mata Verçosa
Marcelle Perdigão Gomes
Ediane Gonçalves
Elma Gonçalves
Romilson da Silva Nunes
Caio César da Silva Barros
Roberta Urtiga Malta

DOI 10.22533/at.ed.10621080215

CAPÍTULO 16..... 128

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS HEPATITES B E C NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA, NO PERÍODO DE 2013 A 2017

Thuany Vulcão Raniéri Brito
João Victor Pereira Assunção
Beatriz Costa Cardoso
Catarina Carreira Correia
Celso Angelo Martins Lima
Danilo Souza Delgado
Juan Monteiro da Silva
Natália Pantoja Costa
Ana Clara Monteiro de Araújo
Débora Costa Negrão
Lara de Melo Siems
Natália Guedes Alves

DOI 10.22533/at.ed.10621080216

CAPÍTULO 17..... 140

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO SARAMPO DE 2014-2018 NO ESTADO DO AMAZONAS

Danillo Monteiro Porfírio

Maria Samara Alves da Silva
Thayane Picanço de Carvalho
Bárbara Maria Paiva Côrrea
Lavínia Juvenal Nicodemos
Elusa Maria Paiva Corrêa
Renan Tadeu Araújo Bührnheim
Carlos Eduardo Santos de Sousa
Fabiola Barbosa Dourado
Franklin Pimentel Fayal
Andrea Luzia Vaz Paes

DOI 10.22533/at.ed.10621080217

CAPÍTULO 18..... 148

QUANTIFICAÇÃO DOS CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NO BRASIL E ESPAÇO GEOGRÁFICO DE MAIOR PREVALÊNCIA DA DOENÇA

Andressa Pinto Marreiros
Manoel Victor Casé Coelho Andrade
Alexandre Nunes Marreiros Filho
Claudio Alberto Gellis de Mattos Dias
Amanda Alves Fecury

DOI 10.22533/at.ed.10621080218

CAPÍTULO 19..... 155

RELATO DE CASO: PACIENTE COM SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ ASSOCIADA A DIARRÉIA VOLUMOSA

Mauricio Vaillant Amarante
Ozinelia Pedroni Batista
Camila Lampier Lutzke
Shirley Kempin Quiqui

DOI 10.22533/at.ed.10621080219

CAPÍTULO 20..... 161

SARS-CoV-2 COMO FATOR DE RISCO PARA AVC

Felipe Gomes Boaventura
Juliana Jeanne Vieira de Carvalho
Bruna Stoinski Fonseca Affonso
Luiz Cristovam Ponte Azevedo
Juliana Alves de Sousa Barros
Karen Lúcia Ferreira Santos Porto
Larissa Emanuela Fernandes Marinho
Larissa Rodrigues Assunção

DOI 10.22533/at.ed.10621080220

CAPÍTULO 21..... 166

SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE NO PERÍODO DE 2014-2019

Magna Maria da Silva
Julia Dayane de Souza Silva

Sorayha Regina Tino
Giani Maria Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.10621080221

SOBRE O ORGANIZADOR.....	178
ÍNDICE REMISSIVO.....	179

CAPÍTULO 3

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA EM SÃO JOÃO DE PIRABAS, PARÁ, AMAZÔNIA BRASILEIRA

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 01/11/2020

Valdeir Dias Sousa

Faculdade de Ciências Naturais, Instituto de Estudos Costeiros, Universidade Federal do Pará, Bragança PA, Brasil

Aldemir Branco Oliveira-Filho

Faculdade de Ciências Naturais, Instituto de Estudos Costeiros, Universidade Federal do Pará, Bragança PA, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-4888-3530>

RESUMO: Este estudo realizou um levantamento de casos notificados de malária no município de São João de Pirabas, Pará, Amazônia Brasileira. Ele foi constituído pela análise dos relatórios de atendimento de casos suspeitos de malária e das fichas de investigação de casos positivos notificados pela Secretaria Municipal de Saúde, de 2003 a 2011. De 7.108 amostras examinadas, a positividade foi de 25,28%, sendo observado valores de índice parasitário anual (IPA) médio (2003-2005) e baixo (2006-2011). A maioria das notificações pertencia a indivíduos na faixa etária de 10 a 29 anos. Houve predominância de casos ocasionados por *Plasmodium vivax* (99,34%). A área rural do município apresentou elevados números de notificações de casos e valores de IPA. Em suma, o município de São João de Pirabas apresentou médio risco de transmissão de malária, a qual pode ser adquirida com maior facilidade na área rural do município.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitologia, Malária, Epidemiologia, Área Rural, Amazônia.

EPIDEMIOLOGICAL SCENARIO OF MALARIA IN SÃO JOÃO DE PIRABAS, PARÁ, BRAZILIAN AMAZON

ABSTRACT: This study conducted a survey of notified cases of malaria in São João de Pirabas, Pará, Brazilian Amazon. It consisted of the analysis of reports of care for suspected cases of malaria and the investigation files of positive cases notified by the Municipal Health Department, from 2003 to 2011. From 7108 examined samples, the positivity was 25.28%, being observed medium (2003-2005) and low (2006-2011) annual parasitic index (API) values. Most of the notifications belonged to individuals aged 10 to 29 years. There was a predominance of cases caused by *Plasmodium vivax* (99.34%). The rural area of the municipality presented high numbers of case reports and API values. In summary, the municipality of São João de Pirabas presented a medium risk of malaria transmission, which can be acquired more easily in the rural area of the municipality.

KEYWORDS: Parasitology, Malaria, Epidemiology, Rural Area, Amazon.

1 | INTRODUÇÃO

A malária é umas das mais importantes doenças causadas por protozoários no mundo, presente principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do planeta. No Brasil, cerca de 99,7% dos casos foram notificados na região

Amazônica (BRASIL, 2010), a qual apresenta um número elevado de casos de malária devido às suas características ecológicas, climáticas e socioeconômicas que favorecem a proliferação da doença. Somado a isso, está a dificuldade no acesso à serviços de saúde, a falta de infraestrutura para um deslocamento mais rápido das pessoas infectadas até os postos de atendimento e o fluxo migratório elevado em algumas áreas, facilitam o contato do vetor com o homem, dificultando assim as ações de combate (PINHEIRO et al., 2002).

O Pará é um dos estados brasileiros que apresentam maior número de casos notificados de malária na Amazônia. Nos anos de 2001 e 2002, o estado foi responsável por 48% e 53,5%, de todos os casos notificados de malária na região amazônica, respectivamente (SANTOS & LISBOA, 2003). No entanto, devido à reorganização dos serviços de saúde em diversos municípios, com a maior rapidez e precisão no diagnóstico dos casos, resultando em um tratamento precoce da doença, o Pará deixou de ser a unidade federativa com maior número de notificações de malária. Apesar disso, alguns municípios paraenses ainda apresentam elevado número de notificações de casos de malária, devido ao desenvolvimento de grandes projetos agropecuários, industriais, mineração e colonização dirigida que proporciona uma migração populacional acelerada e desordenada para algumas áreas, elevando o número de casos de malária por exposição da população ao vetor da doença (OLIVEIRA-FILHO & MARTINELLI, 2009).

Desse modo, considerando que a malária não se transmite com igual intensidade e rapidez em todas as áreas com potencial malarígeno – e no estado do Pará, a incidência da doença é um processo dinâmico e diferenciado, ocasionado pelas características climáticas, ecológicas, ambientais, socioeconômicas e outros fatores que influenciam as condições de vida e saúde da população (OLIVEIRA-FILHO & MARTINELLI, 2009) – é de fundamental importância ter uma avaliação constante da incidência da malária nessa unidade federativa e em seus respectivos municípios, com o intuito de contribuir para o planejamento das ações governamentais no combate à transmissão da doença. Sendo assim, este estudo realizou um levantamento de casos notificados de malária no município paraense de São João de Pirabas, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2011, com intuito de quantificar o risco de transmissão da doença, discriminar o número de casos por espécies de *Plasmodium* e identificar as áreas de maior incidência da doença.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

São João de Pirabas é um município brasileiro localizado no estado do Pará (00° 46' 08" S 47° 10' 26" O), especificamente na mesorregião Nordeste, microrregião do Salgado. Atualmente, o município possui cerca de 21.536 habitantes, área territorial em torno de 705,542 km², aproximadamente 29,26 habitantes/Km² e baixo índice de desenvolvimento humano (0.539) (IBGE, 2018). Estima-se que a ocupação da área do município iniciou por volta da segunda metade do século XIX através de uma pequena

vila de pescadores artesanais com condições inadequadas de moradia e sem nenhuma infraestrutura de saneamento básico. A atividade de pesca, o fluxo de transporte marítimo e o turismo proporcionaram o aumento da densidade populacional ao longo das últimas décadas. Sendo que, destaca-se a invasão desordenada de áreas de floresta ao longo do Rio Pirabas e o surgimento de inúmeros vilarejos (IDESP, 2011).

Este estudo epidemiológico descritivo foi constituído pela análise dos relatórios de atendimento de casos suspeitos de malária e das fichas de investigação de casos positivos notificados no município de São João de Pirabas pela Secretaria Municipal de Saúde, no período de 01 de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2011. Dos relatórios e/ou das fichas de investigação de casos foram coletados dados referentes ao número de lâminas examinadas para a pesquisa de *Plasmodium* sp. e o número de lâminas positivas segundo espécie de *Plasmodium*. O diagnóstico laboratorial da doença foi realizado por meio da visualização do parasito através do teste da gota espessa.

O número de casos notificados de malária no município de São João de Pirabas foi cruzado com os respectivos dados demográficos (estimativas demográficas baseadas no censo 2003 e 2011 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) para obtenção da incidência parasitária anual (IPA). IPA é o número de exames positivos de malária por mil habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado (RIPSA, 2008). Os valores da IPA foram testados quanto à normalidade e à homocedasticidade, com nível de significância de 5%.

Com a finalidade de comparar se os casos de malária variaram significativamente em relação, à espécie de *Plasmodium*, aos anos em que foram estudados e se os valores diferiram entre núcleos e/ou bairros, foram realizadas análises de variância um critério (F), e, quando violados os pressupostos desse teste estatístico, optar-se-á pelo teste de Kruskal-Wallis (H). Toda análise estatística foi realizada utilizando o programa BioEstat versão 5.0 (AYRES et al., 2007). Em suma, as informações foram consolidadas tabelas para avaliação dos cenários e fenômenos epidemiológicos de maior relevância.

Por fim, este trabalho epidemiológico não abordou diretamente os sujeitos da pesquisa. Sendo assim, não há implicações éticas ao estudo pelo fato dos dados analisados terem sido obtidos de fonte de domínio público, não envolvendo a discriminação específica dos moradores de São João de Pirabas.

3 | RESULTADOS

Este estudo observou que 7.108 amostras sanguíneas foram examinadas com suspeita de infecção por *Plasmodium* sp. no município de São João de Pirabas entre janeiro de 2003 e dezembro de 2011. Por meio do teste da gota espessa, a Secretaria Municipal de Saúde do município notificou 1.797 casos positivos de malária no período citado, indicando que 25,28% dos casos suspeitos de malária foram confirmados. Sendo que, o

IPA do município apresentou variação de 0,62 a 36,32, tendo índice parasitário médio de 2003 a 2011 igual a 10,88. Durante o período estudado, o município foi classificado como área de médio risco de transmissão malarígena, principalmente nos anos de 2003 a 2005 (Tabela 1). No entanto, a partir de 2006 a 2011, o IPA de São João de Pirabas apresentou valores que possibilitaram considerar como área de baixo risco de transmissão de malária ($50 > \text{IPA} \geq 10$).

Dos 1.797 casos de malária notificados pela Secretaria Municipal de Saúde do Município de São João de Pirabas, a maioria deles ocorreu em pessoas nas faixas etárias de 10 a 19 anos e de 20 a 29 anos (Tabela 2). Apesar da diferença casual no número de casos de malária por faixa etária da população entre 2003 a 2011, não foi observada diferença significativa no período estudado ($H=2,20$; $p>0,05$).

Anos	Amostras sanguíneas			IPA (risco)
	Examinadas	Positivas		
	N	n	%	
2003	788	193	24,50	10,81 (médio)
2004	1762	653	37,06	36,32 (médio)
2005	1467	489	33,33	27,20 (médio)
2006	624	24	3,85	1,31 (baixo)
2007	610	77	12,62	4,16 (baixo)
2008	726	175	24,10	8,89 (baixo)
2009	712	155	21,78	7,79 (baixo)
2010	224	18	8,04	0,87 (baixo)
2011	195	13	6,66	0,62 (baixo)
Total	7.108	1.797	25,28	10,88* (médio)

*Valor da média de incidência parasitária anual do período de 2003 a 2011.

Tabela 1. Distribuição de casos notificados de malária notificados no município paraense de São João de Pirabas entre janeiro de 2003 e dezembro de 2011.

Com relação às espécies de *Plasmodium*, a positividade foi de 99,34% para *Plasmodium vivax* e de 0,38% para *Plasmodium falciparum*. As infecções mistas causadas pela associação de *P. vivax* e *P. falciparum* corresponderam com 0,28% das amostras positivas examinadas (Tabela 3). Observou-se variação significativa entre o número de casos notificados de malária com infecção por *P. vivax* em relação ao *P. falciparum* ($H=17,40$; $p<0,05$) e por *P. vivax* em relação às infecções mistas ($H=17,40$; $p<0,05$). A variação entre as infecções por *P. falciparum* em relação com as infecções mistas, não foi estatisticamente significativa ($H=17,40$; $p>0,05$).

Anos	Faixa etária (anos)					Total
	Até 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	≥ 40	
2003	43	65	43	22	20	193
2004	154	186	130	85	98	653
2005	110	128	140	53	58	489
2006	2	6	9	1	6	24
2007	18	19	15	5	20	77
2008	29	42	38	27	39	175
2009	20	37	34	30	34	155
2010	3	7	4	2	2	18
2011	1	4	4	1	3	13
Total	380	494	417	226	280	1.797

Tabela 2. Distribuição de casos notificados de malária notificados no município de São João de Pirabas no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2011, segundo faixa etária.

Além disso, verificou-se que em todos os anos estudados, a maioria dos casos de malária no município foram oriundos da área rural (Tabela 4). A distribuição de casos notificados de malária na área rural apresentou variação significativa em relação aos da área urbana do município no período analisado ($H=4,87$; $p<0,05$). Os bairros da área urbana do município foram classificados em baixo ($IPA<10$) ou médio ($10\geq IPA<50$) risco de transmissão de malária (Figura 1).

Anos	Amostras	<i>P. vivax</i>		<i>P. falciparum</i>		Infecção Mista*	
	Positivas	N	%	N	%	N	%
2003	193	190	98,45	3	1,56	0	0
2004	653	641	98,16	8	1,23	4	0,61
2005	489	486	99,39	3	0,61	0	0
2006	24	24	100	0	0	0	0
2007	77	76	98,70	0	0	1	1,30
2008	175	175	100	0	0	0	0
2009	155	154	99,35	0	0	1	0,65
2010	18	18	100	0	0	0	0
2011	13	13	100	0	0	0	0
TOTAL	1.797	1777	99,34	14	0,38	6	0,28

*Infecção mista = *Plasmodium falciparum* + *Plasmodium vivax*.

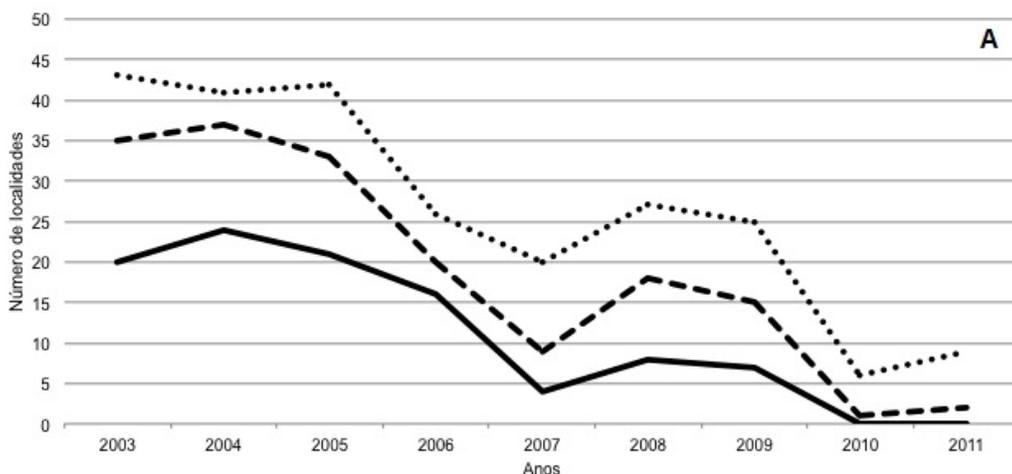
Tabela 3. Distribuição de casos notificados de malária notificados no município paraense de São João de Pirabas no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2011, segundo espécie de Plasmodium.

Por fim, observou-se também um aumento na capacidade de notificações de casos de malária pela Secretaria Municipal de Saúde de São João de Pirabas, devido ao aumento de localidades na zona rural do município que passaram a ser monitoradas à partir do ano de 2006.

Anos	N	Área Urbana			Área Rural		
		N	%*	IPA	n	%*	IPA
2003	193	29	15,03	1,62	164	84,97	9,18
2004	653	133	20,37	7,40	520	79,63	28,92
2005	489	63	12,88	3,50	426	87,12	23,69
2006	24	6	25	0,33	18	75	0,99
2007	77	5	6,50	0,27	72	93,50	3,89
2008	175	14	8	0,71	161	92	8,18
2009	155	24	15,48	1,21	131	84,52	6,58
2010	18	4	22,22	0,19	14	77,78	0,68
2011	13	0	0	0	13	100	0,62
Total	1.797	278	15,47	1,69**	1.519	84,53	9,19**

*Porcentagem de casos positivos em relação ao total anual de casos positivos de malária notificados no município de São João de Pirabas, PA. **Valor da média de incidência parasitária anual do período de 2003 a 2011.

Tabela 4. Índice parasitário anual (IPA) e distribuição de casos de malária notificados no município paraense de São João de Pirabas entre janeiro de 2003 e dezembro de 2011, segundo a localização geográfica.



A

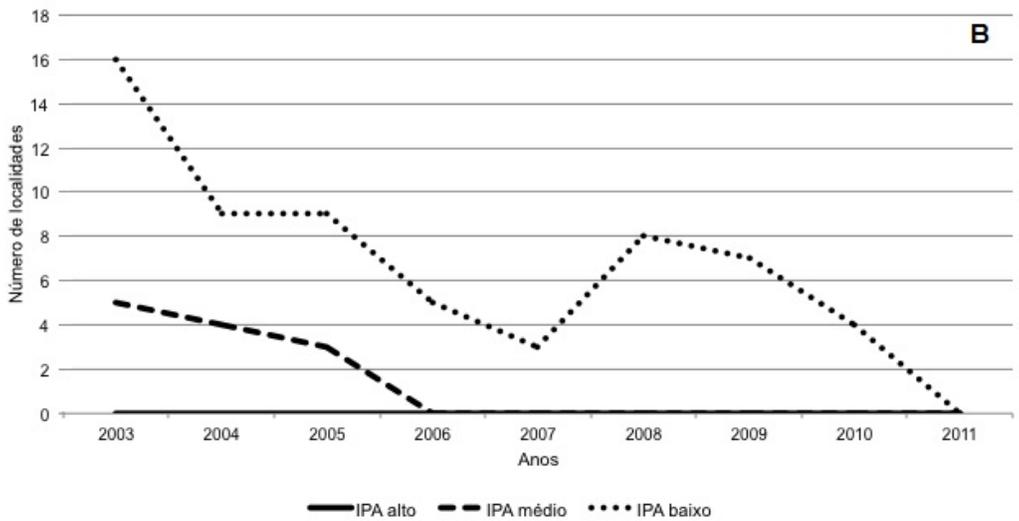


Figura 1. Distribuição do número de localidades no município São João de Pirabas em áreas geográficas distintas no período de 2003 a 2011, segundo a classificação do IPA. (A) Área rural; (B) Área urbana.

4 | DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que em diversas localidades do município de São João de Pirabas foram diagnosticados indivíduos infectados com malária. Possivelmente, isso seja reflexo das características peculiares da região amazônica que favorecem a proliferação da malária, como características ecológicas, geográficas, climáticas, socioeconômicas, aliadas à dificuldade de acesso à serviços de saúde (SANTOS et al., 2005; TAUILL, 1986). Apesar dessas notificações de casos de malária no período de 2003 a 2011, o município de São João de Pirabas pode ser considerado uma área de médio risco de transmissão da malária, com forte tendência de classificação para baixo risco, se persistir a redução do número de notificações nos próximos anos.

Segundo OLIVEIRA-FILHO e MARTINELLI (2009), houve uma redução no número de casos de malária no estado do Pará em decorrência da implantação do Plano de Intensificações de Controle da Malária na Amazônia Legal (PIACM) e do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM). Essas iniciativas foram responsáveis pela redução do número de notificações a partir de 2000, pois tinham como objetivos: o diagnóstico e o tratamento precoce, a implementação de medidas de controle e prevenção e, principalmente, a capacitação da população local na investigação básica e aplicada para promover a redução da incidência de malária. Provavelmente, a implantação, a manutenção e a adaptação dessas medidas para controle e prevenção da malária no município de São

João de Pirabas foram responsáveis pela redução do número de notificações de casos de malária em diversos períodos na série histórica 2003 a 2011.

De acordo com MARQUES (1987) e PINHEIRO et al. (2002), o aumento populacional e a ocupação desordenada do território, sem uma estrutura adequada de atendimento à saúde, podem proporcionar a ocorrência aumentada dos números de casos notificados de malária numa determinada área. A pesca e a agricultura são as principais atividades econômicas no município de São João de Pirabas e as potenciais causadoras do atual crescimento e ocupação desordenada.

Além disso, o município de São João de Pirabas apresentou valores de IPA de médio risco de transmissão ($10 \geq \text{IPA} < 50$) no período de 2003 a 2005. De acordo com relatos de funcionários do Departamento de Endemias da Secretaria de Saúde de São João de Pirabas, provavelmente isso seja resultado da dificuldade da secretaria em localizar, diagnosticar e tratar indivíduos com malária na zona rural do município. Nesse período, alguns indivíduos residentes na zona rural chegaram a realizar testes da gota espessa para a detecção de *Plasmodium sp.* em unidades de saúde na área urbana devido a falta de atendimento adequado na zona rural. Além disso, algumas pessoas também já retornaram para as suas respectivas residências na área rural para trabalharem ou orientarem os trabalhos, sem diagnóstico ou medicamentos para tratamento da doença. Provavelmente, isso permitiu a manutenção de um ambiente epidemiológico propício para a transmissão da malária na área rural através da seguinte associação: (i) existência dos componentes principais do ciclo biológico da malária: anofelinos infectados (vetores) e não infectados por *Plasmodium sp.* e pessoas infectadas (reservatórios) e não infectadas por *Plasmodium sp.* e (ii) ausência de estrutura, serviços e assistência à saúde.

Além disso, dentro da série histórica 2003 a 2011, o período 2007-2009 destacou-se por apresentar uma leve elevação no número de casos notificados de malária. Segundo relatos de funcionários da Secretaria de Saúde do Município, nesse período ocorreram diversos atrasos na entrega de medicamentos de controle da malária aos infectados. Provavelmente, a dificuldade e a demora para a realização do tratamento podem ter provocado essa elevação no número de notificações de casos de malária. Porém, essa elevação não alterou o risco de transmissão de malária no município, baixo ($\text{IPA} < 10$).

Este estudo também revelou que a maioria das notificações de malária pertencia a indivíduos do sexo masculino na faixa etária de 10 a 29 anos. Indivíduos nessas condições são mais susceptíveis à malária devido estarem diretamente associados com a ocupação espacial. Em São João de Pirabas, muitas pessoas nessa faixa etária saem para a execução de atividades laborais (exemplos: plantio, colheita, caça ou pesca) ou em busca de novas experiências de lazer no final de semana (exemplos: tomar banho em rios e igarapés ou acampar em área de floresta de preservada) sem avaliar o possível risco de malária (IDESP, 2011). Na Serra do Mar (São Paulo, Sudeste do Brasil), área de baixa endemicidade de

malária, já foram notificados casos de malária adquirida durante desempenho de atividade profissional (CARRÉRI-BRUNO et al., 1995).

Quanto a distribuição de casos notificados de malária, segundo espécie de *Plasmodium*, este estudo mostrou que a maioria das infecções (99,34%), foram causadas pelo *P. vivax*. Em menor proporção, também foram detectadas infecções causadas pelo *P. falciparum* (0,38%), infecções mistas (0,28%), ou seja, indivíduos infectados com as duas espécies do parasita (*P. vivax* e *P. falciparum*). Até o final da década de 1980, o principal agente infeccioso da malária na Amazônia era o *P. falciparum*, porém com a implantação dos planos de controle da malária na região, o número de casos por essa espécie do protozoário foi reduzida consideravelmente (BRASIL, 2003).

Segundo OLIVEIRA-FILHO e MARTINELLI (2009), um grande número de casos de malária ocasionados por *P. falciparum* no estado do Pará, ocorreu até 1990. A partir daí observou-se um aumento na percentagem de casos ocasionados pelo *P. vivax* de 1991 até 2006. Em São João de Pirabas, desde o começo deste estudo, se observou a predominância de infecções pelo *P. vivax*, em relação a outras espécies de *Plasmodium*. Desta forma, os resultados deste trabalho corroboram com outras pesquisas epidemiológicas, onde mostram que a manutenção da endemia está relacionada com a infecção quase que assintomática causada pelo *P. vivax* em associação com as características amazônicas, o que tem dificultado as ações de controle da malária na região (BARBIERI, 2007; COURA, 2006; OLIVEIRA-FILHO e MARTINELLI, 2009).

Somado a isso, várias comunidades convivem com dificuldades com relação ao acesso a serviços de saúde, saneamento básico e infraestrutura para a circulação nessas áreas, ocasionando um isolamento local que se torna um grande obstáculo na luta contra a malária (PINHEIRO et al., 2002). Provavelmente, tais características contribuíram, para que neste estudo, fosse observado um elevado número de notificações de casos de malária na zona rural do município de São João de Pirabas (84,53% dos casos), especialmente em localidades mais afastadas do centro da cidade.

Neste trabalho observou-se que o número de localidades com IPA alto e médio diminuíram consideravelmente no período de 2003 a 2011. A diminuição de localidades com IPA alto foi a mais acentuada em relação aos outros, destacando que todas as localidades que colaboraram para isso pertenciam a área rural. Nesse aspecto destacou-se um aumento na capacidade de notificações de casos de malária pela Secretaria de Saúde do Município devido ao aumento de localidades na zona rural do município que passaram a ser monitoradas a partir do ano de 2006.

Entretanto, ainda observou-se localidades com elevado risco de malária. A vila de Japerica se destacou por apresentar um elevado risco de transmissão da doença (IPA \geq 50) entre 2003 a 2009. Segundo a Secretaria de Saúde de São João de Pirabas, isso ocorreu pelo fato da localidade estar em crescimento populacional devido a criação de um porto marítimo, o qual tem servido tanto para o escoamento de bens de consumo produzidos ali,

como para os pescadores da vila atracarem suas embarcações quando chegam de suas viagens ao mar em busca do sustento de suas famílias.

No estado do Pará, o número de municípios que apresentavam elevado risco de transmissão de malária diminuiu, enquanto que os de médio e baixo risco aumentou de forma significativa e positiva no período de 2001 a 2006 (OLIVEIRA-FILHO e MARTINELLI, 2009). Especificamente, o município de São João de Pirabas apresentou médio risco de transmissão de malária no período de 2003 a 2011 (IPA=10,88). As pessoas com idade entre 10 e 29 anos foram as mais afetadas com a doença. Sendo que, a maioria dos casos foram ocasionados pelo *P. vivax* (99,34%). Entretanto, as localidades da zona rural do município foram as que apresentaram a maior quantidade de casos malária, contribuindo com 84,53% do total de casos notificados.

5 | CONCLUSÕES

Baseado na série histórica de notificações (2003-2011) de casos de malária, conclui-se que, o município de São João de Pirabas pode ser considerado como uma área de médio risco de transmissão de malária, no entanto em alguns anos o município pode ser avaliado como área de baixo risco. Este estudo também mostrou que a maioria das notificações pertencia a indivíduos do sexo masculino com faixa etária de 10 a 29 anos. Dentre os casos de malária notificados em São João de Pirabas, as infecções pelo *Plasmodium vivax* foram predominantes em todos os anos deste estudo, porém também foram observadas infecções pelo *Plasmodium falciparum* e infecções mistas (*P. vivax* e *P. falciparum*) em menores proporções. Os casos de malária foram notificados tanto na área urbana como na área rural de São João de Pirabas, porém o risco de transmissão de malária é muito maior na área rural do município.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram que não há nenhum conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

AYRES, M., AYRES JR, M., AYRES, D., SANTOS, A. S. Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas [CD-ROM]. Tefé: Sociedade Civil Mamirauá, 2007. Disponível em: <http://www.mamiraua.org.br/noticias.php?cod=3>.

BARBIERI, A. F. População, uso da terra e prevalência de malária na Amazônia Brasileira. Campinas: Núcleo de Estudos de População-NEPO/UNICAMP, 2007.

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, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária PNCM. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

CARRÉRI-BRUNO, G. C.; CIARAVOLO, R. M. C.; PEREIRA, M. Malária adquirida durante atividade entomológica na Serra do Mar, região Sudeste do Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 29: 142-143, 1995.

COURA, J. R.; SUÁREZ-MUTIS, M.; LADEIA-ANDRADE, S. A new challenge for malaria control in Brazil: asymptomatic Plasmodium infection - a review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 101, n. 3, p. 229-237, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estado do Pará: São João de Pirabas, 2018. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=150747&search=paralao-joao-de-pirabas>.

IDESP - Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Pará. Estatística municipal: São João de Pirabas. Belém, IDESP, 2011.

MARQUES, A. C. Human Migration and the spread of malaria in Brazil. *Parasitol Today*. 3: 166-170, 1987.

MARQUES, G. R. A. M.; CONDINO, M. L. F.; SERPA, L. L. N.; CURSINO, T. V. M. Aspectos epidemiológicos de malária autóctone na mata atlântica, litoral norte, Estado de São Paulo, 1985 – 2006. *Rev Soc Bras Med Trop*. 41: 386-389, 2008.

OLIVEIRA-FILHO, A. B.; MARTINELLI, J. M. Casos notificados de malária no Estado do Pará, Amazônia Brasileira, de 1998 a 2006. *Epidemiol Serv Saúde*. 18: 273-280, 2009.

PINHEIRO, M. C. N.; BACELAR, M. D. R.; ALMEIDA, S. S.; SILVEIRA, L. C. L. Endemias e desenvolvimento da Amazônia. Belém: EDUFPA, 2002.

RIPSA - Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

SANTOS, R. C. P.; LISBOA, R. C. L. Musgos (Bryophita) do nordeste Paranaense, Brasil -1. Zona Bragantina, microrregião do Salgado e município de Viseu. *Acta Amazônica*. Manaus, v. 33, n. 3, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59672003000300007&lng=en&nrm=iso.

SANTOS, R. L. C.; SUCUPIRA, I. M. C.; LACERDA, R. N. L.; FAYAL, A. S.; PÓVOA, M. M. Inquérito entomológico e infectividade durante epidemia de malária no município de Anajás, Estado do Pará. *Rev Soc Bras Med Trop*. 38: 202-204, 2005.

TAUIL, P. L. Comments on the epidemiology and control of Malaria in Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 81: 39-41, 1986.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Amazônia 18, 19, 24, 26, 27, 28, 34, 42, 44, 45, 47, 59, 112, 114, 119, 139

Aparelho Celular 4, 14

Área Rural 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Autoimune 90, 91, 92, 93, 156

C

Contaminação de Equipamentos 4, 15

Cuidado Pré-natal 64

D

Dengue 30, 45, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

E

Epidemiologia 18, 33, 34, 44, 53, 59, 74, 78, 85, 88, 106, 112, 118, 121, 129, 141, 148, 154, 175

Estetoscópio 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14

G

Goiás 60, 61, 62, 139, 178

Gravidez 64, 65, 74, 156

H

Hanseníase 13, 1, 2, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127

Hepatite B 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Hepatite C 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Hepatites Virais 74, 129, 131, 132, 137, 138, 139

Hospitalização 77

I

Incidência 4, 19, 20, 21, 23, 24, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 78, 88, 97, 99, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 129, 140, 143, 144, 152, 156, 163, 167, 170

Infecção Cruzada 3, 4, 5, 13, 14

Infecção Nosocomial 4, 79

Infecções 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 26, 27, 34, 35, 49, 50, 55, 60, 62, 63, 66,

74, 76, 77, 78, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 106, 107, 110, 111, 120, 122, 129, 130, 132, 137, 142, 155, 156, 159

Infectologia 44, 47, 52, 61, 63, 90

L

Lúpus 90, 91, 92, 93, 94

M

Malária 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Microcefalia 31, 32, 60, 61, 62, 63

Microglia 29, 30, 31

N

Notificação de Doenças 33

P

Parasitologia 18, 178

Pluviosidade 13, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119

S

Sarampo 13, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147

Saúde da Criança 47

Saúde Pública 4, 28, 30, 34, 35, 42, 53, 54, 58, 59, 78, 79, 90, 92, 96, 97, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 121, 122, 129, 139, 153, 154, 166, 167, 176, 178

Sífilis 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75

T

Transmissão 5, 13, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 43, 49, 50, 54, 72, 74, 75, 96, 99, 118, 121, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 142, 149, 167

Tuberculose 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 166, 167, 168, 169, 170, 173, 175, 176, 177

U

UTI 12, 76, 77, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 105, 106, 158

V

Vacina 130, 132, 141, 142

Vigilância Epidemiológica 27, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 62, 63, 75, 96, 153

Z

Zika Vírus 29, 30, 60, 61, 62, 63

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br