

# 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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 Alfnas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof<sup>ª</sup> 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](http://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**

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>178</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>179</b>

# CAPÍTULO 14

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

*Data de aceite: 01/02/2021*

### **Gustavo Rodrigues Cunha**

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)  
Macapá, Amapá, Brasil

### **Rafael Vargas Silva**

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)  
Macapá, Amapá, Brasil

### **Leonardo Pompeu Leão Velloso**

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)  
Macapá, Amapá, Brasil

### **Juliana Kazanowski**

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)  
Macapá, Amapá, Brasil

### **Gleiciane Alves de Miranda**

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)  
Macapá, Amapá, Brasil

### **José Augusto Cardoso Dias Paiva**

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)  
Macapá, Amapá, Brasil

**RESUMO:** A leishmaniose tegumentar americana é uma infecção causada por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitida ao homem pela picada de mosquitos flebotomíneos infectados. A referida moléstia segue flutuações sazonais em sua incidência, as quais podem estar relacionadas com mudanças climáticas. Os sintomas da doença variam dentro de um espectro amplo e inclui lesões mucosas ou úlceras cutâneas. A supracitada enfermidade tem

aumentado em número de casos notificados nos últimos anos e demanda urgência no controle do vetor e disponibilidade de tratamento, esse que deve ser feito emergencialmente. No Brasil, a leishmaniose tegumentar Americana é causada por uma variedade de espécies de *Leishmania* e uma grande diversidade delas pode ser encontrada no Estado da Amazônia. Na região metropolitana de Manaus é onde se concentra a maior quantidade de casos da doença no estado e se verificou que os surtos durante o ano variam conforme o período das chuvas. Esta pesquisa teve como finalidade explicitar a relação entre a pluviosidade típica da região com o número de casos notificados da infecção na capital Manaus-AM. Para isso, o estudo foi conduzido de maneira retrospectiva, transversal e analítica, e a coleta de informações foi realizada, no banco de dados do Sistema Único de Saúde, do período de 2013 a 2017, bem como os números relativos à pluviosidade foram obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia. A partir dos resultados, constatou-se a verossímil associação entre os números acerca da área de maior pluviosidade e a taxa de notificações da doença. Logo, a assertiva de a chuva ser um relevante fator na epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana torna-se plausível. Assim, sugere-se a observação da referida relação, a fim de possibilitar um combate mais efetivo à infecção pelos supraditos protozoários nos momentos de possível maior incidência da leishmaniose tegumentar americana em regiões com maior índice pluviométrico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leishmaniose tegumentar americana, incidência, pluviosidade.

## THE PARALLELISM BETWEEN CUTANEOUS LEISHMANIASIS AND RAINFALL IN MANAUS CITY

**ABSTRACT:** Cutaneous leishmaniasis is an infection caused by a protozoon of the genus *Leishmania* and transmitted to humans by the bite of an infected phlebotomine sandfly. This disease incidence follows a seasonal fluctuation, which may be related to climate change. The symptoms of the disease vary across a broad spectrum and include mucosal lesions or skin ulcers. Its number of reported cases has been increasing; therefore, it demands an urgency to control the vector and an increase in availability of the treatment - which must be done on an emergency basis. In Brazil, cutaneous leishmaniasis is caused by a variety of *Leishmania* species and a great diversity of them can be found in the Amazon State. The metropolitan region of Manaus is where the largest number of cases of the disease are concentrated and it was found that outbreaks during the year vary accordingly the rainy season. This research goal was to explicit the relationship between the average precipitation in the region and the number of notified cases in the capital Manaus-AM. For this, the study was conducted in a retrospective, transversal and analytical way. The obtained data of the disease cases was from 2013 to 2017 and it was extracted from the database of the Unified Health System of Brazil. The number related to the rainfall amount were obtained from the National Institute of Meteorology of Brazil. Out of the results, there was a credible association between the numbers about the area with the highest rainfall and the rate of notifications. Therefore, the assertion that rain is a relevant factor in the epidemiology of cutaneous leishmaniasis becomes plausible. Thus, it is suggested the observation of this relationship in order to enable a more effective fight against the infection at times of a possible higher incidence of cutaneous leishmaniasis.

**KEYWORDS:** Cutaneous leishmaniasis, incidence, rainfall.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Tegumentar Americana é uma moléstia transmitida ao ser humano pela picada de mosquitos flebotomíneos infectados e causada por protozoários do gênero *Leishmania* (BASANO; CAMARGO, 2004). A doença segue flutuações sazonais em sua incidência, as quais possuem relação com as mudanças climáticas (TETILA; TANIGUCHI; GIUFFRIDA, 2016). Vê-se, que meses com alto índice pluviométrico favorecem o aumento populacional do vetor da supradita enfermidade (TETILA; TANIGUCHI; GIUFFRIDA, 2016).

Quanto à apresentação da doença, vê-se variação dentro de um espectro amplo, incluindo leishmaniose cutânea difusa, lesões mucosas ou úlceras cutâneas que se apresentam rasas, circulares com bordas elevadas e bem definidas com o assoalho da úlcera de aspecto granular (GONTIJO, 2003).

Ademais, no que se refere ao aumento do contágio pelo protozoário ao longo do tempo, viu-se que a falta de recursos levava muitos indivíduos a se aventurar nas matas a fim de caçar para a própria alimentação, atividade que, associada aos fatores climáticos, foi determinante para um crescimento substancial da taxa de acometimento pela leishmaniose tegumentar americana (PEIXOTO, 2020).

Ainda, faz-se negligenciada a referida doença, a qual apresenta caráter emergencial e carece, com urgência, de efetivo controle do vetor, além de maior disponibilidade de tratamento (ROXA; SILVEIRA; QUIXABEIRA, 2019). Essa patologia, nos últimos vinte anos, vem aumentando, sendo a leishmaniose cutânea sua mais frequente manifestação clínica e a leishmaniose mucosa sua manifestação mais grave (ROXA; SILVEIRA; QUIXABEIRA, 2019).

No aspecto mundial, a leishmaniose tem sido documentada em diversos países, sendo estimada uma prevalência de 12 milhões, com 400.000 novos casos da doença por ano (LESSA et al., 2007). A leishmaniose tegumentar americana, no Brasil e na América Latina, encontra-se entre as mais importantes endemias (LESSA et al., 2007). No território brasileiro, desde a metade da década de 1970, tem sido registrado significativo crescimento do número de casos notificados da doença e de sua área de ocorrência em diversas regiões (SOARES et al., 2020). A referida moléstia, no supradito país, é causada por ampla variedade de espécies de *Leishmania* e grande diversidade delas podem ser encontradas na Região Amazônica (SANTOS et al., 2012).

Como exemplo de espaço favorável à proliferação da leishmaniose tegumentar americana no Estado da Amazônia, tem-se o vale do rio Pitinga, a 320km de Manaus-AM, que como a maior parte da região é de clima tropical quente e úmido e com chuvas frequentes praticamente o ano todo, bem como é um ambiente onde se encontra diversificada fauna de insetos, inclusive flebotomos, além de mamíferos silvestres, o que contribui significativamente para o alto índice da doença no local (PEIXOTO, 2020). Outrossim, na região metropolitana de Manaus (Careiro da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Novo Airão, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva), concentra-se a maior quantidade de casos notificados de leishmaniose tegumentar americana do estado e se verificou que surtos ao longo do ano variam conforme o período das chuvas (PEIXOTO, 2020).

Além dos fatores evidenciados acima, os quais reforçam maior disseminação da doença durante e após períodos de intensa precipitação pluviométrica, a população de flebotomíneos tende a se reduzir sensivelmente nos meses menos chuvosos, o que ocorre possivelmente devido ao impacto que a diminuição das chuvas provoca nos criadouros da espécie (DOMINGOS et al., 1998).

Torna-se fundamental, outrossim, conhecer as variáveis epidemiológicas da doença, haja vista que, mediante elas, observa-se fatores relativos à sua origem, bem como aos seus danos à saúde coletiva e individual, além de possibilitar melhores estratégias para sua prevenção, controle ou erradicação (GOLDBAUM, 1996).

Este estudo objetivou verificar a existência de relação entre a pluviosidade típica na capital, Manaus-AM, em cada mês, com os números de casos notificados de leishmaniose tegumentar na população local nos anos de 2013 a 2017.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho baseou-se na coleta e cruzamento de dados acerca do número de casos notificados de leishmaniose tegumentar americana e seus valores acumulados mensalmente em um período de 5 anos sendo este de 2013 a 2017 e, também, do índice pluviométrico mensal representado pela precipitação acumulada, em milímetros, na mesma localidade. Configura-se, assim, um estudo descritivo, retrospectivo e transversal dos levantamentos realizados.

Para a obtenção dos casos confirmados de leishmaniose tegumentar americana, foram prospectados os dados de domínio do Sistema Único de saúde a partir do site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/ltabr.def> e selecionou-se o item “Acesso à Informação”, depois “Informações de Saúde (TABNET)”, “Epidemiológicas e Morbidade”. Abriu-se uma nova página, e nela, foi selecionado “Doenças e Agravos de Notificação – De 2007 em diante (SINAN)”. Na página aberta selecionou-se o item “Leishmaniose Tegumentar Americana”. Na mesma página, na “Abrangência Geográfica”, foi selecionado “Amazonas”. Abriu-se uma nova janela. Na caixa “Linha” selecionou-se “Mês Notificação”, na caixa “Coluna” selecionou-se “Não ativa”, e na caixa “Conteúdo” selecionou-se “Casos Confirmados”. Os dados coletados entre os anos 2013 e 2017, foram selecionados, um a um, a partir da caixa “Períodos Disponíveis”. Na opção “Seleções Disponíveis”, abriu-se “Município de Notificação” e escolheu-se “Manaus”. Por fim, clicou-se em “Mostra” e os dados foram exibidos.

Os índices pluviométricos, representados pela Precipitação Acumulada (mm) no período de 1981 a 2010, foram obtidos pelas Normais Climatológicas do Brasil acessando-se o site <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas> de atribuição do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Para isso, acessou-se a aba “Clima” e em seguida “Normais Climatológicas” e depois “Gráficos”. Abriu-se outra janela onde foram designados o Estado e a Estação (Município). Clicou-se em gerar gráfico e o gráfico de precipitação acumulada de Manaus-AM foi obtida a partir da linha correspondente ao trintênio 1981 – 2010.

A partir destas prospecções realizou-se o cálculo de incidência média da doença em cada mês do ano, comparou-se com a precipitação acumulada e a partir dos dados visualizados fez-se a relação crítica entre estas duas variáveis.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi observado que, ao se considerar as Normais Climatológicas do Brasil (médias estabelecidas por meio de dados de 30 anos consecutivos), os meses de maior pluviosidade na capital, Manaus-AM, são: janeiro (287mm), fevereiro (295,1mm), março (300mm) e abril (319mm). Houve, também, no mencionado período, maior número de casos de leishmaniose

tegumentar, conforme a média dos dados de 2013 a 2017, os quais foram de 78,6; 72,6; 66 e 58,4 casos nos supracitados meses respectivamente.

Além disso, viu-se que, os meses com menor pluviosidade no mesmo município, conforme as Normais Climatológicas do Brasil, são: julho (75,4mm), agosto (64,3mm), setembro (76,3mm) e outubro (104,1mm). Ocorreu, ademais, nessa época do ano, menor incidência da doença, segundo a média dos dados de 2013 a 2017, a qual foi de 14,2; 11; 20,4 e 34,6 casos, respectivamente, nesses meses do ano.

Abaixo, faz-se a exibição dos gráficos estudados e sua discussão.

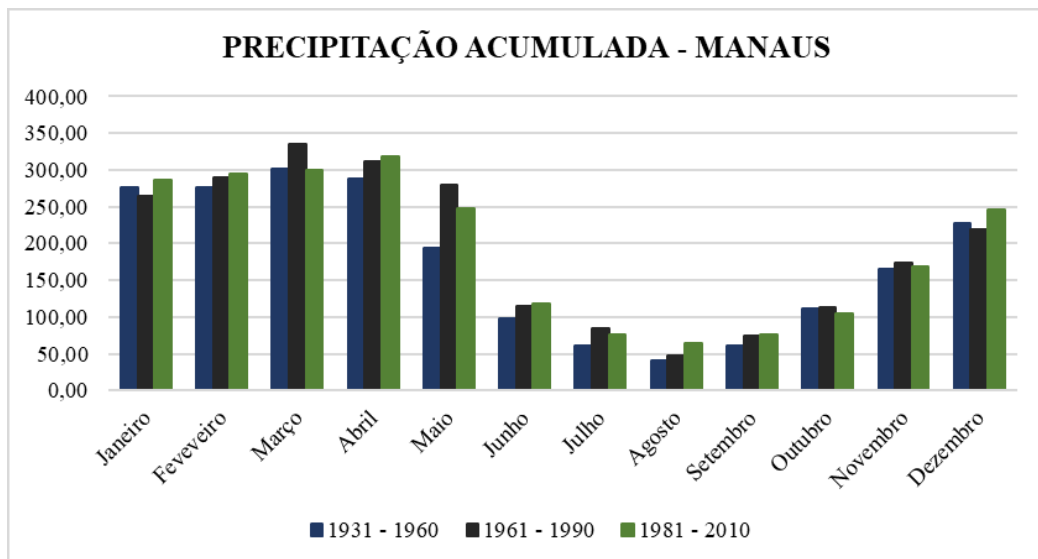


Figura 1. Precipitação acumulada na capital Manaus – AM.

Determina-se uma pluviosidade típica da região, conforme os dados apresentados na figura 1, em que há idiosincrasia da cidade acerca da quantidade de chuva e a sua manutenção pouco variante no período de 80 anos – com respectivas exceções. Tal cenário está em consonância com o estudo de Franca e Mendonça (2020) o qual refere que o volume pluviométrico da região se concentra nos meses do verão do Hemisfério Sul, ou seja, entre dezembro e março, enquanto os meses centrais apresentam um período de menor intensidade.

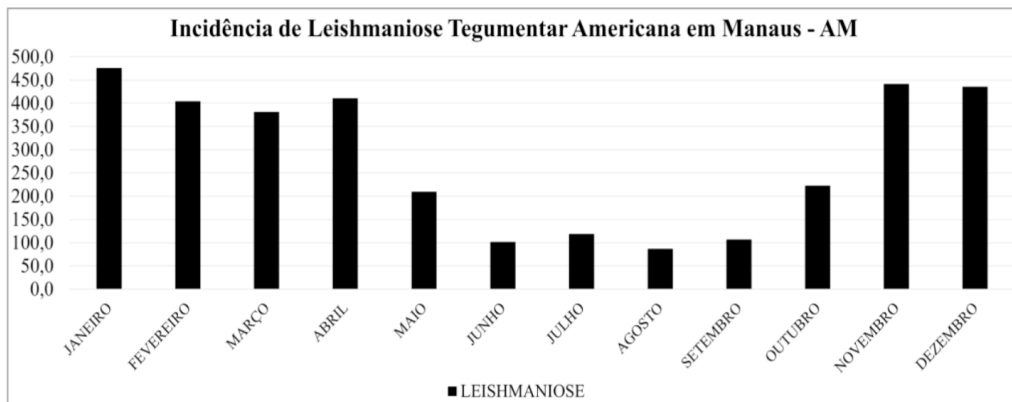


Figura 2. Total de casos de leishmaniose tegumentar americana nos anos de 2013 a 2017 em Manaus – AM.

Observa-se na figura 2 que a incidência de casos de leishmaniose se concentra nos meses de novembro a abril. Período este em que se apresentam os maiores índices pluviométricos da região. Desta forma, o estudo de Silva e Gurgel (2008) avaliou os fatores climáticos com a leishmaniose no Município de Ubatuba-SP e evidenciaram também importantes relações com o período chuvoso. Ainda que não coincidam de forma síncronas o número de casos e o aumento dos índices pluviométricos estão muito próximos e justificam-se pela reprodução do vetor e o tempo de apresentação da doença.

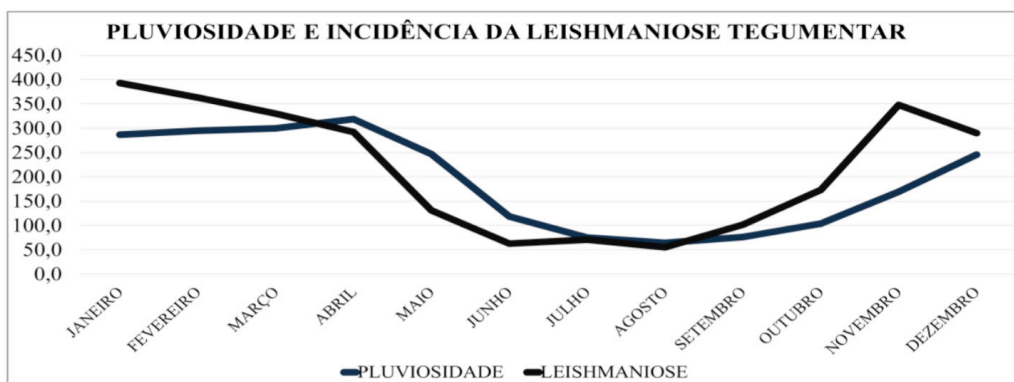


Figura 3. Precipitação acumulada (mm) típica e total de casos de leishmaniose tegumentar americana de 2013 a 2017 em Manaus.

A relação do número de casos intimamente relacionado a precipitação apresentado na figura 3 correlaciona a pluviosidade com a incidência da leishmaniose tegumentar, o qual também é descrito por Mendes, et al. (2016) onde destacam, além desta importante

relação, que as mudanças climáticas tendem a favorecer que este cenário permaneça em ascensão em número de casos em alguns estados, dentre eles o estado do Amazonas.

## 4 | CONCLUSÃO

Depreende-se, mediante este trabalho, que a pluviosidade tem possível influência no caráter endêmico da leishmaniose tegumentar americana no Brasil, sobretudo, no Estado do Amazonas. Outrossim, nota-se que o crescimento da taxa de infecção pelo *Leishmania sp* ocorre como consequência da invasão do homem ao ambiente silvestre somada ao regime pluvial típico da supradita região.

Assim, quanto à necessidade de modificação do cenário de alta incidência da leishmaniose tegumentar americana, faz-se pertinente considerar que períodos mais chuvosos podem anteceder aumento do número de casos da doença. Esse conhecimento possibilita melhor planejamento em saúde para, por conseguinte, intensificar, em épocas específicas, o combate à referida moléstia.

## REFERÊNCIAS

BASANO, A. S.; CAMARGO, A. L. M. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 328-337, set. 2004.

DAMAS ROCHA, T. M. D.; BARROS SILVEIRA, M.; QUIXABEIRA, V. B. L. LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM HUMANOS: UMA REVISÃO DOS ASPECTOS ENVOLVIDOS NA DOENÇA, **SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO**, Goiânia, v. 5, n. 1, jan. 2019.

DOMINGOS, M. F. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana: flebotomíneos de área de transmissão, no município de Pedro de Toledo, região sul do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 31, n. 5, p. 425-432, out. 1998.

GONTIJO, B. Leishmaniose tegumentar americana American cutaneous leishmaniasis. **Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 13, p. 71–80, jan. 2003.

LESSA, M. M. *et al.* Leishmaniose mucosa: aspectos clínicos e epidemiológicos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 73, n. 6, p. 843-847, dez. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>. Acesso em 6 nov. 2020.

MENDES, C. S. *et al.* Impacto das mudanças climáticas sobre a leishmaniose no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 263-272, Jan. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016000100263&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000100263&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 05 Nov. 2020.

Ministério da Saúde. Rede internacional de informações para a saúde. Indicadores de morbidade e fatores de risco. <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em 6 nov. 2020.



PEIXOTO, C. O. Saúde, ciência e desenvolvimento: a emergência da leishmaniose tegumentar americana como desafio médico-sanitário no Amazonas. **Hist. cienc. saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 741-761, jul. 2020.

MENDONÇA R.R.F.F.A. A pluviosidade na Amazônia meridional: variabilidade e teleconexões extra-regionais, **Confins**, v. 29, dez. 2016, posto online no dia 15 dezembro 2016, consultado o 05 novembro 2020.

SANTOS, K K A; MATIAS, E F F; SOBRAL-SOUZA, C E; *et al.* Evaluation of the anti-Trypanosoma and anti-Leishmania activity of Mentha arvensis and Turnera ulmifolia [Avaliação da atividade anti-Trypanosoma e anti-Leishmania de Mentha arvensis e Turnera ulmifolia]. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas**, Santiago, v. 11, n. 2, p. 147-153, 30 mar. 2012.

SILVA A.E.P.; GURGEL H.C. Leishmaniose tegumentar americana e suas relações sócio ambientais no município de Ubatuba-SP. **Confins**, v. 13, dez. 2011.

SOARES, V. B. et al. Espaços de produção da leishmaniose tegumentar americana no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 2961-2971, 5 ago. 2020.

TETILA, A. Fe.; TANIGUCHI, B. Ayumi.; GIUFFRIDA, Rogério. Ocorrência De Leishmaniose Tegumentar Americana No Estado De São Paulo. **Investigação**, 2016. Disponível em: <<http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/1501>>. Acesso em: 6 nov. 2020.

## 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:

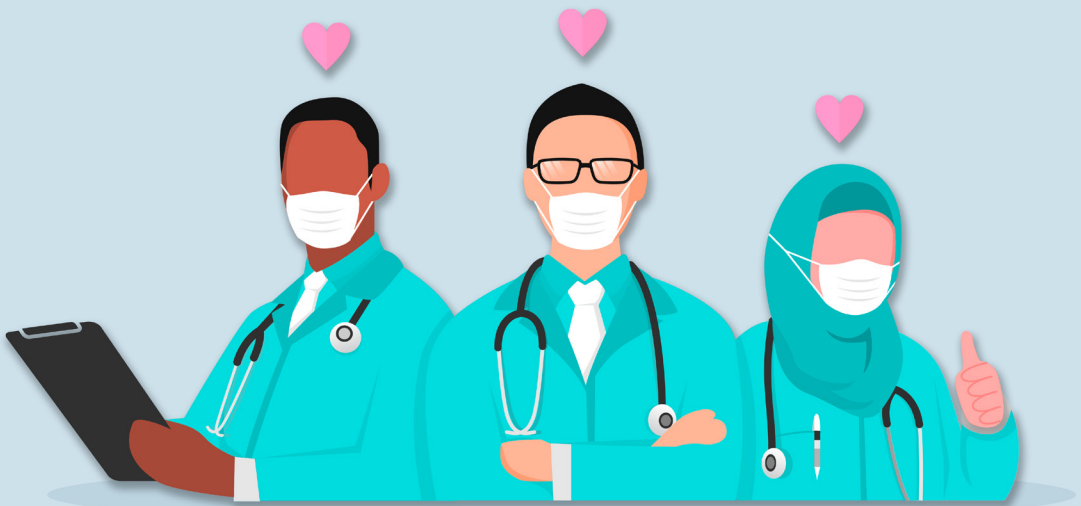
Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças



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

# Medicina:

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



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