

[ORGANIZADOR]

RENAN MONTEIRO DO NASCIMENTO



# INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL

 **Atena**  
Editora  
Ano 2021

[ORGANIZADOR]

RENAN MONTEIRO DO NASCIMENTO



# INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL

**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**

Istock

### **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.

Open access publication by Atena Editora



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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
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 Gaió – 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. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
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. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
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 Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª 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  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª 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  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª 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  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª 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  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexandre Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª 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  
Profª 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. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
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  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
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/UFGA  
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 Fenomenología & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia 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  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª 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. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª 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  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará  
Profª 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



**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Renan Monteiro do Nascimento

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

I43	Infecologia e medicina tropical / Organizador Renan Monteiro do Nascimento. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5983-232-3 DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.323210807">https://doi.org/10.22533/at.ed.323210807</a>  1. Medicina tropical. I. Nascimento, Renan Monteiro do (Organizador). II. Título.  CDD 616.9883
-----	--

**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](mailto: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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

A Infectologia é a área da medicina que estuda as doenças causadas por diversos patógenos como príons, vírus, bactérias, protozoários, fungos e animais, enquanto que a Medicina Tropical lida, de modo geral, com problemas de saúde que ocorrem unicamente, são mais disseminados ou se mostram mais difíceis de controlar nas regiões tropicais ou subtropicais.

As doenças infecciosas e parasitárias têm grande importância para a saúde pública por estarem diretamente associadas à pobreza e a condições de vida inadequadas. No Brasil, apesar do declínio da morbimortalidade desde a década de 1960, essas doenças persistem num cenário de transição epidemiológica e demográfica marcado pela predominância concomitante de doenças transmissíveis e crônico-degenerativas, pelo recrudescimento de algumas doenças já em vias de controle e eliminação e pelo contraste no quadro epidemiológico entre diferentes regiões do país. Por isso, é fundamental o trabalho da vigilância em saúde, que tem seu papel primordial de coleta, consolidação, avaliação e disseminação de informações para subsidiar a criação de políticas públicas em saúde apresentando dados essenciais para a tomada de decisões.

Nessa perspectiva, apresento o e-book “Infectologia e Medicina Tropical”, uma obra que apresenta 9 capítulos distribuídos no formato de artigos que trazem de forma categorizada e interdisciplinar estudos aplicados as Ciências da Vida. Esse livro traz resultados de pesquisas desenvolvidas por professores e acadêmicos de instituições públicas e privadas. É de suma importância ter essa divulgação científica, por isso a Atena Editora se propõe a contribuir através da publicação desses artigos científicos, e assim, contribui com o meio acadêmico e científico.

Desejo a todos uma excelente leitura.


Renan Monteiro do Nascimento

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **VACINAÇÃO PARA HEPATITE B EM ESTUDANTES DA ÁREA DE SAÚDE DE UM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR, CARUARU-PE**

Ana Cecília Cavalcanti de Albuquerque  
Maria Júlia de Oliveira e Albuquerque  
Juliana Gonçalo Prado  
Isís Fabrine Assis da Silva  
Maria Rafaela Vieira Tenório Brito de Melo  
Maria Rosângela Cunha Duarte Coêlho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108071>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM ADULTOS COM HIV/AIDS INTERNADOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO**


Danilo Silva Alves  
Gerllanny Mara de Souza Lopes  
Lourrana Sousa Silva  
Esther Costa Veras  
Maria Larissa de Sousa Andrade  
Ana Luiza de Rezende Ferreira Mendes  
Fernando da Silva Ávila Filho  
Monalisa Rodrigues da Cruz  
Ingrid da Silva Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108072>

### **CAPÍTULO 3..... 17**

#### **INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E SUSCEPTIBILIDADE AOS AGENTES ANTIMICROBIANOS NO MUNICÍPIO DE BARREIRAS – BA**

Karolina Cinthia Dos Santos  
Simone Silva dos Santos  
Suelem Demuner Ramalho  
Júlio Kleimpaul  
Leandro Dobrachinski  
Fernando Dobrachinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108073>

### **CAPÍTULO 4..... 30**

#### **REABILITAÇÃO PULMONAR NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA EM TEMPOS DE COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Eduarda Bandeira Mascarenhas  
Alana Furtado Carvalho  
Francisca Irvna Mesquita Cisne  
Francisco Dannilo Gonçalves da Silva  
Maria Eduarda Araújo Martins  
João Victor Bastos Freire

Alana Sousa Linhares  
Maria Amélia Araújo Soares Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108074>

**CAPÍTULO 5..... 35**

**LEISHMANIOSE VISCERAL: UM OLHAR ABRANGENTE SOB UMA REVISÃO LITERÁRIA**


Marcela Araujo Pereira  
Rita Mikelle Soares Dias  
Mariana Gonçalves Leal de Oliveira  
Tatiany Scaramussa Groberio  
Rogério Rodrigues Veloso  
Camyla Veras Lira  
Gabriel Lima Barcellos  
Rosangela do Socorro Pereira Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108075>

**CAPÍTULO 6..... 44**

**SUBNOTIFICAÇÃO DA COVID-19 NO EXTREMO NORTE DO BRASIL**

Pedro Henrique Silva Fernandes  
Luize Lopes Salazar  
Maria Soledade Garcia Benedetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108076>

**CAPÍTULO 7..... 54**

**STINGRAY INJURIES: PATHOPHYSIOLOGY AND CURRENT CLINICAL MANAGEMENT OF THE ACCIDENTS AND THEIR POTENTIAL COMPLICATIONS**

Gustavo Robertson Filippo  
Antonio Augusto Masson  
Maria Luiza Levindo Coelho Martinis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108077>

**CAPÍTULO 8..... 66**

**FATORES DETERMINANTES NA OCORRÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM RESIDENTES DO MUNICÍPIO DE BREVES-PA**

Emilly Gabriele Prata de Abreu  
Max Amaral Balieiro  
Klingerry da Silva Pennafort  
Camila Rodrigues Barbosa Nemer  
Rosana Oliveira do Nascimento  
Tatiana do Socorro dos Santos Calandrini  
Luzilena de Sousa Prudêncio  
Nely Dayse Santos da Mata  
Rosemary Ferreira de Andrade  
Rubens Alex de Oliveira Menezes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108078>

**CAPÍTULO 9..... 79**

**HEPATITE C: EPIDEMIOLOGIA, DIAGNÓSTICO, MANEJO E PREVENÇÃO**

Bruna Almeida de Souza Morais  
Ana Carolina Menezes Lima  
Ana Helena Prado Santana Campos  
Anelise Marques Feitosa de Souza  
Danilo José de Andrade Santos Silveira  
Marina Mendes Teixeira  
Thainá Ferreira Santos  
Matheus Todt Aragão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108079>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 90**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 91**

## HEPATITE C: EPIDEMIOLOGIA, DIAGNÓSTICO, MANEJO E PREVENÇÃO

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 06/04/2021

**Matheus Todt Aragão**

Universidade Tiradentes

Aracaju/Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/5208980094866667>

**Bruna Almeida de Souza Morais**

Universidade Tiradentes

Aracaju/Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/2073586319694265>

**Ana Carolina Menezes Lima**

Universidade Tiradentes

Aracaju/Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/1056952267760745>

**Ana Helena Prado Santana Campos**

Universidade Tiradentes

Aracaju/Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/8961014145056592>

**Anelise Marques Feitosa de Souza**

Universidade Tiradentes

Aracaju/Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/1020645842053237>

**Danilo José de Andrade Santos Silveira**

Universidade Tiradentes

Aracaju/Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/2293991697135101>

**Marina Mendes Teixeira**

Universidade Tiradentes

Aracaju/Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/5274442793338782>

**Thainá Ferreira Santos**

Universidade Tiradentes

Aracaju/Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/9091838446436238>

**RESUMO:** **Introdução:** A hepatite C é considerada um problema de saúde pública no Brasil e no mundo, com incidência crescente e prevalência da forma clínica crônica. Possui transmissão predominantemente parenteral, exposição de sangue e fluidos. Com diagnóstico clínico inespecífico atrelado à eficácia dos testes sorológicos, e com um manejo bastante aprimorado no últimos anos, faz-se necessário ampliar conhecimento sobre as atualizações mais recentes. **Objetivo:** Analisar a literatura disponível referente aos últimos cinco anos a fim de compreender as atualizações na epidemiologia, no diagnóstico, no manejo e na prevenção da Hepatite C. **Metodologia:** Revisão sistemática com base em dezoito artigos pertinentes, selecionados nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Pubmed, Scielo e também o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções do Ministério da Saúde. **Resultado:** A hepatite C é uma doença infecciosa causada pelo HCV (vírus da hepatite C), possui distribuição geográfica mundial com expressivo número de novos casos anuais. Contribui como uma das principais causas de acometimentos hepáticos, desde cirrose à carcinomas. Por conta de seus achados clínicos inespecíficos, tem a sorologia como método diagnóstico mais preciso. Com o advento dos antivirais de ação direta e o conhecimento



dos diferentes manejos para cada genótipo viral, o tratamento da hepatite C tornou-se mais efetivo. **Conclusão:** Logo, pelo fato de a doença ser uma endemia global e muitas vezes se apresentar de forma assintomática, a testagem periódica em indivíduos com alto risco de exposição é fundamental. Outrossim, o tratamento precoce é de suma importância para se evitar a cronicidade da doença. Então, para isso acontecer é necessário que as medidas já protocoladas pelo Ministério da Saúde sejam postas em prática de maneira mais eficaz.

**PALAVRAS - CHAVE:** Hepatite C; epidemiologia; diagnóstico, manejo; prevenção

## HEPATITIS C: EPIDEMIOLOGY, DIAGNOSIS, MANAGEMENT AND PREVENTION

**ABSTRACT: Introduction:** Hepatitis C is considered a public health problem in Brazil and worldwide, with increasing incidence and prevalence of chronic clinical form. It has predominantly parenteral transmission, exposure of blood and fluids. With nonspecific clinical diagnosis linked to the effectiveness of serological tests, and with a much improved management in recent years, it is necessary to expand knowledge about the latest updates.

**Objective:** To analyze the literature available for the past five years in order to understand updates in epidemiology, diagnosis, management and prevention of Hepatitis C. **Methodology:** Systematic review based on eighteen relevant articles selected from the Virtual Health Library, Pubmed, Scielo and also the Clinical Protocol and Therapeutic Guidelines for Hepatitis C and Co-infections of the Ministry of Health. **Result:** Hepatitis C is an infectious disease caused by HCV (The Hepatitis C virus) it has a worldwide geographical distribution with a significant number of new annual cases. It contributes as one of the main causes of liver disorders, from cirrhosis to carcinomas. Due to its nonspecific clinical findings, serology is the most accurate diagnostic method. With the advent of direct-acting antivirals and knowledge of the different managements for each viral genotype, the treatment of hepatitis c has become more effective.

**Conclusion:** Therefore, because the disease is a global endemic and often asymptomatic, periodic testing in individuals at high risk of exposure is essential. Also, early treatment is of paramount importance to avoid the chronicity of the disease. Therefore, for this to happen it is necessary that the measures already filed by the Ministry of Health be put into practice more effectively.

**KEYWORDS:** Hepatitis C; epidemiology; diagnosis, management; prevention.

## 1 | INTRODUÇÃO

A hepatite C é uma doença infecciosa causada pelo vírus da hepatite C (HCV), que se espalha principalmente pelo sangue e tem alta prevalência mundial (YANG, et al., 2021).

Isto posto, é válido salientar que seu início é oculto, os sintomas clínicos são atípicos e o grau de cronicidade é alto. A infecção pelo HCV é uma epidemia global e pessoas de diferentes sexos, idades e raças são suscetíveis. No entanto, infelizmente, não há vacina preventiva (XU, et al., 2021).

Elucidando a biologia viral, o HCV pertence à família Flaviviridae e possui RNA polimerase com alta propensão a erros durante as sucessivas replicações, resultando

em altas taxas de substituição de nucleotídeos nas cadeias de RNA das partículas virais produzidas e, conseqüentemente, em ampla variabilidade genotípica. Devido às diferenças de sequência genômica, o HCV é classificado em sete genótipos e 67 sub genótipos com diferentes graus de divergência no nível do genoma (CASTRO et al., 2020).

Além disso, diferentes genótipos de HCV apresentam distribuições características no mundo, sendo o genótipo 1 com a maior prevalência global, seguido pelos genótipos 3, 4 e 2. Dos casos restantes de hepatite C, aproximadamente 5%, são causados pelos genótipos 5 e 6 (CASTRO et al., 2020).

Vários estudos têm demonstrado que a identificação dos genótipos do HCV influenciam consideravelmente o manejo clínico e a evolução clínica de pacientes com infecção viral crônica. A título de exemplificação, sabe-se que há distintos riscos de progressão para cirrose descompensada e para a ocorrência de comorbidades, a exemplo da esteatose hepática, a depender do genótipo associado. Assim, torna-se possível determinar a eficácia de diferentes regimes de tratamento (CASTRO et al., 2020).

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Pubmed, Scielo e também o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções do Ministério da Saúde. Qualitativamente, foram selecionados artigos 18 relevantes para o tema proposto. Os descritores utilizados em inglês foram “Hepatitis Viral”, “Hepatitis C AND Diagnosis”, “Hepatitis, Viral, Human” [mesh], “Viral Hepatitis, Human” AND Diagnosis [mesh] “Diagnoses and Examinations”, Therapeutics [mesh] “Therapy Treatment”, “Hepatitis C Treatment” e em português “Hepatite C AND Prevenção”, “infecção”, “víroses”, “hepatite viral humana” “hepatite C”. Os filtros utilizados foram: idioma inglês e português, últimos 5 anos, assunto principal sendo hepatite c estudo de prevalência. Os critérios de inclusão foram (1) estudos com hepatite C (2) sua epidemiologia (3) quadro clínico e diagnóstico (4) prevenção (5) tratamento (6) correspondência com o objetivo do trabalho. Os critérios de exclusão se baseiam em todos os estudos que não apresentam relevância para o tema proposto, trabalhos de conclusão de curso, textos incompletos e capítulos de livro.

## 3 | DESENVOLVIMENTO

### 3.1 Epidemiologia

A hepatite C é considerada uma endemia mundial, porém, existe grande variação em sua distribuição geográfica. A estimativa da prevalência da patologia é realizada através da soroprevalência em doadores de sangue. No entanto, devido à falta de dados suficientes, é necessário fazer estimativas em médias ponderadas para as regiões, o que contribui

para a verdadeira prevalência da doença não se mostrar de maneira fidedigna (MARTINS; NARCISO-SCHIAVON; SCHIAVON, 2011).

### 3.2 Epidemiologia global

Em 2015, foi estimado pela Organização Mundial da Saúde que cerca de 100 milhões de pessoas no mundo tiveram evidência sorológica de exposição ao vírus da hepatite C (HCV) e 71 milhões apresentaram a doença de forma crônica. A cronicidade da hepatite C é responsável por 400 mil mortes a cada ano, sendo uma das doenças hepáticas crônicas mais comuns (KIM, 2019; BRASIL, 2019).

Há 6 genótipos principais do HCV, sendo mais prevalente o genótipo 1, o qual é responsável por 46% de todas as infecções no mundo, seguido pelo genótipo 3 (30%) (BRASIL, 2019).

Em relação às prevalências em diversas áreas do mundo, pôde-se observar que a maior prevalência (> 2 por cento) foi na Região mediterrânea oriental. Taxas de prevalência moderadas (1 a 2 por cento) foram observadas na África e na Região européia. Baixas taxas de prevalência (<1 por cento) foram observadas nas Américas, Região sudeste asiático e Região do Pacífico Ocidental (KIM, 2019).

### 3.3 Epidemiologia Brasil

O Brasil é um país continental, dificultando ainda mais uma precisão da prevalência dessa doença (MARTINS; NARCISO-SCHIAVON; SCHIAVON, 2011). Cerca de 10 mil casos são notificados anualmente entre a população brasileira. É importante destacar os locais nos quais há uso frequente de drogas injetáveis, uma vez que esses correspondem ao maior número de infectados pelo HCV (BRASIL, 2017). Assim como no mundo, a forma clínica crônica tem maior prevalência nacional, enquanto os casos agudos ou fulminantes apresentam taxa menor do que 3% (FERREIRA;PONTAROLO, 2017).

O Ministério da Saúde, em parceria com a Organização Pan-Americana da Saúde e o Center for Diseases Analysis, atualizou os dados epidemiológicos da doença no Brasil. A prevalência estimada de pessoas sororreagentes (anti-HCV) é de aproximadamente 0,7%, considerando a faixa etária de 15 a 69 anos. Desse número, cerca de 700 mil são casos virêmicos, que necessitam de tratamento (BRASIL, 2019).

A prevalência internacional do genótipo 1 (46%) e do genótipo 3 (30%) se assemelha à nacional, com pequenas variações na proporção de predominância desses genótipos. O genótipo 2 é frequente na região Centro-Oeste (11%), enquanto o genótipo 3 na região Sul (43%) (BRASIL,2019; FERREIRA;PONTAROLO, 2017).

Entre os anos de 1999 e 2011, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) contabilizou mais de 80 mil casos de hepatite C no país, principalmente nas regiões sudeste (67,3%) e sul (22,3%) (FERREIRA; PONTAROLO, 2017). Nos últimos anos, a taxa de detecção de hepatite C vem aumentando; isto posto, a região sudeste liderou o ranking

de 2002 até 2009, cedendo lugar para a região sul no ano de 2010 (BRASIL, 2017). Já entre os anos de 1999 a 2015, foram notificados 289.459 casos de hepatite C no país, sendo 64,2% na região sudeste, 24,2% na região sul, 5,6% na região nordeste, 3,2% na região centro-oeste e 2,7% na região norte. Analisando apenas o ano de 2015, a taxa de detecção da região sul foi de 14,1 casos para cada 100 mil habitantes, sudeste (8,1), norte (3,5), centro-oeste (1,9) e nordeste (1,2) (BRASIL, 2017).

Ademais, dos casos confirmados de hepatite C, (58,8%) ocorreram entre homens e 41,2% em mulheres com predominância para brancos acima de 40 anos. (BRASIL, 2017; FERREIRA;PONTAROLO, 2017).

De 2000 até 2014, houveram 42.383 óbitos relacionados à hepatite C, com a causa básica responsável por 54,4%, sendo registrado nas regiões sudeste, sul, nordeste, norte e centro-oeste respectivamente: 57,0%, 23,6%, 10,6%, 4,5% e 4,2% (BRASIL, 2017).

### **3.4 Diagnóstico e Prevenção**

Em 32 anos desde a descoberta do HCV, a infecção crônica pelo vírus da hepatite C permanece entre as principais causas de doença hepática crônica a nível mundial, elevando de forma significativa o risco de cirrose e carcinoma hepatocelular. Ao longo dos últimos cinco anos, o manejo do vírus evoluiu significativamente, tornando-se mais simples e eficaz. Todavia, há uma entrave aos serviços de prevenção e tratamento da doença: a dificuldade de identificação da infecção quando ainda aguda, na prática clínica. Isto é, por ser comumente assintomática, a infecção aguda por hepatite C dificilmente é identificada, suscitando a cronicidade em 80% dos casos. No entanto, pode-se observar que, quando sintomáticas, apenas metade das infecções agudas cronicam. Desse modo, é fundamental revisar os métodos atuais para diagnóstico da hepatite C, objetivando uma melhor prevenção e manejo (GUSS, 2018).

O HCV é predominantemente transmitido por via parenteral, pela exposição ao sangue ou a fluidos corporais, o que requer maior atenção quanto ao uso de drogas injetáveis e compartilhamento de seringas, agulhas e utensílios contaminados. Por ser uma doença silenciosa e tendo em vista a ausência de uma vacina contra a hepatite C, é de suma relevância esgotar os mecanismos disponíveis para prevenir a infecção e ampliar seu diagnóstico. Além disso, é importante frisar a necessidade de conscientização da infecção, do vínculo com os cuidados e da disponibilidade dos esquemas terapêuticos de drogas e reinfecção (LOMBARDI, 2018).

Nesse sentido, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2019), no Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções, recomenda que alguns grupos populacionais, por maior vulnerabilidade à exposição ao HCV, devem ser testados de forma periódica pelo menos uma vez ao ano ou em intervalo menor, se clinicamente indicado: pessoas vivendo com o vírus da imunodeficiência humana; pessoas sexualmente ativas prestes a iniciar Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) ao HIV; pessoas com múltiplos

parceiros sexuais ou com múltiplas infecções sexualmente transmissíveis; pessoas trans; trabalhadores do sexo e pessoas em situação de rua.

Além dos grupos com alto risco de infecção supracitados, a triagem para HCV também é indicada, pelo menos uma única vez desde que não haja histórico de exposição, para adultos com idade igual ou superior a 40 anos; pacientes ou profissionais de saúde que tenham frequentado ambientes de hemodiálise; pessoas que usam álcool ou drogas injetáveis; pessoas privadas de liberdade; pessoas com antecedente de exposição percutânea/parenteral a sangue e outros materiais biológicos contaminados ou em locais que não obedeçam às normas da vigilância sanitária; através do teste de anticorpo anti-HCV (BRASIL, 2019). Se o resultado do teste de anticorpo anti-HCV for positivo, a infecção atual deve ser confirmada com um teste qualitativo de RNA de HCV e outro teste do genótipo VHC. Desse modo, invoca-se uma avaliação do grau de fibrose hepática com biópsia hepática ou teste não invasivo é necessária para determinar a urgência do tratamento (WILKINS, 2015).

No diagnóstico clínico, os sintomas da infecção pelo HCV se manifestam na minoria dos casos e, geralmente, são inespecíficos, tais como anorexia, astenia, mal-estar e dor abdominal. Eventualmente, o paciente apresenta icterícia ou escurecimento da urina; já a insuficiência hepática ou casos fulminantes são extremamente raros. Entretanto, quando os sintomas presentes são inespecíficos, o diagnóstico diferencial é possível apenas com a realização de testes para detecção de anticorpos ou para a detecção do RNA do HCV (HCV-RNA) (MUKHERJEE, 2015).

As ferramentas para diagnóstico e prognóstico permitem a cura dos indivíduos infectados. Conforme Tanya Applegate (2018), é importante salientar que os principais desafios em lidar com os testes atuais de hepatite C incluem a falta de diagnósticos sorológicos e virológicos in vitro de baixo custo, instalações de teste limitadas e dados insuficientes para orientar os métodos de teste de hepatite para países específicos. Outrossim, a estigmatização de pessoas em risco e a falta de diretrizes para teste de hepatite em locais com recursos limitados precisam ser superadas para que haja a estimulação do investimento financeiro e estratégias para desenvolvimento dos diagnósticos.

Com isso, o diagnóstico da hepatite C é baseado em métodos sorológicos e em técnicas de biologia molecular, sendo o método sorológico o mais utilizado na identificação da infecção. Esses detectam anticorpos anti-HCV no paciente após a soroconversão, são usados para o diagnóstico inicial do HCV. Ensaio moleculares qualitativos e quantitativos são usados para confirmar o diagnóstico inicial, determinar a carga viral e genotipar a cepa dominante. A carga viral e as informações do genótipo são usadas para orientar o tratamento adequado. A maioria desses métodos diagnósticos está madura e é rotineiramente usada em países com muitos recursos e infraestrutura laboratorial bem desenvolvida (MUKHERJEE, 2015).

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2019), o exame de genotipagem

deve utilizar testes moleculares capazes de identificar os genótipos, subtipos e populações mistas do HCV. Para isso, faz-se a exigência de que a amostra apresente carga viral mínima de 500 UI/mL, comprovada por teste de quantificação de HCV-RNA realizado em um período anterior máximo de 12 meses.

Nesse íterim, o diagnóstico da hepatite C em pacientes com doença renal crônica (DRC) é dificultado devido à presença de um quadro clínico inespecífico, sendo em muitas ocasiões assintomático; níveis normais ou discretamente aumentados (muitas vezes flutuantes) da enzima alanina aminotransferase (ALT) em praticamente metade dos pacientes com infecção pelo HCV; presença de sorologia eventualmente falso-negativa; além da baixa viremia observada nestes pacientes. Nos casos de pacientes que apresentam alteração não justificada de ALT, mesmo que elevações discretas, devem ser investigados para hepatite B e C (SILVA, 2019).

### 3.5 Tratamento

Entende-se por infecção aguda na hepatite C os primeiros seis meses de infecção após a exposição presumida ao HCV. Nos pacientes sintomáticos, os sintomas aparecem de 2 a 26 semanas após a exposição, com início médio dos sintomas em 7 a 8 semanas, sendo a duração da doença aguda de 2 a 12 semanas. A maioria dos pacientes dos pacientes com HCV agudo é assintomática (FELD, 2020).

Por vezes, não é fácil distinguir a infecção aguda da crônica. Alguns pacientes irão eliminar espontaneamente a infecção por HCV, geralmente dentro de 6 meses após a infecção. Estudos apontam taxas de até 25% de eliminação viral espontânea em grupos de pacientes (GUSS, 2018).

A Associação Americana para o Estudo de Doenças Hepáticas (AASLD) e da Sociedade de Doenças Infecciosas da América (IDSA) recomenda tratamento imediato em pessoas com infecção aguda. Sugerem terapia antiviral durante a infecção aguda, ao invés de aguardar os seis meses para determinar o estabelecimento da infecção crônica. Apontam benefícios do tratamento imediato, que incluem evitar a perda do acompanhamento durante o adiamento do tratamento até o estabelecimento da infecção crônica, e a preocupação com possível transmissão. Alguns pacientes preferem esperar uma possível eliminação espontânea, nesse caso, verifica-se o RNA do HCV 12 semanas após a data provável da infecção, já que a maioria dos que eliminam o HCV espontaneamente alcançará dentro deste período de 12 semanas (FELD, 2020).

No entanto, algumas seguradoras se abstêm do tratamento antes dos seis meses, o que pode limitar o acesso à terapêutica na infecção aguda pelo HCV (FELD, 2020). Segundo Jordan J Feld (2020), a partir do diagnóstico de infecção aguda pelo HCV, o paciente deve ser monitorado para estabelecer o resultado da infecção, se ocorreu eliminação viral espontânea ou infecção crônica, se o paciente não foi submetido a terapêutica antiviral imediatamente. Para isso, testa-se novamente o RNA do HCV ao longo de um período de tempo.

Outro ponto importante são os pacientes que alcançaram eliminação espontânea ou resposta virológica sustentada após o tratamento, devem ser instruídos de que há risco de reinfecção em nova exposição viral. Recomenda-se triagem para reinfecção em pacientes sujeitos a atividades de risco contínuas (BRASIL, 2019).

Segundo Andrew J Muir (2020), são conhecidos seis genótipos principais do vírus da hepatite C, sendo que todos os genótipos do HCV podem causar hepatite aguda e crônica. Normalmente, a fase aguda é autolimitada, raramente causa insuficiência hepática e, em sua maioria, leva à infecção crônica. A infecção crônica segue um curso progressivo durante muitos anos e pode resultar em cirrose, carcinoma hepatocelular e a necessidade de transplante hepático. Medicamentos para o HCV tem se concentrado predominantemente nos genótipos 1, 2 e 3, que são os mais comuns em algumas regiões do mundo. Com o desenvolvimento dos agentes antivirais de ação direta com ampla cobertura contra todos os genótipos, os pacientes com os genótipos 4, 5 e 6 têm novas opções de tratamento.

Comumente, os regimes de tratamento estabelecidos para a infecção aguda pelo HCV são iguais aos da infecção crônica. (GUSS, 2018).

O primeiro tratamento aprovado para hepatite C em 1991 era o uso de interferon-alfa e ribavirina, porém apresentava taxas de cura insatisfatórias e com risco de muitas reações adversas. Os primeiros medicamentos orais foram aprovados em 2011, era o boceprevir e o telaprevir, os primeiros antivirais de ação direta que atingiam a replicação viral, apresentavam eficácia de 70 a 80% de cura, porém com efeitos colaterais significativos e com a necessidade de injeções de interferon peguillado associadas. A partir daí, surgiram regimes totalmente orais com sofosbuvir mais ribavirina, com dosagem fácil, eficácia e poucos efeitos colaterais, até a mais recente introdução de antivirais de ação direta mais potentes, com eficácia maior que 90% (GUSS, 2018).

Alguns termos específicos foram estabelecidos para definir grupos de pacientes com base na exposição ao tratamento e sua resposta a este. Os pacientes do grupo “sem tratamento prévio” são aqueles que nunca receberam tratamento contra o HCV. Já os pacientes do grupo “experiente no tratamento” não tiveram sucesso com o tratamento anterior para HCV (MUIR, 2020).

De acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções (BRASIL, 2019), o tratamento da hepatite C aguda e crônica para pacientes com idade maior ou igual a 18 anos, não submetidos a tratamentos prévios com DAA, apresenta algumas diferenças de acordo com o genótipo envolvido. O genótipo 1 requer os seguintes esquemas preconizados: Sofosbuvir+daclatasvir com ou sem ribavirina durante 12 semanas em pacientes sem cirrose e em pacientes com cirrose Child-A, durante 24 semanas em pacientes com cirrose Child-B ou C. Outra alternativa seria Elbasvir/grazoprevir por 16 semanas em pacientes sem cirrose ou com cirrose Child-A, pode ser utilizado em pacientes renais sem cirrose e em renais com cirrose Child-A durante 16 semanas. Há o uso também de Ledipasvir/sofosbuvir com ou sem ribavirina nos pacientes sem cirrose ou

com cirrose Child-A durante 12 semanas, durante 24 semanas em pacientes com cirrose Child-B ou C. Outra alternativa seria Glecaprevir/pibrentasvir durante 8 semanas em paciente sem cirrose e durante 12 semanas em pacientes com cirrose Child-A, podendo ser utilizado durante 8 semanas em pacientes renais sem cirrose e durante 12 semanas em pacientes renais com cirrose Child-A. Por fim, pode-se utilizar Sofosbuvir/velpatasvir com ou sem ribavirina por 12 semanas em paciente sem cirrose e com cirrose Child-A, e durante 24 semanas em pacientes cirróticos Child-B ou C.

Ainda de acordo com BRASIL (2019), o genótipo 2 requer Sofosbuvir+daclatasvir com ou sem ribavirina, durante 12 semanas em pacientes sem cirrose ou com cirrose Child-A, e durante 24 semanas em pacientes com cirrose Child-B ou C. Outra alternativa seria Glecaprevir/pibrentasvir durante 8 semanas em pacientes sem cirrose e durante 12 semanas em pacientes com cirrose Child-A, durante 8 semanas em renais sem cirrose e durante 12 semanas em renais com cirrose Child-A. Por fim, Velpatasvir/sofosbuvir com ou sem ribavirina durante 12 semanas em pacientes sem cirrose ou com cirrose Child-A, e durante 24 semanas em cirróticos Child-B ou C. Essas mesmas alternativas de esquema servem para o genótipo 5 e 6. Para o genótipo 3 há uma mudança apenas na duração das semanas em uso do Sofosbuvir+daclatasvir com ou sem ribavirina que aqui seriam 24 semanas em pacientes com cirrose Child-A. Para o genótipo 4 mantém os mesmos esquemas do genótipo 2 acrescentando a alternativa de uso do Elbasvir/grazoprevir durante 12 semanas em pacientes sem cirrose, em pacientes com cirrose Child-A, em renais sem cirrose e em renais com cirrose Child-A.

Seguindo as recomendações do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções (BRASIL, 2012), o manejo de pacientes que evoluem com neutropenia é o tratamento com Filgrastim, na posologia de 300 mcg, SC, uma a duas vezes por semana, indicado para pacientes com neutropenia severa (neutrófilos  $<500$  células/mm<sup>3</sup> ou  $<750$  células/mm<sup>3</sup>), com tempo de uso conforme a necessidade para manter valores  $\geq 750$  células/mm<sup>3</sup>. Para o manejo da anemia está indicada a Alfaepoetina quando a hemoglobina atual  $<10$ g/dL ou queda  $>3,0$ g/dL em relação ao nível pré-tratamento, e em pacientes sintomáticos.

No caso das gestantes, o tratamento imediato na hepatite C aguda pode reduzir a evolução para fase crônica, porém, há controvérsias quanto ao uso da terapêutica nesse grupo. O uso de antivirais de ação direta em gestantes não foi tão estudado e estabelecido, com poucos dados humanos disponíveis. Devido à baixa taxa de transmissão vertical, a maioria das diretrizes propõe o adiamento do tratamento após o parto (SETO, 2020).

## 4 | CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra que, apesar da Hepatite C ser uma endemia global, há uma grande variação na predominância do seu genótipo em âmbito mundial. Dessa



forma, independentemente de sua distribuição geográfica, o genótipo 1 e o genótipo 3 são os mais prevalentes de todas as infecções por HCV internacionalmente.

Por ser comumente assintomática, a infecção aguda por hepatite C é dificilmente identificada, levando a altas taxas de cronicidade. Nesse sentido, alguns grupos populacionais, por maior vulnerabilidade à exposição ao HCV, devem ser testados de forma periódica. Ademais, o teste qualitativo de RNA de HCV e o teste do genótipo VHC determinam a carga viral e o genótipo da cepa dominante diante de um diagnóstico inicial, a fim de orientar o tratamento adequado.

Portanto, é recomendado tratamento imediato e terapia antiviral durante a infecção aguda, antes do estabelecimento da infecção crônica. Sugere-se ainda a triagem para identificar possível reinfecção em pacientes sujeitos a atividades de risco contínuas. Além disso, o tratamento de pacientes com idade maior ou igual a 18 anos, não submetidos a tratamentos prévios com DAA, apresenta algumas diferenças de acordo com o genótipo envolvido. Caso não seja possível a genotipagem, o paciente receberá um medicamento com o desenvolvimento dos agentes antivirais de ação direta com ampla cobertura contra todos os genótipos.

Diante do exposto, conclui-se que, embora as medidas de controle e de prevenção da doença tenham sido protocoladas pelo Ministério da Saúde, estas necessitam ser efetivamente empregadas na prática clínica. Somente dessa forma, pode-se frear a disseminação da hepatite C, que se mantém como um grave problema na saúde pública atualmente.

## REFERÊNCIAS

APPLEGATE, TL. FAJARDO, E. SACKS, JA. **Hepatitis C Virus Diagnosis and the Holy Grail**. *Infect Dis Clin North Am*. 2018 Jun;32(2):425-445. doi: 10.1016/j.idc.2018.02.010. PMID: 29778264.

Arthur Y Kim, .**Epidemiology and transmission of hepatitis C virus infection** [Internet]. Uptodate 2019 Jun 12 [cited 2021 Mar 27]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-transmission-of-hepatitis-c-virus-infection?search=hepatite%20c%20epidemiologia&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-transmission-of-hepatitis-c-virus-infection?search=hepatite%20c%20epidemiologia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

BRASIL, Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Brasília, 2019.

BRASIL.Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para hepatite C e coinfecções**. - Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

CASTRO, G. L. C. D. et al. **Genótipos do vírus da hepatite C e fatores de risco associados no estado do Pará, Norte do Brasil**. *Braz J Infect Dis* ; 24 (4): 304-309, 2020.

FELD, Jordan J. (2020) **Clinical manifestations, diagnosis, and treatment of acute hepatitis C virus infection in adults.** In A. M. Di Bisceglie; A. Bloom (Ed) *UpToDate*. Retrieved March 28, 2021, per [https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-treatment-of-acute-hepatitis-c-virus-infection-in-adults?search=hepatitis%20c%20treatment&source=search\\_result&selectedTitle=9~150&usage\\_type=default&display\\_rank=9](https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-treatment-of-acute-hepatitis-c-virus-infection-in-adults?search=hepatitis%20c%20treatment&source=search_result&selectedTitle=9~150&usage_type=default&display_rank=9)

FERREIRA, Vinicius Lins; PONTAROLO, Roberto. **Contextualização e avanços no tratamento da Hepatite C: uma revisão da literatura.** Visão Acadêmica, v. 18, n. 1, 2017.

GUSS, D. SHERIGAR, J. ROSEN, P. MOHANTY, SR. **Diagnosis and Management of Hepatitis C Infection in Primary Care Settings.** J Gen Intern Med. 2018 Apr; 33(4):551-557. doi: 10.1007/s11606-017-4280-y. Epub 2018 Jan 19. PMID: 29352420; PMCID: PMC5880771.

LOMBARDI, A. MONDELLI, MU. ESCMID Study Group for Viral Hepatitis (ESGVH). **Hepatitis C: Is eradication possible?** Liver Int. 2019 Mar;39(3):416-426. doi: 10.1111/liv.14011. Epub 2019 Jan 10. PMID: 30472772.

MARTINS, Tatiana; NARCISO-SCHIAVON, Janaína Luz; SCHIAVON, Leonardo de Lucca. **Epidemiologia da infecção pelo vírus da hepatite C.** Revista da Associação Médica Brasileira, v. 57, n. 1, p. 107-112, 2011.

Muir, Andrew J. (2020) **Treatment regimens for chronic hepatitis C virus genotypes 4, 5, and 6 infection in adults.** In A. M. Di Bisceglie; A. Bloom (Ed) *UpToDate*. Retrieved March 28, 2021, per [https://www.uptodate.com/contents/treatment-regimens-for-chronic-hepatitis-c-virus-genotypes-4-5-and-6-infection-in-adults?search=hepatitis%20c%20treatment&source=search\\_result&selectedTitle=4~150&usage\\_type=default&display\\_rank=4](https://www.uptodate.com/contents/treatment-regimens-for-chronic-hepatitis-c-virus-genotypes-4-5-and-6-infection-in-adults?search=hepatitis%20c%20treatment&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4)

MUKHERJEE, R. et al. **Diagnosis and Management of Hepatitis C Virus Infection.** J Lab Autom. 2015 Oct; 20(5):519-38. doi: 10.1177/2211068214563794. Epub 2015 Jan 21. PMID: 25609256.

PATEL, Sonia Vibhakar. et al. **Real-world efficacy of direct acting antiviral therapies in patients with HIV/HCV.** PLoS One ; 15(2): e0228847, 2020. Available in: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-32053682>. Access in March 28, 2021

SETO, Mimi Tin-Yan; CHEUNG, Ka Wang; HUNG, Ivan F N. **Management of viral hepatitis A, C, D and E in pregnancy.** Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol ;68: 44-53, 20 de outubro de 2020. Available in: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-32305262>. Access in March 28, 2021.

The Lancet Gastroenterology Hepatology. **Eliminating HCV: a marathon, not a sprint.** Lancet Gastroenterol Hepatol ; 5(6): 515, 2020 06. Available in: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-32416859>. Access in March 28, 2021.

WILKINS T. et al. **Diagnosis and Management of Hepatitis C.** Am Fam Physician. 2015 Jun 15; 91(12):835-42. PMID: 26131943.

XU, Bing; HE, Xiaoxia; REN, Yanan, et al. **Progresso da pesquisa de detecção de ácido nucleico de HCV para diagnóstico clínico [J].** Chinese Journal of Epidemiology, 2021, 42 (1): 153-159. DOI: 10.3760 / cma .j.cn112338-20200317-00371.

YANG, Ke; TANG, Hulin; MAO, Yurong. **Aplicação da avaliação do fluxo de serviços médicos na prevenção e tratamento da hepatite C [J].** Chinese Journal of Epidemiology, 2021, 42 (2): 364-368. DOI: 10.3760 / cma.j.cn112338-20200805-01026.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**RENAN MONTEIRO DO NASCIMENTO** - Possui Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB (2013). É Especialista em Gestão do Trabalho Pedagógico pela Faculdade Vale do Cricaré - FVC (2013); Especialista em Meio Ambiente e Sustentabilidade pela Faculdade Vale do Cricaré - FVC (2014); Possui Especialização em Análises Clínicas e Microbiologia pela Universidade Candido Mendes - UCAM (2016); Obteve seu Mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC (2016). Em 2012 foi Pesquisador do Laboratório de Biologia da UNEB; De 2014 a 2016 atuou como Pesquisador no Laboratório de Citogenética e Biologia Molecular do Centro de Biotecnologia e Genética (CBG) da UESC. Desenvolveu pesquisas na área de Microbiologia, Genética Molecular e Biologia Evolutiva, atuando principalmente nas seguintes linhas: microrganismos patogênicos presentes na água; citogenética animal de himenópteros; filogenia e evolução molecular de meliponíneos. Foi Docente no Ensino Fundamental no Colégio Alfa da Rede Pitágoras lecionando a disciplina de Ciências (2013-2014). Possui experiência no Ensino Médio ministrando a disciplina de Biologia no Colégio Polivalente de Caravelas (2017). De 2017 a 2020 foi professor no Centro Territorial de Educação Profissional do Extremo Sul (CETEPES) nas seguintes disciplinas: Biologia; Química; Anatomia e Fisiologia Humana; Bioquímica Básica; Imunologia Básica; Histologia; Hematologia; Bacteriologia; Microbiologia; Parasitologia; Biossegurança; Políticas Públicas em Saúde; Físico-Química; Metodologia do Trabalho Científico; Gestão de Qualidade, Saúde e Meio Ambiente; Monitoramento, Controle e Manutenção Ambiental; Aspectos e Impactos Ambientais. Foi Professor Substituto na Universidade Federal do Sul da Bahia - UFSB (2018-2020) atuando como Professor Tutor no Colegiado de Medicina da UFSB e lecionando as seguintes disciplinas: Biologia Celular; Genética Básica; Histologia e Embriologia; Concepção e Formação Humana; Sistemas de Controle Homeostáticos e Alostáticos; Bases Morfofuncionais Humanas. Atualmente cursa o Doutorado em Patologia Molecular na Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília e é Pesquisador no Laboratório de Bioquímica e Química de Proteínas do Departamento de Biologia Celular e no Laboratório de Biologia e Conservação de Morcegos do Departamento de Zoologia no Instituto de Ciências Biológicas (IB) da UnB. O autor tem se dedicado a desenvolver estudos na linha de pesquisa "Bioquímica e Biologia Molecular de Microrganismos" realizando um estudo do viroma de morcegos para futuras publicações em periódicos nacionais e internacionais.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adultos 5, 20, 25, 73, 84

Anemia 35, 36, 38, 39, 76, 87

### B

Barreiras 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24

Brasil 9, 1, 9, 10, 19, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 52, 53, 55, 66, 68, 76, 77, 79, 82, 83, 84, 86, 87, 88

Breves 29, 66, 67, 69, 77

### C

Caruaru 1, 2, 3, 4, 5, 6

COVID-19 30, 31, 32, 33, 34, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

### D

Diagnóstico 10, 17, 24, 25, 27, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 55, 76, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 88, 89

Doenças Transmitidas por Vetores 36, 37

### E

Ensino Superior 1, 3, 6

Epidemiologia 43, 44, 79, 80, 81, 82, 89

Estudantes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

### F

Ferrão 55

Fisiopatologia 54, 55

### H

Hepatite B 1, 3, 4, 8, 9, 10

Hepatite C 79, 81, 83, 86, 87, 88, 89

Hospital 29, 34, 53, 65, 77

### I

Imunização 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10

Infecção Urinária 17, 19, 27, 29

Infecções por Coronavírus 44

Infectologia 2, 9, 36, 37

Instituição 1, 3, 6, 41

Intestinais 38, 66, 67, 68, 74, 75, 76, 77, 78

## **L**

Leishmaniose visceral 35, 36, 37, 38, 42, 43

Lesão 33, 55

## **M**

Manejo 28, 31, 37, 40, 53, 54, 55, 79, 80, 81, 83, 87

Manejo Clínico 28, 53, 54, 81

## **N**

Notificação 36, 40, 44, 51, 57, 64, 65, 82

## **O**

Ocorrência 37, 43, 55, 66, 75, 77, 81

## **P**

Pará 67, 69, 88

Parasitoses 38, 66, 67, 68, 69, 74, 75, 76, 77, 78

Perfil epidemiológico 17, 20, 78

Prevalência de Uropatógenos 17, 25

Prevenção 5, 8, 10, 35, 36, 37, 39, 40, 55, 77, 79, 80, 81, 83, 88, 89

## **R**

Rabdomiólise 55

Reabilitação cardiopulmonar 30, 31, 32

## **S**

Saneamento básico 66, 67, 68, 74, 75, 77

Saúde 9, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 27, 28, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 55, 66, 67, 68, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 90

Saúde pública 9, 5, 27, 39, 66, 67, 68, 74, 76, 79, 88

Sensibilidade Antimicrobiana 17

Sorologia 1, 79, 85

Subnotificação 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52

## **T**

Terapia Intensiva 30, 31, 32

Tratamento 19, 20, 25, 26, 27, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 47, 52, 55, 74, 75, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89

## **U**

Uroculturas 17, 20, 21, 28, 29

## **V**

Vacinação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Veneno 55, 65

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL

**Atena**  
Editora  
Ano 2021