

# MEDICINA:

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Estratégicos de Tratamento **3**



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

**Atena**  
Editora

Ano 2021

# MEDICINA:

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Estratégicos de Tratamento **3**



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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale 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  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª 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  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª 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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª 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. Fernando 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 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 Gonçalves 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 Miraniide 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. Alexsandro 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 Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
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 Fenomenologia & 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  
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  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
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

## Medicina: aspectos epidemiológicos, clínicos e estratégicos de tratamento 3

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**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: aspectos epidemiológicos, clínicos e estratégicos de tratamento 3 / 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 978-65-5983-058-9

DOI 10.22533/at.ed.589211705

1. Medicina. 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

De forma geral sabemos que a Epidemiologia “é a ciência que tem como foco de estudo a distribuição e os determinantes dos problemas de saúde – assim como seus fenômenos e processos associados - nas populações humanas”. Ousamos dizer que é a ciência básica para a saúde coletiva, principal ciência de informação de saúde, fornecendo informações substanciais para atividades que envolvem cuidado, promoção de saúde, prevenção e/ou terapia pós dano ou pós adoecimento, envolvendo escuta, diagnóstico e orientação/tratamento.

As Ciências médicas são o campo que desenvolve estudos relacionados a saúde, vida e doença, formando profissionais com habilidades técnicas e atuação humanística, que se preocupam com o bem estar dos pacientes, sendo responsáveis pela investigação e estudo da origem de doenças humanas. Além disso, buscam proporcionar o tratamento adequado à recuperação da saúde.

Ressaltamos com propriedade que a formação e capacitação do profissional da área médica parte do princípio de conceitos e aplicações teóricas bem fundamentadas desde o estabelecimento da causa da patologia individual ou sobre a comunidade até os procedimentos estratégicos paliativos e/ou de mitigação da enfermidade.

Portanto, esta obra apresentada aqui em seis volumes, objetiva oferecer ao leitor (aluno, residente ou profissional) material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, ou seja, identificação de processos causadores de doenças na população e conseqüentemente o tratamento. A identificação, clínica, diagnóstico e tratamento, e conseqüentemente 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,

De forma integrada e colaborativa a nossa proposta, apoiada pela Atena Editora, consegue entregar ao leitor produções acadêmicas relevantes desenvolvidas no território nacional abrangendo informações e estudos científicos no campo das ciências médicas. 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.

Desejo uma excelente leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A IMPORTÂNCIA DA VIVENCIA DO ESTUDANTE DE MEDICINA NO ACOMPANHAMENTO PRÉ NATAL DE GESTANTE COM POSSÍVEL MIOCARDIOPATIA PERIPARTO EM GESTAÇÃO ANTERIOR**

Amanda Brentam Perencini

Ingrid de Salvi Coutinho

Izabela Abrantes Cabral

Julia Reis Liporoni

Marina Parzewski Moreti

Natália Tabah Tellini

Álvaro Augusto Trigo

**DOI 10.22533/at.ed.5892117051**

### **CAPÍTULO 2..... 9**

#### **ADENITE MESENTÉRICA ASSOCIADA A INFECÇÃO PELO SARS-COV2, UMA APRESENTAÇÃO ATÍPICA EM CRIANÇAS**

Maria Emília Moisés Silvestre

Caroline Nascimento Santos

Larissa Guimarães Polizeli

Felipe Rigotto Zera

Ana Luiza Col Accorsi

Marcelo Engracia Garcia

**DOI 10.22533/at.ed.5892117052**

### **CAPÍTULO 3..... 11**

#### **ALTERAÇÕES COGNITIVAS E COMPORTAMENTAIS APÓS UM TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO**

Laís Camargo Camelini

Gabriela Borges Carias

Júlia Lima Gandolfo

Marcia Comino Bonfá

Matheus Cestari Rocha

Nathalye Stefanny Resende Carrilho

Pedro Augusto Drudi de Figueiredo

**DOI 10.22533/at.ed.5892117053**

### **CAPÍTULO 4..... 16**

#### **ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES QUE NÃO REALIZARAM COLONOSCOPIA SEGUNDO O PROTOCOLO DE RASTREAMENTO DO CÂNCER COLORRETAL (CCR). RELATO DE UMA CAMPANHA DE PREVENÇÃO REALIZADA POR ALUNOS DE MEDICINA DO MODELO PBL**

Rafael Rodrigues de Melo

Valentina Faccioli Pereira Coelho

Laura Dias Pereira Muniz

Cristiane Gugelmin Rosa

Camilla Cunha Felten

Vinicius Magalhães Rodrigues Silva

**DOI 10.22533/at.ed.5892117054**

**CAPÍTULO 5..... 19**

**ANTIBIOTICOTERAPIA EXACERBADA NO TRATAMENTO DA COVID-19: UM FATOR IMPACTANTE NA RESISTÊNCIA À ANTIBIÓTICOS**

Maine Virgínia Alves Confessor  
Maria Emília Oliveira de Queiroga  
Monaliza Gomes de Lucena Ribeiro  
Pedro Jorge de Almeida Romão  
Thayse Velez Belmont de Brito  
Virna Tayná Silva Araújo  
Jessé da Silva Alexandrino Júnior  
Maria Izabel Lira Dantas  
Lucas Buriti Maia  
Ítalo Freire Cantalice  
Luana Cruz Queiroz Farias

**DOI 10.22533/at.ed.5892117055**

**CAPÍTULO 6..... 29**

**CONDIÇÕES ASSOCIADAS A DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO AMAZONAS**

Yanna Queiroz Pereira de Sá  
Aline de Vasconcellos Costa e Sá Storino  
Ana Beatriz da Cruz Lopo de Figueiredo  
Ananda Castro Chaves Ale  
Armando de Holanda Guerra Junior  
Bruno Taketomi Rodrigues  
Lyrkis Paraense Barbosa Silva Neto  
Ketlin Batista de Moraes Mendes  
Wanderson Assunção Loma  
Wilson Marques Ramos Junio  
Arlene dos Santos Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.5892117056**

**CAPÍTULO 7..... 39**

**DIAGNÓSTICO E MANEJO DO OLHO VERMELHO PARA O MÉDICO GENERALISTA : UMA REVISÃO NARRATIVA**

Vitor Souza Magalhães  
Carlos Eduardo Ximenes da Cunha  
Laís Rytholz Castro  
Marina Viegas Moura Rezende Ribeiro  
Armando José de Vasconcellos Costa Júnior  
Maria Mylanna Augusta Gonçalves Ferreira  
Monyke Kelly de Lima Barros  
Iliana Pinto Torres  
Fernanda Karolina Santos da Silva  
Iago Matos Mendonça

Letícia Valeriano Lúcio Pirauã  
Anna Caroline Guimarães Gomes  
Monique Albuquerque Amorim  
**DOI 10.22533/at.ed.5892117057**

**CAPÍTULO 8..... 53**

**ESCLEROSE MÚLTIPLA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Luisa Azevedo Magalhães Vieira  
Camila Miranda Coelho  
Iran Nunes Martins  
Luís Felipe Guimarães Cunha  
Laís de Miranda Ferreira  
Larissa Cordeiro Rosado  
Clara Vitral de Sá  
Bárbara Alice Pereira Figueiredo  
Adriana Gontijo Arantes Resende  
Mariana Luiza Novais Matioli  
Fernanda Cyrino de Abreu  
Farley Henrique Duarte

**DOI 10.22533/at.ed.5892117058**

**CAPÍTULO 9..... 64**

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA CARDIOVASCULAR EM CABO VERDE (ESTUDO PREVCARDIO.CV) - ILHA DO MAIO**

Patrícia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho  
Francisco José Barbas Rodrigues  
Lavínia Lara dos Santos Adrião

**DOI 10.22533/at.ed.5892117059**

**CAPÍTULO 10..... 81**

**IMPACTO DA ALTERAÇÃO DO PROTOCOLO DE MORTE ENCEFÁLICA: DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS EM SANTA CATARINA**

Marina Casagrande do Canto  
Bruna Fernandes Scarpari  
Giulia Benedetti Nery  
Gabriela Vicência de Oliveira  
Kristian Madeira

**DOI 10.22533/at.ed.58921170510**

**CAPÍTULO 11..... 92**

**INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO: UM ESTUDO ANATÔMICO E SUAS ABORDAGENS TERAPÊUTICAS**

Fabio Correia Lima Nepomuceno  
Bárbara Vilhena Montenegro  
Elisabete Louise de Medeiros Viégas  
Lorena Souza dos Santos Lima

**DOI 10.22533/at.ed.58921170511**

|  |            |
|--|------------|
| <b>CAPÍTULO 12.....</b>  | <b>103</b> |
| LEVANTAMENTO DAS ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS E FUNCIONAIS DO TECIDO CONJUNTIVO NOS DIFERENTES QUADROS DE HIPERMOBILIDADE ARTICULAR   |            |
| Victor Yamamoto Zampieri<br>Djanira Aparecida da Luz Veronez   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.58921170512</b>  |            |
| <b>CAPÍTULO 13.....</b>  | <b>113</b> |
| O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISMO – O PARADIGMA DO DIAGNÓSTICO  |            |
| Camila Cescatto Gonçalves<br>Fabrício Muilinari de Lacerda Pessoa<br>Claudia Paola Carrasco Aguilar  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.58921170513</b>  |            |
| <b>CAPÍTULO 14.....</b>  | <b>127</b> |
| PAPEL DOS PEPTÍDEOS SEMELHANTES AO GLUCAGON (GLP-1 E GLP-2) NA MODULAÇÃO DA SACIEDADE  |            |
| Everton Cazzo  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.58921170514</b>  |            |
| <b>CAPÍTULO 15.....</b>  | <b>134</b> |
| PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA SÍFILIS NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM/PA   |            |
| Adrienne Raposo Ponte<br>Camylla Rebbeca Bezerra de Aragão<br>Gabriela Blanco de Moraes Trindade<br>Lorena da Motta Alcântara<br>Leonardo Verde Leite<br>João Victor Silva Pantoja<br>Maria Helena Rodrigues de Mendonça |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.58921170515</b>  |            |
| <b>CAPÍTULO 16.....</b>  | <b>145</b> |
| PREVALÊNCIA DE LESÃO RENAL AGUDA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA   |            |
| Fernanda de Castro Nascimento<br>Viviane Ferreira  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.58921170516</b>  |            |
| <b>CAPÍTULO 17.....</b>  | <b>164</b> |
| QUIMIOTERAPIA PALIATIVA BENEFICIA PACIENTES COM CANCER AVANÇADO E BAIXO PERFORMANCE?   |            |
| Vitor Fiorin de Vasconcellos<br>Renata Rodrigues da Cunha Colombo Bonadio<br>Guilherme Avanço<br>Marcelo Vailati Negrão<br>Luna Vasconcelos Felipe<br>Júlia Guidoni Senra<br>Rachel Simões Pimenta Riechelmann           |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.58921170517</b>  |            |

**CAPÍTULO 18..... 182**

**RELAÇÃO ENTRE OBESIDADE E RISCO DE GRAVIDADE DO CÂNCER DE PRÓSTATA**

Matheus Jhonnata Santos Mota

Thiago Vaz de Andrade

Arnon Silva de Carvalho

Alberto Calson Alves Vieira

Erasmus de Almeida Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.58921170518**

**CAPÍTULO 19..... 195**

**RELATO DE CASO: CÂNCER DE TIREOIDE, NEOPLASIA INTRAEPITELIAL CERVICAL GRAU 2 E COVID-19 EM PACIENTE COM LABILIDADE EMOCIONAL. ASSOCIAÇÃO OU COINCIDÊNCIA?**

Carolinne Segnorini Prudencio Pinto

Daniela Baldo de Oliveira Lima

Márcia Cristina Taveira Pucci Green

**DOI 10.22533/at.ed.58921170519**

**CAPÍTULO 20..... 202**

**RESSECÇÃO DE GLIOMA INSULAR: A CIRURGIA E O PÓS-OPERATÓRIO – UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Luiza Serra Carvalho Moura

Priscilla Brogni Pereira

Fábio César Prosdócimi

Joseph Bruno Bidin Brooks

**DOI 10.22533/at.ed.58921170520**

**CAPÍTULO 21..... 207**

**TENDÊNCIA DE CASOS DE AIDS POR EXPOSIÇÃO SEXUAL NO BRASIL NO PERÍODO DE 2007 A 2016**

Rose Manuela Marta Santos

Luana Machado Andrade

Luma Costa Pereira Peixoto

Soraya Dantas Santiago dos Anjos

Cezar Augusto Casotti

**DOI 10.22533/at.ed.58921170521**

**CAPÍTULO 22..... 219**

**TENDÊNCIA TEMPORAL DA SÍFILIS GESTACIONAL E SÍFILIS CONGÊNITA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE NOS ANOS DE 2007 A 2017**

Thainara Maia de Paulo

Camila Maria Vieira

Danielle Nascimento Souto

Elizabeth de Oliveira Teotonio

Jônata Melo de Queiroz

Jordana Battistelli Soares

Julia Duarte de Sá

Larissa Fernandes Nogueira Ganças

Mariana Ribeiro de Paula  
Naedja Naira Dias de Lira e Silva  
Thayná Yasmim de Souza Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.58921170522**

**CAPÍTULO 23.....227**

**TÉCNICA CIRÚRGICA NO TRATAMENTO DE OBESIDADE MORBIDA NA SÍNDROME DE PRADER WILLI**

Fernanda Kirszenworcel Pereira  
Luis Fernando Martinez Pereira  
Alexandre Cenatti

**DOI 10.22533/at.ed.58921170523**

**SOBRE O ORGANIZADOR.....229**

**ÍNDICE REMISSIVO.....230**

# CAPÍTULO 12

## LEVANTAMENTO DAS ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS E FUNCIONAIS DO TECIDO CONJUNTIVO NOS DIFERENTES QUADROS DE HIPERMIBILIDADE ARTICULAR

Data de aceite: 01/05/2021

**Victor Yamamoto Zampieri**

Universidade Federal do Paraná  
Curitiba - Paraná

<http://lattes.cnpq.br/2808920597881845>

**Djanira Aparecida da Luz Veronez**

Universidade Federal do Paraná  
Curitiba - Paraná

<http://lattes.cnpq.br/9947917203115255>

**RESUMO: Introdução:** A hiper mobilidade articular é a capacidade de hiperextensão de uma ou mais articulações além do padrão anatômico de normalidade. Clinicamente, esta situação patológica apresenta escassa descrição na literatura médica necessitando de dados que possam contribuir com o entendimento da doença e discriminação das formas de apresentação como hiper mobilidade articular, Síndrome de Hiper mobilidade Articular e Síndrome de Ehlers-Danlos. **Objetivos:** Descrever a fisiopatologia da hiper mobilidade articular; desenvolver um levantamento das possíveis alterações do tecido conjuntivo que provocam a hiper mobilidade; levantar dados epidemiológicos de incidência e prevalência; apontar as formas de diagnóstico clínico dos quadros de hiper mobilidade articular e relatar os tratamentos existentes. **Metodologia:** Para tanto foi desenvolvido uma revisão narrativa e integrativa da literatura a partir das seguintes bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Periódicos CAPES, preferencialmente, dentro

de um recorte temporal entre 2010 e 2020.

**Resultados e Discussão:** Foi possível agrupar um conjunto de informações específicas sobre hiper mobilidade articular, Síndrome de Hiper mobilidade Articular e Síndrome de Ehlers-Danlos em um registro com dados que possam auxiliar na discriminação dos sinais puramente fisiológicos da hiper mobilidade articular e diferenciá-los do quadro patológico que pode chegar a comprometer a saúde de forma obscura, bem como dificultar a etiologia da sintomatologia de determinadas dores musculares causadas pela própria hiper mobilidade. **Considerações Finais:** A revisão narrativa e integrativa evidenciou que muitas incertezas existem sobre as causas genéticas relacionadas a hiper mobilidade articular que possam fundamentar a incidência e prevalência da doença que variam significativamente em diferentes estudos. Para mais, faltam dados científicos que possam explicar a relação da hiper mobilidade articular com o diagnóstico de intolerância ortostática bem como com outras doenças.

**PALAVRAS - CHAVE:** Hiper mobilidade Articular; Síndrome de Ehlers-Danlos; Síndrome de Taquicardia Postural Ortostática; Doenças do Colágeno; Amplitude de Movimento Articular.

**ABSTRACT: Introduction:** Joint hyper mobility is the capacity to hyperextend one or more joints beyond the anatomical standard. Clinically, this pathological issue is underrepresented in medical literature needing data that could contribute with a better understanding of the illness and with the discrimination of its forms of presenting as joint hyper mobility, Joint Hyper mobility Syndrome and

Ehlers-Danlos Syndrome. **Objectives:** Describe the physiopathology of joint hypermobility; raise epidemiological data of its incidence and prevalence; point to the clinical diagnostic methods for joint hypermobility and report on the existing treatments. **Methodology:** for this purpose, was developed a narrative and integrative literature review from the following data bases Pubmed, SciELO, LILACS and Periódicos CAPES, preferably, within the time frame of 2010 and 2020. **Results and Discussion:** It was possible to group a set of specific information about joint hypermobility, Joint Hypermobility Syndrome and Ehlers-Danlos Syndrome. Furthermore, it is fundamental to constitute a document with data capable of helping discriminate purely physiological signs of hypermobility and differentiate it from the pathological case capable of compromising health in a obscure form, as well as hinder the etiology of the symptomatology of certain muscular pains caused by hypermobility. **Conclusion:** The narrative and integrative review highlighted the many uncertainties about the genetic causes related to joint hypermobility that can underlie the incidence and prevalence of the illness that vary significantly in different studies. In addition, more scientific data is needed to explain the relation between joint hypermobility and the orthostatic intolerance diagnosis as well as other conditions.

**KEYWORDS:** Joint Hypermobility; Ehlers-Danlos Syndrome; Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome; Collagen Diseases; Joint Flexibility.

## 1 | INTRODUÇÃO

No século passado, o tema de hiper mobilidade articular foi de pouco interesse para os cientistas e profissionais da saúde, sendo investigado de forma limitada (CASTORI; HAKIM, 2017). Entretanto, a hiper mobilidade é conhecida a milhares de anos. Hipócrates no século 4 A.C. especulou que os citas foram derrotados na região da Índia por terem frouxidão nas articulações dos ombros e cotovelos impedindo-os de esticar arcos e arremessar lanças com eficiência. Em uma das obras de Matthias Grünewald mostra Ciríaco de Roma exorcizando Atermia, filha de Diocleciano que parece ter hiperextensão das articulações metacarpofalanganianas (SIMMONDS; KEER, 2007).

A hiper mobilidade pode ser diagnosticada como um excesso de extensão das articulações, sendo as vezes chamada de articulação frouxa ou articulação dupla (TINKLE; LEVY, 2019). Essa característica, geralmente, é identificada em determinadas famílias por ter origem genética, no entanto, pode ocorrer em casos individuais devido a traumas, cirurgias, e doenças inflamatórias, além de poder ser intensificada por meio de exercícios e alongamentos (CASTORI; HAKIM, 2017).

A literatura atual subestima a prevalência da hiper mobilidade articular pois muitos indivíduos podem não procurar e nem necessitar de atendimento médico (SCHER et al., 2010).

Clinicamente, no quadro de hiper mobilidade pode haver sintoma de dor articular, no entanto, muitas vezes ocorre subdiagnosticos na assistência básica. Em suma, há relatos de profissionais da saúde primária que diagnosticaram hiper mobilidade generalizada em

menos de 10% de pacientes diagnosticados por reumatologistas. Para mais, profissionais da saúde precisam estar cientes das apresentações de hipermobilidade articular para melhor precisão diagnóstica (SIMPSON, 2006). Além disso, problemas musculoesqueléticos representam algumas das razões mais comuns para procurar assistência básica (PALMER et al., 2016). Ademais, indivíduos com formas sindrômicas de hipermobilidade articular são comumente diagnosticados por geneticistas, pediatras, reumatologistas e outros especialistas dependendo do país (REMVIG et al., 2011).

Outrossim, muitos indivíduos com hipermobilidade não sofrem desconfortos, pelo contrário, a hiperextensibilidade das articulações podem ser vantajosas em muitas situações como em esportes ou dança. Entretanto, existe pessoas que sofrem dificuldades e sintomas relacionados a um conjunto de alterações como na Síndrome de Ehlers-Danlos (MAILLARD; PILKINGTON, 2016).

Nesse sentido este estudo teve como objetivos descrever a fisiopatologia da hipermobilidade articular; desenvolver um levantamento das possíveis alterações do tecido conjuntivo que provocam a hipermobilidade; levantar dados epidemiológicos de incidência e prevalência; apontar as formas de diagnóstico clínico dos quadros de hipermobilidade articular e relatar os tratamentos existentes.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa e integrativa da literatura pautada na variedade de fontes para localização dos estudos científicos com as evidências de interesse.

O levantamento dos artigos científicos indexados foi realizado em quatro bases de dados como: PubMed; SciELO, LILACS e Periódicos CAPES.

Foi utilizado como estratégia de busca o cruzamento das principais palavras-chaves relacionadas ao tema investigado que constam nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS/MeSH) nas línguas portuguesa e inglesa: Hipermobilidade articular (Joint Hypermobility); Síndrome de Ehlers-Danlos (Ehlers-Danlos Syndrome); Síndrome de Taquicardia Postural Ortostática (Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome); Doenças do Colágeno (Collagen Diseases) e Instabilidade Articular (Joint Instability).

No primeiro momento da busca empregou-se de forma intencional cada termo isolado com o intuito de abarcar maior quantidade de pesquisas evitando que algum estudo importante fosse excluído do levantamento.

Posteriormente, realizou-se o cruzamento de no máximo três palavras-chaves por vez, em cada uma das bases de dados consultadas.

Como critérios de inclusão foram utilizados somente artigos científicos com relatos de quadros de hipermobilidade articular, estudos de revisão e pesquisas com delineamento do tipo estudo de caso sobre a Síndrome de Ehlers-Danlos, com dados clínicos que contribuíram para o entendimento da fisiopatologia da doença. Assim foram selecionados

trabalhos publicados, preferencialmente, dentro do recorte temporal entre 2010 e 2020.

Como critérios de exclusão foram desconsiderados capítulos de livros e editoriais por não passarem por um processo rigoroso de avaliação como ocorre com artigos científicos.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Fisiopatologia de Hiper mobilidade Articular

Hiper mobilidade articular é definida como movimento excessivo da articulação além do padrão normal, sendo referida as vezes como articulação solta ou dupla enquanto hiper mobilidade generalizada é definida como hiper mobilidade afetando múltiplas articulações, envolvendo os 4 membros mais o esqueleto axial (TINKLE; LEVY, 2019).

A hiper mobilidade articular pode ser decorrente de muitas alterações genéticas hereditárias diferentes. Muitas destas são síndromes do tecido conjuntivo como a Síndrome de Ehlers-Danlos (EDS) (TINKLE; LEVY, 2019) ou “Síndrome de Hiper mobilidade Articular” que apresenta-se como um quadro que se manifesta com dores crônicas e/ou fadiga musculoesquelética persistente com a presença de hiper mobilidade generalizada (Mandel et al., 2017). Os subtipos mais comuns de EDS são a forma clássica (cEDS) e a de hiper mobilidade (hEDS) (ROMA et al., 2018)

De acordo com Chopra et al. (2017), a dor crônica é um dos principais e mais comum dos sintomas presentes em pacientes com hEDS se apresentando como dores em quase todas as partes do organismo. Maillard e Pilkington (2016) relatou que 86% dos indivíduos com hiper mobilidade articular reportam dor crônica, Voermans et al. (2009) observou uma prevalência de dor crônica em 90% dos pacientes com diversos tipos de EDS sendo mais comum em pacientes com hEDS e Molander et al. (2020) estabeleceu ligação entre hEDS com fibromialgia.

Fikree et al. (2017) associou hEDS com disfunções da evacuação, anormalidades retais na forma de prolapso e anormalidades fisiológicas gastrointestinais e observou que pacientes com hEDS tendem a ter problemas de motilidade intestinal, como disfunção no intestino delgado, gastroparesia e lentidão de trânsito no cólon. De acordo com Bettini et al. (2018) 71% de paciente com hEDS reportam dores gastrointestinais. A associação entre hEDS e sintomas gastrointestinais foi descrita pela primeira vez por Hakim e Grahame (2004) (FIKREE et al., 2017). Fikree et al. (2015) demonstrou uma alta prevalência de Síndrome de Hiper mobilidade Articular em pacientes com doença de Crohn e colite ulcerativa, corroborando com Zarate et al. (2009) que relacionou hiper mobilidade generalizada com distúrbios gastrointestinais e um subgrupo no estudo foi diagnosticado com hEDS.

De acordo com Hakim et al. (2017), a fadiga crônica e fraqueza muscular são frequentes em pacientes com hEDS. De acordo com Bettini et al. (2018), crianças com hiper mobilidade e que apresentam Síndrome de Fadiga Crônica são mais prováveis de, também, apresentarem hEDS, corroborando com Krahe, Adams e Nicholson (2018) que

reportou uma prevalência de 79,5% de fadiga crônica em pacientes com hEDS, expondo alguns indicadores para a severidade da fadiga como tontura ortostática relacionado ao calor e exercícios, a auto-percepção de hiper mobilidade articular com nível de atividade física.

Segundo Konopinski et al, (2012) a hiper mobilidade parece estar associada a lesões musculares e articulares. Atletas profissionais que apresentam hiper mobilidade possuem maiores incidências de lesões comparado a atletas que não possuem hiper mobilidade. Reuter e Fichthorn (2019) correlacionou a Hiper mobilidade Articular Generalizada com lesões e dores nas articulações, pescoço e dorsos de estudantes universitários da Florida Gulf Coast University (USA).

Segundo Miglis, Schultz e Muppidi (2017), outros sintomas são relatados como deficiência autonômica e muitos indivíduos com hEDS são diagnosticados com Síndrome de Taquicardia Postural Ortostática (POTS). Assim, hEDS encontra-se associada com uma alta prevalência de fadiga crônica, sendo uma característica fundamental de Intolerância Ortostática (DE WANDELE et al., 2016; ROMA et al., 2018). Adamec et al. (2018), encontrou associação significativa entre indivíduos com hiper mobilidade articular (Beighton  $\geq 4$ ) e intolerância ortostática por meio de teste de inclinação.

Celletti et al. (2017) encontrou perturbações da regulação autonômica cardiovascular em adultos com hiper mobilidade, sendo os principais desconfortos a Intolerância Ortostática e a Síndrome de Taquicardia Postural Ortostática (STPO), corroborando com Miller et al. (2020) que identificou que indivíduos com STPO possuem pontuações de Beighton maiores que indivíduos normais.

Muitas alterações como dores crônicas, fadigas musculares recorrentes, distúrbios gastrointestinais, intolerância ortostática, comprometimentos cardiovasculares, entre outros sintomas podem ser diagnosticados em indivíduos com hiper mobilidade articular. Entretanto, os eventos fisiopatológicos que descrevem esta situação clínica ainda são desconhecidos, necessitando de mais pesquisas para o entendimento da complexidade do quadro que pode chegar a comprometer todos os sistemas orgânicos. Desta maneira, até o presente momento não está claro como a hiper mobilidade articular evolui para outras manifestações patológicas que nem sempre estão diretamente relacionadas a alteração do tecido conjuntivo inerentes a Síndrome de Ehlers-Danlos do tipo Hiper mobilidade.

### **3.2 Alterações do Tecido Conjunto**

Grahame (1999) relatou que a causa primária da hiper mobilidade corresponde a frouxidão dos ligamentos, desencadeada por alteração na quantidade de proteínas do tecido conjuntivo como elastina, fibrilina e colágeno.

Colágeno tipo I possui alta tensão, sendo encontrado nos tendões, pele, cápsulas articulares, osso desmineralizado e receptores nervosos, enquanto o colágeno tipo II é encontrado em cartilagens e são responsáveis por resistir a forças de compressão. O

colágeno tipo III é mais extenso e desorganizado, sendo encontrado no intestino, pele e vasos sanguíneos (SIMMONDS; KEER, 2007).

Em estudos desenvolvidos sobre a expressão do gene tenascina-x, o produto deste gene se apresenta em baixas quantidades em pacientes diagnosticados com Síndrome de Hiper mobilidade Articular e hEDS (MANDEL et al., 2017).

Chiarelli et al. (2016) investigou a organização de proteínas estruturais nos fibroblastos da pele de pacientes com hiper mobilidade articular, identificando que, colágeno tipo I, III e V foram encontrados em baixos níveis no citoplasma e ausentes na matriz extracelular (MEC), enquanto que fibronectina, fibrilina e tenascina não apresentaram-se organizadas estruturalmente nos fibroblastos desse grupo estudado. Ademais, a análise de elastina se mostrou presente apenas em pequenas regiões do citoplasma e fibroblastos mostraram ter baixos níveis de integrinas  $\alpha 2\beta 1$  (receptor de colágeno) e  $\alpha 5\beta 1$  (receptor de fibronectina). No entanto, a integrina  $\alpha v\beta 3$  se mostrou organizada na superfície celular da pele de pacientes com hiper mobilidade articular e inexistente no grupo controle.

Segundo Roma et al. (2018), mutações nos genes COL1A1 e COL1A2 podem ser associados com cEDS podendo ocasionar maiores riscos e anormalidades vasculares, enquanto que a hEDS não possui genes identificados. Esta análise corrobora com Bowen et al. (2017), que relacionaram que mutações no COL5A1 e COL5A2 são encontrados em >90% de pacientes com cEDS.

### 3.3 Dados Epidemiológicos

É complexo estabelecer a incidência e prevalência de hiper mobilidade, variando consideravelmente entre estudos. Portanto a prevalência e incidência deste distúrbio ainda é desconhecida (BUENAVENTURA; CHEYNE; GIL, 2016).

Segundo Adamec et al. (2018), a prevalência foi de 19,2% em um estudo desenvolvido no Reino Unido envolvendo mais de 6 mil crianças. No sexo feminino a prevalência foi de 27,5% e no sexo masculino 10,6%.

No estudo desenvolvido por Clinch et al. (2011) envolvendo crianças, foi identificado a existência de hiper mobilidade na área do tronco (15%), comparado aos joelhos (13%) e braços (11%) em meninas. Enquanto observou-se o oposto em meninos, maior hiper mobilidade nos joelhos (7%) e braços (4%) enquanto que hiper mobilidade na região do tronco foi infrequente (1,7%).

Segundo Maillard e Pilkington (2016), a prevalência é maior em mulheres, na grade de 7,1 a 58% quando comparada a grade de 6 a 35% em homens; sendo maior em asiáticos seguidos por africanos e caucasianos.

### 3.4 Diagnóstico Clínico

O diagnóstico de hiper mobilidade articular, baseia-se na aplicação de um teste clínico utilizando os critérios de Beighton (BEIGHTON; SOLOMON; SOSKOLNE, 1973), constituído por uma pontuação de 1 a 9 atribuída ao indivíduo que consegue realizar a

dorsiflexão passiva da quinta articulação metacarpofalangiana ( $> 90^\circ$ ); opor o polegar ao aspecto volar do antebraço ipsilateralmente; hiperestender a articulação do cotovelo ( $> 10^\circ$ ); hiperestender a articulação do joelho ( $> 10^\circ$ ) e colocar as mãos espalmadas no chão sem flexionar os joelhos (SANCHES et al., 2012).

Para diagnosticar a Síndrome de Ehlers-Danlos do tipo hipermobilidade é utilizada o critério internacional de 2017 postulado pelo Consórcio Internacional de Síndromes de Ehlers-Danlos & Doenças Relacionadas e, em parceria com a Sociedade Ehlers-Danlos que reconhece que a hipermobilidade ocorre em um amplo espectro, podendo ser sintomático ou assintomático, envolvendo uma ou múltiplas articulações (ROMA et al., 2018). Para tanto é necessário cumprir 3 critérios para confirmação diagnóstica. Segundo Malfait et al. (2017), o primeiro critério baseia-se na confirmação de hipermobilidade articular generalizada a partir dos critérios de Beighton (BEIGHTON; SOLOMON; SOSKOLNE, 1973). O segundo critério relaciona-se aos sintomas de hEDS não presentes em indivíduos com apenas hipermobilidade articular, sendo dividido em três subcritérios (A, B e C) onde pelo menos dois desses devem estar presentes. O subcritério A corresponde a presença de cinco ou mais sintomas de EDS como moderada hiperextensibilidade da pele, múltiplas ou recorrentes hérnias abdominais, entre outros. O subcritério B baseia-se no histórico familiar positivo para hEDS. O subcritério C justifica-se pela presença de dor musculoesquelética, dor crônica ou generalizada ou deslocamentos nas articulações. Sendo que este último contribui com a exclusão de outros distúrbios do tecido conjuntivo.

O diagnóstico de hEDS na atualidade limita-se a uma investigação clínica restrita devido a inexistência de análises laboratoriais específicas e ausência de etiologia com constatação de alterações genéticas (MALFAIT et al., 2017).

### 3.5 Tratamento

Apesar de não haver tratamento específico para a Síndrome de Ehlers-Danlos, um diagnóstico precoce pode auxiliar no planejamento de intervenções apropriadas para evitar possíveis complicações (RUBINI; SHARIL; MOHAMMAD, 2019).

Para tratar a dor crônica em pacientes com hEDS, utiliza-se comumente estratégias para minimizar a sensação dolorosa por meio de fisioterapia e exercícios físicos, onde alongamentos leves são recomendados para prevenir o risco de subluxações e lesões articulares (CHOPRA et al., 2017).

De acordo com Hakim et al. (2017), a fadiga crônica deve ser tratada por uma equipe multidisciplinar constituída por médicos, fisioterapeutas, psicólogos e enfermeiros, além da utilização de medicamentos direcionados a atenuar a dor, intolerância ortostática, depressão, ansiedade e distúrbios do sono. Ademais, para os distúrbios cardiovasculares e, também, para quadros de taquicardia postural ortostática são utilizados medicamentos como Beta bloqueadores.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos nesta revisão narrativa e integrativa, foi possível agrupar um conjunto de informações específicas sobre hiper mobilidade articular, Síndrome de Hiper mobilidade Articular e Síndrome de Ehlers-Danlos. Além disso, torna-se fundamental constituir uma fonte com dados que possam contribuir para a discriminação dos sinais puramente fisiológicos da hiper mobilidade articular e diferenciá-los do quadro patológico que pode chegar a comprometer a saúde de forma obscura, bem como dificultar a etiologia da sintomatologia de determinadas dores musculares causadas pela própria hiper mobilidade. Ademais, muitas incertezas existem sobre as causas genéticas relacionadas a hiper mobilidade articular que possam fundamentar a incidência e prevalência da doença que variam, significativamente, em diferentes estudos. Para mais, faltam dados científicos que possam elucidar a relação da hiper mobilidade articular com o diagnóstico de intolerância ortostática bem como com outras patologias.

## REFERÊNCIAS

ADAMEC, I. et al. **Association of Autonomic Nervous System Abnormalities on Head-Up Tilt Table Test with Joint Hypermobility.** Karger: European Neurology, 2018.

BEIGHTON, P; SOLOMON, L; SOSKOLNE, C. L. **Articular mobility in an African population.** Witwatersrand: Annals of the Rheumatic Diseases, 1973.

BETTINI, E. A. et al. **Association between Pain Sensitivity, Central Sensitization, and Functional Disability in Adolescents With Joint Hypermobility.** [S. l.]: Journal of Pediatric Nursing, 2018.

BOWEN, J. M. et al. **Ehlers–Danlos syndrome, classical type.** [S. l.]: In American Journal of Medical Genetics, Part C: Seminars in Medical Genetics, 2017.

BUENAVENTURA, D; CHEYNE, J; GIL, W. **Ehlers-danlos syndrome, musculocontractural variant. A case report.** Cali: Iatreia, 2016.

CASTORI, M; HAKIM, A. **Contemporary approach to joint hypermobility and related disorders.** San Giovanni Rotondo: In Current Opinion in Pediatrics, 2017.

CELLETTI, C. et al. **Orthostatic Intolerance and Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome in Joint Hypermobility Syndrome/Ehlers-Danlos Syndrome, Hypermobility Type: Neurovegetative Dysregulation or Autonomic Failure?** Roma: BioMed Research International, 2017.

CHIARELLI, N. et al. **Transcriptome-wide expression profiling in skin fibroblasts of patients with joint hypermobility syndrome/ehlers-danlos syndrome hypermobility type.** Lyon: PLoS ONE, 2016.

CHOPRA, P. et al. **Pain management in the Ehlers–Danlos syndromes.** [S. l.]: In American Journal of Medical Genetics, Part C: Seminars in Medical Genetics, 2017.

CLINCH, J. et al. **Epidemiology of generalized joint laxity (hypermobility) in fourteen-year-old children from the UK: A population-based evaluation.** [S. I.]: Arthritis and Rheumatism, 2011.

DE WANDELE, I. et al. **Orthostatic intolerance and fatigue in the hypermobility type of Ehlers-Danlos Syndrome.** [S. I.]: Rheumatology (United Kingdom), 2016.

FIKREE, A. et al. **Functional gastrointestinal disorders are associated with the joint hypermobility syndrome in secondary care: A case-control study.** [S. I.]: Neurogastroenterology and Motility, 2015.

FIKREE, A. et al. **Gastrointestinal involvement in the Ehlers–Danlos syndromes.** [S. I.]: American Journal of Medical Genetics, Part C: Seminars in Medical Genetics, 2017.

GRAHAME, R. **Joint hypermobility and genetic collagen disorders: Are they related?** [S. I.]: Archives of Disease in Childhood, 1999.

HAKIM, A. et al. **Chronic fatigue in Ehlers–Danlos syndrome—Hypermobility type.** [S. I.]: American Journal of Medical Genetics, Part C: Seminars in Medical Genetics, 2017.

HAKIM, A. et al. **Cardiovascular autonomic dysfunction in Ehlers–Danlos syndrome—Hypermobility type.** [S. I.]: American Journal of Medical Genetics, Part C: Seminars in Medical Genetics, 2017.

KRAHE, A. M; ADAMS, R. D; NICHOLSON, L. L. **Features that exacerbate fatigue severity in joint hypermobility syndrome/Ehlers–Danlos syndrome—hypermobility type.** Sidney: Disability and Rehabilitation, 2018.

KONOPINSKI, M. et al. **The effect of hypermobility on the incidence of injury in professional football: A multi-site cohort study.** Leeds: Physical Therapy in Sport, 2016.

MAILLARD, S; PILKINGTON, C. **Joint hypermobility and pain syndromes in children.** Singapore: In Pediatric Rheumatology: A Clinical Viewpoint, 2016

MALFAIT, F. et al. **The 2017 international classification of the Ehlers–Danlos syndromes.** [S. I.]: American Journal of Medical Genetics, Part C: Seminars in Medical Genetics, 2017.

MANDEL, D. et al. (2017). **Joint Hypermobility Syndrome and Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome (HyPOTS).** Cleveland: Biomedical Research and Clinical Practice, 2017.

MIGLIS, M. G; SCHULTZ, B; MUPPIDI, S. **Postural tachycardia in hypermobile Ehlers-Danlos syndrome: A distinct subtype?** [S. I.]: Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical, 2017.

MILLER, A. J. et al. **Prevalence of hypermobile Ehlers-Danlos syndrome in postural orthostatic tachycardia syndrome.** [S. I.]: Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical, 2020.

MOLANDER, P. et al. **Ehlers–Danlos Syndrome and Hypermobility Syndrome Compared with Other Common Chronic Pain Diagnoses—A Study from the Swedish Quality Registry for Pain Rehabilitation.** Linköping: Journal of Clinical Medicine, 2020.

PALMER, S. et al. **Physiotherapy management of joint hypermobility syndrome - a focus group study of patient and health professional perspectives.** [S. I.]: Physiotherapy (United Kingdom), 2016.

REMVIG, L. et al. **Need for a consensus on the methods by which to measure joint mobility and the definition of norms for hypermobility that reflect age, gender and ethnic-dependent variation: is revision of criteria for joint hypermobility syndrome and Ehlers-Danlos syndrome hypermobility type indicated?** [S. I.]: In Rheumatology (Oxford, England), 2011.

REUTER, P. R; FICHTHORN, K. R. **Prevalence of generalized joint hypermobility, musculoskeletal injuries, and chronic musculoskeletal pain among American university students.** Fort Myers: PeerJ, 2019.

ROMA, M. et al. **Postural tachycardia syndrome and other forms of orthostatic intolerance in Ehlers-Danlos syndrome.** [S. I.]: In Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical, 2018.

RUBINI C; SHARIL I.M.H; MOHAMMAD C.M. **Ehlers-Danlos Syndrome – An Underdiagnosed Condition.** Sarawak: J Fam Med Forecast, 2019.

SCHER, D. L. et al. **Incidence of joint hypermobility syndrome in a military population: Impact of gender and race.** El Paso: Clinical Orthopaedics and Related Research, 2010.

SANCHES, B. S. H. et al. **Anxiety and joint hypermobility association: a systematic review.** São Paulo: Revista Brasileira de Psiquiatria, 2012.

SIMMONDS, J. V; KEER, R. J. **Hypermobility and the hypermobility syndrome.** Hertfordshire: Manual Therapy, 2007.

SIMPSON, M. R. **Benign joint hypermobility syndrome: Evaluation, diagnosis, and management.** [S. I.]: Journal of the American Osteopathic Association, 2006.

TINKLE, B; LEVY, H. P. **Symptomatic Joint Hypermobility: The Hypermobility Type of Ehlers-Danlos Syndrome and the Hypermobility Spectrum Disorders.** Indianapolis: In Medical Clinics of North America, 2019.

VOERMANS, N. C. et al. **Pain in Ehlers-Danlos Syndrome is common, severe, and associated with functional impairment.** [S. I.]: Journal of Pain and Symptom Management, 2010.

ZARATE, N. et al. **Unexplained gastrointestinal symptoms and joint hypermobility: Is connective tissue the missing link?** London: Neurogastroenterology and Motility, 2010.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adenite 6, 9

Amplitude de Movimento Articular 103

Antibacterianos 20

Artéria 92, 93, 94, 96, 97, 205

Atenção Primária 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 39, 40, 45, 49

Atenção Primária à Saúde 1, 2, 4, 5, 7, 8

### C

Câncer 6, 10, 16, 17, 18, 164, 165, 166, 167, 171, 175, 176, 177, 178, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Cardiomiopatia Congestiva 2

Colonoscopia 6, 16, 17

Condições 7, 29, 30, 40, 42, 43, 44, 119, 122, 127, 131, 144, 152, 200, 215

Coração 66, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 101

Covid-19 7, 10, 9, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 50, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Crianças 6, 9, 10, 43, 106, 108, 114, 118, 119, 120, 124, 125, 135, 140, 142, 221

### D

Desmielinização 53, 54, 55, 57

Diagnóstico 5, 7, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 20, 25, 26, 30, 39, 43, 44, 45, 46, 50, 54, 55, 57, 58, 60, 62, 66, 81, 82, 83, 88, 90, 92, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 105, 108, 109, 110, 113, 115, 116, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 134, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 151, 152, 154, 160, 161, 167, 168, 185, 186, 196, 197, 198, 199, 200, 214, 216, 217, 220, 222, 225

Doação de órgãos 8, 81, 82, 83, 86, 88, 89, 90, 91

Doenças Crônicas 54, 185

Doenças do Colágeno 43, 103, 105

DRGE 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36

### E

Epidemiologia 5, 30, 50, 62, 79, 80, 90, 134, 201, 207, 216, 220, 226

Esclerose Múltipla 8, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

### F

Farmacorresistência bacteriana 20

Fatores de Risco 4, 6, 30, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 76, 78, 79, 80, 94, 97, 101, 118, 120, 145, 147, 159, 161, 177, 184, 195, 196, 198, 200, 201

## **G**

Gravidez 1, 2, 6, 8, 30, 138, 147

## **H**

Hipermobilidade Articular 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110

## **I**

Infecção por coronavírus 20

## **M**

Médico Generalista 7, 39, 40, 41, 43, 49

Morte Encefálica 8, 81, 82, 83, 84, 86, 88, 90, 91

## **N**

Necrose 56, 92, 93, 97, 101, 147, 157, 182, 186, 188

## **O**

Olho Vermelho 7, 39, 40, 41, 42, 45, 47, 49, 50

## **P**

Patologia Cerebrocardiovascular 64, 70, 76, 78

Período Pós Parto 2

Prevalência 8, 9, 10, 30, 31, 32, 33, 37, 56, 57, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 88, 97, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 113, 114, 115, 118, 135, 145, 154, 163, 184, 208

Protocolo 6, 8, 16, 62, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 94, 99, 101, 143, 144

## **R**

Rastreio 17, 18, 119, 183, 197, 199, 201

Refluxo Gastroesofágico 7, 29, 30, 31, 36

## **S**

Síndrome de Ehlers-Danlos 103, 105, 106, 107, 109, 110

Síndrome de Taquicardia Postural Ortostática 103, 105, 107

## **T**

Transplante 4, 60, 61, 63, 81, 82, 83, 90

Trombose 2, 6, 97, 98

# MEDICINA:

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Estratégicos de Tratamento **3**

-  [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)

**Atena**  
Editora

Ano 2021

# MEDICINA:



Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Estratégicos de Tratamento **3**

-  [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)

 **Atena**  
Editora

Ano 2021