

# MEDICINA:

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Estratégicos de Tratamento **2**



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

**Atena**  
Editora

Ano 2021

# MEDICINA:

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Estratégicos de Tratamento **2**



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 2

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**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 2 / 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 978-65-5983-062-6

DOI 10.22533/at.ed.626211205

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!

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

**A DIFERENCIAÇÃO *IN VITRO* DE CÉLULAS-TRONCO DE MEMBRANA AMNIÓTICA E TECIDO ADIPOSEO EM CÉLULAS DE LINHAGEM MIOGÊNICA: UMA REVISÃO DOS MÉTODOS DE INDUÇÃO E REVELAÇÃO**

Luca Fortes Furtado de Mendonça

Rosana Bizon Vieira Carias

**DOI 10.22533/at.ed.6262112051**

### **CAPÍTULO 2..... 10**

**ABORDAGEM INTEGRATIVA SOBRE OS FATORES DE RISCO DA PSORÍASE E SUAS COMPLICAÇÕES**

Ramilli de Araújo Pegado

Túlio Maranhão Neto

Renê Maciel de Sousa Neto

Victoria Thamirys Costa Vilaça

Milena Nunes Alves de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.6262112052**

### **CAPÍTULO 3..... 23**

**ANTICORPOS MONOCLONAIS: HISTÓRICO, ASPECTOS FARMACOLÓGICOS E SUAS APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS**

Emerson Lucena da Silva

Celina de Jesus Guimarães

Priscilla Nascimento dos Santos

Raquel Nascimento da Silva Roriz

**DOI 10.22533/at.ed.6262112053**

### **CAPÍTULO 4..... 40**

**ASPECTOS PSICOPATOLÓGICOS DE PESSOAS QUE SOFRERAM VIOLÊNCIA SEXUAL NA VIDA ADULTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Rafael da Silva Pereira Lima

Fernanda Garcia Varga de Sobral

Tamara Melnik

Marco de Tubino Scanavino

**DOI 10.22533/at.ed.6262112054**

### **CAPÍTULO 5..... 53**

**AVALIAÇÃO DA TAXA DE INCIDÊNCIA DE HEPATITE B NO BRASIL, ENTRE O PERÍODO DE 2009 A 2018**

Victor de Lima Lacerda

Felipe Xavier Camargo

**DOI 10.22533/at.ed.6262112055**

### **CAPÍTULO 6..... 57**

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DAS NEOPLASIAS E LESÕES PRÉ-MALIGNAS DO TRATO GASTROINTESTINAL EM UM MUNICÍPIO DO SUDOESTE GOIANO:**

## **ANÁLISE DE 10 ANOS**

Leana Ferreira Crispim  
Anna Karollinna Pimenta de Paula  
Marília Carneiro Viana  
Érica Rezende Pereira  
Severino Correia do Prado Neto

**DOI 10.22533/at.ed.6262112056**

## **CAPÍTULO 7..... 69**

### **ENDOMETRIOSE: DOS SINTOMAS AO TRATAMENTO**

Marcella Azevedo Fernandes  
Sheila Nascimento de Souza Borges  
Aroldo Vieira de Moraes Filho

**DOI 10.22533/at.ed.6262112057**

## **CAPÍTULO 8..... 81**

### **ESTRESSE E DEPRESSÃO NO IDOSO: O PAPEL DO ESTRESSE OXIDATIVO ASSOCIADO A INFLAMAÇÃO CRÔNICA**

Ivo Emilio da Cruz Jung  
Ivana Beatrice Mânica da Cruz  
Joana Rosa Rodrigues  
Wellington Claudino Ferreira  
Barbara O. Turra  
Euler Esteves Ribeiro  
Thamara Graziela Flores  
Fernanda Barbisan

**DOI 10.22533/at.ed.6262112058**

## **CAPÍTULO 9..... 102**

### **FATORES DE RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DE LESÃO POR PRESSÃO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Julianna Thamires da Conceição  
Elizama Costa dos Santos Sousa  
Polyana Coutinho Bento Neri  
Cássio Nunes Brasileiro  
Jessica de Moura Caminha  
Rosane da Silva Santana  
Paula Lima da Silva  
Joseneide Barbosa de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.6262112059**

## **CAPÍTULO 10..... 116**

### **IRISINA, O HORMÔNIO PRODUZIDO NA ATIVIDADE FÍSICA ATUANDO NA DOENÇA MAL DE ALZHEIMER**

Guilherme Vilela Rezende  
Lorena Motta da Silva  
Flávia Cristina Rocha Pereira

Benedito Rodrigues da Silva Neto

**DOI 10.22533/at.ed.62621120510**

**CAPÍTULO 11..... 126**

**HEPATITE DELTA EM AMBULATÓRIO DE REFERÊNCIA DE MANAUS**

Lyrkis Paraense Barbosa Silva Neto

Antonio Solon Mendes Pereira

Diandra Sant'Ana Dutra Barros

Emídio Almeida Tavares Júnior

Karoline Teixeira Loiola

Ketlin Batista de Moraes Mendes

Lina Miyuri Suizu

Patricia Jeane de Oliveira Costa

Yanna Queiroz Pereira de Sá

Arlene dos Santo Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.62621120511**

**CAPÍTULO 12..... 137**

**IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

Silvana da Silva Rosa

Rita Carla Pereira Batista

Camila Alexandre de Araújo

Maria José Maciel de Oliveira

Palloma Cirimele Lira da Silva

Pamalla Cirimele Lira

Raiza Rafaela dos Santos Cruz

Luana Cristina Gabym Ferreira da Silva

Jamylle Ribeiro dos Santos

Antônio Campoverde

Pollyana Cirimele Lira

**DOI 10.22533/at.ed.62621120512**

**CAPÍTULO 13..... 141**

**INFLUÊNCIA DA TUBERCULOSE NO COMPROMETIMENTO NEUROLÓGICO DOS INDIVÍDUOS INFECTADOS PELO HTLV-1**

Andressa dos Reis Sales

Maria de Lourdes Santana Bastos

Edgar Marcelino de Carvalho Filho

**DOI 10.22533/at.ed.62621120513**

**CAPÍTULO 14..... 153**

**LEISHMANIOSE VISCERAL: DA EPIDEMIOLOGIA AO TRATAMENTO**

Camila Valadares Giardini

Emmy Lorryne Moura Martins

Guilherme Ferreira Fernandes Amaral

Hotair Phellipe Martins Fernandes

Larissa Rocha Brasil

Luma Lainny Pereira de Oliveira  
Wynni Gabrielly Pereira de Oliveira  
Rosângela do Socorro Pereira Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.62621120514**

**CAPÍTULO 15..... 164**

**LIPOMA DE CORPO CALOSO: RELATO DE CASO**

Moacir Pereira Leite Neto  
Francisco Daniel Bezerra Amorim  
Isabela Orieta de Oliveira Macedo  
Francisco Marcos Bezerra da Cunha  
Isabel Monique Leite Romualdo  
Taysa Leite de Aquino

**DOI 10.22533/at.ed.62621120515**

**CAPÍTULO 16..... 171**

**CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS DE SÍFILIS NOTIFICADOS EM UM MUNICÍPIO DO SUL DO BRASIL NOS ANOS DE 2018 E 2019 ATRAVÉS DE FICHAS FÍSICAS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN)**

Italo Mattos Rinaldi  
Bruno Cardoso Schmoeller  
Deisy da Silva Fernandes Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.62621120516**

**CAPÍTULO 17..... 178**

**MENINGITE BACTERIANA INFANTIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Rayanni Fernandes  
Alecssander Silva de Alexandre  
Érica Lucca Nantes  
Sílvia Kamiya Yonamine Reinheimer

**DOI 10.22533/at.ed.62621120517**

**CAPÍTULO 18..... 188**

**O IMPACTO DAS DEFICIÊNCIAS SENSORIAIS MEDIANTE O NEUROENVELHECIMENTO FISIOLÓGICO**

Rildo Alves Junior  
Anna de Paula Freitas Borges  
Jhenefr Ribeiro Brito  
Mônia Rieth Corrêa  
Gabriela Cunha Fialho Cantarelli Bastos

**DOI 10.22533/at.ed.62621120518**

**CAPÍTULO 19..... 197**

**PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 COM RISCO DE AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES**

Claudia Maria Torre de Carvalho Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.62621120519**

**CAPÍTULO 20.....204**

**PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO DA SÍFILIS GESTACIONAL NO BRASIL:  
REVISÃO INTEGRATIVA**

Antônia Vanessa Leal de Sousa  
Yara Cristina Martins de Sousa  
Fabrícia Castelo Branco de Andrade Brito  
Elizama Costa dos Santos Sousa  
Jessica de Moura Caminha  
Julianna Thamires da Conceição  
Rosane da Silva Santana  
Polyana Coutinho Bento Neri  
Cássio Nunes Brasileiro  
Paula Lima da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.62621120520**

**CAPÍTULO 21.....221**

**PNEUMATOSE INTESTINAL EM IMUNOSSUPRIMIDO: RELATO DE CASO**

Wagner de Oliveira Júnior  
Marcio Valle Cortez  
Raul Rodrigues da Costa Neto  
Alexandre Balbino da Costa  
Marianna Facchinetti Brock  
Ricardo Monteiro da Silva  
Renan Danilo Lima da Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.62621120521**

**CAPÍTULO 22.....225**

**PREVALÊNCIA DE LER/DORT EM PROFISSIONAIS BRASILEIROS**

Andressa Ribeiro da Costa  
Gabriel Antunes Sousa Silva  
Nicole Nogueira Cardoso  
Raquel Braga Rossi  
Vinícius Rodrigues França  
Wesley Pereira Duarte  
Virgínia Braz da Silva Vaz  
Daniel Martins Borges  
Bárbara Matos de Moraes  
Warley Almeida Quixabeira  
Karinny Guimarães Couto  
Viviana Cristina de Souza Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.62621120522**

**CAPÍTULO 23.....233**

***Pseudomonas aeruginosa*: MECANISMOS DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA,  
FATORES DE VIRULÊNCIA E SEU IMPACTO CLÍNICO**

Stephanie de Almeida Alves  
Francisco Cesar Barroso Barbosa



Ludimila Gomes Pinheiro  
Guilherme Mendes Prado  
Raquel Oliveira dos Santos Fontenelle

**DOI 10.22533/at.ed.62621120523**

**CAPÍTULO 24.....245**

**RELATO DE CASO: TUMOR DESMOIDE – PRINCIPAIS FATORES CONTRIBUENTES PARA SUA RECIDIVA**

Amanda Brentam Perencini  
Cristiane Mara Reis Rodrigues  
Tiago Abrão Querino dos Santos  
Ingrid de Salvi Coutinho  
Natália Tabah Tellini  
Marina Parzewski Moreti  
Denner Alves Cardoso

**DOI 10.22533/at.ed.62621120524**

**CAPÍTULO 25.....252**

**TRATAMENTO DE FÍSTULA ENTEROCUTÂNEA BILABIADA COM CURATIVO A VÁCUO EM HOSPITAL TERCIÁRIO DE FORTALEZA**

Hannah Rodrigues Fernandes  
Marcell Araújo Franco  
Mariana Gabriella Correia Viana  
Alessandrino Terceiro de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.62621120525**

**CAPÍTULO 26.....255**

**UTILIZAÇÃO DE GEL DE GLICOSE NO TRATAMENTO DE HIPOGLICEMIA NEONATAL**

Lara Dias de Azevedo  
Raphael Del Roio Liberatore Junior

**DOI 10.22533/at.ed.62621120526**

**SOBRE O ORGANIZADOR.....268**

**ÍNDICE REMISSIVO.....269**

# CAPÍTULO 10

## IRISINA, O HORMÔNIO PRODUZIDO NA ATIVIDADE FÍSICA ATUANDO NA DOENÇA MAL DE ALZHEIMER

*Data de aceite: 03/05/2021*

### **Guilherme Vilela Rezende**

Acadêmico do curso de Educação Física do Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES)  
Mineiros – GO, Brasil

### **Lorena Motta da Silva**

Mestre em Ciências da Saúde/Medicina/UFG  
Pós Graduação em andamento de Anatomia e Patologia Associada/Unyleya, Biomedicina em Estética/Unyleya, Gestão em Saúde do Trabalhador/ IBRA e Saúde Ambiental/ IBRA

### **Flávia Cristina Rocha Pereira**

Acadêmica do curso de Educação Física do Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES)  
Mineiros – GO, Brasil

### **Benedito Rodrigues da Silva Neto**

Doutor em Medicina Tropical e Saúde Pública pela Universidade Federal de Goiás. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – IPTSP/UFG

**RESUMO:** O envelhecimento faz parte do decorrer da vida do ser humano, onde ocorre mudanças funcionais, físicas e fisiológicas. É nesse momento que doenças neurodegenerativas surgem, como por exemplo: o mal de Alzheimer. A doença de Alzheimer, chamada de DA, é uma patologia neurodegenerativa progressiva e irreversível de aparecimento insidioso, a forma mais prevalente começa com deficiência da memória e diversos distúrbios cognitivos. Para tentar prevenir essa degeneração, estudos

recentes demonstram que a atividade física desenvolvida por idosos liberam o hormônio chamado irisina, um hormônio capaz de restaurar as sinapses que ocorrem entre um neurônio e outro, este que é produzido pelo musculo quando praticamos um exercício físico, é um tratamento não-farmacológico que proporciona uma melhora na cognição dos idosos. O objetivo é compartilhar com os profissionais da área da saúde, familiares e indivíduos que tenham interesse em obter conhecimento do hormônio irisina na vida de uma pessoa diagnosticada com mal de Alzheimer e na prevenção. Trata-se de um artigo científico, com apoio em literaturas e pesquisas. Este artigo irá agregar com os outros e incentivar o desenvolvimento de novas pesquisas, gerando mais conteúdo sobre o devido tema e contribuindo para um tratamento mais eficaz e na prevenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mal de Alzheimer. Irisina. Atividade física. Saúde. Prevenção.

### IRISINA, THE HORMONE PRODUCED IN PHYSICAL ACTIVITY ACTING IN ALZHEIMER'S EVIL DISEASE

**ABSTRACT:** Aging is part of the course of human life, where functional, physical and physiological changes occur. It is at that moment that neurodegenerative diseases arise, such as: Alzheimer's disease. Alzheimer's disease, called AD, is a progressive and irreversible neurodegenerative pathology with an insidious appearance, the most prevalent form of which begins with memory impairment and various cognitive disorders. To try to prevent this degeneration, recent studies have shown that

the physical activity developed by the elderly releases the hormone called irisin, a hormone capable of restoring the synapses that occur between one neuron and another, which is produced by the muscle when we practice physical exercise, it is a non-pharmacological treatment that improves the cognition of the elderly. The goal is to share with healthcare professionals, family members and individuals who are interested in gaining knowledge of the hormone irisin in the life of a person diagnosed with Alzheimer's disease and in prevention. It is a scientific article, supported by literature and research. This article will aggregate with others and encourage the development of new research, generating more content on the right topic and contributing to a more effective treatment and prevention.

**KEYWORDS:** Alzheimer's disease. Irisina. Physical activity. Health. Prevention.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento faz parte do decorrer da vida do ser humano, em que ocorrem mudanças funcionais, físicas e fisiológicas. É nesse momento que doenças neurodegenerativas surgem, como o Mal de Alzheimer. A doença de Alzheimer (DA), é uma doença progressiva, sendo classificada como transtorno neurodegenerativo, manifestando-se em disfunção cognitiva grave (POLIS; SAMSON, 2020). Esse transtorno foi descoberto pelo neurologista alemão Alois Alzheimer em 1906, é uma patologia irreversível de aparecimento insidioso, sendo sua forma mais prevalente começa com deficiência da memória e diversos outros distúrbios cognitivos (CAYTON; WARNER; GRAHAM, 2000).

O tratamento se faz por meio farmacológico e não farmacológico, sendo que o não farmacológico; envolve um trabalho multidisciplinar. Dentre elas as práticas de atividades físicas são fundamentais para auxiliar o retardamento e recuperação da doença, ajudando no desenvolvimento de funções cognitivas e motores do paciente. O hormônio Irisina é secretado pelo tecido adiposo e pelos músculos durante a atividade física e na exposição ao frio (BOSTROM, 2012). É um peptídeo essencial para a formação da memória e a proteção dos neurônios, dos efeitos tóxicos de compostos associados à origem da doença de Alzheimer. (LOURENÇO; et al, 2019).

Há relatos do fator da produção do hormônio irisinina associada à prática de exercícios promove a plasticidade sináptica e defeitos de memória em pacientes com DA. Pesquisadores brasileiros, ambos professores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), abordam uma possível profilaxia da DA com o hormônio irisinina.(LOURENÇO; et al, 2019).

O interesse em abordar o tema Alzheimer e o hormônio irisinina surgiu pelo fato dos estudos recentes trazer uma esperança de prevenção e retardo do desenvolvimento da doença. A pesquisa poderá contribuir para melhora da qualidade de vida de pacientes, pois o levantamento bibliográfico abordará o tema de forma sucinta, mesmo sendo um tema recente e que ainda está em andamento de estudo vem tendo respostas significativas para o Alzheimer. A experiência de conviver com um individual com a doença de Alzheimer, foi um fator fundamental para o meu despertar do tema.

O objetivo é compartilhar com os profissionais da área da saúde, familiares e indivíduos que tenham interesse em obter conhecimento do hormônio irisina na vida de uma pessoa diagnosticado com mal de Alzheimer. Estimular a atividade física no cotidiano dos paciente, destacando recentes estudos que estão sendo feitos sobre o hormônio capaz de restaurar as sinapses que ocorrem entre um neurônio e outro e assim possibilitando uma melhor qualidade de vida dessas pessoas. Contribuindo para um tratamento mais eficaz.

Logo, a importância de realizar um trabalho que aborda a prática de atividades físicas, tem como um intuito de informar que estes trazem benefícios, como: neurológicos, melhoram na coordenação, na força muscular, no equilíbrio e na flexibilidade. Contribuir para o avanço das pesquisas no tema e estimula-las poderá chamar atenção de políticas públicas para investimentos desses estudos. Consequentemente trará possibilidades de cura e prevenção para doença, fazendo com que pacientes melhorem na sua qualidade de vida e também um conforto para as pessoas que convivem diariamente com estes.

## **METODOLOGIA DO TRABALHO**

O trabalho realizado trata-se de uma revisão bibliográfica, com apoio em literaturas, disponível na biblioteca virtual da faculdade Unifimes e em artigos científicos, que foram encontrados em sites de pesquisas, como: Scielo, Google acadêmico, Scopus e PubMed. Utilizado como palavras-chave: idosos, doença de Alzheimer, atividade física, irisina e saúde. Foram incluídos trabalhos publicados e disponíveis em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Selecionados 30 artigos, incluindo apenas 17. Foram realizadas as leituras dos artigos, fichamentos e literaturas para posteriormente dar início aos textos dos tópicos que serão abordados no artigo.

## **HISTÓRICO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **Atividade física e o envelhecimento**

O envelhecimento faz parte de todo ser humano e acontece de acordo a vivência do indivíduo, é um processo fisiológico que acarreta várias mudanças, seja na massa muscular, óssea, capacidades físicas e cognitiva (MARQUEZ et al, 2019). A busca na prática de atividade física, sejam indivíduos do sexo masculino, feminino, jovens, adultos e idosos são associados à melhoria de qualidade de vida, aumentando assim a expectativa de vida (YABUUTI et al, 2019). Somado aos exercícios físicos a adoção de um estilo de vida mais saudável, o processo de envelhecimento com qualidade é fator proteção de doenças crônicas não transmissíveis, como: hipertensão, diabetes, obesidade, dislipidemias, depressão, ansiedade e Alzheimer (MATSUDA, 2006). Ter hábitos saudáveis mais precoce ajudam a prevenir e amenizar efeitos deletérios de várias patologias (SILVEIRA MMD et al, 2012).

## Segundo Matsuda,

As pesquisas científicas mostram o efeito positivo da atividade física na autoestima, autoconceito, autoimagem, depressão, ansiedade, insônia e na socialização. Mais recentemente os estudos evidenciam efeitos benéficos no processo cognitivo (memória, aprendizagem, atenção) e associação entre a atividade física e menor risco de demência, demência senil, e doença de Alzheimer. (MATSUDA, 2006).

Para a saúde mental e física dos indivíduos, principalmente os idosos, é essencial acrescentar a atividade física como uma forma de prevenção, fornecendo o bem-estar e reduzindo danos do processo de envelhecimento. Segundo, De Deus e Das Chagas (2020), a “Projeção da População do IBGE, aponta que até 2043, um quarto da população terá mais de 60 anos”. A partir dessa expectativa é necessário buscar em melhores formas como práticas de promoção e prevenção à saúde, como forma de trabalhar a parte física e mental através do seguintes métodos: práticas de esportes (natação, futebol, tênis, vôlei, dança e diversos outros).

## Mal de Alzheimer

Entre as síndromes de demência existentes a Doença de Alzheimer (DA) é a mais frequente, seja ela isolada ou por associação, sendo responsável por exemplo cerca de 50 a 70% das causas de demência (OKAMOTO, 2016). Estima-se que há um milhão e 200 mil pessoas no Brasil e 35,6 milhões de pacientes no mundo. Em razão do envelhecimento da população global, esses números aumentarão significativamente, em 2030, serão 65,7 milhões e em 2050, 115,4 milhões de portadores, sendo dois terços deles em países em desenvolvimento (ABRAZ,2020).

Para diferenciação em relação as outras demências a DA tem características patológicas e clínicas. Atualmente não é possível obter um diagnóstico pré-morbido ou pré-sintomático definitivo pois não tem marcadores biológicos da DA (OKAMOTO, 2016). A DA é uma doença degenerativa com etiologia desconhecida, com progressão lenta por um período de anos e ao ser diagnosticada precocemente pode ser controlada (De Deus; Das Chagas, 2020).

O mal de Alzheimer, engloba três principais áreas: cognição, alteração de comportamento e atividades da vida diária. No início, tem a fase leve em que acontece lapsos de memória dos fatos recentes, trocar as coisas de lugar e não se lembrar, esquecer nomes de pessoas, dificuldades de lidar com dinheiro, se perder, dificuldade de praticar atividades simples do dia-a-dia. Com a progressão da doença esses sintomas vão se agravando, chegando na fase moderada, esta que tem presença de confusão com memórias presente e passadas, dificuldade de vestir, comer, esquecimentos de pessoas próximas, comportamento impulsivo, necessitando de mais cuidados. Por fim, chegando na fase terminal, a fase grave, pode haver a perda de muitas das funções, incluindo incapacidade de

esquecer qualquer pessoa, até de si mesmo, sendo esta fase conhecida pela dependência total de algum acompanhante. O tempo de evolução da fase leve a terminal pode ser de 2 a 3 anos ou chegar até uma década (KNOPMAN, 2018) (RODRIGUES; BERTOLUCCI, 2014).

Segundo a Associação Brasileira de Alzheimer (ABRAz, 2019), a doença de Alzheimer (DA) infelizmente é relacionada com o envelhecimento normal, fazendo com que a procura para o diagnóstico da mesma seja difícil, sendo assim a DA só é descoberta quando já está em fase mais avançada. No entanto, o recomendável é que seja procurado profissionais da saúde que tenham especialização para o diagnóstico já no início da DA pois ajudara na suposição do quadro. Na DA os quadros de demência no começo dos sintomas é de forma lenta e com um aumento na piora das funções cerebrais. O diagnóstico pode ser feito com tecido cerebral de um paciente já em óbito. Entretanto exames como de tomografia e ressonância magnética são fundamentais para descartar outras patologias. Logo, o diagnóstico eficaz, é o clínico podendo ter eficiência de 80-90% dos pacientes. O não entendimento da DA, como os sinais e sintomas logo no início, acabam prolongando o tempo do diagnóstico e retardando o início do tratamento, consequentemente fazendo com que o indivíduo desenvolva a doença mais rápido (OKAMOTO, 2016).

Em relação ao tratamento da DA, a doença não tem cura, mas uma manutenção dos sinais e sintomas que aparecem ao decorrer da doença, utilizando métodos farmacológico e não farmacológico prolongando a vida e promovendo um melhor qualidade. Os métodos não farmacológicos, envolvem: estimulação cognitiva, social, física e ambiente saudável (ABRAz, 2019).

O desenvolvimento de atividade física traz benefícios neurológicos e melhora na coordenação, força muscular, equilíbrio e flexibilidade. O estudo feito por LOURENÇO et. Al (2019), citou o hormônio irisina que é liberada no exercício físico, como uma forma de evitar a doença ou retardar a progressão dela. Podem ser propostos atividades sempre com orientação e acompanhamento.

Segundo o artigo de De Deus e Das Chagas (2020), publicado no Brazilian Journal of Development, o exercício físico é um aliado para a qualidade de vida ao idoso com Alzheimer. Esse artigo relata que o exercício físico tem uma resposta rápida quando realizamos uma atividade física moderada a vigorosa, como no controle da ansiedade, coordenação motora, equilíbrio, melhora na cognição, principalmente em controlar as emoções e memória, ajudando muito o paciente a manter sua autonomia e uma melhor qualidade de vida.

### **Hormônio Irisina na atividade física**

Segundo a (ABRAz2019) o nome irisina vem de uma homenagem a mensageira dos Deuses, Iris, e mostra que a irisina é produzida pelos músculos quando se tem uma pratica de exercícios físicos, e tem como fator em questão a proteção do cérebro e na

restauração da memória ocorrida pela doença, ajudando nas sinapses dos neurônios e em uma formação de memórias.

A Irisina é um hormônio recentemente descoberto e estudado, conhecido como uma miocina. É secretado pelo músculos e tecido adiposo (LIMA, VIEIRA, 2018). Sua secreção é estimulada por atividade física e pela exposição ao frio. No tecido adiposo age aumentando a expressão da proteína desacopladora mitocondrial 1 (UCP1) interferindo no gasto energético e o consumo de reservas lipídicas, consequentemente contribui para o tratamento e prevenção de doenças metabólicas (BOSTROM, 2012).

A oxidação dos lipídios no tecido adiposo bege ou marrom, com a finalidade de produzir calor, é possível devido a grande quantidade de mitocôndrias e de uma proteína de desacoplamento (UCP1). A Irisina tem a capacidade de diferenciar os adipócitos branco em bege, promovendo a expressão de UCP1, assim há liberação de energia. Essa conversão do tecido adiposo ocorre porque há ativação de uma proteína quinase ativada por mitógeno (MAPK) p38. A ativação desse mitógeno é essencial para a expressão de PGC alfa ( Sosa et al, 2020).

Exercícios físicos são estímulos para produção de Prostaglandina (PGC) . Esta por sua vez estimula a expressão de fibronectina tipo III proteína 5 (FNDC5), que é liberada na corrente sanguínea e atua em estruturas distintas como o tecido adiposo, o músculo cardíaco, o fígado, o cérebro, os ossos, o pâncreas, os rins e ovários. Associamos aos benefícios da prática de exercícios físicos a liberação de miosinas, dentre elas a Irisina. A Irisina tem como efeito o aumento de gastos energéticos. Uma melhora na sensibilidade da insulina e promoção das células beta hepáticas ocorre pela presença da Irisina favorecendo o metabolismo hepático da glicose e de lipídios (Sosa et al, 2020).

Uma pesquisa realizada em roedores submetidos a exercícios físicos por 3 semanas, mostrou um aumento da expressão de PGC-1, tendo a conversão maior de tecido adiposo branco em tecido adiposo marrom. Assim considerou-se que existia uma molécula, a partir do músculo que fazia a comunicação do tecido muscular com o tecido adiposo. Foram identificadas 5 proteínas para serem alvos potenciais de PGC-1 a nível muscular com alta probabilidade de ser secretado. Experimentos posteriores confirmaram uma proteína transmembrana, consistindo em um peptídeo, cuja expressão se concentra principalmente no músculo esquelético, coração e sistema nervoso central. Esse peptídeo é secretado com um ligeira modificação em seu padrão de glicosilação ( Baar et all, 2002).



Figura 1\_ Principais diferenças entre o tecido adiposo branco e o tecido adiposo marrom

Posteriormente, foi injetado nesses camundongos partículas adenovirais que após processamento proteolítico, secretam irisina. Assim os animais que receberam o vírus apresentaram um rápido aumento nas concentrações circulantes de Irisina. A elevação das concentrações desse peptídeo induziu a conversão de tecido adiposo branco e proporcionou a melhora na homeostase da glicose. Assim provou-se uma importante função metabólica da irisina no tecido adiposo com uma importante interação com a miostatina, predominante no músculo esquelético. A Miostatina tem um importante papel regulador da massa muscular esquelética podendo atuar no metabolismo e sensibilidade à insulina (Baar et all, 2002).

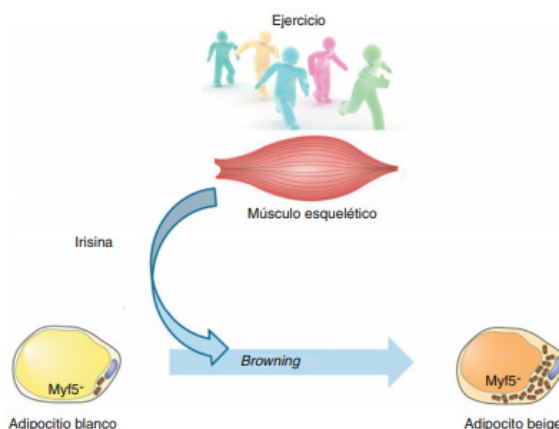


Figura: esquema de conversão de tecido adiposo branco em tecido adiposo marrom pela liberação de Irisina pelo Musculo Esquelético. Adaptado Moreno et al., 2013.



Recentemente estudos vem sendo desenvolvidos sobre como o hormônio irisina atua na doença de Alzheimer, podendo ser algo promissor para o tratamento da doença. Os testes em questão foram realizados em camundongos com DA que tinham duas vias para obtenção do hormônio, uma sobre a pratica do exercício ou pela dose que recebiam, sendo assim visto que pacientes com DA tinham baixos níveis de irisina no cérebro, nos estudos com camundongos não foi diferente. Os camundongos com o DA tiveram uma reversão da perda de memória decorrente a reposição de FNDC5 no cérebro. Sendo assim o hormônio tem efeitos positivos em relação a memória dos camundongos por causa da regulação dos efeitos positivos do exercício físico. (ABRAZ2019).

Segundo Lourenço,

O FNDC5 / irisina possa desempenhar um papel neuroprotetor em distúrbios cerebrais, como a DA. Aqui, investigamos os níveis de FNDC5 / irisina no cérebro e no líquido cefalorraquidiano (LCR) de pacientes com DA e em modelos de camundongos com DA, e testamos a hipótese de que o FNDC5 / irisina poderia ser um mediador importante dos efeitos benéficos do exercício sobre plasticidade e memória sinápticas nos modelos de DA, mantendo-se promissor como um alvo potencial para intervenção terapêutica na DA. (LOURENCO; et al, 2019).

O Alzheimer, caracteriza-se por um processo degenerativo que acomete de forma precoce no lobo temporal medial (córtex entorrinal/perirrinal e hipocampo), córtex temporal lateral e núcleo basal de Meynert. As aéreas mencionadas caracteriza as alterações cognitivas e comportamentais, com preservação do funcionamento motor e sensorial até as fases mais avançadas da doença. (CARAMELLIA; BARBOSAB, 2002). (SEELEY; MILLE, 2015).

O estudo em si baseia-se em vários experimentos, a estratégia para o tratamento da DA envolve uma maneira não farmacológica, que é por meio da atividade física. Esta consequentemente aumentara a irisina (FNDC5) no hipocampo tanto em indivíduos que tenham predisposição de desenvolver DA quanto em indivíduos que já apresentam comprometimento cognitivo. Foi realizado como um dos teste, um protocolo de natação diária (1 h / dia, 5 d / semana, 5 semanas), este seria capaz de proteger os ratos da perca de memória causada por A $\beta$ O e da redução nos níveis cerebrais do hormônio irisina (FNDC5). O resultado indica que a expressão de FNDC5 / irisina resgatou a plasticidade sináptica do hipocampo e a memória em camundongos com DA. (LOURENÇO; et al, 2019).

Ainda não é constatado se a irisina poderá ser um forma não farmacológica para o tratamento e prevenção da doença de Alzheimer. Logo estudos vem sendo cada vez mais desenvolvidos para este fim.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se constatar, por meio desse artigo que atividade física vem sofrendo uma

alteração na visão da sociedade. Antes tido como provedora de estética, hoje ela ganha seu espaço na promoção da saúde.

O exercício físico é benéfico para a qualidade da saúde de um indivíduo, promove uma prevenção em doenças cardiovasculares, metabólicas, osteoarticulares, psiquiátricas, neurológicas e diversas outras. Entre as neurológicas destacamos o mal de Alzheimer citado no artigo. Por ser uma doença degenerativa, crônica e progressiva o tratamento deve abranger diversas formas, tanto farmacológica quanto não farmacológica, pois os dois em conjunto, retardam a progressão.

Ressaltamos que a atividade física é importante sim para o mal de Alzheimer, pois com sua prática a longo prazo se tem uma resposta positiva.

O mal de Alzheimer é conhecido pela perda progressiva de memória em relação ao fator do estresse oxidativo, e por placas produzidas por uma proteína chamada betas amiloides.

Podemos citar então o Hormônio Irisina, descoberto em 2012 ainda se é muito recente, mas vem sendo tratado como sendo a cura do Alzheimer, pode ser chamada de miocina mas também de hormônio, esse produzido pela prática do exercício físico, antes conhecido pela queima de gordura, atualmente já conhecida por eliminar os efeitos nocivos do Alzheimer sendo assim liberado pelo músculo e caindo na corrente sanguínea levado até o cérebro aumentando assim a BDNF.

O hormônio Irisina agindo nos portadores de mal de Alzheimer consegue fazer com que a sinapse, que são os prolongamentos dos neurônios responsável pelas conexões entre as células sejam fortalecidos, essa que já foi comprometida pela degeneração da doença impossibilitando a conexão dos neurônios para um comando, possa ser sim possibilitada a executar a sinapse graças a irisina.

E conseguimos ressaltar que uma das finalidades deste artigo é a conscientização da prática de exercício físico para uma melhor qualidade de vida e assim também ajudar no combate à doença de Alzheimer. Podemos assim dizer que o profissional de Educação física tem um novo papel na área da saúde trazendo assim um possível tratamento não farmacológico.

## REFERÊNCIAS

ABRAZ. Associação Brasileira de Alzheimer. Sobre Alzheimer: Diagnóstico. 2019. Disponível em: <<http://abraz.org.br/web/sobre-alzheimer/o-que-e-alzheimer/>> Acesso em: 29 set. 19.

BOSTROM P, Wu J, Jedrychowski MP, Korde A, Ye L, Lo JC, et al. A PGC1-alpha-dependent myokine that drives brown-fatlike development of white fat and thermogenesis. *Nature*. 2012;481:463-8.

BARUH Polis\*, Abraham O. Samson. Neurogenesis versus neurodegeneration: the broken balance in Alzheimer's disease. <http://www.nrronline.org> on Friday, October 23, 2020, IP: 168.228.184.215

CAYTON, Harry; WARNER, James; GRAHAM, Nori. O que é a doença de Alzheimer? Tudo sobre doença de Alzheimer. Londres: Andrei, 2000. Cap.1, p.15-25.

CARAMELLIA, Paulo, and Maira Tonidandel Barbosa. “Como diagnosticar as quatro causas mais freqüentes de demência? How to diagnose the four most frequent causes of dementia?.” *Rev Bras Psiquiatr* 24.Supl I (2002): 7-10.

DE DEUS MORENO, Laura nery; DAS CHAGAS, Pedro Ribeiro. Exercício físico: um aliado para a qualidade de vida Ao idoso com alzheimer. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 9, p. 66139-66145, 2020.

KNOPMAN, D. S. Doença de Alzheimer e outras demências. In: GOLDMAN, Lee; SCHAFER, I. A. (Ed.). *Cecil medicina*. 25. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier Saunders,2018, v.2, seção XXV, cap.402, p.2436-2440.

SEELEY, W.W, MILLE, B. L. Demência. In: Hauser SL, Josephson SA. *Neurologia clínica de Harrison*. 3a. Edição, Editora Artmed, 2015.Cap 29

LIMA, Waldecir Paula; VIEIRA, Ana Laura Rolim. Doença hepática gordurosa não alcoólica, hormônios e exercício físico: uma abordagem fisiológica. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 16, n. 5, p. 304-318, 2018.

LOURENCO MV, FROZZA RL, de FREITAS GB, et al. O FNDC5 / irisina ligado ao exercício resgata plasticidade sináptica e defeitos de memória nos modelos de Alzheimer. *Nat Med*. 2019; 25 (1): 165–175.

MARQUEZ, Thomaz Baptista et al. A prática do exercício físico na promoção da saúde de sujeitos da terceira idade. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, 2019.

MATSUDO, Sandra Mahecha. Atividade física na física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento. *Rev Bras Ed Física e Esporte*. 2006; supl(5): 135-137.

OKAMOTO, I. H. Doença de Alzheimer. In: BERTOLUCCI PHF, Ferraz HB, Barsottini OG, Pedroso, JL. *Neurologia: Diagnóstico e Tratamento*. 2ed. Barueri, SP: Manole, 2016..Cap 5, p.85-108.

RODRIGUES MM, BERTOLUCCI PHF. *Neurologia para o clínico geral*. 1 Edição. Editora Manole, 2014.

SILVEIRA MMD, et al. Prevalência de doenças crônicas e prática de atividade física em adultos e idosos. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 2012; 25 (2): 209-214.

YABUUTI, Poliana Luri Kayama et al. O exercício físico na terceira idade como instrumento de promoção da saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 6, p. e316-e316, 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

*Abuso sexual* 40, 44, 47, 48, 49, 50

Amazonas 23, 81, 126, 127, 131, 208, 209, 210, 219, 221

Asma 23, 27, 29, 33, 34, 36, 91, 111, 258

Assistência de enfermagem 115, 137, 138, 139

Atendimento pré-hospitalar 137, 138, 139, 140

Atividade física 64, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 166, 168

### B

Biópsia 11, 57, 58, 59, 60, 61, 69, 70, 74, 245, 248, 251

### C

Câncer 10, 16, 18, 23, 27, 29, 31, 35, 36, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 68, 83, 84, 85, 95, 99, 100, 111, 234

Células-tronco 1, 3, 5, 6

Complicações 10, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 58, 70, 76, 109, 157, 168, 181, 182, 184, 200, 203, 252

Corpo caloso 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170

### D

Diagnóstico 11, 19, 40, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 57, 58, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 74, 75, 77, 79, 83, 119, 120, 124, 125, 131, 135, 141, 145, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 168, 169, 172, 173, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 205, 206, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 223, 230, 245, 247, 249, 250, 251, 260

Dismenorreia 69, 70, 73

Dor pélvica 69, 70, 73, 74, 76, 79

### E

Emergência 138, 139, 223

Epidemiologia 12, 51, 53, 71, 142, 150, 153, 154, 155, 184, 187, 205, 207, 210, 217, 219

Epilepsia 164, 165, 168, 169

*Estupro* 40, 42, 44, 48

### F

Fatores de risco 10, 12, 13, 15, 16, 18, 64, 66, 68, 83, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 144, 193, 206, 218, 221, 224, 255, 260, 261

Fibromatose 245, 246, 247, 249, 251

Fluido amniótico 1, 6

## G

Gel de glicose 255, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265

## H

Hepatite B 53, 54, 55, 56, 127, 128, 131, 132, 134, 172

Hepatite D 126, 127, 131, 132, 133, 134

Hipoglicemia neonatal 255, 256, 257, 258, 259, 260, 262, 263, 264, 265, 266

## I

Imunoglobulinas 23, 24, 26, 28

Incidência 42, 53, 54, 55, 56, 59, 63, 64, 66, 67, 68, 103, 104, 106, 107, 108, 112, 113, 114, 133, 153, 154, 165, 178, 179, 180, 183, 185, 212, 217, 223, 258, 263

Infertilidade 69, 70, 73, 74, 76, 77, 78, 80

Irisina 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125

## L

Leishmaniose visceral 153, 154, 155, 156, 158, 162, 163

Lesão por pressão 102, 103, 104, 105, 108, 112, 113

Lipoma 164, 165, 166, 167, 169, 170

## M

Mal de Alzheimer 116, 117, 118, 119, 124

Membrana amniótica 1

Miogênese 1

## P

Pacientes 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 32, 33, 34, 53, 54, 59, 66, 67, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 83, 85, 91, 95, 96, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 157, 160, 161, 168, 169, 172, 174, 175, 176, 194, 197, 198, 199, 202, 203, 206, 210, 211, 219, 221, 223, 224, 234, 235, 236, 241, 247, 259, 264

Prevenção 26, 53, 56, 68, 104, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 123, 124, 153, 154, 155, 162, 177, 179, 183, 185, 186, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 206, 214, 217, 230, 263, 264

*Psiquiatria* 164

Psoríase 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 32

## R

Reincidência 217, 245, 246, 251

Resistência bacteriana 179, 234

## S

SARS-CoV-2 23, 24, 35, 36, 39

Saúde 10, 12, 13, 21, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 65, 66, 68, 69, 70, 77, 79, 81, 83, 84, 85, 88, 89, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 124, 125, 126, 127, 135, 138, 139, 140, 152, 153, 154, 155, 159, 161, 162, 163, 164, 166, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 183, 185, 186, 187, 191, 192, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 242, 255, 260, 261, 264, 268

Saúde pública 39, 53, 54, 66, 126, 127, 135, 163, 171, 177, 180, 186, 201, 206, 217, 218, 231, 233, 235, 268

## T

Tecido adiposo 1, 3, 5, 117, 121, 122

Terapia-alvo 23

Tratamento 2, 10, 12, 16, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 57, 58, 59, 66, 69, 70, 75, 76, 77, 78, 79, 83, 89, 108, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 123, 124, 125, 133, 135, 153, 155, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 199, 201, 205, 206, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 223, 224, 230, 235, 236, 241, 244, 246, 247, 250, 251, 252, 253, 255, 257, 258, 259, 261, 262, 263, 264, 265

Trato gastrointestinal 57, 58, 61

## U

Unidade de terapia intensiva 102, 103, 104, 106, 107, 109, 112, 114, 115, 258, 265

## V

*Violência sexual* 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50

Virulência 233, 234, 235, 237, 240, 241

# MEDICINA:

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Estratégicos de Tratamento **2**

-  [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 **2**

-  [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