

# 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 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 Fabrício Muilinari de Lacerda Pessoa 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 Camylla Rebbeca Bezerra de Aragão Gabriela Blanco de Moraes Trindade Lorena da Motta Alcântara Leonardo Verde Leite João Victor Silva Pantoja 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 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 Renata Rodrigues da Cunha Colombo Bonadio Guilherme Avanço Marcelo Vailati Negrão Luna Vasconcelos Felipe Júlia Guidoni Senra 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**

## PAPEL DOS PEPTÍDEOS SEMELHANTES AO GLUCAGON (GLP-1 E GLP-2) NA MODULAÇÃO DA SACIEDADE

*Data de aceite: 01/05/2021*

*Data da submissão: 16/02/2021*

### **Everton Cazzo**

PhD

Professor Adjunto, Depto. de Cirurgia  
Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas  
(FCM/UNICAMP)

Campinas-SP

<http://lattes.cnpq.br/6535042279328648>

<https://orcid.org/0000-0002-5804-1580>

**RESUMO:** Existe uma gama complexa de aspectos fisiológicos, psicológicos, cognitivos e até sociais relacionados à sensação de saciedade. A regulação da saciedade, tanto de curto quanto de longo prazo, sofre influência de compostos bioativos secretados pelo trato gastrointestinal. Os peptídeos semelhantes ao glucagon (GLP-1 e GLP-2) são primordialmente ligados à regulação do metabolismo glicêmico e a ações tróficas sobre a mucosa intestinal, porém também apresentam efeito apreciável sobre a regulação da saciedade. O GLP-1 associa-se à saciedade tanto em curto quanto longo prazo, dentro do contexto da regulação do equilíbrio energético, efeito observado em condições fisiológicas e potencializado após procedimentos cirúrgicos bariátricos que envolvam maior passagem de nutrientes pelo intestino distal. Em relação ao GLP-2, não há evidências de efeitos relacionados à saciedade em condições fisiológicas, porém há indícios de

que atue na regulação da saciedade precoce após determinados procedimentos bariátricos que também envolvam derivações intestinais distais. Ambos participam de forma significativa no intrincado mecanismo de regulação da saciedade, interagindo com diversos outros fatores na manutenção do equilíbrio energético. O impacto de ambos foi demonstrado de forma convincente e relevante após diversas técnicas de cirurgia bariátrica relacionadas à realização de derivações intestinais, sublinhando a importância de alterações do trânsito intestinal e alimentar sobre seus efeitos.

**PALAVRAS - CHAVE:** Peptídeo 1 Semelhante ao Glucagon; Peptídeo 1 Semelhante ao Glucagon; Resposta de Saciedade; Hormônios Gastrointestinais; Cirurgia Bariátrica.

### ROLE OF GLUCAGON-LIKE PEPTIDES (GLP-1 AND GLP-2) ON SATIETY MODULATION

**ABSTRACT:** There is a complex range of physiological, psychological, cognitive and even social aspects related to the feeling of satiety. The regulation of satiety, either on short- or long-term, is influenced by bioactive compounds secreted by the gastrointestinal tract. Glucagon-like peptides (GLP-1 and GLP-2) are primarily linked to the regulation of glucose metabolism and trophic effects on the gut mucosa, but they also have an appreciable effect on the regulation of satiety. GLP-1 is associated with satiety both in the short- and long-terms, within the context of the regulation of energy balance, an effect observed in physiological conditions and enhanced after

bariatric surgical procedures that involve the passage of greater amounts of nutrients through the distal intestine. In regard to GLP-2, there is no evidence of effects related to satiety in physiological conditions, but there are indications that it is involved in the regulation of early satiety after certain bariatric procedures in which distal intestinal bypasses are present. Both take part significantly in the intricate satiety regulation mechanism, interacting with several other factors in maintaining energy balance. The impact of both was demonstrated in a convincing and relevant way after several techniques of bariatric surgery, underlining the importance of changes in intestinal and food transit on their effects.

**KEYWORDS:** Glucagon-like peptide 1; Glucagon-like peptide 2; Satiety response; Gastrointestinal hormones; Bariatric surgery.

## 1 | INTRODUÇÃO

A manutenção de um organismo humano é dependente da ingestão regular de alimentos, que é uma necessidade básica regida por mecanismos de regulação e alerta, como as sensações de fome/apetite e de saciedade. Este complexo equilíbrio é mantido através de mecanismos ligados a estímulos em níveis centrais e também periféricos. Os principais centros neurais relacionados à ingestão dos alimentos são os núcleos laterais do hipotálamo (centros da fome) e os núcleos ventromediais do hipotálamo (centros da saciedade). [1-3]

Denomina-se fome o forte desejo por alimentos, com possíveis repercussões ou sensações físicas, como aperto na região epigástrica. Já a saciedade é definida como uma sensação de plenitude e satisfação, em geral resultantes da ingestão de uma refeição plena e do preenchimento adequado de reservas adiposas e de glicogênio. Os centros da fome e da saciedade atuam em dois tipos distintos de regulação: a nutricional (ou regulação de longo prazo) e a alimentar (ou regulação periférica ou de curto prazo). Acredita-se que a regulação de longo prazo (inter-refeições) seja determinada pelas concentrações circulantes de glicose, aminoácidos e ácidos graxos livres, bem como através de estímulos termostáticos, relacionados inclusive a hormônios secretados pelo tecido adiposo (adipocinas, como adiponectina e leptina). Por outro lado, a regulação alimentar ou de curto prazo (pós-refeição) é relacionada a efeitos imediatos da ingestão de alimentos no aparelho digestivo e é mediada por estímulos como a distensão do estômago, a secreção de colecistocinina, entre outros hormônios gastrointestinais. [4,5]

A saciedade de longo prazo é responsável pela manutenção de reservas de nutrientes, enquanto a de curto prazo permite que os alimentos cheguem ao trato digestivo apenas quanto este for capaz de promover sua adequada digestão e absorção. Porém, estes mecanismos não são reguladores absolutos da ingestão alimentar, uma vez que a mesma também pode ser motivada por questões psíquicas e comportamentais, o que fazem com que uma avaliação objetiva seja de difícil execução. [6,7]

Existe uma gama complexa de aspectos fisiológicos, psicológicos, cognitivos e até sociais relacionados à sensação de saciedade. Por causa desse mecanismo



interconectado, a saciedade pode ser avaliada apenas subjetivamente por meio de questionários e formulários criados para esse fim que foram validados cientificamente, como a escala visual analógica (EVA), a escala de magnitude de intensidade rotulada da saciedade (SLIM), a escala de gradação de fome/saciedade, entre outras. [8] A cascata de Blundell representa uma interpretação visual desses diversos estímulos e sua relação temporal com a saciedade (Figura 1).

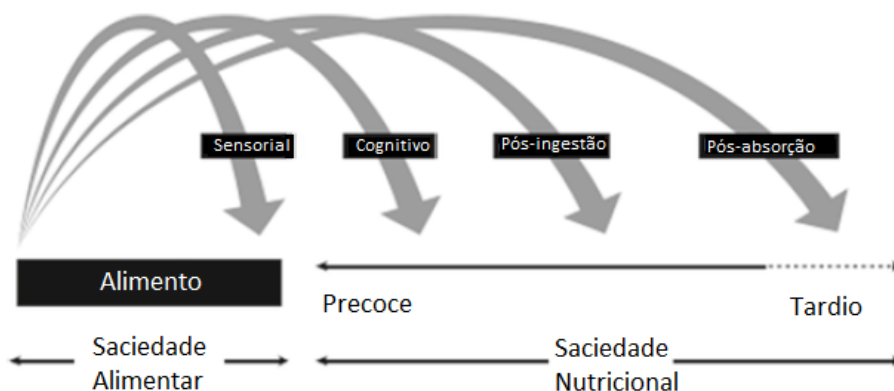


Figura 1. Cascata de saciedade de Blundell (Adaptado de Blundell [6])

A regulação da saciedade, tanto de curto quanto de longo prazo, sofre influência de compostos bioativos secretados pelo trato gastrointestinal. A grelina, secretada no fundo gástrico, é o único peptídeo orexígeno conhecido, enquanto o peptídeo YY e a oxintomodulina são comumente produzidas pelas porções distais do intestino delgado e exercer efeito hiporexígeno. Os peptídeos semelhantes ao glucagon são primordialmente ligados à regulação do metabolismo glicêmico e a ações tróficas sobre a mucosa intestinal, porém também apresentam efeito apreciável sobre a regulação da saciedade. [8,9]

## 2 | PEPTÍDEO SEMELHANTE AO GLUCAGON-1 (GLP-1)

O GLP-1 é um hormônio derivado do proglucagon constituído por 30 aminoácidos e secretado principalmente pelas células L no íleo terminal e no cólon. O controle da expressão intestinal do proglucagon e, conseqüentemente, do GLP-1 é mediado pela passagem de nutrientes; a chegada dos mesmos às regiões com abundância de células L é o estímulo primário para levar à expressão gênica intestinal do proglucagon e a síntese e liberação de peptídeos intestinais derivados do proglucagon, comumente em concentrações equimolares. A enzima dipeptil-peptidase-4 (DPP-IV) é responsável por sua inativação, que começa poucos minutos após sua liberação. Suas principais funções fisiológicas conhecidas estão

relacionadas ao metabolismo da glicose (aumento da secreção pancreática de insulina e da sensibilidade à insulina) e regulação da saciedade. [10-12]

A relação entre o GLP-1 e a regulação da saciedade é um importante objeto de estudo. Gutzwiller et al. [13], em um estudo controlado pioneiro, demonstraram um efeito considerável do GLP-1 sobre o apetite, causando uma maior saciedade e redução da ingestão alimentar em pacientes com diabetes tipo 2. Baggio et al. [14] demonstraram que a administração periférica de uma proteína recombinante peptídeo-albumina mimetiza a ativação peptidérgica das vias dependentes do receptor GLP-1, levando à redução da ingestão de alimentos, inibição do esvaziamento gástrico e estimulação de áreas relacionadas à saciedade no sistema nervoso central sistema. Pannacciulli et al. [15], através de tomografia por emissão de pósitrons, também observaram que o aumento nos níveis pós-prandiais de GLP-1 está associado a uma elevação na atividade no córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo (incluindo os giros frontais médio e inferior esquerdo) e hipotálamo, ambos relacionadas à saciedade e regulação da ingestão alimentar. Gibbons et al. [16] observaram que o GLP-1 e a grelina estão associados ao controle do apetite em curto prazo, de forma similar à observação de Ten Kulve et al. [17], que demonstraram que o GLP-1 endógeno está envolvido nos efeitos de saciedade pós-prandial no sistema nervoso central de pacientes obesos com diabetes tipo 2. Cazzo et al. [7,18] demonstraram que o GLP-1 associa-se a aumento de alguns aspectos da sensação subjetiva de saciedade em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, com aumento mais expressivo naqueles em foi realizado o *bypass* gástrico em Y de Roux. Por outro lado, em pacientes submetidos à derivação biliopancreática clássica, ocorre uma melhora de menor magnitude da saciedade relacionada ao GLP-1. [19] Nestes estudos, foi observado que os efeitos fisiológicos do GLP-1 relacionados à saciedade eram parcialmente mitigados nos indivíduos obesos e diabéticos, havendo uma espécie de ativação de suas funções fisiológicas após os procedimentos, o que era possivelmente mediado pelas alterações pós-operatórias no trânsito alimentar, com passagem de maior volume de nutrientes pelas porções distais do intestino delgado. [7,18,19]

### 3 I PEPTÍDEO SEMELHANTE AO GLUCAGON-2 (GLP-2)

O GLP-2 é um hormônio gastrointestinal composto por 33 aminoácidos e liberado através da clivagem do proglucagon no sistema nervoso central e nas células L do intestino delgado e grosso. Apresenta efeitos predominantemente tróficos sobre os enterócitos, por meio do estímulo à proliferação das células intestinais e da inibição de apoptose nas criptas; além disso, aumenta a absorção de nutrientes, reduz a permeabilidade da mucosa e inibe a motilidade intestinal e a secreção gástrica. [11,20-22]. O controle da expressão intestinal do proglucagon e, conseqüentemente, do GLP-2 é mediado pela passagem de nutrientes; a ingestão de alimentos é o estímulo primário para induzir a expressão gênica intestinal

do proglucagon e a síntese e liberação de peptídeos intestinais derivados do proglucagon. Sua inativação é realizada pela enzima DPP-IV e se inicia minutos após sua liberação; após 60 minutos, apenas cerca de 70% do GLP-2 original permanece intacto. [20-22]

O GLP-2 apresenta efeitos predominantemente tróficos sobre a mucosa intestinal, aumentando a absorção de nutrientes, proliferação de células das criptas e diminuindo a permeabilidade da mucosa. [23,24]

Existem evidências escassas acerca da influência do GLP-2 na regulação da saciedade. Schmidt et al. [25] observaram que a administração periférica de GLP-2 não teve impacto no esvaziamento gástrico e na sensação de saciedade em humanos saudáveis, concluindo que o GLP-2 não parece mediar o mecanismo de “*ileal brake*”. Sørensen et al. [26], em um estudo controlado randomizado, também observaram que o GLP-2 circulante em concentrações fisiológicas não parecia desempenhar um papel significativo na regulação do apetite humano. Cazzo et al., estudando indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, observaram que, em condições fisiológicas, os níveis pré-operatórios de GLP-2 também não se correlacionaram com a sensação de saciedade. Por outro lado, os níveis pós-operatórios, principalmente após o *bypass* gástrico em Y de Roux, apresentaram correlação significativa com a regulação da saciedade avaliada pela EVA, sinalizando um possível papel na regulação do apetite pós-operatório, em especial com a sensação de plenitude pós-prandial. [7] Já entre indivíduos diabéticos submetidos à derivação biliopancreática clássica, o GLP-2 apresentou efeitos apreciáveis apenas no pós-operatório tardio, com modulação da saciedade tardia. [27]

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os peptídeos semelhantes ao glucagon (GLP-1 e GLP-2) participam de forma significativa no intrincado mecanismo de regulação da saciedade, interagindo com diversos outros fatores na manutenção do equilíbrio energético. O impacto de ambos foi demonstrado de forma convincente e relevante após diversas técnicas de cirurgia bariátrica relacionadas à realização de derivações intestinais, sublinhando a importância de alterações do trânsito intestinal e alimentar sobre seus efeitos. Da mesma forma, os efeitos de ambos apresentam grande importância no contexto da pesquisa de novos agentes farmacológicos, haja vista a possibilidade de desenvolvimento de medicamentos que atuem através de efeitos em suas atividades fisiológicas.

## REFERÊNCIAS

1. Tremblay A, Bellisle F. Nutrients, satiety, and control of energy intake. **Appl Physiol Nutr Metab.** 2015;40(10):971-9.
2. Heisler LK, Lam DD. An appetite for life: brain regulation of hunger and satiety. **Curr Opin Pharmacol.** 2017;37:100-106.

3. Forde, Ciarán G. Measuring satiety and satiety. In: **Methods in Consumer Research**, Volume 2. Woodhead Publishing, 2018: 151-182.
4. Valassi E, Scacchi M, Cavagnini F. Neuroendocrine control of food intake. **Nutr Metab Cardiovasc Dis.** 2008;18(2):158-68.
5. Hopkins M, Blundell JE. Energy balance, body composition, sedentariness and appetite regulation: pathways to obesity. **Clin Sci (Lond).** 2016;130(18):1615-28.
6. Blundell JE. Psychobiologie de l'appétit [Psychobiology of the appetite]. **Journ Annu Diabetol Hotel Dieu.** 1992:239-53.
7. Cazzo E, Pareja JC, Chaim EA, Geloneze B, Barreto MR, Magro DO. GLP-1 and GLP-2 Levels are Correlated with Satiety Regulation After Roux-en-Y Gastric Bypass: Results of an Exploratory Prospective Study. **Obes Surg.** 2017;27(3):703-708.
8. Cummings DE, Overduin J. Gastrointestinal regulation of food intake. **J Clin Invest.** 2007;117(1):13-23.
9. Maljaars J, Peters HP, Masclee AM. Review article: The gastrointestinal tract: neuroendocrine regulation of satiety and food intake. **Aliment Pharmacol Ther.** 2007;26 (Suppl 2):241-50.
10. Müller TD, Finan B, Bloom SR, D'Alessio D, Drucker DJ, Flatt PR, Fritsche A, Gribble F, Grill HJ, Habener JF, Holst JJ, Langhans W, Meier JJ, Nauck MA, Perez-Tilve D, Pocai A, Reimann F, Sandoval DA, Schwartz TW, Seeley RJ, Stemmer K, Tang-Christensen M, Woods SC, DiMarchi RD, Tschöp MH. Glucagon-like peptide 1 (GLP-1). **Mol Metab.** 2019;30:72-130.
11. Drucker DJ. Glucagon-like peptides. **Diabetes.** 1998;47(2):159-69.
12. Baggio LL, Drucker DJ. Biology of incretins: GLP-1 and GIP. **Gastroenterology.** 2007;132(6):2131-57.
13. Gutzwiller JP, Drewe J, Göke B, Schmidt H, Rohrer B, Lareida J, et al. Glucagon-like peptide-1 promotes satiety and reduces food intake in patients with diabetes mellitus type 2. **Am J Physiol.** 1999;276(5 Pt 2):R1541-4.
14. Baggio LL, Huang Q, Brown TJ, Drucker DJ. A recombinant human glucagon-like peptide (GLP)-1-albumin protein (albugon) mimics peptidergic activation of GLP-1 receptor-dependent pathways coupled with satiety, gastrointestinal motility, and glucose homeostasis. **Diabetes.** 2004 Sep;53(9):2492-500.
15. Pannacciulli N, Le DS, Salbe AD, Chen K, Reiman EM, Tataranni PA, et al. Postprandial glucagon-like peptide-1 (GLP-1) response is positively associated with changes in neuronal activity of brain areas implicated in satiety and food intake regulation in humans. **Neuroimage.** 2007 Apr 1;35(2):511-7.
16. Gibbons C, Caudwell P, Finlayson G, Webb DL, Hellström PM, Näslund E, et al. Comparison of postprandial profiles of ghrelin, active GLP-1, and total PYY to meals varying in fat and carbohydrate and their association with hunger and the phases of satiety. **J Clin Endocrinol Metab.** 2013 May;98(5):E847-55.

17. Ten Kulve JS, Veltman DJ, van Bloemendaal L, Barkhof F, Deacon CF, Holst JJ, et al. Endogenous GLP-1 mediates postprandial reductions in activation in central reward and satiety areas in patients with type 2 diabetes. **Diabetologia**. 2015;58(12):2688-98.
18. Cazzo E, Pareja JC, Chaim EA, Coy CSR, Magro DO. Glucagon-Like Peptides 1 and 2 Are Involved in Satiety Modulation After Modified Biliopancreatic Diversion: Results of a Pilot Study. **Obes Surg**. 2018;28(2):506-512.
19. Magro DO, Cazzo E, Kotze PG, Vasques ACJ, Martinez CAR, Chaim EA, Geloneze B, Pareja JC, Coy CSR. Glucose Metabolism Parameters and Post-Prandial GLP-1 and GLP-2 Release Largely Vary in Several Distinct Situations: a Controlled Comparison Among Individuals with Crohn's Disease and Individuals with Obesity Before and After Bariatric Surgery. **Obes Surg**. 2018;28(2):378-388.
20. Drucker DJ, Yusta B. Physiology and pharmacology of the enteroendocrine hormone glucagon-like peptide-2. **Annu Rev Physiol**. 2014;76:561-83.
21. Hartmann B, Harr MB, Jeppesen PB, Wojdemann M, Deacon CF, Mortensen PB, Holst JJ. In vivo and in vitro degradation of glucagon-like peptide-2 in humans. **J Clin Endocrinol Metab**. 2000;85(8):2884-8.
22. Cazzo E, Gestic MA, Utrini MP, Chaim FD, Geloneze B, Pareja JC, Chaim EA, Magro DO. GLP-2: a poorly understood mediator enrolled in various bariatric/metabolic surgery-related pathophysiological mechanisms. **Arq Bras Cir Dig**. 2016;29(4):272-275.
23. Cameron HL, Yang PC, Perdue MH. Glucagon-like peptide-2-enhanced barrier function reduces pathophysiology in a model of food allergy. **Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol**. 2003;284(6):G905-12.
24. Benjamin MA, McKay DM, Yang PC, Cameron H, Perdue MH. Glucagon-like peptide-2 enhances intestinal epithelial barrier function of both transcellular and paracellular pathways in the mouse. **Gut**. 2000;47(1):112-9.
25. Schmidt PT, Näslund E, Grybäck P, Jacobsson H, Hartmann B, Holst JJ, et al. Peripheral administration of GLP-2 to humans has no effect on gastric emptying or satiety. **Regul Pept**. 2003;116(1-3):21-5.
26. Sørensen LB, Flint A, Raben A, Hartmann B, Holst JJ, Astrup A. No effect of physiological concentrations of glucagon-like peptide-2 on appetite and energy intake in normal weight subjects. **Int J Obes Relat Metab Disord**. 2003;27(4):450-6.
27. Cazzo E, Pareja JC, Geloneze B, Chaim EA, Barreto MRL, Magro DO. Postprandial GLP-2 Levels Are Increased After Biliopancreatic Diversion in Diabetic Individuals with Class I Obesity: a Prospective Study. **Obes Surg**. 2017;27(7):1809-1814.



## 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