

# Medicina:

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

3



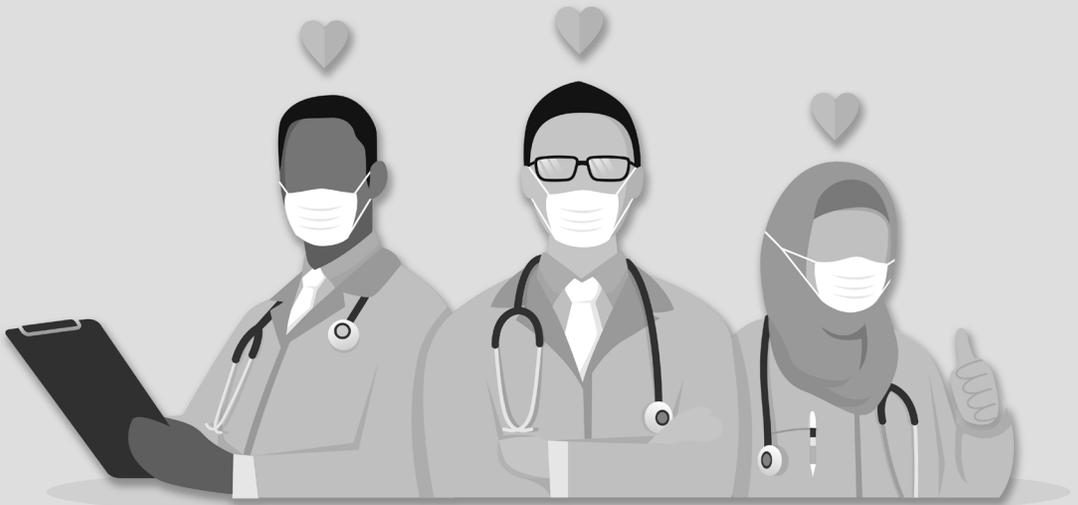
**Benedito Rodrigues da Silva Neto**  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# Medicina:

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

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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

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

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

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

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

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

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

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

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

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

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

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

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

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Medicina: esforço comum da promoção da saúde e prevenção e tratamento  
das doenças

3

**Editora Chefe:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Kimberlly Elisandra Gonçalves Carneiro  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

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

M489 Medicina: esforço comum da promoção da saúde e prevenção e tratamento das doenças 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 978-65-5706-807-6

DOI 10.22533/at.ed.076210902

1. Medicina. 2. Área médica. 3. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

**Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

## APRESENTAÇÃO

O esforço presente na comunidade acadêmica e científica com o objetivo comum de promover saúde é uma ação que vai além da Lei orgânica da saúde, se baseando também no compromisso individual dos profissionais da área em oferecer mecanismos que proporcionem saúde à população.

Conseqüentemente, para se promover saúde em todos os seus aspectos, torna – se necessária cada vez mais a busca por novos métodos de diagnóstico eficaz e preciso para a mitigação das enfermidades nas comunidades. Partindo deste princípio, esta obra construída inicialmente de cinco volumes, propõe oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, ou seja, promoção da saúde e conseqüentemente o tratamento das diversas doenças, uma vez que é cada vez mais necessária a atualização constante de seus conhecimentos.

De forma integrada e colaborativa a nossa proposta, apoiada pela Atena Editora, trás ao leitor produções acadêmicas desenvolvidas no território nacional abrangendo informações e estudos científicos no campo das ciências médicas com ênfase na promoção da saúde em nosso contexto brasileiro.

O tratamento, diagnóstico e busca por qualidade de vida da população foram as principais temáticas elencadas na seleção dos capítulos deste volume, contendo de forma específica descritores das diversas áreas da medicina, com ênfase em conceitos tais como linfonodomegalias, hipertensão arterial refratária, Doença de Alzheimer, psicoestimulante, técnicas de genotipagem, acometimento neurológico, Coronavírus, epidemiologia, oncologia, Síndrome de West; *homeostasis*, dislipidemias, SUS, fosfoetanolamina sintética, saúde do trabalhador, dentre outros diversos temas relevantes.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área médica, deste modo a obra “Medicina: Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças – volume 3” proporcionará ao leitor dados e conceitos fundamentados e desenvolvidos em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática.

Desejo uma excelente leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LINFONODOMEGALIAS EM CRIANÇAS**

Renata Vasques Palheta Avancini  
Maria Teresa Ferreira Albuquerque  
Brenddon Moraes e Silva  
Bruna da Silva Lima  
Eduardo Capuano Nery  
Thelicia Valentim da Costa Bernardo  
Vitor Gabriel Soares da Silva  
Gustavo Senra Avancini

**DOI 10.22533/at.ed.0762109021**

### **CAPÍTULO 2..... 3**

#### **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E QUALIDADE DE SONO EM PACIENTES HIPERTENSOS REFRACTÁRIOS ADSCRITOS A UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ**

Katyele Espindola  
Robson Pacheco

**DOI 10.22533/at.ed.0762109022**

### **CAPÍTULO 3..... 18**

#### **DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO MULTIDISCIPLINAR DA SÍNDROME DA LIPODISTROFIA DO HIV**

André Pereira dos Santos  
Euripedes Barsanulfo Gonçalves Gomide  
Izabela Spereta Moscardini  
Rebeca Antunes Beraldo

**DOI 10.22533/at.ed.0762109023**

### **CAPÍTULO 4..... 36**

#### **EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO CEREBRAL NÃO INVASIVA NA FUNÇÃO COGNITIVA DE INDIVÍDUOS COM COMPROMETIMENTO COGNITIVO LEVE OU DOENÇA DE ALZHEIMER**

Gabriela Felipe Martins  
Ana Carolina Abrantes Sampaio Machado Pêgas  
Bárbara Naeme de Lima Cordeiro  
Guilherme Ambrósio Alves Silva  
Ronaldo Duarte Araújo Abreu

**DOI 10.22533/at.ed.0762109024**

### **CAPÍTULO 5..... 40**

#### **EFEITOS DO USO TERAPÊUTICO E DO USO NÃO PRESCRITO DE PSICOESTIMULANTES POR ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Samuel Melo Ribeiro

Bianca Rodrigues Tavares  
Débora Rodrigues Tolentino  
Lucas Tadeu Washington  
Mariane Melo Ribeiro  
Marcos Antônio Ribeiro Mendes

**DOI 10.22533/at.ed.0762109025**

**CAPÍTULO 6..... 48**

**ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS) NO MANEJO DA DOR LOMBAR CRÔNICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Yuri Borges Bitu de Freitas  
Caio de Almeida Lellis  
Weldes Francisco da Silva Junior  
Ana Beatriz Ferro de Melo  
Samyla Coutinho Paniago  
Caroline Dourado Pinheiro  
Jordana Gonçalves de Miranda Amaral  
Bruno Coelho Duarte Oliveira  
Giovanna Garcia de Oliveira  
Camila Puton  
Laura Prado Siqueira  
Ledismar José da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.0762109026**

**CAPÍTULO 7..... 58**

**IMPLANTAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DE METODOLOGIA MOLECULAR PARA A DETECÇÃO DOS POLIMORFISMOS DO GENE DA PROTEÍNA OSTEOPROTEGERINA (OPG)**

Cristiane Maria Colli  
Camila Seganfredo  
Quirino Alves de Lima Neto  
Joana Maira Valentini Zacarias  
Ana Maria Sell  
Jeane Eliete Laguila Visentainer

**DOI 10.22533/at.ed.0762109027**

**CAPÍTULO 8..... 63**

**INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE NO CONTEXTO DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**

Matheus Pupo Pereira Lima  
Débora Cristina Modesto Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.0762109028**

**CAPÍTULO 9..... 75**

**NEURALGIA DO TRIGÊMEO SUAS CARACTERÍSTICAS E IMPLICAÇÕES NA VIDA DO PACIENTE**

Carolina de Oliveira Bastos  
Isabelle Coelho Sampaio

Vanessa Loures Rossinol

**DOI 10.22533/at.ed.0762109029**

**CAPÍTULO 10..... 83**

**O PAPEL DA RADIOTERAPIA NO PROGNÓSTICO DE INDIVÍDUOS COM CÂNCER COLORRETAL**

Leandro Moreira da Costa

Rodrigo Henrique da Silva

Vera Aparecida Saddi

Larisse Silva Dalla Libera

**DOI 10.22533/at.ed.07621090210**

**CAPÍTULO 11..... 97**

**PANDEMIA DO COVID-19: ACOMETIMENTO NEUROLÓGICO E OS IMPACTOS CEREBRAIS**

Beatriz Damilys Sousa da Gama

Kerollen Nogueira Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.07621090211**

**CAPÍTULO 12..... 103**

**PERFIL DAS INTERNAÇÕES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CRIANÇAS ATÉ 5 ANOS EM MATO GROSSO, 2017**

Letícia Nunes Torres

Maria Luisa Ribeiro Pissolato

Vanessa Maria Almeida Araujo

Ageo Mário Candido da Silva

Rosa Maria Elias

Hugo Dias Hoffmann-Santos

**DOI 10.22533/at.ed.07621090212**

**CAPÍTULO 13..... 109**

**PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DAS MULHERES ATENDIDAS PELO SERVIÇO DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE MINEIROS – GO**

Maria Luiza de Castro Cerutti

Ariel Alysio Hermann

Daniella Guimarães Peres Freire

Felipe Mendes Faria

Franciele Cardoso

Giovanna Maria Gontijo

João Paulo Quintão de Sá Marinho

Márcio Gonçalves Linares Junior

Marina Medeiros de Queiroz

Matheus Augusto Fagundes Rezende

Wander Júnior Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.07621090213**

**CAPÍTULO 14..... 120**

**PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM CÂNCER GÁSTRICO ATENDIDOS NA ESPECIALIDADE DE ONCOLOGIA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PASSO FUNDO, RS**

André Lunardi Mondadori Messaggi

Emanuela Lando

Julia Pastorello

Luiz Artur Rosa Filho

**DOI 10.22533/at.ed.07621090214**

**CAPÍTULO 15..... 135**

**PRINCIPAIS FATORES DE RISCO DO AVC ISQUÊMICO: UMA ABORDAGEM DESCRITIVA**

Mariana Marianelli

Camila Marianelli

Tobias Patrício de Lacerda Neto

**DOI 10.22533/at.ed.07621090215**

**CAPÍTULO 16..... 145**

**PRINCIPAIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS COM O ÁLCOOL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Carlos Eduardo Ximenes da Cunha

Laís Rytholz Castro

Ariadne Figueiredo Oliveira

Fernanda Freire Dantas Portugal

Guilherme Fernandes Góis Dantas

Talles Antônio Coelho de Sousa

Michele Fraga de Santana

Maria Gabriella Ribeiro Carvalho

Lorena Rebouças da Silva

Victória Rocha Freitas

Louise Aragão Barbosa

Pablo Anselmo Suisso Chagas

**DOI 10.22533/at.ed.07621090216**

**CAPÍTULO 17..... 157**

**SÍNDROME DE WEST COM SUSPEITA DE CORRELAÇÃO COM CITOMEGALOVIRESE CONGÊNITA: RELATO DE CASO**

Paula Moreira Sena

Pedro Henrique Coelho Pinto

Ana Cláudia Felipe Santiago

Vitória Dias Riquete Chaves

Pedro Duarte Moreira Andrade

Isabela Guedes Paiva

Larissa Mariani Rezende Almeida

Gabriel Calafange Cunha

Laiz Bahia Lacerda

Ana Carla Araújo Paiva

Aline Cordeiro Lins de Oliveira Costa

Giulia Marilac Teixeira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.07621090217**

**CAPÍTULO 18..... 165**

**STRESS AND DISTRESS AS BASIC PRINCIPLES OF HOMEOSTASIS AND ALLOSTASIS MODELS FOR UNDERSTANDING PHYSIOLOGICAL REGULATIONS AND RATIONAL THERAPEUTICS OF CONTEMPORARY CHRONIC DISEASES**

Roberto Carlos Burini

**DOI 10.22533/at.ed.07621090218**

**CAPÍTULO 19..... 187**

**TECNOLOGIAS BIOMÉDICAS NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE PACIENTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS**

Cássio Baptista Pinto

Juliane Baptista Pinto

Beatriz Gerbassi Costa Aguiar

Júlya de Araujo Silva Monteiro

Gicélia Lombardo Pereira

Vera Lúcia Freitas

Michelle Freitas de Souza

Brenda Maia do Nascimento

Bianca Cristina Marques Gindre Laubert

María Claudinete Vieira da Silva

Patrícia Aparecida Tavares Mendes

Tamires Zêba Guimarães

**DOI 10.22533/at.ed.07621090219**

**CAPÍTULO 20..... 198**

**O USO DE ESTATINAS NA PREVENÇÃO PRIMÁRIA DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

Iago Bruno Briancini Machado

Frederico Barbosa Sales

Tatiane Gomes da Silva Oliveira

Neire Moura de Gouveia

**DOI 10.22533/at.ed.07621090220**

**CAPÍTULO 21..... 220**

**USO DA FOSFOETANOLAMINA SINTÉTICA NO TRATAMENTO DE NEOPLASIAS**

Pedro Eduardo Calixto Siqueira

João Paulo de Melo Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.07621090221**

**CAPÍTULO 22..... 230**

**VENTOSATERAPIA NO TRATAMENTO DA DOR CERVICAL EM USUARIOS DE COMPUTADOR**

Leonardo Dina da Silva

Laylla Mickaelle de Sousa Ferreira

Kananda Jorge Pereira  
Neivado Ramos da Silva  
Mylena Rodrigues Gonçalves  
Jessica Costa Chaves  
Maria Arisnete Gomes de Sousa  
Pollyanna Raquel Costa da Silva  
Tiago Santos de Oliveira  
Juliana Vaz de Sousa  
Thais Norberta de Oliveira  
Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas

**DOI 10.22533/at.ed.07621090222**

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>242</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>243</b>

## DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO MULTIDISCIPLINAR DA SÍNDROME DA LIPODISTROFIA DO HIV

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 06/11/2020

### **André Pereira dos Santos**

Universidade de São Paulo, Escola de  
Enfermagem de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/3749946327126715>

### **Euripedes Barsanulfo Gonçalves Gomide**

Universidade de São Paulo, Escola de  
Enfermagem de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/5557005590482012>

### **Izabela Spereta Moscardini**

Universidade de São Paulo, Faculdade de  
Medicina de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/7863645887797645>

### **Rebeca Antunes Beraldo**

Universidade de São Paulo, Faculdade de  
Medicina de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/7078972187326139>

**RESUMO:** A infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH), o tratamento através da Terapia Antirretroviral e o manejo de doenças crônicas e comorbidades associadas ao VIH desafiam a ciência e a prática clínica. A síndrome da lipodistrofia VIH (SLVIH) está associada ao desenvolvimento e/ou agravamento de doenças como o diabetes e a aterosclerose. O diagnóstico precoce e o tratamento

multidisciplinar da SLVIH pode evitar e/ou minimizar doenças crônicas não transmissíveis e outros agravos clínicos. O objetivo desta diretriz foi buscar evidências científicas sobre as formas de diagnóstico e o mais adequado tratamento multidisciplinar para a SLVIH. Foram realizadas buscas de artigos científicos nas bases de dados do *Medline (PubMed)*, *Embase*, e *Scopus*, com busca manual e sem limite de tempo. A estratégia de busca utilizada baseou-se em perguntas estruturadas. Foram utilizados como descritores: HIV, terapia antirretroviral, síndrome da lipodistrofia, alterações metabólicas, diagnóstico, exercício físico, taxa metabólica basal, avaliação nutricional, tratamento nutricional, macro e micronutrientes, estresse oxidativo e nutrientes antioxidantes. O diagnóstico para a lipodistrofia pode ser realizado a partir da avaliação clínica, e métodos indiretos e duplamente indiretos de análise da composição corporal. Em relação ao tratamento multidisciplinar, o treinamento aeróbio deve ser realizado duas vezes por semana, de 50% a 70% da frequência cardíaca de reserva, durante 20 minutos. O treinamento de força deve ser realizado recrutando grandes grupos musculares, com 8 a 12 repetições por exercício até a falha mecânica. O acompanhamento nutricional deve ser feito sempre que possível, promovendo hábitos alimentares saudáveis que visem à melhora da qualidade de vida, redução e prevenção de complicações da SLVIH que possam intensificar o aparecimento de doenças cardiovasculares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome da lipodistrofia do HIV, diagnóstico, tratamento, exercício físico, nutrição.

## DIAGNOSIS AND MULTIDISCIPLINARY TREATMENT OF HIV LIPODYSTROPHY SYNDROME

**ABSTRACT:** Infection with the Human Immunodeficiency Virus (HIV), treatment through antiretroviral therapy and the management of chronic diseases and comorbidities associated with HIV challenge science and clinical practice. HIV lipodystrophy syndrome (SLHIV) is associated with the development and / or worsening of diseases such as diabetes and atherosclerosis. Early diagnosis and multidisciplinary treatment of SLHIV can prevent and / or minimize chronic non-communicable diseases and other clinical conditions. The purpose of this guideline was to seek scientific evidence on the ways of diagnosis and the most appropriate multidisciplinary treatment for SLHIV. Searches of scientific articles were carried out in the databases of Medline (PubMed), Embase, and Scopus, with manual search and without time limit. The search strategy used was based on structured questions. The following descriptors were used: HIV, antiretroviral therapy, lipodystrophy syndrome, metabolic changes, diagnosis, physical exercise, basal metabolic rate, nutritional assessment, nutritional treatment, macro and micronutrients, oxidative stress and antioxidant nutrients. The diagnosis for lipodystrophy can be made from clinical evaluation, and indirect and doubly indirect methods of analyzing body composition. Regarding multidisciplinary treatment, aerobic training should be performed twice a week, from 50% to 70% of the reserve heart rate, for 20 minutes. Strength training should be performed by recruiting large muscle groups, with 8 to 12 repetitions per exercise until mechanical failure. Nutritional monitoring should be done whenever possible, promoting healthy eating habits aimed at improving the quality of life, reducing and preventing complications of SLVIH that may intensify the onset of cardiovascular diseases.

**KEYWORDS:** HIV lipodystrophy syndrome, diagnosis, treatment, physical exercise, nutrition.

### 1 | INTRODUÇÃO

O *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) continua sendo causa de grandes investimentos financeiros na busca de novas estratégias para a sua prevenção e tratamento. No ano de 2019, estimativas globais apontaram que 38 milhões de pessoas viviam com o HIV.<sup>1</sup> Em um passado recente, as pessoas vivendo com HIV (PVHIV) apresentavam uma reduzida expectativa de vida. No início da expansão do vírus e sua descrição, por volta de 1990, houve uma redução na expectativa de vida de aproximadamente duas décadas.<sup>2</sup> No Brasil, o acesso universal e gratuito a terapia antirretroviral (TARV) em 1996, transformou exponencialmente essa tendência. A adesão à TARV, fez com que as PVHIV estivessem menos suscetíveis ao desenvolvimento da *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (Aids), e conseqüentemente de tumores e infecções oportunistas.<sup>3</sup> Em resposta a adesão à TARV, atualmente a expectativa de vida de PVHIV aumentou aproximadamente 37 anos adicionais.<sup>4</sup> Com o desenvolvimento de novas drogas, constituintes das distintas classes da TARV, a infecção pelo HIV deixou de ser compreendida como uma sentença de morte para uma doença crônica gerenciável.<sup>5</sup> Este estudo tem por objetivo proporcionar aos profissionais da saúde uma visão geral sobre o diagnóstico e tratamento multidisciplinar da Síndrome da lipodistrofia do HIV, com base na evidência científica disponível. As

estratégias de prevenção e tratamento para a síndrome da lipodistrofia junto a pessoas vivendo com HIV devem ocorrer de forma individualizada, considerando o estado clínico, sua característica social, cultural e socioeconômica, e também as possíveis preferências da pessoa vivendo com HIV ao se engajar em um programa regular de exercício físico e de conduta nutricional.

## 2 | MÉTODO

### 2.1 Descrição do método de coleta de evidência científica

Foram revisados artigos nas bases de dados do Medline (PubMed), Embase, e Scopus, com busca manual, sem limite de tempo. A estratégia de busca utilizada baseou-se em perguntas estruturadas. Foram utilizados como descritores: HIV, terapia antirretroviral, síndrome lipodistrofia, alterações metabólicas, diagnóstico, exercício físico, taxa metabólica basal, avaliação nutricional, tratamento nutricional, macro e micronutrientes, estresse oxidativo e nutrientes antioxidantes.

Foram adotados os níveis de Evidência Científica segundo a Classificação da *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*<sup>1</sup>.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 A infecção pelo hiv em longo prazo está associada ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis?

A cronicidade do HIV promoveu uma mudança de perspectiva no direcionamento das pesquisas, investigando os efeitos da exposição prolongada pelo vírus. Em anos recentes, houve um crescimento no número estudos que buscam compreender as relações entre a infecção pelo HIV em longo prazo e seu impacto sobre o desenvolvimento de certas doenças crônicas não transmissíveis. Está claro na literatura, a evidência da associação entre o HIV + uso prolongado da TARV e as doenças cardiovasculares, bem como as doenças relacionadas a rins e fígado, declínio cognitivo e osteoporose.<sup>6-11</sup> Outros efeitos adversos à saúde são às alterações metabólicas e da composição corporal. Tais mudanças incluem alterações em parâmetros metabólicos, lipohipertrofia, lipoatrofia ou ambas, e são conhecidas como “Síndrome da lipodistrofia do HIV”.<sup>12</sup>

### 3.2 Como as alterações metabólicas e da composição corporal se comunicam?

A Síndrome da lipodistrofia do HIV contempla distintas alterações metabólicas e da composição corporal, sendo descrita pela primeira vez em 1997.<sup>13</sup> Atualmente, sua patogênese ainda não está claramente definida. Sabe-se que diferentes fatores, incluindo

1. OCEBM Levels of Evidence Working Group\*. “The Oxford 2011 Levels of Evidence”. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>

genéticos, a própria infecção pelo HIV, esquema e tempo de uso da TARV, a coinfeção com o vírus da hepatite C, idade, raça, hábitos alimentares, e nível de exercício influenciam de forma direta para o desenvolvimento dessa condição.<sup>14-16</sup>

As alterações na composição corporal da Síndrome da lipodistrofia do HIV, conhecida apenas por lipodistrofia é o segundo evento adverso à saúde mais comum que acomete PVHIV em uso da TARV.<sup>17</sup> As alterações da gordura corporal na lipodistrofia ocorrem de maneira anômala, com redução da massa gorda periférica (lipoatrofia) e acúmulo da massa gorda visceral central (lipohipertrofia). A lipoatrofia e a lipohipertrofia se manifestam simultaneamente ou de forma isolada.<sup>12</sup> Ainda, quando ocorrem juntas podem apresentar proporções de desenvolvimento não similares.<sup>18</sup> A lipohipertrofia é caracterizada pelo aumento de massa gorda no abdome (visceral), região dorso cervical, e mama (ginecomastia). A lipoatrofia é caracterizada pela perda de massa gorda nas áreas subcutâneas da face, nádegas, braços e pernas.<sup>13</sup> A redistribuição de gordura corporal da lipodistrofia somada a inflamação crônica causada pelo vírus e a disfunção imune levam ao aumento sérico de citocinas pró-inflamatórias, ácidos graxos livres e à redução de adiponectina, o que causa uma lipotoxicidade grave, acarretando em resistência insulínica, dislipidemia e disfunção endotelial. Esses fatores contribuem para o aumento de risco cardiovascular e envelhecimento precoce.<sup>19</sup>

A associação entre a lipodistrofia e doenças crônicas não transmissíveis, especialmente a aterosclerose, deve-se aos efeitos negativos da lipodistrofia junto a parâmetros metabólicos de riscos cardiovasculares, incluindo alterações nos valores de glicemia, lipoproteína de alta densidade colesterol (HDL-c), lipoproteína de baixa densidade colesterol (LDL-c), colesterol total, e triglicérides.<sup>20,21</sup> Assim, o diagnóstico precoce e adequado tratamento da lipodistrofia pode prevenir ou retardar o desenvolvimento de algumas doenças crônicas não transmissíveis, levando a uma melhor saúde geral e bem-estar das PVHIV.

### **3.3 Como diagnosticar a lipodistrofia em pessoas vivendo com hiv?**

Os métodos para o diagnóstico da lipodistrofia são divididos em: subjetivo, indiretos e duplamente indiretos. O método subjetivo<sup>22</sup>, conhecido como avaliação clínica inclui o relato da PVHIV sobre alterações na distribuição de gordura corporal, associado à confirmação dessas alterações pela observação do avaliador. O quadro 2 apresenta às informações que precisam ser relatadas pelo avaliado e observadas pelo avaliador.

<b>LIPOATROFIA (redução do tecido adiposo)</b>		
<b>Região corporal observada</b>	<b>Avaliado</b>	<b>Avaliador</b>
Face		
Membros superiores		
Membros superiores		
Glúteo		
<b>LIPOHIPERTROFIA (aumento do tecido adiposo)</b>		
<b>Região corporal observada</b>	<b>Avaliado</b>	<b>Avaliador</b>
Abdômen		
Dorso cervical		
Submentoniana		
Tórax		

Quadro 1. Informações relatadas pelo avaliado e observadas pelo avaliador na avaliação clínica para o diagnóstico da lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV/AIDS.

Fonte: Adaptado de dos Santos, et al. 2018.<sup>23</sup>

O diagnóstico para a lipodistrofia a partir da avaliação clínica só ocorrerá se houver consenso entre o relato do avaliado e a observação do avaliador para as alterações da região corporal observada. Uma vez que não haja consenso entre avaliado e avaliador, o diagnóstico para a lipodistrofia não ocorre.<sup>24</sup>

O método indireto para o diagnóstico da lipodistrofia é o que apresenta maior poder de precisão para a identificação das alterações da composição corporal. Além disso, são os mais utilizados em pesquisas e em grandes centros de saúde para monitorar as alterações morfológicas em PVHIV.<sup>25</sup> Os equipamentos necessários para este método de diagnóstico incluem a imagem de ressonância magnética, tomografia computadorizada, e a absorciometria por raios X de dupla energia (DXA). Dentre estes equipamentos, a DXA é o menos dispendioso e mais acessível quando comparado aos outros apresentados.<sup>26</sup> Outras vantagens para o uso DXA incluem o fato de não ser um método invasivo, e ser seguro, pois envolve uma quantidade mínima de radiação. Em adição, há na literatura pontos de corte para o diagnóstico da lipodistrofia a partir do *Fat Mass Ratio* (FMR) medido por DXA.

O método duplamente indireto a partir da antropometria é uma estratégia precisa, segura e com baixo custo operacional para o diagnóstico da lipodistrofia. Há estudos disponíveis na literatura que propuseram algumas relações e modelos de predição com base em circunferências corporais e dobras cutâneas para diagnosticar as alterações da composição corporal na lipodistrofia em PVHIV. O quadro 3 apresenta detalhes dos estudos que propuseram pontos de corte para o FMR medido por DXA e medidas antropométricas para o diagnóstico da lipodistrofia.

Método indireto Uso da DXA			Ponto de corte para o FMR diagnóstico de lipodistrofia		
Referência	País	(n) amostral	Ambos os sexos	Homens	Mulheres
(BONNET <i>et al.</i> , 2005) <sup>27</sup>	França	241 HIV + 162 HIV -	Não há	1,30	Não há
(FREITAS <i>et al.</i> , 2010) <sup>28</sup>	Portugal	221 HIV +	1,50	1,96	1,33
(BERALDO <i>et al.</i> , 2015) <sup>29</sup>	Brasil	100 HIV +	Não há	1,26	Não há
(MIALICH <i>et al.</i> , 2017) <sup>30</sup>	Brasil	106 HIV + 162 HIV -	1,14	1,24	0,95
Método duplamente indireto Uso da Antropometria			Variáveis utilizadas		
(CARR e GROUP, 2003) <sup>24</sup>	América do Norte, Europa, Austrália, Ásia, e América do Sul.	1081 HIV + (Homens e Mulheres)	Idade, sexo, duração da infecção pelo HIV, estágio clínico da doença HIV, relação circunferência corporal da cintura/quadril, valores de HDL-c, massa gorda apendicular dada por DXA, tecido adiposo visceral e subcutâneo dados por TC.		
(BERALDO <i>et al.</i> , 2015) <sup>29</sup>	Brasil	100 HIV + (Homens)	Relação circunferência corporal da cintura/coxa (ponto de corte = 1,74) e relação circunferência corporal do braço/tronco (ponto de corte = 2,08).		
(DOS SANTOS <i>et al.</i> , 2018) <sup>31</sup>	Brasil	106 HIV + (Homens e Mulheres)	Para homens: Razão dobra cutânea subescapular/panturrilha média, dobra cutânea da coxa, circunferência corporal da cintura, anos de estudo, tempo de diagnóstico para o HIV, uso ou não de inibidor de protease. Para mulheres: Dobra cutânea da coxa, dobra cutânea subescapular, tempo de uso da TARV, circunferência corporal de tórax, e sim ou não para raça/etnia Asiática.		

Quadro 2. Estudos que propuseram pontos de corte para o FMR medido por DXA e medidas antropométricas para o diagnóstico da lipodistrofia.

Nota: DXA = absorciometria por raios X de dupla energia; FMR = *Fat Mass Ratio*; (n) amostral = tamanho da amostra; HIV = *human immunodeficiency virus*; HDL-c = *high density lipoprotein cholesterol*; TC = tomografia computadorizada; TARV = terapia antirretroviral;

Fonte: Adaptado de dos Santos, et al. 2018.<sup>23</sup>

### 3.4 Como a infecção prolongada pelo HIV + uso da tarv pode influenciar no risco cardiovascular e taxa metabólica basal em pessoas vivendo com hiv e lipodistrofia?

Há um aumento desproporcional de doenças cardiovasculares e diabetes como causa de óbito em PVHIV em relação a soronegativos. Diversos estudos encontraram maiores índices de infarto agudo do miocárdio e doença aterosclerótica coronariana em

PVHIV em comparação com soronegativos. Os riscos relativos encontrados variaram entre 1,5 e 2,0.<sup>32-34</sup> Além disso, PVHIV apresentam ativação imunológica crônica, mesmo que aconteça a supressão viral pelo uso da TARV. Este fato está relacionado ao aumento da atividade metabólica, recuperação incompleta das células TCD4+, e outras complicações que podem influenciar o metabolismo energético.<sup>35</sup> Entretanto, os mecanismos que explicam a taxa metabólica basal elevada em PVHIV ainda não são claros. A lipodistrofia é uma condição multifatorial, e outros fatores podem estar envolvidos na relação entre oxidação de gordura e gasto energético de repouso, incluindo o uso de drogas hipolipemiantes e alterações metabólicas.<sup>36</sup>

No estudo Vassimon et al. 2013<sup>37</sup> observaram que a maioria das equações preditivas desenvolvidas para a população geral não foi sensível para a estimativa de gasto energético em repouso (GER) em PVHIV brasileiros. Essas equações subestimam o GER comparado aos valores obtidos por calorimetria indireta, ou seja, existe uma falta de concordância das equações. Foi realizada uma análise das equações de Harris-Benedict, Schofield, Cunningham, e das duas equações de Melchior et al. 1991; 1993<sup>38,39</sup>, com o objetivo de avaliar a concordância entre os valores do gasto energético de repouso obtidos por calorimetria indireta e as estimativas obtidas através das equações preditivas. As duas equações de Melchior et al. 1991; 1993<sup>38,39</sup> foram desenvolvidas para PVHIV e são as que se apresentam como melhor opção para a avaliação do gasto energético nessa população, pois seus valores se apresentaram mais próximos dos da calorimetria indireta.

**Recomendação:** PVHIV em TARV apresentam risco cardiovascular aumentado devido à redistribuição de gordura corporal somada à inflamação crônica causada pelo vírus e a disfunção imune. Adicionalmente, o gasto energético PVHIV também se encontra elevado. Na prática clínica, as melhores equações preditivas do GER para essa população são as propostas por Melchior et al. 1991; 1993<sup>38,39</sup>

### 3.5 Qual é o método clínico para avaliar o risco cardiovascular em pessoas vivendo com HIV e lipodistrofia?

Como o aumento de gordura central está associado ao aumento do risco cardiovascular, deve ser realizado o acompanhamento de medidas de adiposidade dessa região através da aferição da circunferência da cintura (CC). A CC apresenta o melhor desempenho para identificar o risco cardiovascular em PVHIV do Brasil. Os pontos de corte para a CC sugeridos são 87,75 cm para homens e 90,5 cm para mulheres.<sup>40</sup>

**Recomendação:** A medida de CC (cujos pontos de corte são de 87,75cm para homens e 90,5 cm para mulheres) apresenta excelente desempenho para identificar risco cardiovascular em PVHIV. É de grande importância o treinamento da equipe multiprofissional para realização dessas medidas que são simples e que podem ser utilizadas rotineiramente, possibilitando estratégias de intervenções precoces.

### 3.6 Quando a dietoterapia é indicada em pessoas vivendo com HIV e quais os seus objetivos?

O acompanhamento nutricional é indicado desde o diagnóstico da doença e deve permanecer durante a fase crônica, isto é, quando há o uso prolongado dos antirretrovirais. A dietoterapia em PVHIV deve ser baseada em uma alimentação balanceada em macro e micronutrientes, buscando variedade entre os alimentos, garantindo que seja rica em vitaminas e minerais, priorizando alimentos *in natura* sempre que possível. Além disso, a alimentação deve estar acompanhada de hábitos de vida saudáveis, como a prática regular de exercício físico, o baixo consumo de álcool e o não tabagismo<sup>41</sup>(1A).

Os principais objetivos do tratamento nutricional em PVHIV são<sup>41-43</sup>(1A).

- Manter uma alimentação saudável para melhora da qualidade de vida;
- Prevenir ou minimizar as alterações metabólicas causadas pela Síndrome da Lipodistrofia, como altos níveis séricos de glicose, colesterol total, colesterol LDL, triglicerídeos e baixos níveis de HDL e, conseqüentemente, reduzir o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares<sup>44</sup>(1A).

- Prevenir ou minimizar as alterações morfológicas causadas pela Síndrome da Lipodistrofia, principalmente a lipohipertrofia abdominal, responsável pelo acúmulo de gordura visceral, fator de risco para o desenvolvimento da aterosclerose;

- Melhora dos níveis de T-CD4+, ou seja, melhora da resposta imunológica.

**Recomendações:** O acompanhamento nutricional de PVHIV deve ser feito sempre que possível, promovendo hábitos alimentares saudáveis que visem à melhora da qualidade de vida, redução e prevenção de complicações da Síndrome da Lipodistrofia que possam intensificar o aparecimento de doenças cardiovasculares nessa população.

### 3.7 Quais as recomendações de macronutrientes para pessoas vivendo com HIV?

Não há descrição na literatura sobre uma dieta específica para indivíduos soropositivos para o HIV em fase crônica. Dessa forma, estando a PVHIV estável e sem patologias, aconselha-se seguir as recomendações de macronutrientes para a população geral, sugeridas pela *Dietary Reference Intakes* (DRIs)<sup>45</sup>(1A).

#### **Carboidratos:**

O consumo de carboidratos deve estar entre 45% e 65% do valor calórico total da dieta (VCT) diária. Considerando o risco aumentado para resistência insulínica e diabetes *mellitus* que PVHIV<sup>46</sup>(1A), a escolha dos alimentos fontes desse nutriente devem ser feitas a partir de opções ricas em carboidratos complexos, ou seja, aqueles alimentos que contenham maior quantidade de fibras, como os integrais, cereais, vegetais folhosos de coloração verde escura e verduras em geral, frutas com casca ou bagaço, entre outros. Em contrapartida, os alimentos ricos em carboidratos simples possuem elevado índice glicêmico e devem ser evitados, como doces, bolos, pães e massas ricos em farinha branca, açúcar.

**Fibras:**

A recomendação de ingestão diária de fibras totais para adultos, de acordo com as DRIs<sup>47</sup>(**1A**), é de 38 gramas para homens e 25 gramas para mulheres. As fibras são importantes na manutenção dos níveis séricos de glicemia e colesterol, além de auxiliarem no funcionamento intestinal quando acompanhadas de uma ingestão hídrica adequada, por isso são importantes aliadas no tratamento nutricional da Síndrome da Lipodistrofia. Suas principais fontes são cereais integrais, legumes, verduras e frutas.

**Gorduras (Totais, mono e poli-insaturadas, saturadas e trans):**

A ingestão diária de gorduras totais deve ser entre 20% e 35% do VCT.

A dislipidemia é uma das complicações metabólicas causadas pela Síndrome da Lipodistrofia<sup>48</sup>(**1A**) por isso, além do consumo em quantidades adequadas, as gorduras ingeridas por PVHIV devem ser provenientes de fontes de boa qualidade. Recomenda-se que seja priorizado o consumo de gorduras mono e poli-insaturadas (ômega-3 e ômega-6), vindas de oleaginosas, como castanhas e grãos, peixes, azeite de oliva, entre outros. Por outro lado, o consumo de gorduras saturadas deve ser limitado, uma vez que essas são responsáveis por elevarem os níveis séricos de colesterol total e contribuir para o processo aterosclerótico. Os ácidos graxos trans promovem a redução do colesterol HDL e o aumento do colesterol LDL, dessa forma sua ingestão deve ser inferior a 1% do VCT diário<sup>47</sup>(**1A**).

**Proteínas:**

Responsáveis pela construção muscular, as proteínas são importantes nutrientes principalmente para PVHIV<sup>42</sup>(**1A**). De acordo com as DRIs<sup>47</sup>(**1A**), a ingestão proteica deve estar entre 10% e 35% do VCT. Em caso de PVHIV em fase crônica, ou seja, assintomática da doença, a recomendação é a mesma para a população soronegativa, e seu consumo deve estar entre 0,8 e 1 grama de proteína por quilo de peso corporal para a manutenção da massa magra e estado nutricional saudável.

**Recomendações:** A ingestão de macronutrientes por PVHIV em fase crônica segue às recomendações para a população saudável e deve ser realizada dentro de uma dieta balanceada em quantidade e qualidade, respeitando a individualidade de cada indivíduo e visando a manutenção de um estado nutricional saudável.

### **3.8 Quais as recomendações de micronutrientes para pessoas vivendo com HIV?**

Os micronutrientes, vitaminas e minerais, são aqueles consumidos em menores quantidades, porém possuem importantes funções fisiológicas. Diferentemente dos macronutrientes, estudos têm mostrado que PVHIV necessitam cautela com a ingestão de micronutrientes mesmo após a remissão da fase aguda da doença<sup>49</sup>(**1B**).

**Vitamina A:**

A vitamina A, também conhecida como retinol, é responsável pela saúde ocular. Estudos mostram seu importante desempenho da suplementação desse micronutriente na

prevenção da transmissão do vírus HIV de mãe para filho<sup>50</sup>(1A). Recomenda-se a ingestão diária de 700 µg/d para mulheres, 900 µg/d para homens, e 770 µg/d para gestantes<sup>51</sup>(1A).

#### **Vitamina D e Cálcio:**

A literatura mostra a intensa prevalência de osteopenia em PVHIV, como baixa densidade mineral óssea, osteoporose e constantes fraturas nessa população<sup>52-54</sup>(1A-1B). A vitamina D auxilia na absorção do cálcio, e sua ingestão, de acordo com as DRIs, deve ser de 600 IU/d. Alguns guias para PVHIV sugerem que essa ingestão seja de 1000 IU/d<sup>42</sup>(1B). Para a manutenção da saúde óssea, a ingestão diária de cálcio deve ser igual a 1000 mg/d<sup>45</sup>(1A), porém, pode-se recomendar um consumo de 1500 mg/d quando a PVHIV se encontra em tratamento intensivo<sup>42</sup>(1B).

#### **Vitaminas do Complexo B:**

Estudos sugerem melhora do perfil inflamatório em PVHIV quando há o consumo adequado de vitaminas do complexo B, como a cobalamina (vitamina B12), vitamina B6 e niacina<sup>55</sup>(2B). A ingestão recomendada para esses micronutrientes são, respectivamente: 2,4 µg/d, 1,3 mg/d e 14 mg/dia (mulheres) e 16 mg/dia (homens)<sup>56</sup>(1B).

#### **Zinco e Selênio:**

Ambos os micronutrientes foram associados na literatura à melhora nas células de defesa T CD4+. Além disso, o zinco também tem demonstrado importante papel antioxidante em estudos com PVHIV<sup>57</sup>(1B). As recomendações para esses micronutrientes são: 8 mg/d (mulheres) e 11 mg/d (homens) de zinco e 55 µg/d de selênio para ambos os sexos<sup>51</sup>(1B).

**Recomendações:** O uso prolongado da TARV faz com que as necessidades de alguns micronutrientes aumentem, e para atingir as suas recomendações, a dieta de PVHIV deve ter rica ingestão de leites e derivados, carnes magras em geral, peixes, cereais fortificados e vegetais de coloração escura (verde e laranja).

### **3.9 Quais nutrientes antioxidantes podem atuar contra o estresse oxidativo em pessoas vivendo com HIV?**

O estresse oxidativo em PVHIV é altamente descrito na literatura<sup>58,59</sup>(1A-2B). As PVHIV apresentam intensa produção de radicais livres e a nutrição possui significativo papel no seu combate. Alguns nutrientes são importantes antioxidantes e estudos comprovam sua ação positiva em PVHIV, fazendo-se necessário a ingestão diária desses componentes na dieta desses indivíduos. São eles<sup>60</sup>(1B):

-Vitamina C: 90 mg/d para homens e 75 mg/d para mulheres;

-Vitamina E: 15 mg/dia para homens e mulheres;

-Betacaroteno e flavonoides: não apresentam recomendações específicas, mas há sugestão de ingestão diária de betacaroteno de 5.000 a 25.000 IU (dose experimental).

**Recomendações:** Recomenda-se uma ingestão rica em antioxidantes, e para que esse objetivo seja atingido, a dieta de PVHIV deverá conter: vegetais de coloração verde-escura, laranja, vermelha e roxa, oleaginosas, e frutas cítricas. Lembrando que o ideal é sempre garantir a variedade dos alimentos ingeridos.

### 3.10 Como o exercício físico pode prevenir e tratar a síndrome da lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV?

A síndrome da lipodistrofia, dentre várias alterações metabólicas, pode ocasionar redução significativa da massa muscular, consumo de oxigênio pico ( $VO_2$  pico)<sup>61</sup>(1A), equivalente metabólico<sup>62</sup>(2A), tecido adiposo subcutâneo nas extremidades, glúteo e face, e aumento da gordura visceral no tronco<sup>61</sup>(1A).

A manifestação da síndrome da lipodistrofia em PVHIV está consistentemente associada a um menor nível de atividade física<sup>63</sup>(1A). O exercício físico, quando realizado regularmente, é uma terapia complementar para o tratamento do HIV, e além de outros benefícios, somado a diferentes intervenções pode prevenir e/ou atenuar as alterações metabólicas e da composição corporal em PVHIV<sup>64</sup>(1A).

A prática regular de exercícios físicos é recomendada por reduzir chances para risco de alterações metabólicas e doenças cardiovasculares, devido à sua capacidade de aumentar o consumo máximo de oxigênio, força muscular<sup>65</sup>(2B), e melhorar a harmonia da composição corporal<sup>65</sup>(2B). O treinamento aeróbio pode melhorar a composição corporal, reduzir a circunferência abdominal, a massa gorda corporal e o índice de massa corporal em PVHIV<sup>64</sup>(1A). O treinamento de força pode melhorar a harmonia da composição corporal, reduzindo o tecido adiposo subcutâneo nas extremidades e aumentando a massa magra<sup>64-66</sup>(1A). O treinamento combinado, de força e aeróbio, na mesma sessão, realizados duas vezes por semana, proporciona diminuição da gordura corporal total e segmentada, com maior redução da gordura androide em PVHIV com lipodistrofia comparada às sem lipodistrofia<sup>67</sup>(1B). Desta forma, o treinamento combinado pode auxiliar na prevenção e/ou atenuar a síndrome da lipodistrofia e, conseqüentemente, no status de saúde de PVHIV<sup>68</sup>(2B).

**Recomendação: Treinamento de força** - O treinamento de força deve abranger grandes grupos musculares, ser realizado de 2 a 3 vezes por semana, com uma a três séries por sessão, 6 a 18 repetições por série, e intensidade de 50 a 80% de uma repetição máxima<sup>69</sup>(1A). **Treinamento aeróbio** - Treinamento aeróbio: deve ser realizado exercícios como caminhada, corrida, ciclismo ou natação<sup>70</sup>(1A), com uma duração de 20 a 50 minutos<sup>64</sup>(1A), de 2 a 5 vezes por semana<sup>70</sup>(1A), ou pelo menos 3 vezes por semana<sup>71</sup>(1A), com intensidade entre 45%<sup>69</sup>(1A) a 85%<sup>70</sup>(1A) da frequência cardíaca máxima. **Treinamento combinado de força e aeróbio** - Treinamento aeróbio: duas vezes por semana, de 50% a 70% da frequência cardíaca de reserva, durante 20 minutos<sup>67</sup>(1B). Treinamento de força: devem ser realizados exercícios recrutando grandes grupos musculares, com 8 a 12 repetições por exercício até a falha mecânica<sup>67</sup>(1B).

### 3.11 Como a mudança de comportamento pode contribuir de forma positiva na taxa metabólica basal?

**Aspecto nutricional:** O ponto fundamental do tratamento da lipodistrofia é a modificação do estilo de vida, a qual inclui mudanças dietéticas, aumento da atividade física e cessação do tabagismo. O impacto das modificações das mudanças de estilo de vida na redução do risco cardiovascular tem sido avaliado em diversos estudos, e resultados como diminuição do peso corporal, melhora da tolerância à glicose, redução da pressão arterial e homeostase do perfil lipídico têm sido observados.<sup>72</sup> Sabe-se que a massa muscular é o tecido metabolicamente ativo, portanto sua redução está associada a uma redução do gasto energético.<sup>73</sup> Sendo assim, apesar de não haver estudos específicos para esta população, o tratamento nutricional deve priorizar o consumo adequado de proteína (inclusive as de alto valor biológico) e dos outros macronutrientes para que não haja perda de tecido muscular, evitando a queda do metabolismo basal.

**Prática regular de exercício físico:** A Taxa metabólica basal ou GER são definidos como a quantidade de energia necessária para manter as funções vitais do corpo humano em repouso<sup>74</sup>(**3B**). Revisões sistemáticas indicam que o treinamento de força executado regularmente pode aumentar a força muscular<sup>75</sup>(**1A**) e melhorar a harmonia da composição corporal, reduzindo a gordura periférica e aumentando a massa magra<sup>64,66</sup>(**1A**). O programa regular de treinamento aeróbio pode reduzir valores de circunferência corporal de abdômen, cintura, relação cintura-quadril, e índice de massa corporal, em PVHIV em terapia antirretroviral com excesso de peso, obesidade e características da síndrome da lipodistrofia<sup>64</sup>(**1A**). O treinamento combinado, de força muscular e aeróbio, leva a aumento da massa muscular<sup>64</sup>(**1A**) e redução da gordura corporal total e segmentar<sup>67</sup>(**1B**). Estas alterações da composição corporal levam a aumento da taxa metabólica basal em PVHIV, e que, em muitos casos, apresentam a síndrome da lipodistrofia e redução da massa magra, possibilitando que os mesmos tenham um melhor *status* de saúde e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida<sup>75</sup>(**1A**).

**Recomendações: Treinamento aeróbio** - Exercícios de natação, ciclismo, caminhada e corrida<sup>67</sup>(**1A**), com duração de 20 a 50 minutos<sup>64</sup>(**1A**), 2 a 5 vezes por semana<sup>70</sup>(**1A**), ou pelo menos 3 vezes por semana<sup>71</sup>(**1A**), com intensidade entre 55 a 85% da frequência cardíaca máxima<sup>70</sup>(**1A**). **Treinamento de força** - Devem ser realizados 8 exercícios abrangendo grandes grupos musculares, duas a três vezes por semana, com 8 a 12 repetições por série, e intensidade variando entre 50 a 80% de uma repetição máxima<sup>61</sup>(**1A**). **Treinamento combinado de força e aeróbio** - Treinamento aeróbio: duas sessões por semana, inicialmente a 50% da frequência cardíaca de reserva e, progressivamente, aumentando a 70% da frequência cardíaca de reserva, durante 20 minutos<sup>67</sup>(**1B**). Treinamento de força: devem ser realizados exercícios recrutando grandes grupos musculares, com 8 a 12 repetições por exercício até a falha mecânica<sup>67</sup>(**1B**).

## REFERÊNCIAS

1. UNAIDS. **Global HIV Statistics**. Fact Sheet July 2020. 2020. Disponível em <[http://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_en.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_en.pdf)>. Acesso em: 04 nov. 2020.
2. MALIK, K. Human Development Report 2013. **The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World (March 15, 2013)**. UNDP-HDRO Human Development Reports. 2013. Disponível em <<https://ssrn.com/abstract=2294673>> Acesso em 10 mai. 2019.
3. MOR, Z; SHEFFER, R; CHEMTOB, D. Causes of death and mortality trends of all individuals reported with HIV/AIDS in Israel, 1985–2010. **Journal of Public Health**. v.40, n.1, p.56-64. Mar 2018. doi: 10.1093/pubmed/fdx039.
4. TEERAANANCHAI, S. et al. Life expectancy of HIV-positive people after starting combination antiretroviral therapy: a meta-analysis. **HIV medicine**. v.18, n.4, p.256-266. Abr. 2017. doi: 10.1111/hiv.12421.
5. EYAWO, O. et al. Changes in mortality rates and causes of death in a population-based cohort of persons living with and without HIV from 1996 to 2012. **BMC infectious diseases**. v.17, n.1, p.174. Fev. 2017. doi: 10.1186/s12879-017-2254-7.
6. CAHILL, S; VALADEZ, R. Growing older with HIV/AIDS: new public health challenges. **American journal of public health**. v.103, n.3, p.e7-e15. Mar 2013. doi: 10.2105/AJPH.2012.301161.
7. STRIJDOM, H. et al. Cardiovascular risk and endothelial function in people living with HIV/AIDS: design of the multi-site, longitudinal EndoAfrica study in the Western Cape Province of South Africa. **BMC Infectious Diseases**. v.17, n.1, p.41. Jan. 2017. doi: 10.1186/s12879-016-2158-y.
8. PERAZZO, H; LUZ, PM. Liver disease and healthy life-expectancy with HIV. **The Lancet HIV**. v.4, n.6, p.e236-e237. Jun. 2017. doi: 10.1016/S2352-3018(17)30030-9.
9. GONCIULEA, A. et al. An increased rate of fracture occurs a decade earlier in HIV+ compared with HIV– men. **Aids**. v.31, n.10, p.1435-1443. Jun. 2017. doi: 10.1097/QAD.0000000000001493.
10. JANSSEN, M.A; KOOPMANS, P.P; KESSELS, R.P. Cognitive decline in relation to psychological wellbeing and HIV disease-and treatment characteristics in HIV- infected patients on cART: A one-year follow-up study. **AIDS and behavior**. v.21, n.6, p.1728-1734. Jun. 2017. doi: 10.1007/s10461-016-1583-7.
11. ZANETTI, H.R. et al. Triad of the Ischemic Cardiovascular Disease in People Living with HIV? Association Between Risk Factors, HIV Infection, and Use of Antiretroviral Therapy. **Current atherosclerosis reports**. v.20, n.6, p.30. Mai. 2018. doi: 10.1007/s11883-018-0727-9.
12. CARR, A. et al. A syndrome of peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia and insulin resistance in patients receiving HIV protease inhibitors. **Aids**. v.12, n.7, p.51-58. Mai. 1998.
13. HENGEL, R; WATTS, N; LENNOX, J. Benign symmetric lipomatosis associated with protease inhibitors. **The Lancet**. v.350, n.9091, p.1596. Nov. 1997.
14. NON, L; ESCOTA, G.V; POWDERLY, W.G. HIV and its relationship to insulin resistance and lipid abnormalities. **Translational Research**. v.183, p.41-56. Mai. 2017. doi: 10.1016/j.trsl.2016.12.007.

15. GUARALDI, G. et al. The natural history of HIV-associated lipodystrophy in the changing scenario of HIV infection. **HIV Med.** v.15, n.10, p.587-594. Nov. 2014. doi: 10.1111/hiv.12159.
16. IMBROLL, M,G; FENECH, M; GRUPPETTA, M. Lipodystrophy: focus on HIV Lipodystrophy. **Malta Medical School Gazette.** 2017. v.1, n.2, p.48-52.
17. DUBE, N.M. et al. A pharmacovigilance study of adults on highly active antiretroviral therapy, South Africa: 2007 - 2011. **The Pan African medical journal.** 2012. v.11, n.39.
18. DE WAAL, R; COHEN, K; MAARTENS, G. Systematic review of antiretroviral-associated lipodystrophy: lipoatrophy, but not central fat gain, is an antiretroviral adverse drug reaction. **PLoS one.** v.8, n.5, p.e63623. Mai. 2013. doi.org/10.1371/journal.pone.0063623.
19. CARON-DEBARLE M, et al. HIV-associated lipodystrophy: from fat injury to premature aging. **Trends Mol. Med.** 2010; 16, 218- 229
20. STEIN, J.H. et al. Use of human immunodeficiency virus-1 protease inhibitors is associated with atherogenic lipoprotein changes and endothelial dysfunction. **Circulation.** v.104, n.3, p.257-262. Jul. 2001.
21. SHANKAR, S.S. et al. Dubé MP, Gorski JC, Klaunig JE, Steinberg HO. Indinavir impairs endothelial function in healthy HIV-negative men. **American heart journal.** v.150, n.5, p.933. Nov. 2005.
22. SUTINEN, J; YKI-JÄRVINEN, H. Increased resting energy expenditure, fat oxidation, and food intake in patients with highly active antiretroviral therapy-associated lipodystrophy. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism.** v.292, n.3, p.E687-E692. Mar. 2007.
23. DOS SANTOS, A.P. et al. Métodos para o diagnóstico da lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV/ Aids. In: Oliveira, A.C.A. ed. **Avanços e desafios da nutrição no Brasil.** 2018.
24. CARR, A.; GROUP, H. L. C. D. S. An objective case definition of lipodystrophy in HIV-infected adults: a case-control study. **The Lancet,** v. 361, n. 9359, p. 726-735, 2003. ISSN 0140-6736.
25. RAMOS, R. L. et al. Dual energy X-ray absorptimetry: fundamentals, methodology, and clinical applications. **Radiologia (English Edition),** v. 54, n. 5, p. 410-423, 2012. ISSN 2173-5107.
26. NANSSEU, J.R; BIGNA, J.J. Antiretroviral therapy related adverse effects: Can sub-Saharan Africa cope with the new “test and treat” policy of the World Health Organization? **Infectious diseases of poverty.** v.6, n.1, p.24. Fev. 2017. doi: 10.1186/s40249-017-0240-3.
27. BONNET, E. et al. Total body composition by DXA of 241 HIV-negative men and 162 HIV-infected men: proposal of reference values for defining lipodystrophy. **Journal of Clinical Densitometry.** 2005. v.8, n.3, p.287-292.
28. FREITAS, P. et al. Fat mass ratio: an objective tool to define lipodystrophy in HIV-infected patients under antiretroviral therapy. **Journal of Clinical Densitometry.** v.13, n.2, p.197-203. Abr. 2010. doi: 10.1016/j.jocd.2010.01.005.

29. BERALDO, R. et al. Proposed ratios and cutoffs for the assessment of lipodystrophy in HIV-seropositive individuals. **European journal of clinical nutrition**. v.69, n.2, p.274-278. Fev. 2015. doi: 10.1038/ejcn.2014.149.
30. MIALICH, M.S. et al. Relationship between adiposity indices, lipodystrophy, and sarcopenia in HIV-positive individuals with and without lipodystrophy. **Journal of Clinical Densitometry**. v.20, n.1, p.73-81. Jan. 2017. doi: 10.1016/j.jocd.2016.06.007.
31. DOS SANTOS, A.P. et al. Lipodystrophy diagnosis in people living with HIV/AIDS: prediction and validation of sex-specific anthropometric models. **BMC public health**. v.18, n.1, p.806. Jun. 2018. doi: 10.1186/s12889-018-5707-z.
32. D'ETTORRE. G. et al. What happens to cardiovascular system behind the undetectable level of HIV viremia? **AIDS Res Ther** 2016;13:21.
33. SILVERBERG, M.J. et al. Immunodeficiency and risk of myocardial infarction among HIV positive individuals with access to care. **J Acquir Immune Defic Syndr**. 2014;65:160–6 1991; 53(2):437-41.
34. FREIBERG, M.S. et al. HIV infection and the risk of acute myocardial infarction. **JAMA Intern Med**. 2013;173:614–22.
35. PALMER, C.D. et al. Increased frequencies of CD8+ CD57+ T cells are associated with antibody neutralization breadth against HIV in viraemic controllers. **Journal of the International AIDS Society**, v. 19, n. 1, p. 21136, 2016.
36. GUIMARÃES, M.P. et al. Doubly Labeled Water Method and Accelerometer for the Measurement of Energy Expenditure in Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients. **Ann Nutr Metab** 2017;70:66–73.
37. VASSIMON, H.S. et al. Which equation should be used to measure energy expenditure in HIV-infected patients? **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 225-232, Apr. 2013.
38. MELCHIOR, J.C. et al. Resting energy expenditure is increased in stable, malnourished HIV-infected patients. **The American journal of clinical nutrition**, v. 53, n. 2, p. 437-441, 1991.
39. MELCHIOR, J. C. et al. Resting energy expenditure in human immunodeficiency virus-infected patients: comparison between patients with and without secondary infections. **The American journal of clinical nutrition**, v. 57, n. 5, p. 614-619, 1993.
40. BERALDO, R.A. et al. Anthropometric measures of central adiposity are highly concordant with predictors of cardiovascular disease risk in HIV patients. **The American journal of clinical nutrition**, v. 107, n. 6, p. 883-893, 2018.
41. **World Health Organization (WHO)**. Nutrient requirements for people living with HIV/AIDS: report of a technical consultation. Geneva, 13-15 May 2003.
42. **Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)**. Living well with HIV/AIDS: A manual on nutrition care and support for people living with HIV/AIDS, 2002.

43. LOONAM, C; MULLEN, A. Nutrition and the HIV-associated lipodystrophy syndrome. **Nutrition Research Reviews**. 2012, 25(2), 267-287. doi:10.1017/S0954422411000138.
44. MAGGI, P. et al. Cardiovascular risk and dyslipidemia among persons living with HIV: a review. **BMC Infect Dis**. 2017;17(1):551. Published 2017 Aug 9. doi:10.1186/s12879-017-2626-z.
45. Institute of Medicine. 2011. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington, DC: **The National Academies Press**. 2011. <https://doi.org/10.17226/13050>
46. NOUBISSI, E.C; KATTE, J; SOBNGWI, E. Diabetes and HIV. **Curr Diab Rep**, 2018, 18: 125. <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1076-3>.
47. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, DC: **The National Academies Press**. 2005. <https://doi.org/10.17226/10490>.
48. KELESIDIS, T; CURRIER, J.S. Dyslipidemia and Cardiovascular Risk in Human Immunodeficiency Virus Infection. **Endocrinology and Metabolism Clinics of North America**. Vol 43, Issue 3, September 2014, Pages 665-684. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2014.06.003>.
49. DRAIN, P.K; KUPKA, R; MUGUSI, F; FAWZI, W.W. Micronutrients in HIV-positive persons receiving highly active antiretroviral therapy. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Volume 85, Issue 2, February 2007, Pages 333–345, <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.2.333>.
50. WIYSONGE, C.S; NDZE, V.N; KONGNYUY, E.J; SHEY, M.S. Vitamin A supplements for reducing mother-to-child HIV transmission. **Cochrane Database Syst Rev**. 2017;9(9):CD003648. Published 2017 Sep 7. doi:10.1002/14651858.CD003648.pub4.
51. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: **The National Academies Press**. 2001. <https://doi.org/10.17226/10026>.
52. PINZONE, M.R. et al. Vitamin D deficiency in HIV infection: an underestimated and undertreated epidemic. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, 2013. Vol. 17 - N. 9 .Pages: 1218-1232.
53. ESCOTA, G.V; CROSS, S; POWDERLY, W.G. Vitamin D and Calcium Abnormalities in the HIV-Infected Population. **Endocrinology and Metabolism Clinics of North America**. Volume 43, Issue 3, 2014, Pages 743-767, ISSN 0889-8529, ISBN 9780323323215, <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2014.05.005>.
54. YIN M. Vitamin D, bone, and HIV infection. **Top Antivir Med**.; 2016;20(5):168–172.
55. POUDEL-TANDUKAR, K; CHANDYO, R.K. Dietary B Vitamins and Serum C-Reactive Protein in Persons With Human Immunodeficiency Virus Infection: The Positive Living With HIV (POLH) Study. **Food and Nutrition Bulletin**, 2016. 37(4), 517–528. <https://doi.org/10.1177/0379572116657268>.
56. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: **The National Academies Press**. 1998. <https://doi.org/10.17226/6015>.

57. HADADI, A; et al. The effect of selenium and zinc on CD4 (+) count and opportunistic infections in HIV/AIDS patients: a randomized double blind trial, **Acta Clinica Belgica**, 2019. DOI: 10.1080/17843286.2019.1590023.
58. IVANOV, A.V; et al. Oxidative Stress during HIV Infection: Mechanisms and Consequences. **Oxid Med Cell Longev**. 2016; 8910396. doi:10.1155/2016/8910396.
59. VASSIMON, H.S; et al. The association of lipodystrophy and oxidative stress biomarkers in HIV-infected men. **Curr HIV Res**. 2010 Jul;8(5):364-9.
60. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington, DC: **The National Academies Press**. 2000. <https://doi.org/10.17226/9810>.
61. PEDRO RE, GUARIGLIA DA, PERES SB, MORAES SM. Effects of physical training for people with HIV-associated lipodystrophy syndrome: a systematic review. **The Journal of sports medicine and physical fitness**. May 2017;57(5):685-694.
62. GOMES NETO, M. et al. Aerobic capacity and health-related quality of life in adults HIV-infected patients with and without lipodystrophy. **The Brazilian journal of infectious diseases: an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases**. Jan-Feb 2016;20(1):76-80.
63. VANCAMPFORT, D. et al. Physical activity correlates in people living with HIV/AIDS: a systematic review of 45 studies. **Disability and Rehabilitation**. 2018;40(14):1618-1629.
64. KAMITANI, E. et al. Evaluating the Effectiveness of Physical Exercise Interventions in Persons Living With HIV: Overview of Systematic Reviews. **AIDS education and prevention: official publication of the International Society for AIDS Education**. Aug 2017;29(4):347-363.
65. MONTGOMERY, C.A. et al. Experiences participating in a community-based exercise programme from the perspective of people living with HIV: a qualitative study. **BMJ open**. Apr 4 2017;7(4):e015861.
66. HONG H, BUDHATHOKI C, FARLEY JE. Effectiveness of macronutrient supplementation on nutritional status and HIV/AIDS progression: A systematic review and meta-analysis. **Clinical nutrition ESPEN**. Oct 2018;27:66-74.
67. GUARIGLIA, D.A. et al. Effect of combined training on body composition and metabolic variables in people living with HIV: A randomized clinical trial. **Cytokine**. Nov 2018;111:505-510.
68. MARTIN K, NACLERIO F, KARSTEN B, VERA JH. Physical activity and quality of life in people living with HIV. **AIDS care**. May 2019;31(5):589-598.
69. GOMES NETO M, OGALHA C, ANDRADE AM, BRITES C. A systematic review of effects of concurrent strength and endurance training on the health-related quality of life and cardiopulmonary status in patients with HIV/AIDS. **BioMed research international**. 2013;2013:319524.
70. IBENEME, S.C. et al. Impact of physical exercises on immune function, bone mineral density, and quality of life in people living with HIV/AIDS: a systematic review with meta-analysis. **BMC infectious diseases**. Apr 24 2019;19(1):340.

71. O'BRIEN K.K; TYNAN A.M; NIXON S.A; GLAZIER R.H. Effectiveness of Progressive Resistive Exercise (PRE) in the context of HIV: systematic review and meta-analysis using the Cochrane Collaboration protocol. **BMC infectious diseases**. Apr 12 2017;17(1):268.
72. ALVAREZ T.S; ZANELLA M.T. Impact of two nutritional education programs on cardiovascular risk in overweight hypertensive patients. **Rev. Nutr.**, Campinas 2009; 22(1):71-79.
73. NELSON K.M; WEINSIER R.L; LONG C.L; SCHUTZ Y. Prediction of resting energy expenditure from fat-free mass and fat mass. **Am J Clin Nutr**. 1992;56(5):848-56.
74. OSUNA-PADILLA, I.A. et al. Accuracy of Predictive Equations for Energy Expenditure in Mexicans Living With HIV/AIDS With and Without Antiretroviral Therapy. **JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition**. Feb 1 2017:148607117695250.
75. VOIGT N; CHO H; SCHNALL R. Supervised Physical Activity and Improved Functional Capacity among Adults Living with HIV: A Systematic Review. **The Journal of the Association of Nurses in AIDS Care: JANAC**. Sep - Oct 2018;29(5):667-680.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Álcool 7, 25, 130, 132, 134, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155

### C

Câncer Colorretal 83, 84, 85, 86, 91, 93, 94, 95, 96

Câncer Gástrico 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Cervicalgia 230, 231, 232, 233, 234, 239, 240

Citomegalovírus 1, 158, 159, 162, 163, 164

Comprometimento Cognitivo Leve 36, 37, 38

Coronavírus 97, 98, 99, 100, 101

COVID-19 97, 98, 99, 100, 101, 102

Crianças 1, 43, 46, 47, 103, 104, 105, 107, 108, 140

### D

Diagnóstico 1, 2, 8, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 31, 66, 67, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 94, 95, 96, 112, 113, 114, 115, 118, 120, 121, 123, 125, 126, 127, 131, 132, 158, 159, 160, 162, 191, 193, 201, 208, 216, 217, 232

Dislipidemias 5, 137, 138, 198, 199, 200, 201, 203, 206, 207, 212, 213, 215, 216, 219

Doença de Alzheimer 11, 36, 37, 38

Doenças Cardiovasculares 4, 18, 20, 23, 25, 28, 67, 138, 141, 198, 199, 200, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218

Dor Facial 75, 76

### E

Epidemiologia 76, 110, 120, 193, 218

Epilepsia 158, 159, 164

Estatinas 138, 198, 200, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Estimulação 36, 37, 38

Estimulação Cerebral Não Invasiva 37

Estudante Universitário 40

Exercício Físico 6, 16, 18, 20, 25, 28, 29

### F

Fisioterapia 231, 232, 233, 242

## **G**

Ginecologia 109, 110, 111, 113, 115, 117, 118, 163

## **H**

Hipertensão Arterial Refratária 3, 7, 9, 16

HIV 1, 2, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35

## **L**

Linfonodomegalias 1, 2

Lombalgia Crônica 49, 50, 51

## **N**

Neoplasias 88, 120, 125, 129, 132, 134, 220, 225, 227, 228, 229

Neuralgia do Trigêmeo 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

Nutrição 18, 27, 31, 95, 129, 220

## **O**

Obstetrícia 109, 110, 111, 115, 117, 118, 163

Odontologia 164, 188, 191, 195, 196, 197

Oncologia 94, 120

Osteoprotegerina 58, 59

## **P**

Patologia 5, 60, 75, 76, 78, 81, 84, 136, 199, 201, 220, 222, 224, 225, 227, 228, 229, 233, 242

PCR 58, 59, 60, 61, 101, 159

Prescrições 145

Prevenção 2, 6, 13, 18, 19, 20, 25, 27, 28, 63, 66, 68, 94, 95, 110, 115, 117, 135, 137, 138, 140, 141, 163, 191, 198, 199, 200, 202, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Prognóstico 83, 84, 86, 94, 123, 124, 138, 158, 159, 160, 162, 163, 193

Psicoestimulante 40, 43, 44

## **Q**

Qualidade de Sono 3, 9

Qualidade de Vida 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 25, 53, 63, 75, 79, 80, 81, 100, 213, 229, 230, 232, 233, 239, 240

## **R**

Radioterapia 83, 84, 85, 86, 90, 92, 93, 94

## **S**

Saúde do Trabalhador 231, 233

Síndrome de West 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164

SUS 64, 65, 109, 110, 111, 118, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 211, 214, 216, 218

## **T**

Técnicas de Genotipagem 58

Tecnologias 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 196, 219, 231, 232

TENS 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 172

Transcraniana 36, 37, 38

Tratamento 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 66, 68, 75, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 104, 115, 118, 123, 125, 127, 131, 136, 138, 140, 146, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 163, 187, 188, 189, 191, 192, 194, 197, 199, 200, 203, 205, 206, 208, 210, 211, 212, 214, 216, 217, 219, 220, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240

## **U**

Uso Indevido 40, 42, 45

Uso Terapêutico 40, 42, 44, 46

# Medicina:

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

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)

# Medicina:

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

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)