



# PRÁTICAS PREVENTIVAS E PRÁTICAS CURATIVAS NA MEDICINA

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2021



# PRÁTICAS PREVENTIVAS E PRÁTICAS CURATIVAS NA MEDICINA

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. Lilians 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

## Práticas preventivas e práticas curativas na medicina

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

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

P912 Práticas preventivas e práticas curativas na medicina /  
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 978-65-5706-865-6

DOI 10.22533/at.ed.656210303

1. Medicina. 2. 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

A práticas preventivas e práticas curativas, que por muito tempo andavam separadas e aplicadas a momentos distintos dos processos de saúde e doença dos indivíduos, cada vez mais tem adquirido um aspecto complementar, principalmente quando consideramos a Saúde Pública como uma missão, no sentido de viabilizar um bem social comum garantindo as condições de saúde para a população.

Esse modo de pensar a medicina e a saúde coletiva tem orientado as mudanças nas políticas de saúde no Brasil, mais precisamente a partir da Constituição de 1988, onde o princípio do direito universal à atenção à saúde se fundamentou em diretrizes para a descentralização e integralidade das ações, e principalmente na participação comunitária.

A Medicina preventiva por conceito está voltada fundamentalmente aos cuidados rotineiros e antecipados, contemplando a adesão aos programas de vacinação, a realização de check-ups e exames periódicos, a prática de atividade física regular e iniciativas relacionadas à saúde mental, como a prática de meditação e psicoterapias. Já a Medicina curativa é aquela direcionada à cura de enfermidades e/ou tratamento de sintomas, evitando o agravamento e aparecimento de complicações. As estratégias são muitas e variadas, de acordo com a doença a ser combatida, podendo englobar tratamentos medicamentosos, terapias, intervenções cirúrgicas, etc.

Baseados nos conceitos, e no caminhar lado-a-lado dessas duas abordagens, propomos com esta obra oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado produções acadêmicas, desenvolvendo os principais conceitos e discutindo diferentes métodos relacionados à temática central dos quatro volumes iniciais.

Finalmente destacamos a importância da Atena Editora como mecanismo de viabilização dos dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada e fundamentada.

Desfrute ao máximo desta literatura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A PRESERVAÇÃO DA FERTILIDADE EM PACIENTES ONCOLÓGICOS PEDIÁTRICOS E SEUS IMPACTOS**

Patrícia Mendonça Leite  
Júlia Português Almeida  
Laura Dourado Ferro  
Waldemar Naves do Amaral  
Deny Bruce de Sousa Sobrinho

**DOI 10.22533/at.ed.6562103031**

### **CAPÍTULO 2..... 9**

#### **ALTERAÇÕES BUCAIS DECORRENTES DO TRATAMENTO ONCOLÓGICO NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO E O PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA**

Lorena Rodrigues Souza  
Bruna Mendes Carvalho  
Almira Oliveira Pereira  
Flávia Cruz Costa Lopes  
Girlane Pereira Oliveira  
Julia Maria Benites de Jesus  
Luana Souza Carneiro  
Maylanne Freitas dos Santos  
Priscila Alves Torreão  
Thamiles Rodrigues dos Santos  
Jener Gonçalves de Farias  
Márcio Campos Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.6562103032**

### **CAPÍTULO 3..... 22**

#### **ANÁLISE CLÍNICA E TERAPÊUTICA DO TUMOR ODONTOGÊNICO: AMELOBLASTOMA**

Jadna Silva Franco  
Rafael Bezerra dos Santos  
Daiane Portela de Carvalho Ferreira  
Adriana de Araújo Fortes Cavalcante  
Laisa Bruna Ribeiro Lima  
Fabiola Santos Lima de Oliveira  
Bárbara de Sousa Araújo  
Maria do Amparo Veloso Magalhães

**DOI 10.22533/at.ed.6562103033**

### **CAPÍTULO 4..... 35**

#### **ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DE CARCINOMA HEPATOCELULAR EM PACIENTES SUBMETIDOS A MÉTODO NÃO INVASIVO DE ANÁLISE DA FIBROSE HEPÁTICA**

Yasmim Machado Chaves de Castro  
Amanda Alves Silva  
Anna Carolina Maia Mata Hermida  
Carolina Souza de Melo

Victor Lemos Costa  
Ylanna Fortes Fonseca  
Nelma Pereira de Santana  
André Castro Lyra  
Fernanda Dias Gonzalez  
Thais Dias Gonzalez  
Lourianne Nascimento Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.6562103034**

**CAPÍTULO 5.....43**

**ASPECTOS BIOÉTICOS SOBRE EUTANÁSIA E SEDAÇÃO PALIATIVA: PERSPECTIVA DO ACADÊMICO**

Bruna Zulim Davanço  
José de Oliveira Costa Filho  
Flávia Corrêa de Oliveira Lima  
Guilherme Yoshihiro Sakata Uyema  
Nicole Alik Kitamura

**DOI 10.22533/at.ed.6562103035**

**CAPÍTULO 6.....55**

**AVALIAÇÃO DA FIBROSE NA DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCOÓLICA PELA ELASTOGRAFIA HEPÁTICA POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA**

Amanda Alves Silva  
Yasmim Machado Chaves de Castro  
Anna Carolina Maia Mata Hermida  
Carolina Souza de Melo  
Victor Lemos Costa  
Ylanna Fortes Fonseca  
Nelma Pereira de Santana  
André Castro Lyra  
Fernanda Dias Gonzalez  
Thais Dias Gonzalez  
Lourianne Nascimento Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.6562103036**

**CAPÍTULO 7.....65**

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE HIGIENE ORAL NO DESENVOLVIMENTO DE CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS DE CAVIDADE ORAL**

Thamires Clair Rodrigues Pereira da Silva  
Lívia Ernandes Simas  
Marcela Valente Ventura  
Clóvis Antônio Lopes Pinto  
Camila Guimarães Aguiar Akamine  
Fernando Antônio Maria Claret Alcadipani

**DOI 10.22533/at.ed.6562103037**

**CAPÍTULO 8.....78**

**ANÁLISE DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE INDIVÍDUOS COM DIABETES**

## MELLITUS TIPO 2 PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Diego Donizetti T de Azevedo

Alex Oliveira

Vitor Fábio Luiz

Gabriel Salles

Luan Oenning Col

Lucilene Lopes-Santos

Maria Helena de Sousa

Marcelo Conte

Nilva Karla Cervigne

**DOI 10.22533/at.ed.6562103038**

## **CAPÍTULO 9..... 97**

### **DESAFIOS NA SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA: COMO O TRATAMENTO DE PACIENTES ONCOLÓGICOS SE ENCONTRA DENTRO DESSE CENÁRIO?**

Thamires Siqueira Rocha

Laíssa Teixeira Lazarini

Crislaine Eduarda de Oliveira

Fernanda Mara do Nascimento Almada

Alice Rugani Camargos

Matheus Silva Fernandes

Anna Mariah Ribeiro Oliveira

Vinicius Rodrigues de Andrade

Cíntia Caroline Prado Craveiro

**DOI 10.22533/at.ed.6562103039**

## **CAPÍTULO 10..... 101**

### **DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS PARA MUDANÇA DOS HÁBITOS DE VIDA DE MORADORES DE MARINGÁ-PR E REGIÃO VISANDO A PREVENÇÃO DO CÂNCER**

Kelly Bressan Dietrich

Maisa Trevisan Nosse

Luis Filipe de Souza Kaneshima

Paola da Costa Souza

Tania Cristina Alexandrino Becker

Edilson Nobuyoshi Kaneshima

Alice Maria de Souza Kaneshima

**DOI 10.22533/at.ed.65621030310**

## **CAPÍTULO 11..... 114**

### **DIABETES MELLITUS NA GESTAÇÃO: A INDUÇÃO DO PARTO AUMENTA A TAXA DE CESARIANA?**

Giana Nunes Mendonça de Barros

Luciane Flores Jacobi

Cristine Kolling Konopka

Julia Klockner

Gabriela Pereira de Moura

**DOI 10.22533/at.ed.65621030311**

**CAPÍTULO 12..... 124**

**DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM NA ASSISTÊNCIA À CRIANÇA PORTADORA DE DOENÇA FALCIFORME: REVISÃO INTEGRATIVA**

Alyson Samuel de Araujo Braga  
Tuanny Monte Brito  
Isabela Cristina de Araujo Monte  
Brunna Francisca de Farias Aragão  
Dayane Gabrielly da Silva  
Gabriella Leal Falcão Santos  
Giovanna Fiorentino  
Lais Alexandre da Silva  
Larissa Maia de Lima  
Rayanne Menezes Tavares  
Heloisa Brena Ferreira da Silva  
Monique Oliveira do Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.65621030312**

**CAPÍTULO 13..... 135**

**EFEITO DO TRATAMENTO COM MELATONINA NO MODELO DE COMPORTAMENTO DEPRESSIVO INDUZIDO POR ABSTINÊNCIA AO ETANOL**

Bruno de Oliveira Calvo  
Eguiberto Bernardes Fraga Júnior  
Diego Luiz Doneda  
Paulo Kentaro Fugiyama  
Pedro Augusto Fleury Pereira  
Samuel Vandresen Filho  
Eliângela de Lima

**DOI 10.22533/at.ed.65621030313**

**CAPÍTULO 14..... 146**

**MEDIDAS DE PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO PRECOCE CONTRA O CÂNCER ORAL**

Rafael Bezerra dos Santos  
Jadna Silva Franco  
Lara Beatriz da Paz Costa  
Naylla Lorena Costa Silva  
Daiane Portela de Carvalho Ferreira  
Vagner Pereira Pontes  
Cyntia Natyelle Fernandes Sobrinho  
Caio Carvalho Moura Fé  
Fabiola Santos Lima de Oliveira  
Viviane Oliveira do Nascimento  
Yves Viana Ramalho Oliveira  
Celbe Patrícia Porfírio Franco

**DOI 10.22533/at.ed.65621030314**

**CAPÍTULO 15..... 156**

**O EFEITO DO DIABETES *MELLITUS* NA CICATRIZAÇÃO E MÉTODOS TERAPÊUTICOS**

Ana Gabriela Pereira Freitas  
Gabriel Neil Cruvinel  
Natália da Silva Fontana  
Kamilla Ferreira Paulik  
Ademar Caetano de Assis Filho

**DOI 10.22533/at.ed.65621030315**

**CAPÍTULO 16..... 164**

**PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES QUE REALIZARAM ELASTOGRAFIA HEPÁTICA POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA EM CENTRO DE REFERÊNCIA EM SALVADOR-BA**

Victor Lemos Costa  
Amanda Alves Silva  
Anna Carolina Maia Mata Hermida  
Carolina Souza de Melo  
Yasmim Machado Chaves de Castro  
Ylanna Fortes Fonseca  
Nelma Pereira de Santana  
André Castro Lyra  
Fernanda Dias Gonzalez  
Thais Dias Gonzalez  
Lourianne Nascimento Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.65621030316**

**CAPÍTULO 17..... 177**

**PREVALÊNCIA DO CÂNCER DE OVÁRIO EM MULHERES JOVENS E SUA CORRELAÇÃO COM DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

Ana Carolina Batista Rodrigues  
Marina Sophia Leite Rodrigues  
Jussara Mote de Carvalho Novaes  
Gabriel Ribeiro Messias Paraíso  
Bruno Barbosa Linhares

**DOI 10.22533/at.ed.65621030317**

**CAPÍTULO 18..... 188**

**PRINCIPAIS DESORDENS ORAIS POTENCIALMENTE MALIGNAS E SEUS FATORES DE RISCO: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Lorena Rodrigues Souza  
Bruna Mendes Carvalho  
Aise Cleise Mota Mascarenhas  
Almira Oliveira Pereira  
Fabrício da Silva Ribeiro  
Girlane Pereira Oliveira  
Julia Maria Benites de Jesus  
Luana Souza Carneiro  
Thamiles Rodrigues dos Santos

Wilton Magalhães da Silva Junior  
Maria da Conceição Andrade  
Márcio Campos Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.65621030318**

**CAPÍTULO 19..... 200**

**RELATO DE CASO: ASSOCIAÇÃO DE TUMOR MALIGNO DE OVÁRIO EM UMA MULHER PORTADORA DE NEUROFIBROMATOSE**

Anna Maria Andrade Barbosa  
Luiza Miziara Brochi  
Andressa Paes Medeiros de Freitas  
Cléber Sérgio da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.65621030319**

**CAPÍTULO 20..... 204**

**REVISÃO DE LITERATURA: HIPOTIREOIDISMO E SUA RELAÇÃO COM A FERTILIDADE NA MULHER**

Gabriel Neil Cruvinel  
Ana Gabriela Pereira Freitas  
Isabella Polyanna Silva e Souza  
Carlos Henrique Gusmão Sobrinho  
Ademar Caetano de Assis Filho

**DOI 10.22533/at.ed.65621030320**

**CAPÍTULO 21..... 210**

**RODA DE CONVERSA SOBRE TABAGISMO: REFLETINDO SOBRE OS ESTÁGIOS MOTIVACIONAIS PARA SE LIVRAR DESSE VÍCIO**

Neudson Johnson Martinho  
Amanda Paganini Lourencini  
Jeiel Rocha Oliveira da Silva  
Luís Eduardo Silva Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.65621030321**

**CAPÍTULO 22..... 220**

**TRATAMENTO DIABÉTICO NA APLICAÇÃO DO CIPÓ D'ALHO PARA A INIBIÇÃO DA A-AMILASE JUNTO A UMA DIETA PARA REGENERAÇÃO DAS CÉLULAS BETA PANCREÁTICAS**

Gabriel Araújo  
Maria Conceição Torres da Silva  
Fabricia Michele de Barros

**DOI 10.22533/at.ed.65621030322**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 226**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 227**

# CAPÍTULO 8

## ANÁLISE DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Data de aceite: 01/03/2021

Data de submissão: 08/01/2021

### **Diego Donizetti T de Azevedo**

Laboratório de Biologia Molecular e Cultura Celular (LBMCC)  
Faculdade de Medicina de Jundiaí  
Jundiaí, SP  
<http://lattes.cnpq.br/9980489135667041>

### **Alex Oliveira**

Laboratório de Biologia Molecular e Cultura Celular (LBMCC)  
Faculdade de Medicina de Jundiaí, e Serviço de reabilitação e terapia intensiva do Hospital Universitário e Hospital Pitangueiras  
Jundiaí, SP  
<http://lattes.cnpq.br/8506469448530244>

### **Vitor Fábio Luiz**

Laboratório de Biologia Molecular e Cultura Celular (LBMCC)  
Faculdade de Medicina de Jundiaí  
Jundiaí, SP  
<http://lattes.cnpq.br/4434852674571673>

### **Gabriel Salles**

Laboratório de Biologia Molecular e Cultura Celular (LBMCC)  
Faculdade de Medicina de Jundiaí, e Departamento de Fisioterapia/UTI do Hospital Universitário  
Jundiaí, SP  
<http://lattes.cnpq.br/1068868966061241>

### **Luan Oenning Col**

Laboratório de Biologia Molecular e Cultura Celular (LBMCC)  
Faculdade de Medicina de Jundiaí, Jundiaí, SP.  
Docente da universidade adventista São Paulo Hortolândia, SP  
<http://lattes.cnpq.br/0027496681516362>

### **Lucilene Lopes-Santos**

Laboratório de Biologia Molecular e Cultura Celular (LBMCC)  
Faculdade de Medicina de Jundiaí  
Jundiaí, SP  
<http://lattes.cnpq.br/2815543019871721>

### **Maria Helena de Sousa**

Departamento de saúde coletiva  
Faculdade de Medicina de Jundiaí  
Jundiaí, SP  
<http://lattes.cnpq.br/9687902757146245>

### **Marcelo Conte**

Escola Superior de Educação Física de Jundiaí (ESEF)  
Jundiaí, SP  
<http://lattes.cnpq.br/8945297747305462>

### **Nilva Karla Cervigne**

Laboratório de Biologia Molecular e Cultura Celular (LBMCC) e Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina de Jundiaí  
Jundiaí, SP  
<http://lattes.cnpq.br/9712856298254332>

**RESUMO:** O diabetes mellitus (DM) é uma das doenças crônicas priorizadas em nível global. É uma doença metabólica caracterizada pela elevação da glicose no sangue, por defeitos na

secreção ou na recepção da insulina. Sua prevalência causa importante morbidade devido a complicações agudas e crônicas, e tem sido considerada um grande problema de saúde pública no Brasil. A maioria dos casos de diabetes são do tipo 2 (DM2), caracterizado pela resistência insulínica (RI). A atividade física parece ser um fator positivo na promoção da saúde, melhorando os aspectos inflamatórios, e podendo reduzir consideravelmente os agravantes dessa doença. Neste estudo identificamos o perfil físico e clínico-epidemiológico de indivíduos com e sem DM2, praticantes ou não de atividade física. Dados foram coletados de um total de 188 indivíduos; 97 não-diabéticos e 91 com DM2, dos quais 55/91 praticantes de hidroginástica, 36/91 não-praticantes de atividades físicas. Considerando a presença de condições patológicas, nossas análises demonstraram uma associação positiva significativa para a presença de cardiopatia ( $p < 0,001$ ), pneumopatia ( $p = 0,008$ ), e dislipidemia ( $p = 0,004$ ). Adicionalmente, os testes físicos revelaram um IMC médio de aproximadamente  $31 \text{ kg/cm}^2$  para os indivíduos com DM2 praticantes de atividade física e de  $28 \text{ kg/cm}^2$  para os não-praticantes. A relação RCQ estava em média aumentada em mulheres com DM2 não praticantes de atividade física ( $1 \text{ m}^2$ ), em relação às praticantes ( $0,92 \text{ m}^2$ ). Os fatores de risco para síndrome metabólica (SM) estavam presentes em maior frequência em diabéticos não-praticantes de exercício, indicando uma maior pré-disposição deste grupo em desenvolver SM ( $p < 0,001$ ). A análise múltipla, ajustada para as demais variáveis, identificou que os diabéticos com histórico de DM na família apresentavam pré-disposição aumentada para desenvolver SM e cardiopatias concomitantes ( $p < 0,001$ ). As demais condições analisadas, tais como reposição hormonal, reumatopatias, hábitos tabagista/etilista, não se mostraram significativamente diferentes entre os grupos de DM2 praticantes e não de atividade física. Estudos como este são importantes para melhorar o entendimento do perfil clínico-epidemiológico de indivíduos diabéticos, principalmente em relação ao efeito das atividades físicas regulares a longo prazo, a fim de manter a qualidade de vida e evitar complicações decorrentes do DM2.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes mellitus tipo 2, atividade física, dados clínicos-epidemiológicos.

## CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL PROFILE ANALYSIS OF INDIVIDUALS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS SUBJECTED TO REGULAR PHYSICAL ACTIVITY

**ABSTRACT:** Diabetes mellitus (DM) is one of the globally prioritized chronic diseases. It is a metabolic disease characterized by elevated blood glucose, due to defects in the secretion or reception of insulin. Its prevalence causes important morbidity due to acute and chronic complications, and has been considered a major public health problem in Brazil. Most cases of diabetes are type 2 (DM2), characterized by insulin resistance (IR). Physical activity seems to be a very positive factor in promoting health, improving inflammatory aspects, and can considerably reduce the aggravating factors of this disease. In this study, we identified the physical and clinical-epidemiological profile of individuals practicing physical activity with and without DM2. Data were collected from a total of 188 individuals, 97 non-diabetics and 91 with DM2, of which 55/91 practiced water aerobics and 36/91 non-practiced any physical activities. Considering the presence of pathological conditions, our analyzes showed a significant positive association for the presence of heart disease ( $p < 0.001$ ), pneumopathy ( $p = 0.008$ ), and dyslipidemia ( $p = 0.004$ ). In addition, physical tests revealed an average

BMI of approximately 31 kg/cm<sup>2</sup> for individuals with DM2 who practice physical activity and 28 kg/cm<sup>2</sup> for non-practitioners. The WHR ratio was, on average, increased in women with DM2 who did not practice physical activity (1m<sup>2</sup>), compared to practitioners (0.92 m<sup>2</sup>). Risk factors for metabolic syndrome (MS) were present more frequently in diabetics who did not exercise, indicating a greater predisposition of this group to develop MS (p <0.001). The multiple analysis, adjusted for the other variables, identified that diabetics with a history of DM in the family had increased predisposition to develop MS and concomitant heart diseases (p <0.001). The other conditions analyzed, such as hormone replacement, rheumatopathies, smoking / drinking habits, were not significantly different between groups of DM2 practitioners and not physical activity. Studies like this are important to improve the understanding of the clinical-epidemiological profile of diabetic individuals, especially in relation to the effect of regular physical activities in the long term, in order to maintain quality of life and avoid complications resulting from DM2.

**KEYWORDS:** Type 2 diabetes mellitus, physical activity, clinical-epidemiological data.

## INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica caracterizada pela elevação da glicose no sangue, hiperglicemia, resultante de defeitos na secreção e/ou na ação de insulina <sup>(1,2)</sup>. Cerca de 90% de todos os pacientes com DM são do tipo 2 <sup>(3)</sup>. O DM2 se caracteriza por um quadro de resistência insulínica. Como consequência ocorre um aumento da produção de insulina para tentar manter a glicose em níveis normais. Neste caso, a instalação do quadro de DM é mais lenta e os sintomas, como sede, aumento da diurese, dores nas pernas, alterações visuais e outros, podem se desenvolver ao longo dos anos. Se não reconhecido e tratado a tempo, essa patologia pode agravar, evoluindo para desidratação e coma. No decorrer desta doença podem surgir uma série de complicações, tais como doenças cardiovasculares; e a falta da prática de atividade física parece acarretar ainda mais a piora na evolução e complicações desta doença <sup>(4)</sup>.

O DM2 e a intolerância à glicose tornaram-se um dos distúrbios mais comuns e estão frequentemente associados à síndrome metabólica, caracterizada por resistência à insulina, obesidade, dislipidemia e hipertensão <sup>(5)</sup>. O DM2 se associa com o aumento de peso e obesidade, acometendo principalmente adultos a partir dos 50 anos. Porém, nos últimos anos, tem se observado cada vez mais o desenvolvimento de DM2 em adultos jovens e até mesmo em crianças <sup>(6)</sup>. No estágio inicial do DM2, um bom controle glicêmico pode ser obtido através de mudanças no estilo de vida do paciente. Com a perda gradual de células beta pancreáticas secretórias, episódio que geralmente ocorre com a evolução dessa doença, existe a necessidade da introdução de medicamentos antidiabéticos orais ou insulinização exógena <sup>(7)</sup>.

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tem sido apontado como um grande problema de saúde pública no mundo, tornando-se alvo de vários estudos nos últimos anos. Estes estudos tem sido realizados com o objetivo de compreender o conjunto de fatores de risco

em indivíduos diabéticos, e de estabelecer alvos potenciais de terapia para a prevenção ou tratamento desta doença, e suas complicações. O DM2 está associado a importantes fatores de risco, dos quais podemos incluir a obesidade (avaliada pelo índice de massa corporal - IMC), a obesidade visceral (avaliada pela razão cintura-quadril), e a resistência à insulina (avaliada pela glicemia e determinações de insulina em jejum) <sup>(8)</sup>.

Diversos estudos que apóiam o conceito de que a atividade física contribui para a prevenção da DM2 e sugerem que a atividade física previne inicial descontrole glicêmico (BASSUK et al., 2005; LAAKSONEN et al., 2005) <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>. O American College and Sports Medicine e a American Diabetes Association afirmam que, além dos benefícios do exercício aeróbico, o treinamento resistido desempenha um papel importante na redução dos índices glicêmicos em pacientes com DM2 e que a adaptação a um programa de exercícios é essencial para a melhoria da esse indivíduo <sup>(11)</sup>.

Adicionalmente, os estudos envolvendo DM e atividade física também tem reportado índices de melhora em fatores desencadeadores da síndrome metabólica, a partir da prática de atividade física e de um bom estilo de vida <sup>(12)</sup>. Em pesquisa realizada com indivíduos diabéticos tipo 2 obesos sobre treinamento de resistência, foi constatada melhora na saúde metabólica e cardiorespiratória desses indivíduos <sup>(13)</sup>.

No presente estudo dados de indivíduos com DM2 praticantes de atividade física aeróbica moderada e indivíduos com DM2 que não exercem atividade física foram coletados, em relação a controles não diabéticos, com o objetivo de avaliar o perfil físico e clínico-epidemiológico de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 em associação com a prática de exercícios físicos periódicos a longo prazo.

## MÉTODO

### Estudo populacional e desenho experimental

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (CEP) da Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ) (CAEE 58186216.0.0000.5412). Adicionalmente, todos os indivíduos estudados (grupo de indivíduos com DM2 e indivíduos sadios não-diabéticos) concordaram em participar desta pesquisa, mediante assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados clínico-epidemiológicos e físicos foram coletados mediante entrevista e aplicação de questionários clínico-patológico e hábitos de vida e de prática de atividade física (IPAQ). Dados de um total de 188 indivíduos (91 com diabetes e 97 não-diabéticos) foram coletados. Os praticantes de atividade física com diabetes mellitus tipo 2 (n=55/91) e sem diabetes (n=67/97) foram obtidos da Escola Superior de Educação Física de Jundiaí (ESEF), sob orientação do Educador Físico e colaborador deste estudo Dr. Marcelo Conte. Esses indivíduos eram praticantes de atividade moderada de hidroginástica periodicamente (2x por semana), por tempo prolongado (pelo menos 3 anos de treinamento). Para o grupo

controle de indivíduos sem a prática de atividade física, obtivemos a colaboração do fisioterapeuta Alex Oliveira que coletou esses mesmos dados de indivíduos com (n=36/91) e sem diabetes (n=30/97) não praticantes de atividades físicas dos serviços de fisioterapia do Hospital Sobam.

O critério para inclusão de indivíduos com DM2 foi o diagnóstico previamente confirmado por clínico especialista desta doença. Os critérios para a inclusão de indivíduos controles (não-diabéticos) foram a ausência, no decorrer da vida, de câncer, infecções, doenças auto-imunes, ou que fizessem uso contínuo de medicamentos. O histórico de diabetes positivo na família também foi um fator de exclusão de pacientes para o grupo controle.

### Coleta de dados Clínicos-epidemiológicos e físicos

O questionário clínico epidemiológico e físico aplicados aos indivíduos deste estudo obteve dados acerca do histórico de diabetes no indivíduo e em membros familiares, da presença de outras doença sistêmicas, tais como cardiopatia, reumatopatia, pneumopatia, câncer ou outras, do uso atual de medicamentos, dos hábitos tabagista e/ou etilista, e da prática, frequência e tipo de atividade física.

Os exames físicos foram procedidos após consentimento em participar da pesquisa mediante assinatura do TCLE, e entrevista para coleta dos dados clinico-epidemiológicos. Brevemente, a dosagem de glicemia capilar foi realizada para todos os indivíduos do estudo (DM2 e não-diabéticos) utilizando o aparelho e kit *Accu-Chek Active* monitor de glicemia (Roche, Brazil), de acordo com as recomendações do fabricante. Para nossas análises a glicemia capilar foi comparada com os valores referência da OMS (**Quadro 1**). Estes mesmos indivíduos também foram submetidos a uma avaliação física para coleta de medidas de altura (estadiômetro), peso, e circunferência de quadril e cintura por fita métrica, seguindo protocolo de aferição. Os quocientes de Índice de Massa Corporal (IMC) e a Relação Cintura Quadril (RCQ) foram designados a partir das fórmulas IMC: peso/altura<sup>2</sup> e RCQ: cintura/quadril. Os parâmetros referências das medidas de IMC e RCQ utilizados para comparação dos resultados de nossas análises estão descritos no **Quadro 2**.

	Glicemia normal	Glicemia alterada	Diabetes
Em jejum	Inferior a 99 mg/dl	Entre 100 e 125 mg/dl	Superior a 126 mg/dl
2h após as refeições	Inferior a 200 mg/dl		Superior a 200 mg/dl

Quadro 1. Valores de referência para análise de glicemia.

Risco de doença cardiovascular	RCQ (F)	RCQ (M)
Risco de saúde baixo	< 0,80m <sup>2</sup>	< 0,95m <sup>2</sup>
Risco de saúde moderado	0,81m <sup>2</sup> < x < 0,85m <sup>2</sup>	0,96m <sup>2</sup> < x < 1m <sup>2</sup>
Risco de saúde alto	> 0,86m <sup>2</sup>	> 1m <sup>2</sup>
Indicadores de peso (Obesidade/desnutrição)	IMC	
Abaixo do peso	< 18,5kg/m <sup>2</sup>	
Peso normal	18,6kg/m <sup>2</sup> < x < 24,9kg/m <sup>2</sup>	
Sobrepeso	25kg/m <sup>2</sup> < x < 29,9kg/m <sup>2</sup>	
Obesidade grau 1	30kg/m <sup>2</sup> < x < 34,9kg/m <sup>2</sup>	
Obesidade grau 2	35kg/m <sup>2</sup> < x < 39,9kg/m <sup>2</sup>	
Obesidade grau 3	> 40kg/m <sup>2</sup>	

RCQ: relação cintura-quadril (m<sup>2</sup>); (F): Feminino; (M): Masculino; IMC: Índice de Massa Corporal.

Quadro 2. Parâmetros para a análise dos resultados da relação cintura-quadril (RCQ) e índice de massa corporal (IMC).

## Análises Estatísticas

A base de dados foi dividida inicialmente em quatro grandes grupos distintos (G1 a G4), incluindo indivíduos com DM2 e sem diabetes, praticantes e não-praticantes de atividade física, para análise descritiva epidemiológica desses grupos de estudo, utilizando o teste *Chi-squares Pearson* (IBM SPSS v.13.0). O grupo G1 incluiu os indivíduos sem DM2 praticantes de atividade física (SDM+AT), o G2 os indivíduos com DM2 praticantes de atividade física (DM+AT), o G3 os indivíduos sem DM2 não praticantes de atividade física (SDM-AT), e o G4 os indivíduos com DM2 não praticantes de atividade física (DM-AT). Para determinar a importância da prática do exercício físico na qualidade de vida e desfecho da doença de indivíduos com DM2, consideramos apenas os 91 indivíduos com DM2, praticantes ou não-praticantes de atividade física (G2 e G4), que foram comparados por *Fisher's Exact Test* e análise multivariada utilizando modelo de regressão logística para os dados clínicos-epidemiológicos relevantes e os parâmetros físicos desses indivíduos. Para todos os testes aplicados, a significância estatística da comparação entre os grupos foi obtida para valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Para avaliar o perfil epidemiológico desta população estudada, dividimos esses indivíduos os dois grupos de portadores de DM2 e indivíduos não-diabéticos (controles), em subgrupos de indivíduos que praticavam ou não-praticavam atividade física. A análise descritiva desta população está resumida na **Tabela 1**.

		Grupos				Total
		SDM + AF	DM2 + AF	SDM - AF	DM2 - AF	
<b>CARDIOPATIA</b>	<b>Não</b>	43 (n) 64,2(%)	46 (n) 83,6(%)	28 (n) 93,3(%)	9 (n) 25,0(%)	89 (n) 47,3(%)
	<b>Sim</b>	24 (n) 35,8(%)	9 (n) 16,4(%)	2 (n) 6,7(%)	27 (n) 75,0(%)	99 (n) 52,7(%)
<b>PNEUMOPATIA</b>	<b>Não</b>	62 (n) 92,5(%)	51 (n) 92,7(%)	29 (n) 96,7(%)	25 (n) 69,4(%)	167 (n) 88,8(%)
	<b>Sim</b>	5 (n) 7,5(%)	4 (n) 7,3(%)	1 (n) 3,3(%)	11 (n) 30,6(%)	21 (n) 11,2(%)
<b>DISLIPEDEMIA</b>	<b>Não</b>	56 (n) 83,6(%)	42 (n) 76,4(%)	30 (n) 100,0(%)	36 (n) 100,0(%)	164 (n) 87,2(%)
	<b>Sim</b>	11 (n) 16,4(%)	13 (n) 23,6(%)	0 (n) 0(%)	0 (n) 0(%)	24 (n) 12,8(%)
<b>DOENÇA REUMATOLÓGICA</b>	<b>Não</b>	35 (n) 52,2(%)	31 (n) 56,4(%)	30 (n) 100,0(%)	31 (n) 86,1(%)	127 (n) 67,6(%)
	<b>Sim</b>	32 (n) 47,8(%)	24 (n) 43,6(%)	0 (n) 0(%)	5 (n) 13,9(%)	61 (n) 32,4(%)
<b>REPOSIÇÃO HORMONAL</b>	<b>Não</b>	47 (n) 70,1(%)	47 (n) 85,5(%)	30 (n) 100,0(%)	36 (n) 100,0(%)	160 (n) 85,1(%)
	<b>Sim</b>	20 (n) 29,9(%)	8 (n) 14,5(%)	0 (n) 0(%)	0 (n) 0(%)	28 (n) 14,9(%)
<b>Idade</b>	<b>&lt; 40a</b>	1 (n) 1,49 (%)	0(n) 0,00(%)	26(n) 86,67(%)	3(n) 8,33(%)	30 (n) 15,9 (%)
	<b>&gt;= 40a</b>	66 (n) 98,51 (%)	55(n) 100,00(%)	4(n) 13,33(%)	33(n) 91,67(%)	158 (n) 84,04 (%)
<b>Gênero</b>	<b>M</b>	8 (n) 11,94 (%)	11(n) 20,00(%)	11(n) 36,67(%)	20(n) 55,56(%)	50 (n) 26,59 (%)

	<b>F</b>	59 (n) 88,06 (%)	44(n) 80,00(%)	19(n) 63,33(%)	16(n) 44,44(%)	138 (n) 73,40 (%)
<b>Glicemia</b>	<b>Normal</b>	60(n) 89,55(%)	31(n) 56,36(%)	30 (n) 100,00(%)	14(n) 38,89(%)	135 (n) 71,80 (%)
	<b>Alterada</b>	6 (n) 8,96(%)	13(n) 23,64(%)	0 (n) 0,00(%)	0 (n) 0,00(%)	19 (n) 10,1 (%)
	<b>Diabetes</b>	1 (n) 1,49(%)	11 (n) 20,00(%)	0 (n) 0,00(%)	22(n) 61,11(%)	34(n) 18,08 (%)
<b>Hábito Tabagista</b>	<b>Não</b>	62(n) 92,54(%)	52 (n) 94,55(%)	28(n) 93,33(%)	34 (n) 94,44(%)	176 (n) 93,61 (%)
	<b>Sim</b>	5(n) 7,46(%)	3 (n) 5,45(%)	2(n) 6,67(%)	2 (n) 5,56(%)	12 (n) 6,38 (%)
<b>Hábito Etilista</b>	<b>Não</b>	50(n) 74,63(%)	34(n) 61,82(%)	23(n) 76,67(%)	34 (n) 94,44(%)	141 (n) 75 (%)
	<b>Sim</b>	17(n) 25,37(%)	21(n) 38,18(%)	7(n) 23,33(%)	2(n) 5,56(%)	47 (n) 25 (%)
<b>Histórico Familiar de DM</b>	<b>Não</b>	33(n) 49,25(%)	12(n) 21,82(%)	29(n) 96,67(%)	4 (n) 11,11(%)	78 (n) 41,48 (%)
	<b>Sim</b>	34(n) 50,75(%)	41(n) 74,55(%)	1(n) 3,33(%)	32(n) 88,89(%)	108 (n) 57,44 (%)
<b>IMC (Kg/m²)</b>	<b>Normal</b>	9 (n) 13,43(%)	1(n) 2,27(%)	16 (n) 53,33(%)	13 (n) 36,11(%)	39 (n) 20,74(%)
	<b>Sobrepeso</b>	33 (n) 49,2(%)	26(n) 47,27(%)	9 (n) 0,3(%)	9(n) 0,25(%)	77 (n) 40,95 (%)

	<b>Obesidade</b>	25 (n) 37,31(%)	28 (n) 50,90(%)	5 (n) 45,45(%)	14 (n) 38,88(%)	72 (n) 38,29(%)
<b>RCQ Feminino (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Risco baixo</b>	5(n) 8,47(%)	1(n) 2,27(%)	1(n) 5,26(%)	0(n) 0(%)	7(n) 3,72(%)
	<b>Risco moderado</b>	10 (n) 16,95(%)	4 (n) 9,09(%)	1 (n) 5,26(%)	0 (n) 0,00(%)	15 (n) 7,97 (%)
	<b>Risco alto</b>	44 (n) 74,58(%)	39 (n) 88,64(%)	17 (n) 89,38(%)	16 (n) 100,00(%)	116 (n) 61,70 (%)
<b>RCQ Masculino (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Risco baixo</b>	2 (n) 25,00(%)	2 (n) 18,18(%)	7 (n) 63,64(%)	16 (n) 80,00(%)	27 (n) 14,36 (%)
	<b>Risco moderado</b>	4 (n) 50,00(%)	3 (n) 27,27(%)	2 (n) 18,18(%)	4 (n) 20,00(%)	13 (n) 6,91 (%)
	<b>Risco alto</b>	2 (n) 25,00(%)	6 (n) 54,55(%)	2 (n) 18,18(%)	0 (n) 0,00(%)	10 (n) 5,31 (%)
<b>Total (n)</b>		67	55	30	36	188

Tabela 1. Análise descritiva dos dados clínico-epidemiológicos e físicos da população avaliada neste estudo.

Para focar as nossas análises em relação aos fatores de risco relevantes para o diabetes, os dados clínico-epidemiológicos coletados, tais como obesidade (avaliada pelo índice de massa corporal – IMC), obesidade visceral (avaliada pela relação cintura-quadril - RCQ), resistência à insulina (avaliada por determinações sanguíneas de glicose e insulina em jejum), e possíveis doenças associadas (cardiopatias, reumatopatias, pneumopatia, dislipidemia, etc) dos grupos de pacientes com DM2 praticantes e não-praticantes de atividade física foram submetidas à análise multivariada. Para tal os dados gerados foram analisados de um total de 91 voluntários com DM2 praticantes (n=55) e não-praticantes (n=36) de atividade física.

O IMC foi calculado através da aferição de peso, altura e circunferência de cintura, e nossos resultados mostraram um IMC médio de aproximadamente 31kg/cm<sup>2</sup> para os indivíduos com DM2 praticantes de atividade física e de 28 kg/cm<sup>2</sup> para os não-praticantes (**Figura 1A**). O RCQ desses mesmos voluntários com DM2 foi calculado separadamente para homens e mulheres. Apesar de não se apresentar diferença estatisticamente significativa, nossos resultados demonstraram um RCQ médio aumentado em mulheres com DM2 não praticantes de atividade física (~1m<sup>2</sup>), em relação às praticantes (~0,92m<sup>2</sup>). Por outro lado, no grupo de homens com DM2, as análises demonstraram que os praticantes de atividade física tiveram um

RCQ médio mais elevado ( $\sim 1,03\text{m}^2$ ) que os não-praticantes ( $\sim 0,95\text{m}^2$ ) (**Figura 1B**).

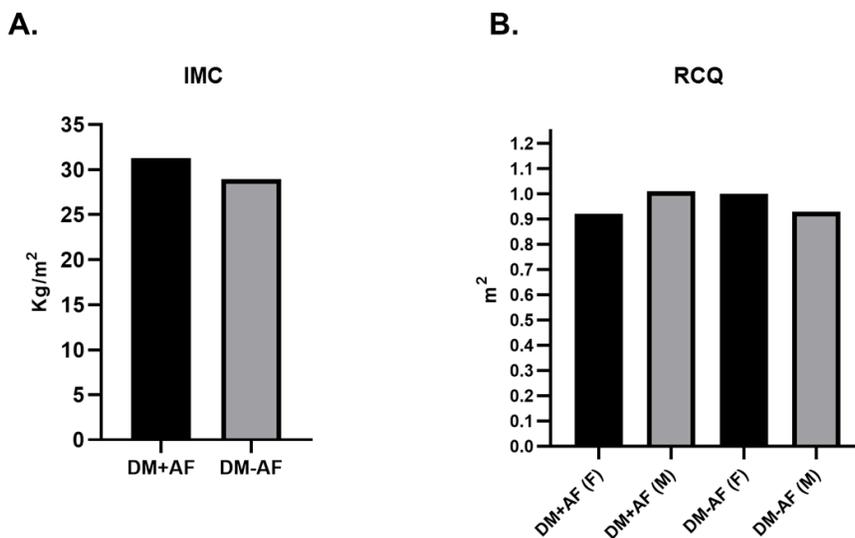


Figura 1. (A) gráfico representando a média dos cálculos de Índice de Massa Corporal (IMC) em indivíduos portadores de DM2 praticantes (DM+AF) e não praticantes (DM-AF) de Atividade Física. (B) Representação da média dos cálculos da relação cintura-quadril (RCQ), de acordo com o gênero para mulheres (F) e homens (M), dentre os indivíduos Diabéticos tipo 2 praticantes (DM+AF) e não praticantes (DM-AF) de Atividade Física.

Os níveis sanguíneos de glicose e insulina em jejum tem a capacidade de avaliar a resistência à insulina de um indivíduo. Nossos dados demonstraram que níveis elevados glicêmicos foram mais frequentes em indivíduos diabéticos não praticantes de atividade física (61,11%), em comparação aos diabéticos praticantes de atividade física, que possuía glicemia controlada em cerca de 90% dos indivíduos analisados (**Tabela 1**). E em relação à necessidade de reposição hormonal dentre os pacientes com DM2, verificamos que apesar da maioria de ambos os grupos praticantes e não praticantes de atividade física não necessitarem de reposição hormonal, os indivíduos que precisam estão significativamente mais representados entre os praticantes de atividade física ( $p=0,002$ ) (**Tabela 2**).

Nossos dados associando condições patológicas em portadores de DM2 praticantes e não de atividade física, demonstraram associação positiva significativa da presença de cardiopatia ( $p=0,003$ ), pneumopatia ( $p=0,008$ ), e dislipidemia ( $p=0,004$ ). Observamos que aumento significativo de cardiopatia associada ao DM2 ( $p<0,001$ ) em indivíduos não-praticante de atividade física em relação aos não praticantes de atividade física (**Tabela 2**). A totalidade (100%) dos portadores de DM2 não-praticantes de atividade física possuíam dislipidemia, enquanto nos praticantes de atividade física este número foi reduzido para 76% ( $p=0,004$ ). A condição de pneumopatia estava significativamente maior nos indivíduos

diabéticos não praticantes do exercício físico (31%) ( $p=0.008$ ), em relação aos praticantes (7,8%). A reumatopatia está ausente em 86,1% dos portadores de DM2 não-praticantes de exercício físico, mas também em praticantes de atividade física com DM2 (56,4%), apesar desse número ser mais reduzido.

Adicionalmente, verificamos que quanto maior a faixa etária de portadores de DM2, não-praticantes de atividade física, maior o risco para o desenvolvimento de cardiopatia ( $p<0,002$ ).

Comorbidades/Doenças	GRUPOS		
	DM+AT (%)	DM-AT (%)	p*
<b>Cardiopatia</b>			
Sim	16,4	75	p=0,003
Não	83,6	25	
<b>Reumatopatia</b>			
Sim	43,6	13,9	p=0,006
Não	56,4	86,1	
<b>Dislipidemia</b>			
Sim	23,6	0	p=0,004
Não	76,4	100	
<b>Pneumopatia</b>			
Sim	7,3	30,6	p=0,008
Não	92,7	69,4	
<b>Outras doenças</b>			
Sim	29,1	0	p=0,001
Não	70,9	100	
<b>Reposição Hormonal</b>			
Sim	14,5	0	p=0,002
Não	85,5	100	
<b>N total</b>	(55)	(36)	

DM+AT: com DM2 praticantes de atividade física; DM-AT: com DM2 não praticantes de atividade física.\*Fisher's Exact Test.

Tabela 2. Análise multivariada para a associação para a associação das condições patológicas dos indivíduos com DM2 praticantes e não-praticantes de atividade física.

A relação da presença de cardiopatia e IMC também foi determinada para os pacientes com DM2 por análise multivariada, e revelou uma predominância significativa de indivíduos diabéticos cardiopatas com sobrepeso ou obesidade ( $p < 0,001$ ), enquanto que um número pequeno desses indivíduos obteve IMC classificado como normal.

Adicionalmente, identificamos o percentual de cada um dos quatro grupos estudados para a presença ou não de cardiopatia, e qual a distribuição percentual de indivíduos em cada grupo para a presença de nenhum, um, dois, três ou quatro fatores indicadores de síndrome metabólica (SM). Considerando a presença quantitativa dos indicadores da SM (gordura abdominal, cardiopatia, histórico de DM e glicemia alta), observamos que a presença de três ou menos indicadores para SM foi significativamente maior no grupo de indivíduos com DM2 (47,3%,  $p < 0,001$ ) praticantes de atividade física, comparado aos não-praticantes de exercício e aos controles não-diabéticos, que frequentemente não apresentaram algum desses indicadores (**Tabela 3**). A presença dos quatro indicadores de SM avaliados estava significativamente presente em indivíduos com DM2 não-praticantes de atividade física (50%,  $p < 0,01$ ), em relação aos que praticavam exercício e grupos controles não diabéticos, indicando uma maior pré-disposição deste grupo em desenvolver a síndrome (**Tabela 3**).

A análise múltipla associando História familiar de diabetes mellitus e Síndrome metabólica, ajustada para as demais variáveis, também identificou que os indivíduos DM2 com histórico de DM na família apresentavam pré-disposição significativamente aumentada para o desenvolvimento de SM e cardiopatias concomitantes ( $p < 0.001$ ).

Fatores para SM	Grupos				p*
	SDM+AT (%)	DM+AT(%)	SDM-AT (%)	DM-AT (%)	
0	20,9	0	73,3	2,8	<0,001
1	25,4	7,3	23,3	8,3	
2	38,8	34,5	3,3	11,1	
3	14,9	47,3	0	27,8	
4	0	10,9	0	50	
<b>N total</b>	(67)	(55)	(30)	(36)	

SM: Síndrome Metabólica; SDM+AT: sem DM2 praticantes de atividade física; DM+AT: com DM2 praticantes de atividade física; SDM-AT: sem DM2 não praticantes de atividade física; DM-AT: com DM2 não praticantes de atividade física. \*teste qui-quadrado de Pearson.

Tabela 3. Análise multivariada para a associação dos fatores de risco de desenvolvimento de SM dentre os indivíduos com DM2 praticantes e não-praticantes de atividade física e controles não-diabéticos.

## DISCUSSÃO

DM é uma das doenças crônicas não transmissíveis priorizadas em nível global e sua prevalência causa importante morbidade devido a complicações agudas e crônicas, gerando significativos danos econômicos e sociais<sup>(14)</sup>. No Brasil, a prevalência de DM é comparável com a de países mais desenvolvidos, onde é considerado um grande problema de saúde pública<sup>(15)</sup>. De acordo com a Federação Internacional de Diabetes, o Brasil ocupa a quarta posição entre os países com o maior número de diabéticos, cerca de 11,9 milhões em 2013<sup>(16)</sup>.

A atividade física é definida como um movimento corporal essencial para a prevalência da saúde<sup>(17)</sup>. Estudos epidemiológicos comprovam que a prática de atividade física, além de necessária, é benéfica ao ser humano<sup>(18)</sup><sup>(19)</sup><sup>(20)</sup>, já que esta ação inibe índices de sedentarismo, afastando fatores de risco e possibilidades de doenças crônicas como o DM2. Os autores também afirmam que o estilo de vida é determinante para o aparecimento de DM2, sendo a obesidade, e a falta de atividade física, grandes contribuintes para o surgimento desta doença, inclusive em crianças e jovens.

O presente estudo avaliou o perfil clínico-epidemiológico e físico de indivíduos com DM2 praticantes e não de atividade física, em relação aos grupos controles de indivíduos não-diabéticos, com o objetivo de determinar a importância da prática da atividade física na qualidade de vida e desfecho da doença de indivíduos com DM2. Para tal, além dos dados clínicos e epidemiológicos descritivos da população estudada, focamos nossas análises em fatores de risco tradicionalmente correlacionados com o diabetes<sup>(8)</sup>, entre eles, a obesidade (avaliada pelo índice de massa corporal - IMC), obesidade visceral (avaliada pela relação cintura-quadril - RCQ) e resistência à insulina (avaliada por determinações sanguíneas de glicose e insulina em jejum).

O IMC é um cálculo que permite avaliar, através das medidas de peso e estatura, se o indivíduo está em seu peso ideal, ou em estados de desnutrição ou obesidade. Os dados gerados por nossas análises demonstraram que os indivíduos diabéticos praticante de atividade física na verdade possuíam IMC levemente mais elevado que os não-praticantes de atividade física, mas essa diferença não significativa. Esse padrão pode ter ocorrido em nosso grupo amostral em virtude da diferença amostral entre os praticantes e não-praticante de atividade física do nosso grupo de indivíduos com DM2. Além disso, a maioria dos indivíduos que procuram exercer atividade física, o fazem para obter a redução de sobrepeso já constatado e melhorar qualidade de vida.

No geral, a literatura reporta com certa expressividade que o exercício pode otimizar a redução e modular a manutenção do peso quando utilizado em conjunto com uma dieta com controle calórico (Moore M 2000; Johns D J et al 2014)<sup>(21)</sup>. No DM2, ainda são escassos os estudos que analisaram especificamente este assunto, e muitos dos dados disponíveis são influenciados pelo uso simultâneo de dietas pouco usuais e outras

intervenções comportamentais. No entanto, alguns estudos interessantes sugerem um efeito desproporcional do exercício na redução da gordura intra-abdominal, cuja presença tem sido associada a anormalidades metabólicas (KRISKA, A. M. et al. 2001)<sup>(22)</sup>. Há dados interessantes sobre o uso de exercícios contra resistência na redução de peso, mas ainda faltam estudos abordando particularmente pacientes com diabetes tipo 2, que também poderiam explicar melhor os dados de IMC obtidos em relação à população masculina do nosso estudo. Finalmente, para o *American College Of Sports Medicine* e *American Diabetes Association* (2000)<sup>(4)</sup>, o portador diabético manter sua atividade física para controlar seus índices metabólicos de glicemia e o exercício deve se tornar prioridade para a promoção da saúde nessa população.

O cálculo da RCQ permite avaliar, a partir das medidas da cintura e do quadril, o risco que um indivíduo possui de desenvolver uma doença cardiovascular. Os resultados da RCQ geralmente variam de acordo com o gênero, e por isso devemos considerar o sexo também como uma variável nesta análise. Apesar de não se apresentar estatisticamente significativo (ambos risco de saúde alto), nossos resultados demonstraram um leve aumento da RCQ em mulheres com DM2 não praticantes de atividade física, em relação às praticantes. Interessantemente, essa tendência não foi observada para os homens diabéticos; de fato, os homens praticantes de atividade física tiveram um RCQ mais elevado (risco de saúde moderado) que os dos não-praticantes (risco de saúde baixo). Adicionalmente, nossos resultados demonstraram uma associação positiva significativa da presença de cardiopatia em pacientes com DM2 com idade superior a 40 anos de idade, e não praticantes de atividade física. Interessantemente, nossos dados apontaram que os indivíduos com DM2 e cardiopatas praticantes de atividade física eram frequentemente mulheres (86,4%), ao passo que 72,7% eram homens. Já para os diabéticos cardiopatas não praticantes de atividade física, não houve nenhuma diferença em relação à distribuição do sexo (75%, ambos homens e mulheres). Assim, em conjunto nossos dados sugerem que os indivíduos mais idosos, independente do sexo, com DM2 e não praticantes de atividade física teriam maior risco para cardiopatias.

A literatura mostra que em pacientes com DM2, a síndrome de resistência à insulina continua a ganhar importância como um importante fator de risco para doença arterial coronariana precoce, particularmente com hipertensão arterial concomitante, hiperinsulinemia, obesidade central e a sobreposição de anormalidades metabólicas, como a hipertrigliceridemia, HDL baixo, LDL elevado e elevação dos ácidos graxos livres<sup>(23)</sup> <sup>(24)</sup> <sup>(25)</sup> <sup>(26)</sup>. Corroborando com os nossos achados, a maioria dos estudos mostra que esses pacientes possuem um baixo nível de atividade física comparados com indivíduos controles, mesmo quando pareados por níveis de atividade cotidiana, e que a baixa aptidão física está associada com muitos dos fatores de risco cardiovasculares. A melhora desses fatores de risco parece estar associada com diminuição dos níveis de insulina plasmática<sup>(17)</sup>, e provavelmente muitos dos benefícios decorrentes do exercício sobre o risco cardiovascular

estejam relacionados com a melhora da sensibilidade à insulina.

Em relação aos níveis glicêmicos na população estudada, nossos dados demonstraram que níveis elevados de glicemia estavam presentes em 61,11% dos indivíduos com DM2 não praticantes de atividade física, e cerca de 90% dos praticantes de atividade física possuíam glicemia controlada. Clinicamente, os indivíduos com glicemias de jejum entre 140 e 200mg/dl (diabéticos), relativamente mais sensíveis à insulina, têm menos resistência global ao hormônio (menor valor da glicemia no equilíbrio e uma supressibilidade normal da produção hepática de glicose). É importante enfatizar que a RI é um possível elo entre DM2 e inflamação. Defeitos da ação da insulina nos tecidos-alvo (músculo, fígado e tecido adiposo) levam ao aumento do processo inflamatório crônico de baixa intensidade, de maneira que esse processo inflamatório crônico induz RI, e esta, por sua vez, acentua ainda mais o processo inflamatório (evento bidirecional). Os resultados de vários estudos têm confirmado que as doenças crônicas são acompanhadas pelos processos inflamatórios e que a presença de inflamação pode preceder o futuro desenvolvimento desta doença <sup>(27) (28)</sup>.

Ainda, Ferreira e Vivolo (cap.8, 2015)<sup>(17)</sup> descrevem a importância da relação do aspecto fisiológico da atividade física com a glicose, destacando que durante as atividades físicas ocorre a queda fisiológica de glicose (insulinemia). Neste processo, o glucagon é necessário para produção hepática de glicose, já que para atender a demanda aumentada de energia, o músculo lança mão de seus estoques de glicogênio e triglicérides, além da glicose liberada do fígado e de ácidos graxos oriundos do tecido adiposo. Em exercício prolongado as elevações do glucagon e catecolaminas são essenciais para estabilidade glicêmica. Portanto, em indivíduos com deficiência de insulina pode haver liberação excessiva destes hormônios contra reguladores da insulina, determinando hiperglicemia e até mesmo elevação da cetonemia.

Pahra et al (2017) <sup>(29)</sup>, em estudo envolvendo a aferição da glicemia em diabéticos DM2 para comparação do melhor exercício físico para diminuir a glicemia, identificaram o maior benefício em uma caminhada intensa de 15 minutos após a refeição, do que uma caminhada de 45 minutos antes do café da manhã. Segundo Haxhi, Scottodi Palumbo e Saccheti (2013 apud, PAHRA et al 2017) <sup>(29)</sup>, o exercício físico é totalmente benéfico ao indivíduo diabético para seu controle glicêmico independente do estado que o paciente estiver; os coeficientes se diferenciarão em melhores ou piores de acordo com o protocolo de atividade física que for utilizado.

Shakil-Ur-Rehman, Karimi e Gillani (2017) <sup>(25)</sup>, relataram benefício na redução do nível glicêmico e na resistência insulínica somente em pacientes com DM2 (portadores por pelo menos 1 ano) mediante programa aeróbio, se o programa do treino acontecer por tempo prolongado (pelo menos 25 semanas), aliado com o plano dietético. Ainda se tratando de protocolos de treinamento e sua relação com a DM2, Bogdani, Stravrinou, Fatouros et al (2013 apud, MALLARD, HOLLEKIM-STRAND, COOBES E INGUL 2017<sup>(26)</sup>, concluíram

que através do treinamento físico ocorre uma diminuição do estresse oxidativo, melhorando a neutralização dos índices aumentados de espécies reativas, e contribuindo para o sistema de defesa antioxidante celular. Esse quadro se faz importante metabolicamente em pacientes com DM2, pois ativa o aumento da sensibilidade insulínica nestes indivíduos.

Nossos dados associando condições patológicas em portadores de DM2 praticantes e não de atividade física, demonstraram associação positiva significativa da presença de cardiopatia, pneumopatia, e dislipidemia. A reumatopatia está ausente em 86,1% dos portadores de DM2 não-praticantes de exercício físico, mas também em praticantes de atividade física com DM2 (56,4%), apesar desse número ser mais reduzido. No geral, acreditamos a presença frequente de indivíduos com outras comorbidades também entre os praticantes de atividade física pode ser atribuída ao fato de geralmente iniciaram a prática física para a melhora dessas comorbidades pré-existentes.

Particularmente nossos dados destacaram a cardiopatia um dos principais fatores de risco associado aos portadores de DM2 e não-praticantes de exercício físico. Diversos estudos que apóiam o conceito de que a atividade física contribui para a prevenção da DM2 e das doenças cardiovasculares (DCV) apóiam a hipótese de que a atividade física previne o descontrole glicêmico inicial e com isso desacelera a progressão do desequilíbrio glicêmico na diabetes (BASSUK et al., 2005; LA MONTE; BLAIR; CHURCH, 2005; LAAKSONEN et al., 2005) <sup>(9)</sup> <sup>(30)</sup> <sup>(10)</sup>. Assim, um programa que promova mudanças no estilo de vida, incluindo treinamento com exercício físico teria o potencial para diminuir o risco de diabetes (LAAKSONEN et al., 2005) <sup>(10)</sup>.

Os dados referentes à presença reduzida de pneumopatia entre os praticantes de atividade física do presente estudo, poderia também ser justificada pelo fato da atividade física que praticam ser aeróbica na água (hidroginástica) e estudos comprovam os benefícios de práticas aquáticas para a respiração (BERNARD, A 2010) <sup>(31)</sup>. Em relação a dislipidemia, nossos dados corroboram com os da literatura, que sugerem que a prática de exercício físico também induz uma diminuição dos níveis de triglicérides de 11 a 16%, do colesterol de 3 a 10% e aumento do HDL-colesterol em 3% <sup>(32)</sup>. Também, a dislipidemia é um importante fator de risco para doença cardíaca coronariana em pacientes com diabetes que apresentam elevados níveis de triacilglicerol, baixos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL), aumento de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) (TASKINEN, 2002) <sup>(33)</sup>, e nosso estudo também enfatiza a incidência de cardiopatas no grupo de diabéticos não-praticantes de atividade física.

Todos estes, e vários outros estudos, têm buscado aliar o treinamento físico com a pessoa diabética esperando resultados positivos para promoção de sua saúde, diversas metodologias são implantadas a fim de investigar quais apresentam os melhores índices buscando ajudar essa população. Um estudo prospectivo em 110.660 indivíduos seguidos por 6 anos mostrou que a prática diária de exercícios físicos diminuiu a incidência de DM em 46% <sup>(34)</sup>. Por outro lado, a inatividade física pode gerar alguns efeitos insatisfatórios,

especialmente aos indivíduos diabéticos; na medida que a elevação da atividade lipolítica pode gerar o recrutamento de determinantes inflamatórios que comprometem a ação insulínica. Adicionalmente, em pacientes com distúrbios metabólicos que realizam atividade física, foi observada uma diminuição de TNF- $\alpha$  e aumento da adiponectina, pertencente ao grupo das adipocinas <sup>(35)</sup>. Dessa forma, ocorre uma melhora na captação tecidual da glicose, necessitando de uma quantidade menor de insulina, principalmente nos exercícios aeróbios, o que reduz as citocinas inflamatórias e melhora a sensibilidade à insulina nestes pacientes <sup>(35)</sup>.

Além desta melhora à sensibilidade insulínica, o exercício pode diminuir a hiperinsulinemia, aumentar a captação muscular de glicose, melhorar o perfil lipídico e a hipertensão arterial, além da sensação de bem-estar físico e psíquico decorrente; e da contribuição para a perda de peso. No entanto, uma cuidadosa avaliação deve ser feita em relação à presença de complicações macro e microvasculares nos pacientes diabéticos, a fim de definir os tipos de exercícios mais apropriados, se complicações como neuropatia, nefropatia e/ou retinopatia estiverem presentes nestes indivíduos <sup>(36)</sup>.

## CONCLUSÕES

Nossos resultados foram congruentes com os da literatura em mostrar que o exercício crônico deve ser usado como terapia coadjuvante no tratamento e manutenção da saúde em indivíduos diabéticos tipo II, juntamente com dieta adequada e terapia medicamentosa, se necessário.

Dada a importância mundial do DM2, e a demonstração recente de associações com a prática de atividade física, o presente estudo avaliou o perfil de uma população portadora de DM2 em relação à prática prolongada de exercício físico, com a intenção de auxiliar no monitoramento e redução dos riscos de desenvolvimento de complicações futuras para esta doença.

## REFERÊNCIAS

- 1 - Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. American Diabetes Association. *Diabetes Care*, Volume 27, Supplement 1, January 2004.
- 2 - Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Canadian Diabetes Association*. Clinical Practice Guidelines Expert Committee, 2013.
- 3 - International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. 6th Ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2013.
- 4 - American College Of Sports Medicine e American Diabetes Association. Diabetes Mellitus e Exercício; Jan – Fev 2000 Rev Med Esporte. v. 6 no. 1.
- 5 - Reaven G. Banting Lecture 1988: Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1998;37:1595-607.

- 6 - Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Disponível em [www.endocrino.org.br](http://www.endocrino.org.br). Acesso em 05 Abril 2017.
- 7 - Araujo LMB, Britto MMS e Porto Da Cruz TR. Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções. *Arq Bras Endocrinol Metab* [online]; 2000. vol.44, n.6, PP. 509-518.
- 8 - Duncan BB, Schmidt MI. Chronic activation of the innate immune system may under lie the metabolic syndrome. *Rev Paul Med.* 2001; 119(3):122-7.
- 9- BASSUK, S. S.; MANSON, J. E. Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *J. Appl. Physiol.* n. 99, p. 1193-1204, 2005.
- 10 - LAAKSONEN, D. E. et al. Finnish diabetes prevention study. Physical activity in the prevention of type 2 diabetes. *Diabetes*, n. 54, p. 158-165, 2005.
- 11- Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, *et al.* Exercise and type 2 diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: Joint position statement. *Diabetes Care* 2010;33:e147-67.
- 12- Guzmán A, Navarro E, Obando L, Pacheco J, Quirós K, Vásquez L, et al. Efectividad de las intervenciones to revertir el diagnóstico del síndrome metabólico: actualización de una metaanálisis de comparación mixta de tratamientos . *Biomédica* (2019) 39 : 647–62. 10.7705 / biomedica.4684.
- 13 - Hills AP, Shultz SP, Soares MJ, Byrne NM, caçador GR, rei NA, Misra a. treinamento de resistência para obesos, adultos diabéticos tipo 2: uma revisão das evidências. *Obes Rev.* 2010; 11 (10): 740–749. doi: 10.1111 / j.1467-789X.2009.00692.x.
- 14 - Costa AF, Flor LS, Campos MR, Oliveira AF, Costa MFS, Silva RS et al. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2017; 33(2):e00197915.
- 15 - Iser BPM, Stopa SR, Chueiri PS et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saúde*, 2015; 24:305- 314.
- 16 - Bertoldi AD, Kanavos P, França GVA, Carraro A, Tejada CA, Hallal PC, et al. Epidemiology, management, complications and costs associated with type 2 diabetes in Brazil: a comprehensive literature review. *Global Health*, 2013; 9:62.
- 17 - Ferreira SR, Vivolo MA. Atividade física no Diabetes tipo 1 e 2: Bases fisiopatológicas, importância e orientação cap. 8. *Treinamento do diabetes: abordagens educacionais e de alterações no estilo de vida*, Sociedade Brasileira de Diabetes. 2015.
- 18 - Church TS, Blair SN, Cocroham S, Johannsen N et al. Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type 2 diabetes. *JAMA*; 2010. 304(20):2253-2262.
- 19 - Vivolo MA, Ferreira SRG, Hidal JT. Exercício físico e diabete melito. *Rev Soc Cardiol Est São Paulo.*1996; 6(1):102-10.
- 20 - Fuchsjaeger-Mayrl G, Pleiner J, Wiesinger GF, Sieder AE, Quittan M, Nuhr MJ et al. Exercise training improves vascular endothelial function in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*; 2002. 25: 1 795-80.

- 21 - Moore, M. (2000). Interactions between physical activity and diet in the regulation of body weight. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59(2), 193-198. doi: 10.1017/S0029665100000215
- 22 – KRISKA, A. M. et al. Association of physical activity and serum insulin concentrations in two populations at high risk for type 2 diabetes but differing by BMI. *Diabetes Care*, n. 24, p. 1175- 1180, 2001.
- 23 - Karstoft K. et al. Glucose effectiveness, but not insulin sensitivity, is improved after short-term interval training in individuals with type 2 diabetes mellitus: a controlled, randomised, crossover Trial. *Diabetologia*, Aug 2017.
- 24 - Brinkmann C et al. Influence of endurance training on skeletal muscle mitophagy regulatory proteins in type 2 diabetic men. *Endocr Res*. 2017 Nov; 42(4):325-330.
- 25 – Shakil-Ur-Rehman S. Karimi H. e Gillani SA. Effects of supervised structures aerobic exercise training program on fasting blood glucose level plasma insulin level, glycemic control, and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. *Pak J Med Sci*. May-Jun 2017; v. 33 (3), p. 576-580.
- 26 - Mallard AR, Hollekim-Strand SM, Coobes JS e Ingul CB. Exercise intensity, redox homeostasis and inflammation in type 2 diabetes mellitus. *J. Sci. Med. Sport*. Oct 2017; v.20 (10), p. 893-898.
- 27 - Dandona P, Chaudhuri A, Ghanim H, Mohanty P. Proinflammatory effects of glucose and anti-inflammatory effects of insulin: relevance to cardiovascular disease. *Am J Cardiol*; 2007; 99(Suppl):15B-26.
- 28 - Volp ACP et al. Capacidade dos Biomarcadores Inflamatórios em Predizer a Síndrome Metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2008; 52/3.
- 29 - Pahra D et al. Impact of post-meal and one-time daily exercise in patient with type 2 diabetes mellitus: a randomized crossover study. *Diabetol Metab Syndr*. 2017; 9:64.
- 30- LA MONTE, M. J.; BLAIR, S. N.; CHURCH, T. S. Physical activity and diabetes prevention. **Journal of Applied Physiology**, n. 99, p. 1205-1213, 2005.
- 31 - BERNARD, A. Asma e natação: pensando os benefícios e os riscos. **J. Pediatr.** (Rio J.) vol.86 no.5 Porto Alegre out. 2010.
- 32 - Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Quing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997; 20:537-54.
- 33 - TASKINEN, M. R. Controlling lipid levels in diabetes. **Acta Diabetol.** n. 39, p. S29-S34, 2002.
- 34 - Hirsch IB, Riddle MC. Current therapies for diabetes. *Endocr Clin North Am* 1997; 26:3.
- 35 - Kriketos AD, Gan SK, Poynten AM, Furler SM et al. Exercise increases adiponectin levels and insulin sensitivity in humans. *Diabetes Care*; 2004. 27:629-30.
- 36 - American Diabetes Association. Diabetes mellitus and exercise. *Diabetes Care* 2000; 23(suppl 1):S50-54)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abstinência 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 210, 212, 216, 217

Acadêmico de medicina 35, 43, 55, 164

Álcool 13, 14, 57, 66, 67, 70, 71, 75, 77, 103, 136, 137, 139, 144, 147, 152, 153, 166, 167, 173, 190, 191, 194, 197, 198

Ameloblastoma 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Anemia falciforme 125, 126, 127, 132, 133, 134

Assistência de enfermagem 125, 127, 131, 133

Atividade física 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 101, 104, 105, 107, 108, 110, 112, 120, 179

### B

Bioética 43, 44, 47, 48, 53

Brasil 11, 20, 33, 34, 45, 50, 53, 79, 90, 95, 97, 98, 99, 103, 105, 109, 115, 116, 121, 122, 124, 126, 127, 128, 129, 132, 148, 149, 151, 154, 158, 175, 183, 187, 211, 212, 218, 221

### C

Camundongo 136

Câncer 1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 14, 19, 20, 35, 36, 48, 55, 66, 67, 68, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 82, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 167, 177, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 201, 202, 218

Carcinoma de células escamosas 65, 66, 76

Cipó d'alho 220

Cirrose hepática 36, 37, 165, 175, 176

Controle 6, 65, 67, 68, 76, 80, 82, 90, 92, 101, 104, 105, 106, 110, 112, 120, 121, 135, 137, 139, 140, 146, 147, 148, 149, 151, 154, 206, 212, 218, 221, 222

### D

Dados clínicos-epidemiológicos 79, 83, 86

Depressão 27, 135, 136, 137, 138, 143, 144

Diabete mellitus tipo 2 79

Diagnóstico 7, 10, 11, 16, 20, 22, 23, 24, 26, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 52, 55, 56, 58, 59, 66, 67, 82, 95, 97, 98, 99, 107, 111, 115, 122, 123, 125, 126, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 164, 165, 167, 168, 169, 171, 173, 174, 177, 179, 180, 184, 185, 186, 190, 191, 193, 197, 198, 206, 207, 208, 209

Diagnóstico de enfermagem 125

## **E**

Elastografia hepática 36, 37, 38, 40, 41, 55, 56, 58, 59, 61, 164, 165, 167, 168, 173, 174, 175, 176

Esteatose hepática 56, 57

Ética 3, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 52, 53, 59, 68, 81, 116, 139, 168, 212

Etiologia 36, 65, 103, 146, 147, 165, 168, 173, 174, 179, 191, 206

Eutanásia 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54

## **G**

Gravidez 1, 4, 114, 204, 208, 209

## **H**

Hepatocarcinoma 36, 37

Hepatopatia 56

Higiene bucal 13, 17, 19, 20, 65, 67, 75, 76, 191

Hiperglicemia gestacional 114

Hipoglicemiante 121, 220

## **I**

Informação 102, 107, 108, 110, 130, 131, 223

## **M**

Manifestações bucais 10

Melatonina 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144

## **N**

Neoplasias bucais 65, 146, 147, 148

Neoplasias de cabeça e pescoço 10

Neoplasias mandibulares 22, 23, 25

## **O**

Oncologia 2, 97, 98, 99, 151, 200, 202

## **P**

Parto normal 114

Pediatria 2, 123, 132, 133, 144

Preservação da fertilidade 1, 2, 3, 6, 186

Prevalência 10, 20, 24, 40, 46, 58, 61, 62, 71, 79, 90, 95, 102, 114, 115, 116, 121, 128, 136, 173, 177, 179, 180, 184, 185, 194

Prevenção 10, 12, 13, 45, 66, 67, 74, 75, 76, 81, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 109, 110, 111, 112, 122, 131, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 173, 184, 186, 193, 218

Protocolos antineoplásicos 10

## **R**

Regeneração 37, 220, 221, 224

## **S**

Saúde pública 11, 53, 79, 80, 90, 95, 97, 98, 99, 102, 111, 112, 115, 122, 146, 147, 150, 154, 158, 184, 186, 218, 226

Síndrome metabólica 56, 59, 61, 62, 79, 80, 81, 89, 96, 115, 175

## **T**

Tumores odontogênicos 22, 23, 24, 25, 26

[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) 

# PRÁTICAS PREVENTIVAS E PRÁTICAS CURATIVAS NA MEDICINA

  
Ano 2021

[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) 

# PRÁTICAS PREVENTIVAS E PRÁTICAS CURATIVAS NA MEDICINA

  
Ano 2021