

Luis Henrique Almeida Castro  
(Organizador)

# *Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde*

## *3*



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

Luis Henrique Almeida Castro  
(Organizador)

# *Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde*

3

**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 Alfnas

### **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> Livia 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



## Dinamismo e clareza no planejamento em ciências da saúde 3

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Luis Henrique Almeida Castro

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

D583 Dinamismo e clareza no planejamento em ciências da saúde  
3 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-934-9

DOI 10.22533/at.ed.349211204

1. Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida  
(Organizador). II. Título.

CDD 613

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

Este e-book, como seu próprio título explicita, tem como foco o planejamento de ações nas ciências da saúde. Não obstante, planejar denota preparar um trabalho, ou um objetivo, de forma sistemática; ademais, a etiologia da palavra também conota uma ação, prática e/ou um resultado. Diante disso, a organização desta obra não poderia desconsiderar o contexto que envolve o planejamento estratégico em saúde; desta forma, os 106 trabalhos aqui contidos estão dispostos em 5 volumes que levam em conta justamente o processo construtivo de um plano: a análise científica e literária do caminho percorrido nas ciências da saúde até o momento está representada nos três primeiros volumes que, por sua vez, englobam estudos de revisão, relatos de caso e de experiência, além de pesquisas epidemiológicas; já os últimos dois volumes trazem ao leitor trabalhos que fornecem novas perspectivas de ação em saúde, desde a atenção básica até novos métodos de diagnóstico e tratamento, além de pesquisas qualitativas que tratam da sociologia inerente à prática em saúde, principalmente no Brasil.

Em nome da Atena Editora, agradece-se o empenho dos autores na construção dessa obra e explicita-se o desejo de que esta leitura contribua para a ampliação do conhecimento científico no intuito de inspirar novos estudos que tragam ainda mais resultados para o dinamismo e para a clareza no planejamento em ciências da saúde.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **O CONHECIMENTO DE MULHERES TRABALHADORAS NO COMÉRCIO DE SANTARÉM-PA SOBRE PCCU**

Izabele Pereira da Silva Lopes  
Renata Pessoa Portela

**DOI 10.22533/at.ed.3492112041**

### **CAPÍTULO 2..... 14**

#### **O OLHAR DE ESTUDANTES DE PSICOLOGIA COMO CONSTRUTORES DE JOGOS DE NEUROFISIOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM**

Carla Waldeck Santos  
Rogério Saad Vaz

**DOI 10.22533/at.ed.3492112042**

### **CAPÍTULO 3..... 31**

#### **O PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA E A PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

Thiago Schroeder Mottas  
Brunela Gomes Canal  
Janine Pereira da Silva  
Maria Carlota Coelho de Rezende  
Solange Rodrigues da Costa  
Valmin Ramos Silva

**DOI 10.22533/at.ed.3492112043**

### **CAPÍTULO 4..... 41**

#### **O USO DA OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA ARTRITE REUMATOIDE: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Felipe Figueiredo Moreira  
Ana Paula Santos Tartari  
Ivo Ilvan Kerpeppers  
Mário César da Silva Pereira  
Angela Dubiela Julik  
Patrícia Pacheco Tyski Suckow  
Eliane Goncalves de Jesus Fonseca  
Anna Letícia Dorigoni  
Ana Carolina Dorigoni Bini

**DOI 10.22533/at.ed.3492112044**

### **CAPÍTULO 5..... 51**

#### **PADRÃO DE TRANSTORNOS PSÍQUICOS E DE HÁBITOS SEDENTARIZADOS EM INDÍGENAS BRASILEIROS**

Marcus Vinicius Piedade de Alcântara  
Luís Filipe de Castro Sampaio  
André Mártires Pedreira de Albuquerque Bastos  
Áyzik Macedo Silva  
Felipe Almeida Nunes

Deyvson Diego de Lima Reis

**DOI 10.22533/at.ed.3492112045**

**CAPÍTULO 6..... 56**

**PATOGENIA E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA OBESIDADE NA DOENÇA RENAL CRÔNICA**

Rogério Rodrigues Gouveia  
Alceu Alves Pereira Peixoto  
Bruna Sampaio de Mara Martins  
Cristiane Sampaio de Mara  
Gabriela Guirao Herrera  
Otávio Tonin Passos  
Priscila Gouvêa Elias  
Renato Moraes Bueno

**DOI 10.22533/at.ed.3492112046**

**CAPÍTULO 7..... 66**

**PERCEPÇÃO DOS IDOSOS SOBRE O AMBIENTE FÍSICO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SANTA CATARINA**

Flávia de Souza Fernandes  
Alexandre Vanzuita  
Aline Daiane Schlindwein  
Daiana Caroline Prestes Feil

**DOI 10.22533/at.ed.3492112047**

**CAPÍTULO 8..... 78**

**PERFIL DE INCIDÊNCIA DA MASTOIDITE COMO COMPLICAÇÃO DE OTITE MÉDIA E FATORES ASSOCIADOS**

Ana Carolina Cárnio Barruffini  
Bárbara Sofia Ferreira Diniz  
Bruna Viegas Amaral Amorim  
Ludmila Campos Vasconcelos  
Mariana de Oliveira Inocente Aidar  
Rafaela Borges de Freitas  
Vanessa Oliveira Silva

**DOI 10.22533/at.ed.3492112048**

**CAPÍTULO 9..... 82**

**PERFIL DEMOGRÁFICO DOS INDÍGENAS URBANOS DE MATO GROSSO, AMAZÔNIA LEGAL, BRASIL, 2010**

Julia Maria Vicente de Assis  
Marina Atanaka

**DOI 10.22533/at.ed.3492112049**

**CAPÍTULO 10..... 97**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS CONGÊNITA E EM GESTANTES NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ/SC, DE 2005 A 2016**

Juliana Cristina Pereira

Fernando Cordeiro  
Daniela Valcarenghi  
Ednéia Casagrande Bueno  
**DOI 10.22533/at.ed.34921120410**

**CAPÍTULO 11..... 110**

**PERFIL PSICOSSOCIAL, MORFOLÓGICO E ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE EGRESSOS EM UM PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO BÁSICA DE UM MUNICÍPIO DO NORTE DO PARANÁ**

Fabio José Antonio da Silva  
Angélica Ferreira Domingues  
Camila Siguinolfi  
Daiene Aparecida Alves Mazza

**DOI 10.22533/at.ed.34921120411**

**CAPÍTULO 12..... 115**

**PERSPECTIVAS DO ENFERMEIRO SOBRE A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO DIÁLOGO COM ADOLESCENTES**

André Ribeiro de Castro Júnior  
Leilson Lira de Lima  
Fernanda Clara da Silva Ribeiro  
José Rogério Felício  
Marcos Augusto de Paula Santos  
Sara Catarina Bastos Calixto  
Liziane da Cruz Braga  
Mirna Neyara Alexandre de Sá Barreto Marinho  
Maria Rocineide Ferreira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.34921120412**

**CAPÍTULO 13..... 124**

**POTENCIAL EROSIVO DE PASTILHAS MEDICAMENTOSAS**

Maria Mercês Aquino Gouveia Farias  
Andressa Nesello Bricatte Barros  
Daniela Cristina Tirloni Hass  
Silvana Marchiori de Araújo  
Eliane Garcia da Silveira  
Betsy Kilian Martins Luiz

**DOI 10.22533/at.ed.34921120413**

**CAPÍTULO 14..... 135**

**PREVALÊNCIA DAS LESÕES MÚSCULOESQUETÉTICAS NOS MÚSICOS DE DUAS BANDAS DO NORTE DE PORTUGAL**

Andrea Miguel Lopes Rodrigues Ribeiro Macedo  
Ana Isabel Tavares Quelhas  
Maria Conceição Manso

**DOI 10.22533/at.ed.34921120414**

**CAPÍTULO 15..... 150**

**PREVALÊNCIA DE SINTOMAS MÚSCULOESQUELÉTICOS EM PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR EM UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA NO MUNICÍPIO DE PICOS-PI**

Tatielle de Sousa Tibúrcio  
Camila Miranda dos Santos  
Jackeline Dantas de Sousa  
Jadna Dias Sobreira  
Maria Tereza de Almondes Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.34921120415**

**CAPÍTULO 16..... 161**

**PREVALÊNCIA NA PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA, NAS DIMENSÕES DE SAÚDE FÍSICA/MENTAL NO AMBULATÓRIO DE DERMATOLOGIA DA UNIVERSIDADE CEUMA**

Rodrigo Sevinhago  
Matheus Cardoso Silva  
Alanna Gomes Dominici  
Ana Carolina Sevinhago  
Anne Nathaly Araújo Fontoura  
Beatriz de Gaia Teixeira  
Daniela Caires Chaves Pinto  
Hyara Oliveira Barros  
Danilo de Sousa Rodrigues  
Márcia Rodrigues Veras Batista  
Karine de Paiva Lima Nogueira Nunes  
Joana Kátya Veras Rodrigues Sampaio Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.34921120416**

**CAPÍTULO 17..... 168**

**PRINCIPAIS CAUSAS DO ATENDIMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO IDOSA, REALIZADO PELO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU), NA REGIÃO DE BRAGANÇA PAULISTA - SP**

Gabrielle de Souza Godoi  
Gabriel Oliveira Souza de Moraes  
Elaine Reda da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.34921120417**

**CAPÍTULO 18..... 181**

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA ACERCA DO ASSÉDIO MORAL NO ÂMBITO DA SAÚDE**

Maria Isabella Machado Arruda  
Thaynar Ewilyn Souza Monteiro Xavier  
Maria Alice Santos Falconi da Costa  
Elise Maria Anacleto de Albuquerque  
Fabiana Medeiros de Brito

**DOI 10.22533/at.ed.34921120418**

**CAPÍTULO 19..... 187**

**QUALIDADE DA ÁGUA DE ESCOLAS PÚBLICAS E OS POSSÍVEIS RISCOS DE**

## DISSEMINAÇÃO DE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

Ákylla Fernanda Souza Silva  
Alessandra Roseli Gonçalves de Santana  
Alana Vitoria Morais Santana  
Layssa Guedes da Silva  
Ediene Silva Cardoso  
Darlene Glória Santos Alves  
Gabrielle Yasmim Duvaisen Vasconcelos Gomes  
Jonh Helton de Oliveira Soares  
Jamilly Nogueira Pinto Freire de Oliveira  
Camila Ananias de Lima  
Agenor Tavares Jácome Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.34921120419**

## **CAPÍTULO 20..... 197**

### RELAÇÃO CAUSAL ENTRE DIABÉTICOS TIPO 2 COM PERIODONTITE E O CÂNCER

Cláudia Fernanda Caland Brígido  
Ana Amélia de Carvalho Melo Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.34921120420**

## **CAPÍTULO 21..... 209**

### RELATO DE EXPERIÊNCIA: APLICAÇÃO DE OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION “PARA AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS À PARTIR DE ESTÁGIO CURRICULAR EM UMA FACULDADE DE FARMÁCIA

Luciana Erzinger Alves de Camargo

**DOI 10.22533/at.ed.34921120421**

## **CAPÍTULO 22..... 216**

### RISCOS DA EXPOSIÇÃO AO DIACETIL: ALTERAÇÕES PROTEOMICAS EM CAMUNDONGOS ALIMENTADOS COM O FLAVORIZANTE

Leticia Dias Lima Jedlicka  
Priscila da Silva Castro  
Paula Rodrigues Sena  
Christian Souza de Araújo  
Helen Brito Costa  
Rogério Romulo da Silva  
Nilson Antonio Assunção

**DOI 10.22533/at.ed.34921120422**

## **SOBRE O ORGANIZADOR..... 227**

## **ÍNDICE REMISSIVO..... 228**



# CAPÍTULO 4

## O USO DA OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA ARTRITE REUMATOIDE: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 30/01/2021

### **Felipe Figueiredo Moreira**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/9291588788860380>

### **Ana Paula Santos Tartari**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/3858222333976559>

### **Ivo Ilvan Kerpeppers**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/2107257822885032>

### **Mário César da Silva Pereira**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/0332563851460066>

### **Angela Dubiela Julik**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/6871512766056174>

### **Patricia Pacheco Tyski Suckow**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/4474790121667662>

### **Eliane Goncalves de Jesus Fonseca**

Universidade Estadual Do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/7714118092055404>

### **Anna Letícia Dorigoni**

Centro de Ensino Superior de Maringá,  
CESUMAR  
Maringá - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/8076732636351704>

### **Ana Carolina Dorigoni Bini**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava, Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/0402666778625964>

**RESUMO:** Objetivo: Esse trabalho propôs-se a realizar uma revisão sistemática afim de identificar a eficácia do tratamento da artrite reumatoide (AR) utilizando o ozônio medicinal. Introdução: A (AR) é uma doença autoimune, crônica que afeta principalmente as articulações, sendo mais prevalente em mulheres. A terapia com ozônio como abordagem médica complementar para o tratamento de diversas doenças é conhecida e usada a mais de quatro décadas. Métodos: O levantamento bibliográfico refere-se as publicações dos últimos dez anos sobre o tratamento da AR com ozônio, através das bases de dados PubMed e Science Direct, utilizando as palavras chaves: artrite reumatoide, ozonioterapia e seus respectivos em inglês. Conclusão: Segundo os estudos selecionados, o tratamento da AR com ozônio demonstra-se eficaz na redução dos sintomas e na atividade da doença, e em todo o quadro inflamatório.

**PALAVRAS-CHAVS:** Artrite reumatoide, Ozonioterapia, Tratamento.

## THE USE OF OZONE THERAPY IN THE TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS: A SYSTEMATIC REVIEW

**ABSTRACT:** Objective: This work proposed to carry out a systematic review in order to identify the effectiveness of the treatment of rheumatoid arthritis (RA) using medicinal ozone. Introduction: (RA) is an autoimmune, chronic disease that mainly affects the joints, being more prevalent in women. Ozone therapy as a complementary medical approach to the treatment of various diseases has been known and used for more than four decades. Methods: The bibliographic survey refers to the publications of the last ten years on the treatment of RA with ozone, through the PubMed and Science Direct databases, using the keywords: rheumatoid arthritis, ozone therapy and their respective in English. Conclusion: According to the selected studies, treatment of RA with ozone is effective in reducing symptoms and disease activity, and in the entire inflammatory condition.

**KEYWORDS:** Rheumatoid arthritis, Ozone therapy, Treatment.

### INTRODUÇÃO

A artrite reumatoide (AR) é uma doença crônica e autoimune dos tecidos conjuntivos, que afeta aproximadamente 1% da população adulta mundial. A doença caracteriza-se principalmente pela inflamação do tecido sinovial de múltiplas articulações, levando a destruição tecidual, dor, deformidades e redução na qualidade de vida dos pacientes, afeta mais da metade das pessoas com mais de 65 anos, sendo prevalente em mulheres (18%) do que em homens (9,6%) (Almaz ME. 2015, Braidy N. 2017).

Os mediadores pró-inflamatórios apresentam-se aumentados na AR, incluindo espécies de reativas de oxigênio, tais como óxido nítrico (NO), citocinas pró-inflamatórias como fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), interleucina-1beta (IL-1 $\beta$ ) e outras moléculas (Carvalho C. 2014)

A etiologia é complexa e em grande parte desconhecida, porém estudos demonstram a influência de fatores genéticos e ambientais em sua patogênese. Os tratamentos incluem a terapia com fármacos, analgésicos, anti-inflamatórios não esteroides e corticosteroides, transplante autólogo de células-tronco hematopoiéticas, terapia gênica, purga imunológica, tratamento cirúrgico, fisioterapêutico e outras terapias adjuvantes. Apesar desses tratamentos terem certo efeito, eles têm limitações (Almaz ME. 2015, Chen H. 2013, Duymus T. 2015).

A terapia com ozônio como abordagem médica complementar é conhecida há mais de quatro décadas, utilizando como principal forma de administração a injeção intra-articular e subcutânea. As áreas onde esse tipo de tratamento pode ser útil incluem doenças infecciosas resistentes, doenças autoimunes, doenças neurodegenerativas, patologias ortopédicas e doenças vasculares. Os resultados são consistentes, seguros e com efeitos colaterais mínimos e evitáveis (Elvis AM. 2011, Fernández O. 2016).

## MÉTODOS

Trata-se de revisão sistemática elaborada por meio do protocolo Prisma, através das bases de dados, PubMed, Scielo, Science Direct e Springer, de forma totalmente independente. A identificação do tema baseou-se no tratamento da Artrite Reumatoide com Ozônio, para isso foram usados os descritores: artrite reumatoide, ozonioterapia e tratamento, e seus respectivos em inglês.

Houve a identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, seguindo os critérios de inclusão, sendo excluídos aqueles em que a ozonioterapia não tinha relação alguma com Artrite Reumatoide.

O próximo passo a partir dos artigos selecionados teve suas metodologias, resultados, discussões e conclusões analisados e discutidos, apresentada a revisão/síntese do conteúdo abordado.

Foram encontrados 70 artigos, de acordo com os seguintes critérios de inclusão, 41 artigos foram selecionados. Com a finalidade de uma maior compreensão da metodologia escolhida, a seguir foram apresentadas de modo sistemático cada etapa da pesquisa, utilizada para a elaboração deste estudo (Figura 1).

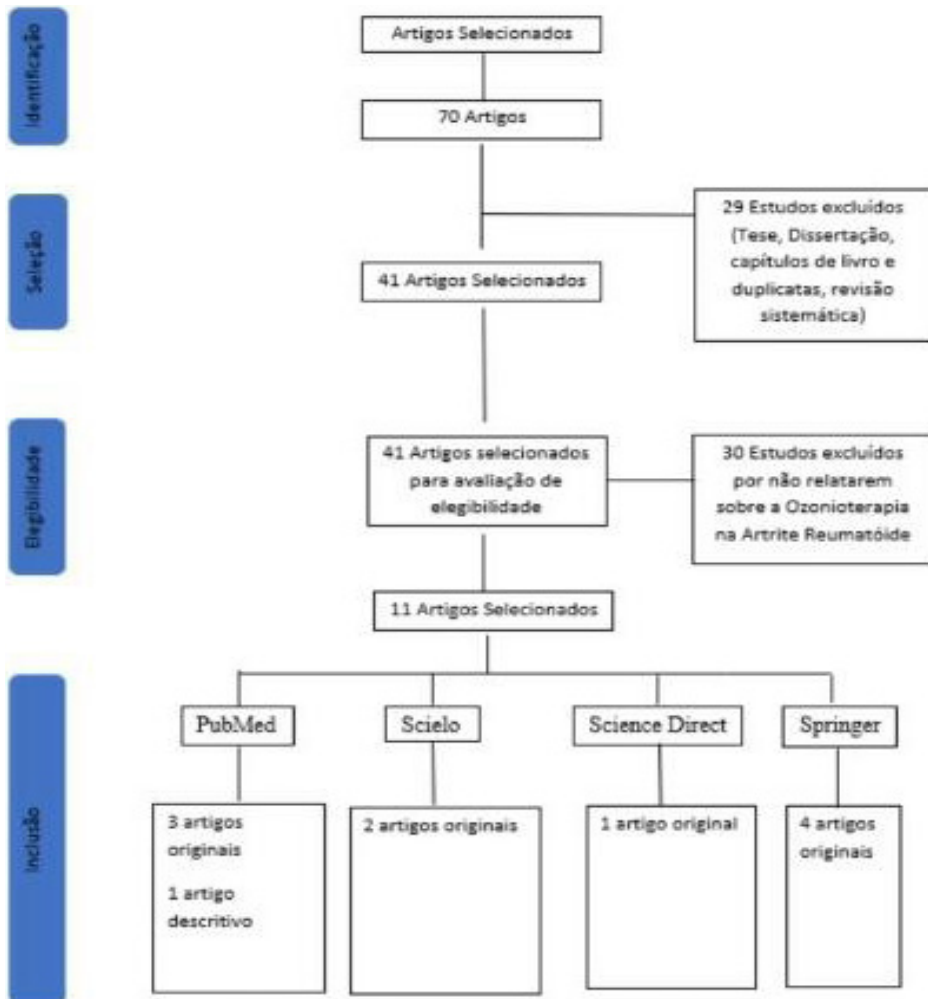


Figura 1: Fluxograma dos artigos incluídos

## RESULTADOS

Os artigos foram estudados e analisados criteriosamente, sendo apenas utilizados aqueles com tratamento em humanos ou ratos ou descritivos, selecionando somente 11 que atenderam aos critérios dessa revisão (Tabela 1).

Autor (es)	Amostra	Concentrações	Resultados
Mawsoufe N., et al. 2011	Ratos com Artrite induzida	Os volumes de ozônio foram administrados de acordo com o peso do rato	21/24 dias após a inoculação e com o tratamento com o ozônio os ratos apresentaram redução significativa no sangue GSH e níveis sérios de PrSh
Yu B., et al. 2011	Ratos com Artrite Reumatoide (AR)	5 grupos receberam 10, 20, 30, 40,50 ug/ml de ozônio, dose vezes por semana	A espessura da pata a partir do grupo O3-40 teve uma redução significativa
Chen H., et al. 2013	Ratos com Artrite Reumatoide (AR)	5 grupos receberam Concentrações diferentes: 10, 20, 30, 40,50 de ug/ml de ozônio de 1 ml, dose 1 vez por semana	A espessura da pata em ratos com o tratamento de O3 foi reduzida em comparação com ratos sem o tratamento
Vaillant J., et al. 2013	Ratos com indução de Artrite por injeção de PG-OS	Concentração de 20 mg/ml, dose de 80mg/kg, e a aplicação de PG-PS foi de 15mg/g	O tratamento com ozônio foi capaz de melhorar o inchaço das juntas induzindo por PG-PS e também uma diminuição do índice de Artrite
Ziad F., et al. 2012	Pacientes adultos (40 anos) de ambos sexos, diagnosticadas com AR	Grupo MTX com ozônio: MTX 12,5 mg + 25 mg a 40 mg de ozônio.	O tratamento com ozônio foi capaz de diminuir o inchaço das articulações com AR induzidas por PG/OS, e também uma diminuição na atividade da doença.

Fernández O., et al. 2016	Pacientes adultos (40 anos) de ambos os sexos com AR diagnosticado	Grupo MTX c/ ozônio: MTX 12,5 mg + 25 mg a 40 mg de ozônio	O ozônio aumentou a eficácia terapêutica do MTX em pacientes com AR
Hashemi M., et al. 2015	80 pacientes (entre 40 e 75 anos) com AO leve a moderada	Grupo OP: 15 g/ml de ozônio.	No grupo OP houve redução significativa da dor.
Duymus T., et al. 2015	102 pacientes com leve a moderada AO no joelho	No grupo ozônio foi administrada uma concentração de 30 µg/ml	Dentro de pouco tempo após a injeção, foi observado um alívio clínico rápido e uma redução na dor
Seyam O., et al. 2018	Descreve a utilidade clínica da terapia com ozônio para desordens musculoesquelético	a concentração ideal para o tratamento com ozônio na AR foi uma concentração de 40 µg/ml.	Várias pesquisas mostraram que o ozônio pode reduzir a atividade do TNF- $\alpha$ no processo inflamatório, suprimem a hiperplasia sinovial e o inchaço das articulações em artrite reumatoide em ratos.
Tartari AP., et al. 2020	Ratos com AR foram tratados com terapia de ozônio (concentração de 35 µg/ml).	A terapia com ozônio diminui efetivamente a inflamação, reduzindo IL-12 e TNF- $\alpha$ , e aumento de IL10.	A ozonioterapia reduziu a inflamação mediada pela redução de citocinas pró-inflamatórias e ativação de IL-10.

## DISCUSSÃO

Artrite reumatoide é caracterizada como uma doença autoimune com síndromes que incluem hiperplasia de células sinoviais, excesso de líquido sinovial e formação de pannus que podem danificar deformidades articulares e cartilagem articular. Os tratamentos comuns são imunológicas, tratamentos cirúrgicos e terapia medicamentosa. No entanto, a terapia O<sub>3</sub> é um novo tratamento no tratamento da artrite reumatoide pode superar essas limitações em um determinado nível (Seyam, et al. 2018).

No experimento realizado por Mawsoufet (2011), a aplicação de O<sub>2</sub>/O<sub>3</sub> após 10 dias de desenvolvimento da Artrite, teve uma redução do sangue antioxidante e restaurou os níveis de defesa em valores próximos ou acima do normal. Isso pode ser explicado pelas habilidades do ozônio de ser um regulador para o sistema antioxidante. Fazendo com que o O<sub>2</sub>/O<sub>3</sub> responsável pela preservação do sangue GSH e soro PrSH de oxidação por ROS em ratos artríticos. Além de que o O<sub>3</sub> aumentou os níveis de CP, isso é explicado pelo fato do O<sub>3</sub> agir no sistema imunológico.

Na pesquisa de Vaillant J. (2013) induziram a artrite por injeção de peptidoglicano-polissacarídeo (PG/PS), foi observado que o tratamento com ozônio diminuiu a espessura do tornozelo dos ratos junto da Artrite, a avaliação no equilíbrio do redox com o ozônio através de ações sobre a citosina, explica o quão eficaz foi o tratamento para Artrite.

Conforme Chen H. (2012) o grupo O<sub>3</sub>-40 apresentou menor inchaço do que os outros grupos, fazendo com que a concentração de 40ug/ml seja melhor para o tratamento de Artrite Reumatoide (AR), o grupo O<sub>3</sub>-50 teve um inchaço maior em comparação com o O<sub>3</sub>-40, acreditando-se que seja por centragem da injeção que pode causar lesão, e o que corrobora ainda mais que O<sub>3</sub>-40ug/ml seja a melhor concentração do ozônio para o tratamento de AR (Yu B. 2011).

O O<sub>3</sub> pode reduzir a atividade do TNF- $\alpha$ , que é uma citocina de fator de necrose tumoral no processo inflamatório, suprimem a hiperplasia sinovial e o inchaço das articulações em artrite reumatoide (Seyam, et al. 2018). Autores como Seyam (2018) e Tartari (2020), descrevem que a concentração ideal para o tratamento da artrite reumatoide é entre 35-40  $\mu$ g/ml. Tartari (2020) afirma que não só a ozonioterapia reduz o TNF- $\alpha$  como também aumento de IL10, citocina com potentes propriedades anti-inflamatórias que desempenha um papel central na limitação da resposta imune, A terapia com ozônio diminui efetivamente a inflamação, reduzindo IL-12 e TNF- $\alpha$ , e aumento de IL10. Em seus achados, os resultados mais expressivos foram obtidos com o grupo com maior tempo de aplicação do ozônio, o que indica que o tratamento de ozônio de longo prazo é mais eficaz do que uma única aplicação aguda.

Nos trabalho de Fernández O. (2016) e Ziad F. (2012) utilizaram o ozônio como forma de tratamento complementar junto com o metotrexato (MTX) e tiveram como resultado que ozônio em conjunto com o MTX aumenta a resposta clínica do mesmo, diminuindo

as lesões em pacientes com AR. O ozônio aumentou as atividades de catalase, reduziu o hidrogênio e preveniu danos às proteínas e lipídios. Houve também uma redução de estresse oxidativo pelo ozônio, fazendo diminuir concentrações de ROS, que pode causar degeneração articular.

Já no estudo desenvolvido por Hashemi M. (2015) e seus colaboradores tiveram como resultado que 61% dos pacientes ficaram livres da dor em comparação com o grupo controle. Uma melhora na função articular e na dor foi o que fez concluir que o ozônio é sim uma forma de tratamento eficaz.

Mas há controversas, onde uma comparação entre as injeções intra-articulares com plasma rico em plaquetas (PRP), ácido hialurônico (AH) e ozônio (O3), os melhores resultados clínicos foram alcançados com PRP do com o AH ou O3. Em particular, a injeção de gás ozônio foi efetiva apenas para os primeiros 3 meses, enquanto os efeitos da injeção de PRP duraram pelo menos 12 meses (Duymus T. 2015)

A terapia com ozônio se mostrou eficaz em várias patologias do sistema cardiovascular, trato gastrointestinal, geniturinário, sistema nervoso central, cabeça e pescoço, musculoesquelético, tecido subcutâneo e doença vascular periférica como mostrado no estudo de Smith et al (2017) e colaboradores, onde conduziram uma revisão abrangente da Ozonioterapia, investigando suas contraindicações, vias e concentrações de administração, mecanismos de ação, propriedades desinfetantes em vários microrganismos e seu uso medicinal em diferentes patologias.

No tratamento não invasivo de úlceras digitais de pacientes com esclerose sistêmica, através de seus efeitos cicatrizantes pela ativação do fator de crescimento endotelial (VEGF), e auto-anticorpos do receptor tipo A endotelina-1 (ETAR), que são proteínas de autoanticorpos (Hassanien M. 2016) e outro estudo que relatou a prevenção de cáries através dos seus efeitos anti-fúngicos, antiviral e antibactericida (Almaz ME. 2015). Foi estudado também sobre sua ação no tratamento intra-tumoral no glioblastoma (GB), em uma revisão sistemática, concluindo que o O3 pode ser considerado um adjuvante viável em pacientes oncológicos, pois as células do GB têm preferência por hipóxia para o crescimento do tumor, e o O3 agindo na produção de espécies reativas de oxigênio induz a inibição do crescimento celular e apoptose (Megele R. 2018).

## CONCLUSÃO

A ozonioterapia e estudos relacionados a mesma, vem crescendo a cada ano, com maior prevalência na Espanha, seus resultados são positivos em vários tipos de tratamentos. A análise feita desses estudos mostra que na artrite reumatoide o ozônio é muito eficaz, diminuindo a atividade da doença e seus sintomas, como edema, dor e rigidez, porém, ainda há uma grande carência de estudos nessa área, confirmando os benefícios já divulgados nas pesquisas realizadas e posteriormente sendo uma alternativa para os portadores de artrite reumatoide.



## REFERÊNCIAS

1. ALMAZ, ME. **Ozone therapy in the management and prevention of caries.** J Formos Med Assoc. 114, 3-11, 2015.
2. BRAIDY, N. **Therapeutic relevance of ozone therapy in degenerative diseases: Focus on diabetes and spinal pain.** Jour of Cellular Phys. 233(4):2705-2714. Abr, 2017.
3. CARVALHO, C. **Study of advanced rheumatoid arthritis.** *Journal of Biomedical Engineering.* 30(1):54. 2014.
4. CHEN, H. **The effect of intra-articular injection of different concentrations of ozone on the level of TNF- $\alpha$ , TNF-R1, and TNF-R2 in rats with rheumatoid arthritis.** Rheumatol Int. 33(5):1223-7. Mai, 2013.
5. DUYMUS, T. **Choice of intraarticular injection in treatment of knee osteoarthritis: plateletrich plasma, hyaluronic acid or ozone options.** Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 016-4110-5, 2015.
6. ELVIS, AM. **Ozone therapy: A clinical review.** J Nat Sci Biol Med. 2(1):66-70. 2011.
7. FERNÁNDEZ, O. **Medical ozone increases methotrexate clinical response and improves cellular redox balance in patients with rheumatoid arthritis.** European Journal of Pharmacology. 313–318, 2016.
8. HASHEMI, M. **The Effects of Prolotherapy With Hypertonic Dextrose Versus Prolozone Intraarticular Ozone in Patients with Knee Osteoarthritis.** Anesth Pain Med. 5-5, 2015.
9. HASSANIEN, M. **Non-invasive Oxygen-Ozone therapy in treating digital ulcers of patients with systemic sclerosis.** Acta Reumatol Port. 43:210-216, 2018.
10. KAPOOR, T. **Renal manifestations of rheumatoid arthritis.** Rheumatic Disease Clinics of North America. 44, 571-584. 2018.
11. MA, MH. **A systematic comparison of combination DMARD therapy and tumour necrosis inhibitor therapy with methotrexate in patients with early rheumatoid arthritis.** Rheumatology. 49(1):91-8. 2010.
12. MANOTO, S. **Medical ozone therapy as a potential treatment modality for regeneration of damaged articular cartilage in osteoarthritis.** Saudi Journal of Biological Sciences. 25(4), 672–679, 2016.
13. MAWSOUF, M. **Effect of ozone therapy on redox status in experimentally induced arthritis.** Revista Española de Ozonoterapia. 1, 32-43. 2011.
14. MEGELE, R. **Intra-tumoral treatment with oxygen-ozone in glioblastoma: A systematic literature search and results of a case series.** Oncology Letters. 16(5):5813-5822. 2018
15. SEYAM, O. **Clinical utility of ozone therapy for musculoskeletal disorders.** Med Gas Res. 8(3):103-110. 2018

16. SMITH, NL. **Ozone therapy: an overview of pharmacodynamics, current research, and clinical utility.** Med Gas Res. 212-219, 2017.
17. 19. TARTARI, AP. **Anti-inflammatory Effect of Ozone Therapy in an Experimental Model of Rheumatoid Arthritis.** Inflammation. 43:985-93. Jun 2020
18. VAILLANT, J. **Ozone oxidative postconditioning ameliorates joint damage and decreases pro-inflammatory cytokine levels and oxidative stress in PG/PS-induced arthritis in rats.** European Journal of Pharmacology. 318–324, 2013
19. YU, B. **Effect of intra-articular ozone injection on serum and synovial TNF- $\alpha$ , TNFR I, and TNFR II contents in rats with rheumatoid arthritis.** J South Med Univ. 31-6. 2011
20. Ziad, F. **Ozone in medicine: the low-dose ozone concept-f ozone on blood. act on anti-oxidant eozone.** Sci. Eng. 34 408-424. 2012

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescência 9, 116, 117, 118, 119, 122, 123  
Amazônia Legal 82  
Ambiente Físico 66, 68, 69, 70, 72, 74, 76  
Artrite Reumatoide 41, 42, 43, 47, 48, 197, 201  
Assédio Moral 181, 182, 183, 184, 185, 186  
Atenção Básica 34, 63, 64, 110, 111, 113  
Atendimento de Urgência e Emergência 168, 170, 171, 177  
Atividade Física 34, 37, 38, 40, 110, 111, 112, 113, 150, 164

### C

Câncer 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 163, 197, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 219

### D

Demografia 82, 95, 96  
Dermatologia 107, 161, 162, 163, 164, 165, 166  
Diacetil 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223  
Doença Renal Crônica 56, 57, 63, 64, 65

### E

Educação em Saúde 5, 7, 11, 29, 31, 33, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123  
Enfermagem 1, 7, 12, 39, 76, 114, 116, 118, 119, 122, 123, 160, 167, 168, 178, 181, 182, 183, 185, 186, 206  
Ensino-Aprendizagem 27, 29, 30, 113  
Estágio Curricular 209

### F

Farmácia 97, 209, 210, 211, 212, 213  
Flavorizante 216, 217, 218, 222

### G

Gestantes 36, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107

### H

Hábitos Sedentarizados 51, 52, 53

## **I**

Idosos 55, 63, 66, 69, 76, 77, 92, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 189

Indígenas Urbanos 82, 86, 93, 94

## **M**

Mastoidite 78, 79, 80, 81

## **N**

Neurofisiologia 14, 16, 21, 23, 26, 27

## **O**

Obesidade 31, 32, 33, 36, 37, 38, 51, 53, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 110, 163, 198, 201

Objective Structured Clinical Examination 209, 210, 214, 215

Otite Média 78, 79, 80, 81

Ozonioterapia 41, 43, 47, 48

## **P**

Patogenia 56, 57, 63

Perfil Demográfico 82, 84, 96

Perfil Epidemiológico 51, 53, 55, 97, 101, 179

Periodontite 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 207

População Indígena 54, 55, 82, 83, 84, 85, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96

Potencial Erosivo 124, 126, 130, 131, 132, 133

Programa Saúde na Escola 31, 34, 38, 39

Psicologia 14, 16, 21, 22, 55, 68, 76, 159, 160, 161, 178, 183, 186

## **Q**

Qualidade de Vida 36, 42, 74, 82, 84, 112, 114, 118, 150, 151, 152, 153, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 167, 169, 187

## **R**

Residência Multiprofissional 110, 111, 114

## **S**

SAMU 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

Sedentarismo 38, 53

Serviço de Atendimento Móvel de Urgência 168, 170, 171

Sífilis Congênita 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109

## **T**

Transtornos Psíquicos 51, 53

# *Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde*

## *3*

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

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

 Atena  
Editora

Ano 2021

# *Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde*

## *3*

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

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)