

Edson da Silva  
(Organizador)

Produção de conhecimento científico na

# FISIOTERAPIA



Edson da Silva  
(Organizador)

Produção de conhecimento científico na

# FISIOTERAPIA



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</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>o</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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



# Produção de conhecimento científico na fisioterapia

**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Correção:** Yaidy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Edson da Silva

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Produção de conhecimento científico na fisioterapia /  
Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa - PR:  
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0269-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.695222705>

1. Fisioterapia. I. Silva, Edson da (Organizador). II.  
Título.

CDD 615.82

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



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A coletânea 'Produção de conhecimento científico na fisioterapia' é uma obra composta por 15 capítulos, com contribuições de distintas áreas de atuação da Fisioterapia. Os autores trazem discussões científicas por intermédio de pesquisas, ensaios teóricos ou revisões de literatura resultantes de projetos acadêmicos, bem como de atuações profissionais na reabilitação.

Essa coletânea reuniu estudos elaborados por discentes e docentes de várias especialidades da fisioterapia, bem como de outras profissões de saúde. Os capítulos trazem atualidades dos seguintes campos da reabilitação: ortopedia, neurologia, geriatria, pneumologia, pediatria, saúde da mulher, oncologia, gestão em saúde, entre outros.

Espero que os ensaios teóricos, as revisões de literatura e as demais pesquisas dessa coletânea contribuam para o avanço científico e a formação universitária da Fisioterapia.

Gratidão aos autores da obra e uma ótima leitura a todos.

Edson da Silva

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO

Ynaiê Casagrande

Sandra Magali Heberle

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227051>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### USO TERAPÊUTICO DO OXIGÊNIO EM ADULTOS: RISCOS E EFEITOS ADVERSOS NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA E OXIGENOTERAPIA DOMICILIAR PROLONGADA

Bárbara Miyase Cervera

Bianca Valadão Margiotto

Vitória Gracielle Onorato Oliveira

Patrícia Salerno de Almeida Picanço

Jeanette Janaina Jaber Lucato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227052>

### **CAPÍTULO 3..... 19**

#### POSICIONAMENTO TERAPÊUTICO EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ TERMOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: IMPLICAÇÕES NA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA

Helen Cristiana Naida da Silva

Anderson Brandão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227053>

### **CAPÍTULO 4..... 28**

#### EFEITOS DOS EXERCÍCIOS MENTE-CORPO SOBRE A SAÚDE MENTAL, COGNITIVA E FUNCIONAL DO IDOSO

Jhonatta Marcos Torres de Oliveira

Mayara do Socorro Brito dos Santos

Natáli Valim Oliver Bento-Torres

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227054>

### **CAPÍTULO 5..... 42**

#### QUALIDADE DO SONO E PREVALÊNCIA DE SINTOMAS DE ANSIEDADE EM ACADÊMICOS DA SAÚDE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Lízia Daniela e Silva Nascimento

Elen dos Santos Araújo

Emily Miranda Gomes

Joiciely Gomes Rocha

Solange Maria Santana Brandão

Djane Reis Pereira Brito

Isabelle Leite de Assunção

Maria Eduarda de Moura Ferreira

Maria Eduarda Lima de Oliveira

Maria Mikaeli Ferreira da Silva  
Luan Henrique Sousa Bastos de Figueiredo  
Geísa de Moraes Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227055>

**CAPÍTULO 6..... 51**

**ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE JOGADORES DE FUTEBOL ESCOLAR SUB 17 DURANTE O PERÍODO COMPETITIVO**

Riziane Ferreira da Mota  
Igor Borges Silva  
Paulo Rogério Cortêz Leal  
Jorge Augusto Almeida Garcez  
Antônio Hora Filho  
Suziany dos Santos Caduda  
Paula Santos Nunes  
André Sales Barreto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227056>

**CAPÍTULO 7..... 61**

**INFLUÊNCIA DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA FASCITE PLANTAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Ana Beatriz Marques Barbosa  
Iracelma Patrícia Fernandes Casimiro  
Maryelli Laynara Barbosa de Aquino Santos  
Sarah Lorraine Palmeira Pimentel  
Maria Bárbara Edwiges Oliveira Costa  
Pablo Giovanni Franklin Cruz  
Juliana Sousa Medeiros  
Diogo Magalhães da Costa Galdino  
Tatiane Carvalho Brandão  
Lorena Barbosa de Arruda  
Nathalya Ferreira de Oliveira  
Julio Davi Costa e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227057>

**CAPÍTULO 8..... 71**

**ELABORAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE PRÓTESE EXTERNA, DE BAIXO CUSTO, PARA AMPUTAÇÃO TRANSFEMORAL: ESTUDO PILOTO**

Marco Aurélio Vaz  
Michael Douglas de Carvalho Santos  
Ramon Torres Ourique Aguiar  
Claudio Augusto Kelly  
Elaine Cristina Martinez Teodoro  
Sandra Regina de Gouvêa Padilha Galera

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227058>

**CAPÍTULO 9..... 82**

**EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO DE LED, E DISPOSITIVO DE ALTA FREQUÊNCIA NA CICATRIZAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA DE RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA**

Adriane Teixeira de Souza

Adria Yared Sadala

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6952227059>

**CAPÍTULO 10..... 95**

**ENSINO DA FISIOTERAPIA DERMATO FUNCIONAL NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR PÚBLICAS DO BRASIL**

Cíntia Helena Santuzzi

Fernanda Mayrink Gonçalves Liberato

Brunna Ferreira Telles Santos

Patricia Breciani Damm

Néville Ferreira Fachini de Oliveira

Lucas Rodrigues Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69522270510>

**CAPÍTULO 11 ..... 105**

**A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DE PROFESSORES E ESTUDANTES DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE SOBRE PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Lízia Daniela e Silva Nascimento

Bianca Almeida Pessoa Rodrigues de Araújo

Lunna Amorim Sá Rodrigues

Maria Eduarda Alves Silva

Mayara Victória Coutinho Fernandes

Luana Costa dos Reis

Renata Gabrielle Alves Cardoso

Ulisses Silva Vasconcelos

Marlon Araújo dos Santos

Henrique Brandão Santos

Mírian Hellen Campelo Viana

Geísa de Moraes Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69522270511>

**CAPÍTULO 12..... 113**

**A INFLUÊNCIA DA HEMORRAGIA INTRACRANIANA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS DE 0 A 18 MESES**

Natiele de Mello de Oliveira

Camila Macedo Brando

Raquel Saccani

Patricia Regina Righês Pereira Zatta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69522270512>

**CAPÍTULO 13..... 125**

**TELEATENDIMENTO EM FISIOTERAPIA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO DE**

## CÂNCER DE MAMA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Bárbara Valente de Oliveira  
Lais de Abreu Trevisan  
Rafael de Albuquerque Lima  
Marcelo Antonini  
Gisela Rosa Franco Salerno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69522270513>

## **CAPÍTULO 14..... 132**

### **AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO SEXUAL E DO NÍVEL DE AUTOESTIMA DE UNIVERSITÁRIAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA EM MUNICÍPIO DO INTERIOR PAULISTA**

Vitória Araújo de Paiva  
Thaís Paula Félix da Silva  
Jéssica Mariany Rodrigues da Silva  
Daniela de Araujo Lima  
Lorena Altafin Santos  
Edna Maria do Carmo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69522270514>

## **CAPÍTULO 15..... 142**

### **LIDERANÇA E GESTÃO NA ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE: UMA ABORDAGEM SITUACIONAL**

Renata Dias Siqueira Claudino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69522270515>

## **SOBRE O ORGANIZADOR ..... 149**

## **ÍNDICE REMISSIVO..... 150**

# CAPÍTULO 2

## USO TERAPÊUTICO DO OXIGÊNIO EM ADULTOS: RISCOS E EFEITOS ADVERSOS NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA E OXIGENOTERAPIA DOMICILIAR PROLONGADA

*Data de aceite: 02/05/2022*

*Data de submissão: 28/03/2022*

### **Bárbara Miyase Cervera**

Centro Universitário São Camilo, Fisioterapia  
São Paulo - São Paulo

### **Bianca Valadão Margiotto**

Centro Universitário São Camilo, Fisioterapia  
São Paulo - São Paulo

### **Vitória Gracielle Onorato Oliveira**

Centro Universitário São Camilo, Fisioterapia  
São Paulo - São Paulo

### **Patrícia Salerno de Almeida Picanço**

Centro Universitário São Camilo, Fisioterapia  
São Paulo - São Paulo

### **Jeanette Janaina Jaber Lucato**

Centro Universitário São Camilo, Fisioterapia  
São Paulo - São Paulo

**RESUMO:** A oxigenoterapia, como muitos dos tratamentos em saúde, está em constante mudança e evolução. Sabe-se que é um recurso essencial para o tratamento de diversas condições e esse motivo pode ocasionar seu uso excessivo, com fluxos elevados e períodos por vezes desnecessariamente prolongados, gerando riscos e possíveis prejuízos para o paciente. O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento na literatura e apresentar o uso terapêutico do oxigênio, assim como riscos e efeitos adversos em adultos com doença pulmonar

obstrutiva crônica e em uso de oxigenoterapia domiciliar prolongada. Trata-se de uma revisão de literatura de artigos científicos referentes ao tema abordado entre 2020 a 2021 disponíveis nas Bases de Dados em Saúde. Os resultados mostram que quando se trata do uso terapêutico de oxigênio, os pacientes portadores de DPOC lideram o número de estudos disponíveis em bases de dados, demonstrando melhora nos sintomas da doença. Porém quando utilizado de forma prolongada e com maiores fluxos impacta de forma negativa a capacidade funcional, vitalidade e função emocional. A oxigenoterapia também possui seus riscos e efeitos adversos, relatados principalmente através do risco de incêndio no ambiente domiciliar, queimaduras e queixas recorrentes como desconforto nasal, excesso de peso do dispositivo, constrangimento e imobilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Oxigenoterapia, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, Assistência de Longa Duração, Incêndios.

### THERAPEUTIC USE OF OXYGEN IN ADULTS: RISKS AND ADVERSE EFFECTS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND LONG-TERM HOME OXYGEN THERAPY

**ABSTRACT:** Oxygen therapy, as well as many health treatments, is constantly changing and evolving. It is an essential resource for the treatment of numerous conditions, which can lead to its excessive use, with high flows and sometimes unnecessarily long periods, causing risks and possible harm to the patient. The aim of this study was to survey the literature and present

the therapeutic use of the oxygen, as well as risks and adverse effects in adults with chronic obstructive pulmonary disease and prolonged home oxygen therapy. This is a Literature Review of scientific articles on the subject, between 2020 and 2021, available in the Health Databases. The results affirm that when it comes to the therapeutic use of the oxygen, COPD patients lead the number of studies available in databases, demonstrating improvement in the symptoms of the disease. However, with long exposure and higher flows it causes negative impacts in functional capacity, vitality and emotional function. Oxygen therapy also has its risks and adverse effects, mainly reported through the risk of house fires, burns and recurrent complaints such as nasal discomfort, excess weight of the device, embarrassment and immobility.

**KEYWORDS:** Oxygen Inhalation Therapy, Pulmonary Disease, Long Term Care, Fires.

## INTRODUÇÃO

A descoberta do oxigênio é um assunto muito controverso, ainda não se sabe ao certo a quem é atribuído o feito. Discute-se que o elemento tenha sido obtido por meio do aquecimento de óxido de mercúrio, carbonato de prata, nitrato de magnésio e outros sais de nitrato pelo químico alemão-sueco Carl Wilhelm Scheele por volta de 1772 e, posteriormente, em 1774 por Joseph Priestley ao aquecer óxido de mercúrio e isolar o oxigênio como um gás incolor, levando uma vela a queimar com mais intensidade. Já Lavoisier, que também reivindica o feito, repetiu os experimentos de Scheele e Priestley em 1775 com equipamentos laboratoriais mais sofisticados e nomeou o gás de oxigênio, provando que se tratava de um elemento químico (HEFFNER, 2013).

O primeiro relato do uso terapêutico do oxigênio ocorreu em 1780 quando o médico François Chaussier fez sua aplicação em pacientes dispneicos e recém-nascidos cianóticos. Outro marco importante se deu no final do século XIX, quando se descobriu a produção de ar líquido por compressão e resfriamento, possibilitando o isolamento de oxigênio por liquefação fracionada (RUIZ et al, 2014).

Durante o século XX, não havia conhecimento de que o uso de oxigênio em altas concentrações para fins terapêuticos, pudesse ser prejudicial. Nesta época ainda não existia uma maneira segura de verificar se o paciente estava oxigenado adequadamente, apenas através de medições invasivas realizadas nos hospitais. Sendo assim, era comum que médicos administrassem quantidades excessivas de oxigênio a fim de prevenir a hipoxemia nos pacientes, o que, por outro lado, poderia ocasionar hiperoxemia. De tal maneira, na década de 1950 a oxigenoterapia excessiva foi reconhecida como uma das causas da cegueira em bebês prematuros (O'DRISCOLL; SMITH, 2019).

Dois termos muito utilizados no meio da saúde são “hipóxia” e “hipoxemia”, que por muitas vezes são abordados como sinônimos, e, no entanto, possuem significados diferentes, podendo ou não estar presentes simultaneamente. Segundo Samuel e Franklin (2008), hipóxia é definida como falência de oxigênio a nível tecidual (diminuição da oferta de oxigênio aos tecidos), enquanto hipoxemia refere-se à condição em que a tensão arterial

de oxigênio ( $\text{PaO}_2$ ) está abaixo do normal.

Segundo Maurer (2014) “A saturação de oxigênio ( $\text{SatO}_2$ ) representa a porção realmente carregada de  $\text{O}_2$  de toda a hemoglobina”. Na oximetria de pulso ( $\text{SpO}_2$ ) um valor inferior a 90% indica hipoxemia e ainda que seja bastante utilizada devido ao seu baixo custo e facilidade de uso, não substitui a gasometria arterial, que ainda é o método mais fidedigno para avaliar oxigenação e ventilação (QUINTERO-CIFUENTES et al., 2018; ROSALES; TORRES-DUQUE, 2019).

A oxigenoterapia, por sua vez, é definida pelo uso terapêutico do oxigênio em concentrações maiores do que a encontrada em ar ambiente (21%) a fim de garantir as necessidades metabólicas do organismo, assim como tratar e prevenir hipóxia. A partir da presença de um valor inadequado de  $\text{PaO}_2$ , é determinada a necessidade de oxigenoterapia, isso se correlaciona com a baixa saturação de oxigênio da hemoglobina (RUIZ et al., 2014; PIREZ et al., 2020).

Como muitos dos tratamentos em saúde, está em constante mudança e evolução. Sabe-se que é um recurso essencial para o tratamento de diversas condições e esse motivo pode ocasionar seu uso excessivo, com fluxos elevados e períodos por vezes desnecessariamente prolongados, gerando riscos e possíveis prejuízos para o paciente (MAYORALAS-ALISES; CARRATALÁ; DÍAZ-LOBATO, 2019).

Desta forma, o objetivo deste artigo é apresentar o uso terapêutico, riscos e efeitos adversos do oxigênio em adultos com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e usuários de oxigenoterapia domiciliar prolongada (ODP) por meio de uma revisão de literatura.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa nas bases de dados PEDro, PubMed, LILACS e Scielo durante o período de dezembro de 2020 a junho de 2021, utilizando os descritores em ciências da saúde (DeCS) e Medical Subject Heading (MeSH) em português e inglês: “*oxigenoterapia*”, “*oxigênio*”, “*fatores de risco*”, “*contraindicações do oxigênio*” cruzados com o operador booleano “AND”. Foram incluídos artigos que abordam o oxigênio, seus efeitos e usos terapêuticos em indivíduos com DPOC e nos pacientes em uso de ODP nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, publicados entre 2011 e 2021. Utilizamos como critério de exclusão artigos com acesso restrito, duplicados, estudos em pediatria, artigos de revisão e que não abordassem a temática de enfoque do estudo.

## RESULTADOS

A partir da busca e aplicação dos filtros nas bases de dados definidas foram encontrados 2.965 artigos, desses, 2.954 foram excluídos: 2049 não abordaram o tema (69,36%), 598 artigos pediátricos (20,24%), 163 revisões de literatura (5,51%), 120

duplicados (4,06%), 10 cartas (0,34%), 5 resumos (0,17%), 4 textos não disponíveis na íntegra (0,13%), 2 pré-prints (0,07%), 2 comentários (0,07%) e 1 informe (0,03%). Totalizando 11 artigos incluídos no presente trabalho.

## DISCUSSÃO

O oxigênio é um componente essencial nos cuidados médicos agudos, pós-operatórios, na ressuscitação, suporte básico de vida e anestesia, podendo estar presente tanto em ambiente hospitalar quanto domiciliar. Quando utilizado de maneira adequada pode trazer inúmeros benefícios, inclusive salvar vidas. Entretanto, quando usado de maneira errônea, sem atenção especial e conhecimento suficiente, pode acarretar piora do quadro do paciente, acidentes preveníveis e em muitos casos ser fatal (GOHARANI et al, 2017).

Mesquita et al. (2018) analisaram o impacto da oxigenoterapia de longa duração em pacientes com DPOC e com hipoxemia decorrente do esforço, demonstrando que houve diminuição na distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos e no índice Body mass index, airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise capacity (BODE) após um ano. Em contrapartida, notou-se melhora no domínio “sintomas” do SGRQ, melhora na qualidade de vida, dispneia e nos sintomas da DPOC. Já Vieira et al. (2011), constatou que com uso de oxigênio suplementar apenas durante a realização do teste, os pacientes apresentaram melhora significativa na distância percorrida, SpO<sub>2</sub> em repouso, SpO<sub>2</sub> mínima e percentagem de dessaturação independentemente do diagnóstico, quando comparado o teste de caminhada de 6 minutos em ar ambiente. Quanto à qualidade de vida, uma melhoria no estado de saúde global em comparação ao pré e pós-tratamento foi descrita pela maioria dos pacientes, apesar de terem sido verificadas baixas pontuações em alguns domínios do SF-36 ao avaliarem pacientes que estavam sob oxigenoterapia domiciliar há mais de três meses. Ainda sobre o SF-36, o estudo de Cedano et al. (2012) evidenciou comprometimento em todos os domínios em pacientes com DPOC em uso de oxigenoterapia domiciliar, no qual os domínios capacidade funcional e função física apresentaram as piores médias. Um maior fluxo de oxigênio impactou de forma negativa, diminuindo a capacidade funcional, vitalidade e função emocional, assim como a saúde mental quando associada à necessidade de maior fluxo noturno e durante o esforço. Consequentemente, a qualidade de vida desses indivíduos apresenta um importante comprometimento com escores bastante reduzidos.

No artigo de Isokääntä et al. (2021) foram avaliadas a resiliência, ansiedade e depressão, qualidade de vida relacionada à saúde e satisfação com a vida em pacientes com doenças pulmonares que faziam uso da oxigenoterapia ambulatorial. Dos 48 indivíduos participantes da pesquisa, 67% tinham o diagnóstico de DPOC. Durante o período de três meses foi observado que a qualidade de vida relacionada à saúde e a satisfação

com a vida diminuíram, ao passo que a resiliência, que já indicava menores níveis no início do estudo, não apresentou diferenças. Contudo, a ansiedade e depressão foram sintomas incomuns nessa população, de maneira que ao final do estudo, três pacientes apresentaram ansiedade moderada à alta de acordo com a HADS ( $\geq 11$ ), enquanto quatro pacientes apresentaram altos escores de depressão.

O estudo de Attaway et al. (2021) mostrou que ao aplicar oxigênio basal em pacientes com DPOC por meio da CNAF houve redução da  $\text{PaCO}_2$ , tanto para o grupo normocápnico ( $\text{PaCO}_2 \leq 45\text{mmHg}$ ) quanto para o hipercápnico ( $\text{PaCO}_2 \geq 45\text{mmHg}$ ). Enquanto aplicar CNAF com  $\text{FiO}_2$  30% acima da linha de base acarretou a melhora da  $\text{PaO}_2$  para ambos grupos e aumento da  $\text{PaCO}_2$  no grupo com hipercapnia basal. Quando comparados, apenas o hipercápnico apresentou diminuição na frequência respiratória.

A partir do estudo de Kovelis et al. (2019), pode-se observar que a maioria dos usuários de ODP eram diagnosticados com DPOC, ex tabagistas e que não praticavam nenhum tipo de atividade física, sendo dispneia o sintoma mais comumente relatado. Em relação ao uso de  $\text{O}_2$ , a maioria dos indivíduos entrevistados neste estudo utilizou em média 2,6 L/min, 24 horas por dia.

De acordo com Marcondes et al. (2020), indivíduos em uso de ODP contínua (24h/dia) apresentam maior mortalidade quando comparados com aqueles em prescrição de 12h/dia. Estes também manifestaram maiores comprometimentos de via aérea, troca gasosa, qualidade de vida e intensidade de dispneia.

Apesar dos benefícios demonstrados em diversos estudos, a ODP pode acarretar efeitos negativos para os pacientes. Os principais desconfortos relacionados ao tratamento com ODP relatados foram narinas secas e a imobilidade, o que corrobora com os achados Vieira et al. (2011), em que 54,1% dos pacientes relataram desconforto nasal, excesso de peso do dispositivo ou constrangimento como alguns dos efeitos adversos da oxigenoterapia domiciliar. Os autores acreditam que o comprimento da extensão utilizada pelos pacientes é de extrema relevância por representar um fator importante na locomoção dos pacientes dentro de sua residência, impactando diretamente em sua qualidade de vida e independência.

Outras limitações encontradas foram a falta de informação e padronização na prescrição de ODP, assim como adesão ao tempo de uso e fluxo corretos. Isso pode ser explicado pela ausência de diagnóstico preciso, pelo tratamento segmentado das descompensações e utilização sem critério pré-estabelecido ou orientação específica por parte do prescritor (KOVELIS et al., 2019). Além de impactos na vida do paciente, essa terapia tem grande repercussão econômica para o sistema de saúde e por seu alto custo são necessários critérios de indicação específicos e precisos, zelando pelo uso correto sem sub ou sobreutilização, prevenindo gastos evitáveis (GIL et al., 2016).

Como visto anteriormente a população com DPOC é uma das maiores em uso de oxigenoterapia domiciliar prolongada. Almeida et al. (2012) relata que para o início da

combustão é necessária a presença da chamada “triade do fogo”, composta por calor ou uma fonte de ignição, combustível e oxigênio. De acordo com Sharma et al. (2015), de 2001 a 2010, um total de 685 pacientes com DPOC procuraram o departamento de emergência ou foram hospitalizados por queimaduras, sendo as regiões frequentemente afetadas: face, cabeça e pescoço. Salvo o uso de oxigênio, os fatores de risco associados ao desenvolvimento de queimadura em pacientes com DPOC incluíram ser do sexo masculino, ter 3 ou mais comorbidades e possuir baixo nível socioeconômico. Além disso, esses pacientes têm uma taxa de mortalidade 10 vezes maior. Apesar dos achados, os benefícios do O<sub>2</sub> nesses pacientes superam os riscos. Para tanto, os profissionais de saúde têm papel fundamental na educação e aconselhamento dos pacientes e seus familiares quanto ao risco potencial de queimaduras ao prescrever oxigenoterapia domiciliar.

## CONCLUSÃO

Em virtude dos fatos mencionados, pode-se afirmar que a oxigenoterapia é um recurso que promove resultados positivos quando utilizado de maneira correta e que se encontra em evidência por conta de todo cenário vivido nos últimos anos. No âmbito de pesquisa a respeito do uso terapêutico de oxigênio, os pacientes portadores de DPOC lideram o número de estudos disponíveis em bases de dados, demonstrando melhora nos sintomas da doença. Porém quando utilizado de forma prolongada e com maiores fluxos impacta de forma negativa a capacidade funcional, vitalidade e função emocional.

Assim como todo medicamento, a oxigenoterapia também possui seus riscos e efeitos adversos, relatados principalmente através do risco de incêndio no ambiente domiciliar, queimaduras e queixas recorrentes como desconforto nasal, excesso de peso do dispositivo, constrangimento e imobilidade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Carlos Eduardo David de et al. Incêndio no centro cirúrgico. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Vitória, v. 62, n.03, p. 435-438, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/rba/a/DPNcP57pW3HGnNrcfPbPDwS/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

ATTAWAY, Amy H *et al.* Acute Responses to Oxygen Delivery via High Flow Nasal Cannula in Patients with Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease-HFNC and Severe COPD. **Journal of Clinical Medicin**, [s. l.], v. 10, n. 09, 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8122595/pdf/jcm-10-01814.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2021.

CEDANO, Simone *et al.* Influência das características sociodemográficas e clínicas e do nível de dependência na qualidade de vida de pacientes com DPOC em oxigenoterapia domiciliar prolongada. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s. l.], v. 38, n. 03, p. 331-338, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/ijbpneu/a/qYc6p74kxX6qS6XmQ6z5WCm/?lang=pt>>. Acesso em: 03 de jul. 2021.

GIL, Beatriz L *et al.* Oxigenoterapia Crônica Domiciliaria en el Noroeste Argentino, situación actual y propuestas de solución. **Revista American Journal of Respiratory Medicine**, [s. l.], v. 16, n. 03, p. 229-140, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-236X2016000300004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2016000300004&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 03 jul. 2021.

GOHARANI, Reza *et al.* Familiarity of Physicians and Nurses with Different Aspects of Oxygen Therapy; a Brief Report. **Emergency**, Tehran, v. 05, n. 01, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5325909/pdf/emerg-5-e39.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2021.

HEFFNER, John E. The story of oxygen. **Respir Care**, San Francisco, v. 58, n. 01, p. 18-31, 2013. Disponível em: <<http://rc.rcjournal.com/content/58/1/18/tab-references>>. Acesso em: 31 de mar de 2021.

ISOKÄÄNTÄ, Siiri *et al.* Resilience and health-related quality of life in patients with pulmonary diseases receiving ambulatory oxygen therapy. **BMC pulmonary medicine**, [s. l.] v. 21, n. 01, p. 1-9, 2021. Disponível em: <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8088314/pdf/12890\\_2021\\_Article\\_1515.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8088314/pdf/12890_2021_Article_1515.pdf)>. Acesso em: 08 jul. 2021.

KOVELIS, Demetria *et al.* Characteristics of long-term home oxygen therapy users in the municipality of Curitiba, Brazil. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 32, p. 1-9, 2019. Disponível: <<https://www.scielo.br/fjm/a/yd6YrhsNYVbLMpZGj7hx7gM/?lang=en>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

LELLOUCHE, François *et al.* Automated oxygen titration and weaning with FreeO2 in patients with acute exacerbation of COPD: a pilot randomized trial. **International journal of chronic obstructive pulmonary disease**, [s. l.], v. 11, p. 1983-1990, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5003517/pdf/copd-11-1983.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

MARCONDES, Vitória Klein *et al.* Avaliação da associação da aderência à oxigenoterapia domiciliar prolongada e marcadores clínicos e mortalidade em cinco anos em pacientes com a doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Botucatu, v. 46, n. 06, p. 1-7, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bpneu/a/SF3BFRCNGwJDC8Rw8gJjYVw/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2021.

MAURER, Martin H. **Fisiologia Humana Ilustrada**. 2. ed. Barueri: Manole, 2014. 208 p.

MAYORALAS-ALISES, Sagrario; CARRATALÁ, José Manuel; DÍAZ-LOBATO, Salvador. New Perspectives in Oxygen Therapy Titration: Is Automatic Titration the Future?. **Arch Bronconeumol**, Espanha, v. 55, n. 06, p. 319-327, 2019. Disponível em: <<https://www.archbronconeumol.org/en-linkresolver-nuevas-perspectivas-titulacion-oxigenoterapia-es-S0300289618303405>>. Acesso em: 16 jul. 2021.

MESQUITA, Carolina Bonfanti *et al.* Impacto da adesão à oxigenoterapia de longa duração em pacientes com DPOC e hipoxemia decorrente do esforço acompanhados durante um ano. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Botucatu, v. 44, n. 05, p. 390-397, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bpneu/a/8Tr3VyjnSQSxNPgJCGFwmNH/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

O'DRISCOLL, B Ronan; SMITH, Rachel. Oxygen Use in Critical Illness. **Respir Care**, Salford, v. 64, v. 10, p. 1293-1307, 2019. Disponível em: <<http://rc.rcjournal.com/content/64/10/1293.full#sec-1>>. Acesso em: 06 de jul. 2021.

PIREZ, Catalina *et al.* Terapia de oxigênio. **Arch. Pediatr. Urug.**, Montevidéo, v. 91, n. 01 p. 26-28, 2020. Disponível em <<http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v91s1/1688-1249-adp-91-s1-26.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2021.

QUINTERO-CIFUENTES, Iván Fernando *et al.* Incidence of early postanesthetic hypoxemia in the postanesthetic care unit and related factors. **Revista Colombiana de Anestesiología**, Colombia, v. 46, n. 04, p. 309-316, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v46n4/0120-3347-rca-46-04-309.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2021.

ROSALES, Diana Jimena Cano; TORRES-DUQUE, Carlos A. Medición de la saturación arterial de oxígeno en enfermedad pulmonar obstructiva crónica. **Med. UIS**, Colômbia, v. 32, n. 03, p. 19-25, 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192019000300019](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192019000300019)>. Acesso em: 31 de mar. 2021.

RUIZ, Francisco Ortega *et al.* Continuous Home Oxygen Therapy. **Archivos de bronconeumología**, Espanha, v. 50, n. 05, p. 85-200, 2014. Disponível em: <<https://www.archbronconeumol.org/en-continuous-home-oxygen-therapy-articulo-S1579212914001062>>. Acesso em: 31 de mar. 2021.

SAMUEL, Jacob; FRANKLIN, Cory. Hypoxemia and Hypoxia. In: MYERS, Jonathan A.; MILLIKAN, Keith W.; SACLARIDES, Theodore J. **Common Surgical Diseases**, 2 ed. Nova Iorque: Springer, 2008. p. 391-394.

SHARMA, Gulshan *et al.* Burn injury associated with home oxygen use in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Mayo Clinic proceedings**, [s. l.], v. 90, n. 04, p. 492-499, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4743653/pdf/nihms755320.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2021.

VIEIRA, T. *et al.* Eficácia e padrões de utilização da oxigenoterapia de deambulação - experiência de um hospital universitário. **Rev Port Pneumol**, [s. l.], v. 17, n.04, p. 159-167, 2011. Disponível em: <<https://www.journalpulmonology.org/en-pdf-S0873215911000353>> Acesso em: 21 jun. 2021.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acadêmicos de saúde 43

Amputação 71, 72, 73, 77, 78, 79, 80, 83

Ansiedade 14, 15, 28, 29, 31, 33, 35, 36, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Assistência de longa duração 11

Atletas 31, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 63

Autoimagem 82, 83, 132

Avaliação educacional 96

### B

Baixo peso 113, 114, 117, 120, 122, 123, 124

### C

Câncer de mama 125, 126, 129

Cardiopatias 1, 3, 4, 10

Cicatrização 69, 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90

Cognição 28, 30, 35, 121

Coto 71, 72, 77, 78

### D

Desenvolvimento infantil 19, 21, 113

Disfunções sexuais fisiológicas 132

Dispositivo de alta frequência 82

Doença pulmonar obstrutiva crônica 11, 13, 17

### E

Ensino 44, 48, 90, 95, 97, 98, 99, 100, 103, 106, 108, 109, 112, 134, 137, 148

Envelhecimento 28, 29, 30, 32, 33, 36, 37, 101, 146

### F

Fascite plantar 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

Fatores de risco do infarto 1, 3, 4

Fisioterapia respiratória 9, 26

Fotobiomodulação 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89

Futebol juvenil 52, 57

## **G**

Gestão em saúde 142, 143, 144, 147

## **H**

Hemorragia intracraniana 113, 114, 115, 117, 118, 119

## **I**

Infarto agudo do miocárdio 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10

Instituições acadêmicas 96

## **J**

Joelho 58, 71, 73, 76

## **L**

Laserterapia 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 90

Laserterapia de baixa intensidade 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

LED 40, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89

Liderança 142, 143, 144, 145, 147, 148

## **M**

Modalidades de fisioterapia 125

## **O**

Oxigenoterapia 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

## **P**

Práticas integrativas complementares 106

Prematuro 19, 21, 25, 26, 27, 115, 123

Prótese 71, 73, 76, 78, 79, 80, 84

## **Q**

Qualidade do sono 32, 33, 36, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

## **R**

Reconstrução de mama 82, 86, 88

## **S**

Saúde da mulher 98, 129, 130, 132, 134

Saúde mental 14, 28, 30, 31, 36, 37, 43, 109, 110

Saúde sexual 132, 134, 138, 139, 140

Sistema único de saúde 29, 37, 106, 108, 111

Stress organizacional 142

## **T**

Telemonitoramento 125, 129

Terapias complementares 30, 106, 108

Terapias mente-corpo 28, 30, 32

## **U**

Unidade de terapia intensiva 19, 20, 21, 24, 80, 114, 115, 121, 123, 124

[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) 

Produção de conhecimento científico na

# FISIOTERAPIA



[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) 

Produção de conhecimento científico na

# FISIOTERAPIA

