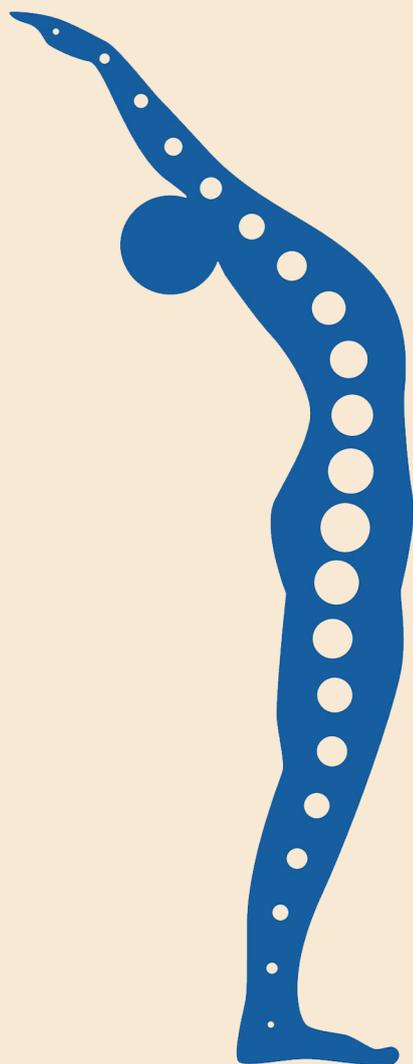


Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

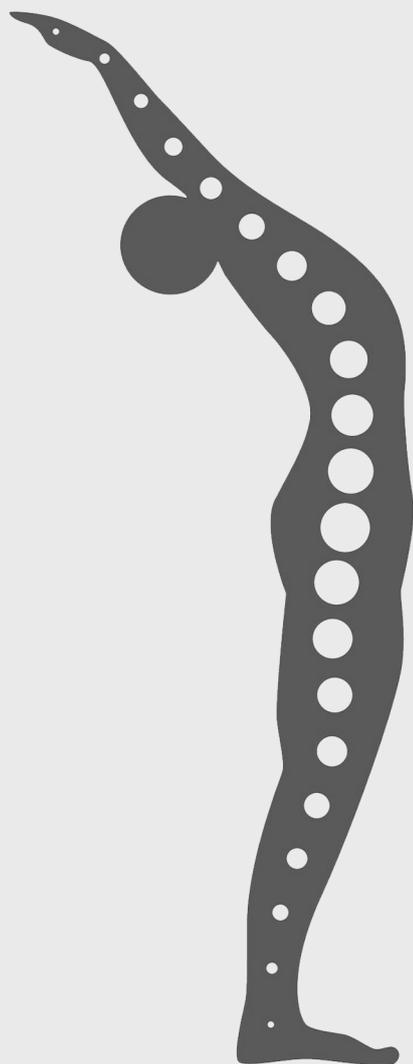
# Fisioterapia na Atenção à Saúde



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

# Fisioterapia na Atenção à Saúde



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 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 4.0 Internacional (CC BY 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
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> 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<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. 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> 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<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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
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. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
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<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. 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  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
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. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
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. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
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  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## Fisioterapia na atenção à saúde

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário:** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
F537	Fisioterapia na atenção à saúde 1 [recurso eletrônico] / Organizadora Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-325-5 DOI 10.22533/at.ed.255201908  1. Fisioterapia – Brasil. 2. Atenção à saúde. I. Ferrari, Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa.  CDD 615.82
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

As ciências da saúde ou ciências médicas são áreas de estudo relacionadas a vida, saúde e/ou doença. A fisioterapia faz parte dessa ciência. Nesta coleção “Fisioterapia na Atenção à Saúde” trazemos como objetivo a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos. Os volumes abordarão de forma categorizada, interdisciplinar, através de demandas atuais de conhecimento, trabalhos, pesquisas, e revisões de literatura nas diversas áreas da fisioterapia.

A fisioterapia é a ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas.

Para que o fisioterapeuta possa realizar seu trabalho adequadamente é necessário a busca científica incessante e contínua, baseada em evidências prático/clínicas e revisões bibliográficas. Deste modo a obra “Fisioterapia na Atenção à Saúde” apresenta conhecimento fundamentado, com intuito de contribuir positivamente com a sociedade leiga e científica, através de oito artigos, que versam sobre vários perfis de pacientes, avaliações e tratamentos.

Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para a exposição e divulgação dos resultados científicos.

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PÓS-REVASCULARIZAÇÃO CARDÍACA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
Danyele Holanda da Silva André Rodrigues Carvalho Auriclea Rodrigues da Silva Rivanda Berenice Silva de Freitas Adad Kamila Barbosa dos Santos Tâmara Mikaelly Venceslau Gomes Cleane Barroso Soares Mylena Cardoso Sales Carlos Eduardo Nunes Vieira Neivaldo Ramos da Silva Elisson de Sousa Mesquita Silva Izabelle Macedo de Sousa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2552019081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
OS EFEITOS DA FISIOTERAPIA DURANTE HEMODIÁLISE NO PACIENTE RENAL CRÔNICO, QUANTO A FORÇA MUSCULAR E CAPACIDADE FUNCIONAL: REVISÃO SISTEMÁTICA	
Aline dos Reis Salomão Cristiane Nogueira da Silva Ícaro Cainan Sinval Caires Lorena Pacheco Cordeiro Lisboa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2552019082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO PÓS INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Augusto Cesar Bezerra Lopes Ery de Albuquerque Magalhães Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2552019083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>31</b>
PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO PARA PACIENTES COM DOENÇA DE CHAGAS NA FASE 2 DA REABILITAÇÃO CARDÍACA: REVISÃO SISTEMÁTICA	
Pedro Lucas de Oliveira Soares Ana Quenia Gomes da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2552019084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>42</b>
A EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE – REVISÃO INTEGRATIVA	
Carolynne Carvalho Caxias Arlon Néry do Nascimento Larissa Kelly Carvalho da Silva Patrícia Cardoso Magalhães Medeiros Ionara Pontes da Silva Amanda Maria Brito da Silva Thalysson Mesquita Nascimento Isnara Rayssa Freitas Oliveira Tayana Pereira Sampaio	

**CAPÍTULO 6 ..... 51**

**EXERCÍCIO DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA PARA INDIVÍDUOS COM DPOC: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Gabriella Alves Apostolo  
Nohanna Walverde Ribeiro Sabadi  
Ana Carolina Coelho de Oliveira  
Juliana Pessanha de Freitas  
Aline Reis Silva  
Arlete Francisca dos Santos  
Bruno Bessa Monteiro de Oliveira  
Mariel Patricio de Oliveira Junior  
Francisco José Salustiano da Silva  
Mario Bernardo-Filho  
Danúbia da Cunha de Sá-Caputo

**DOI 10.22533/at.ed.2552019086**

**CAPÍTULO 7 ..... 65**

**UTILIZAÇÃO DA OSCILOMETRIA DE IMPULSO EM ESCOLARES ASMÁTICOS: REVISÃO INTEGRATIVA**

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares  
Décio Medeiros Peixoto

**DOI 10.22533/at.ed.2552019087**

**CAPÍTULO 8 ..... 76**

**EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: REVISÃO DE LITERATURA**

Samuel Freire Feitosa  
Francisco Costa de Sousa  
Maria Vilma Batista de Sousa  
Vanessa Raquel Melo de Alencar  
Flávia Esmeraldo Maurício  
Gleyciany Sousa  
Leydyane Oliveira Alves Veloso  
Maria Elinete Alberto Silva  
Francisco Mariano Gino Neto

**DOI 10.22533/at.ed.2552019088**

**CAPÍTULO 9 ..... 83**

**AValiação DA CAPACIDADE PULMONAR FUNCIONAL EM IDOSAS PRATICANTES DE DANÇA**

Fernanda Ferreira de Sousa  
Jonas Silva Diniz  
Joanne dos Santos Saraiva  
José Francisco Miranda de Sousa Júnior  
Gustavo Henrique Melo Sousa  
Flames Thaysa Silva Costa  
Brendo Henrique da Silva Vilela

**DOI 10.22533/at.ed.2552019089**

**CAPÍTULO 10 ..... 93**

**AValiação DO PERFIL DOS PACIENTES COM SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E OUTRAS COMORBIDADES EM UM SERVIÇO DE FISIOTERAPIA**

Moara Gomes da Rocha Cruz

Raiane Boa Sorte Machado  
Chrislayne dos Santos Andrade  
Catarina Andrade Garcez Cajueiro

**DOI 10.22533/at.ed.25520190810**

**CAPÍTULO 11 ..... 108**

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA MEDITAÇÃO NO ALÍVIO DE SINTOMAS DEPRESSIVOS**

Heloísa Ribeiro Alves  
Jocelio Matos Amaral  
Andresson de Jesus Pereira  
Adna Gorette Ferreira Andrade  
João Paulo Correia Pessoa  
Matheus Marques da Silva Leite  
Daniela Silva Pinheiro  
Letícia Ribeiro Botelho Nunes  
Olguimar Pereira Ivo

**DOI 10.22533/at.ed.25520190811**

**CAPÍTULO 12 ..... 120**

**AVALIAÇÃO DOS MÚSCULOS RESPIRATÓRIOS EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS EM INDIVÍDUOS ATLETAS E NÃO ATLETAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Gabriele Miranda da Silva  
Antonia Mariane de Sousa Pereira  
Eric da Silva  
Taiza de Maria Santos de Almeida  
Amanda Furtado Magalhães  
Richele Jorrara de Oliveira Sales  
Giovanna Patresse da Paz Soares Sousa  
Tiago Pereira de Amorim Costa  
Danyele Holanda da Silva  
Vivia Rhavena Pimentel Costa  
Edna Maria Chaves Silva  
Maria Helenilda Brito Lima

**DOI 10.22533/at.ed.25520190812**

**CAPÍTULO 13 ..... 130**

**A VNI ADJUVANTE AO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES COM DPOC: REVISÃO DE LITERATURA**

Daniele de Abreu Alves  
Eric da Silva  
Maria das Graças da Silva  
Amanda Furtado Magalhães  
Kiara Vanyse Pereira Machado  
Jade Gabrielle do Vale Morais Silva  
Rayssa Gomes da Silva  
Maysa Nunes de Alencar

**DOI 10.22533/at.ed.25520190813**

**CAPÍTULO 14 ..... 135**

**RELEVÂNCIA E ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UNIDADE HOSPITALAR DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA**

Ana Ligia Barbosa Messias  
Leandro Cesar Evangelista Franco  
Bruna Rodrigues  
Leandro Hubner da Silva  
Lorena Falcão Lima

Mariana Bogoni Budib  
Gisele Walter da Silva Barbosa  
Ellen Souza Ribeiro  
André Luiz Hoffmann

**DOI 10.22533/at.ed.25520190814**

**CAPÍTULO 15 ..... 143**

**O TRABALHO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Fernanda Ferreira de Sousa  
Gustavo Henrique Melo Sousa  
Elisangela Neres de Andrade  
Khystian Lennon de Sousa Campos  
João Francisco Nussrala Martins  
Elisson de Sousa Mesquita Silva  
Brendo Henrique da Silva Vilela  
José Francisco Miranda de Sousa Júnior  
Sâmia Vanessa Oliveira Araújo  
Raquel dos Santos Barbosa  
Francisco Irisvan Coelho de Resende Dias

**DOI 10.22533/at.ed.25520190815**

**CAPÍTULO 16 ..... 154**

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NO PROCESSO DE DECANULAÇÃO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS NO SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Fernando Hugo Jesus da Fonseca  
Josiane Lima da Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.25520190816**

**CAPÍTULO 17 ..... 162**

**EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS**

Jéssica Pinheiro de Oliveira  
Danilo Ramos Oliveira  
Dâmaris Sousa Silva  
Tayane do Nascimento Santos  
Erika Samile de Carvalho Costa

**DOI 10.22533/at.ed.25520190817**

**CAPÍTULO 18 ..... 165**

**ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO SISTEMATIZADA DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NO PROCESSO DE DECANULAÇÃO DA TRAQUEOSTOMIA**

Winnie Alves Moreira Lima  
Karla Katarine Rodrigues Teixeira  
Carlos Alexandre Birnfeld de Arruda Barbosa  
Keyla Iane Donato Brito Costa  
Ricardo Ribeiro Badaró

**DOI 10.22533/at.ed.25520190818**

**CAPÍTULO 19 ..... 177**

**A HUMANIZAÇÃO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Celina Araújo Veras  
Isabel Clarisse Albuquerque Gonzaga  
Kethlen Ravena Rodrigues dos Santos Gonçalves  
José Wennas Alves Bezerra  
Deuselina Ribeiro do Nascimento Neta

**CAPÍTULO 20 ..... 185**

**AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DE ÓLEOS ESSENCIAS CONTRA MICRO-ORGANISMOS COMUNS EM ÚLCERAS DE PRESSÃO: TESTE *IN VITRO***

Lucimara Pereira Lorente  
Douglas Fernandes da Silva  
Any Rafaela Lopes Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.25520190820**

**CAPÍTULO 21 ..... 191**

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO CUIDADO E DESMAME DA TRAQUEOSTOMIA: ARTIGO DE REVISÃO**

Natália Gurgel e Araújo  
Bruna Silvia de Azevedo  
Lorena Dantas Diniz Ribeiro  
Catharinne Angélica Carvalho de Farias  
Valeska Fernandes de Souza  
Ângelo Augusto Paula do Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.25520190821**

**CAPÍTULO 22 ..... 198**

**ANÁLISE DE PARÂMETROS VENTILATÓRIOS APÓS MANOBRA DE VENTILAÇÃO PRONA EM PACIENTES COM SARA**

Luana Neves da Costa  
Romeu Costa Moura

**DOI 10.22533/at.ed.25520190822**

**CAPÍTULO 23 ..... 211**

**A SEGURANÇA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NA REGIÃO NORTE DO PIAUÍ**

Carolynne Carvalho Caxias  
Raimundo Ribeiro de Moura Neto  
Ionara Pontes da Silva  
Ana Mara Ferreira Lima  
Evaldo Sales Leal

**DOI 10.22533/at.ed.25520190823**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 221**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 222**

## PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO PARA PACIENTES COM DOENÇA DE CHAGAS NA FASE 2 DA REABILITAÇÃO CARDÍACA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 03/05/2020

### **Pedro Lucas de Oliveira Soares**

Universidade Federal da Bahia

Salvador, Bahia

<http://lattes.cnpq.br/2598204799661976>.

### **Ana Quenia Gomes da Silva**

Universidade Federal da Bahia

Salvador, Bahia

<http://lattes.cnpq.br/4730926578690578>.

**RESUMO:** A Doença de Chagas é uma das principais causas de insuficiência cardíaca e morte súbita na América Latina. A reabilitação cardíaca surge como uma opção coadjuvante no tratamento da doença de Chagas, atenuando os efeitos de sua progressão e melhorando a qualidade de vida destes pacientes. Entretanto, não há um consenso sobre um protocolo de exercícios para pacientes chagásicos, particularmente na fase 2 da reabilitação cardíaca. Desta forma, o objetivo deste estudo foi propor um protocolo de exercícios para pacientes com Doença de Chagas participando na fase 2 da reabilitação cardíaca, com base nos estudos publicados sobre o tema. Trata-

se de uma revisão sistemática, utilizando os descritores: *Chagas Heart disease*, *Cardiac Rehabilitation* e *Exercise* nas bases de dados SciELO e PubMed. Foram selecionados seis artigos, para elaboração desta revisão, publicados entre os anos de 2010 a 2020. Os protocolos disponíveis preconizam que a prática de exercícios aeróbicos numa frequência de duas a três vezes por semana, com sessões de 60 minutos de duração, em intensidade de leve a moderada, por pelo menos dois meses, já promove benefícios à função cardíaca, respiratória e funcional, de pacientes com Doença de Chagas, impactando positivamente na qualidade de vida destes indivíduos. Assim, a indicação de protocolos de exercícios com estas características pode ser utilizada como uma opção de terapia não medicamentosa e de baixo custo em associação ao tratamento clássico destes pacientes.

**PALAVRAS - CHAVE:** Doença de Chagas; Reabilitação Cardíaca; Exercício.

EXERCISE PRESCRIPTION FOR CHAGAS  
DISEASE PATIENTS IN PHASE II OF  
CARDIAC REHABILITATION: SYSTEMATIC  
REVIEW

**ABSTRACT:** Chagas disease is a major cause

of heart failure and sudden death in Latin America. Cardiac rehabilitation is a supporting option in the treatment of Chagas disease, mitigating the effects of its progression and improving the quality of life of these patients. However, there is no consensus on an exercise protocol for chagasic patients, specifically in phase 2 of cardiac rehabilitation. Thus, the aim of this study was to propose an exercise protocol for patients with Chagas' disease, participating in phase 2 of cardiac rehabilitation, based on related published studies. This is a systematic review, using the keywords: Chagas Heart disease, Cardiac Rehabilitation and Exercise in the SciELO and PubMed databases. A total of six articles were selected for the preparation of this review, all published between 2010 and 2020. The available protocols recommend that the practice of aerobic exercises with a frequency of two to three times a week, 60 minute sessions, at mild to moderate intensity, for at least two months, promotes both cardiac and respiratory functional benefits and functional capacity of these individuals, positively impacting the quality of life of patients with Chagas disease. Thus, the indication of exercise protocols with these characteristics can be used as a low cost, non-drug therapy option, in association with the classic treatment of these patients.

**KEYWORDS:** Chagas Heart Disease; Cardiac Rehabilitation; Exercise.

## 1 | INTRODUÇÃO

Doença de Chagas é uma condição infecciosa com elevada taxa de morbimortalidade em países endêmicos, sendo considerada uma enfermidade negligenciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Estima-se que cerca de 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectadas pelo *Trypanosoma cruzi*, parasita causador da doença, sendo a maioria dos casos registrados na América Latina (World Health Organization, 2020).

A gravidade da doença de Chagas relaciona-se à predisposição ao desenvolvimento de miocardite aguda, que pode evoluir para uma miocardiopatia crônica, particularmente a miocardiopatia não isquêmica, culminando em insuficiência cardíaca (IC). A expectativa de vida de pacientes com IC avançada induzida pela doença de Chagas é menor do que aquela observada em outras etiologias, pois além de promover fibrose miocárdica, apresenta maior incidência de arritmias ventriculares complexas e de insuficiência biventricular (Souza et al, 2015). Atualmente os tratamentos disponíveis para a miocardiopatia chagásica são medicamentosos, e em algumas situações, indica-se implantação de marca-passo ventricular e até transplante cardíaco.

Nesse contexto, a reabilitação cardíaca constitui uma alternativa não invasiva de tratamento, podendo ser caracterizada como um programa de cuidado integral ao paciente cardiopata, por meio de atuação multidisciplinar, visando não apenas a prescrição do exercício, mas a reeducação do paciente para uma real mudança nos fatores de risco impactando positivamente na sua qualidade de vida. A reabilitação cardíaca é dividida em quatro fases, sendo a primeira realizada em nível hospitalar, a segunda em nível

ambulatorial supervisionado e as demais desenvolvidas pelo paciente sem supervisão, sendo apenas acompanhadas através de reavaliações periódicas (Herdy et al, 2014).

Há evidências crescentes de que a prática de exercício físico beneficia estes pacientes promovendo melhora da capacidade funcional (Mendes et al, 2016; Nascimento et al, 2014), aumento das pressões inspiratória (Pi) e expiratória (Pe) máximas (Mendes et al, 2011) , melhora de quadros hipertensivos e da qualidade de vida (Mendes et al, 2016) . Todavia, até o presente momento não existe um consenso sobre como deve ser a prescrição do exercício para estes pacientes. Portanto o objetivo do presente estudo é propor um protocolo de exercício em pacientes com doença de Chagas na fase 2 da reabilitação cardíaca com base nos trabalhos publicados sobre o tema.

## 2 | MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática guiada conforme as diretrizes do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), através de buscas nas bases de dados SciELO e PubMed. Foram utilizados os descritores do *Medical Subject Headings* (MeSH): *Chagas Heart Disease*; *Cardiac Rehabilitation e Exercise* e os Descritores em Ciências da Saúde (Decs): Doença de Chagas, reabilitação cardíaca e exercício. Estes descritores foram utilizados nas seguintes combinações: *Chagas heart disease AND exercise*, *Chagas heart disease AND Cardiac rehabilitation*, *Chagas heart disease AND exercise AND Cardiac rehabilitation*, e do mesmo modo seus correspondentes em português (Moher et al, 2009).

Foram considerados como critérios de inclusão: ensaios clínicos cuja amostra avaliada fosse composta por indivíduos chagásicos submetidos a um protocolo de exercícios durante a fase 2 da reabilitação cardíaca, sem restrição de idioma. Adicionalmente, a amostra estudada tinha que ser classificada de acordo com a *New York Heart Association* (NYHA; Classes I - IV). Foi considerado como critério de exclusão, trabalhos cuja amostra apresentasse doenças associadas à Chagas, à exceção de hipertensão arterial sistêmica. Os artigos que foram encontrados e incluídos nesta revisão tiveram suas referências listadas para identificar a possibilidade de outros estudos selecionáveis. A coleta bibliográfica foi realizada no período de março a abril de 2020. Os títulos e resumos relevantes para essa revisão foram buscados de acordo com a estratégia mencionada anteriormente. Cada resumo identificado foi avaliado de forma independente por dois autores. Caso um dos autores considerasse uma referência elegível, o texto na íntegra seria obtido para avaliação completa. Ambos os autores avaliaram os artigos completos visando identificar a elegibilidade e o preenchimento dos critérios de inclusão e exclusão. Um formulário de extração de dados padronizado foi utilizado para tais critérios. Em casos de discordância, um terceiro revisor foi convocado.

Todos os artigos que cumpriram os critérios de inclusão tiveram a qualidade

metodológica avaliada pela escala da *Physiotherapy evidence database* (PEDro), sendo aplicada por dois revisores independentes (Moseley et al, 2000) .

### 3 | RESULTADOS

Foi encontrado um total de 249 artigos de acordo com as combinações de descritores. Na SciELO foram encontrados 54 artigos, sendo que destes apenas um (01) atendeu os critérios de inclusão. Na PubMed, dos 195 artigos encontrados, apenas 12 eram ensaios clínicos, e destes, apenas cinco atenderam os critérios de seleção, totalizando seis artigos utilizados nessa revisão. A estratégia de busca pode ser visualizada na figura 1.

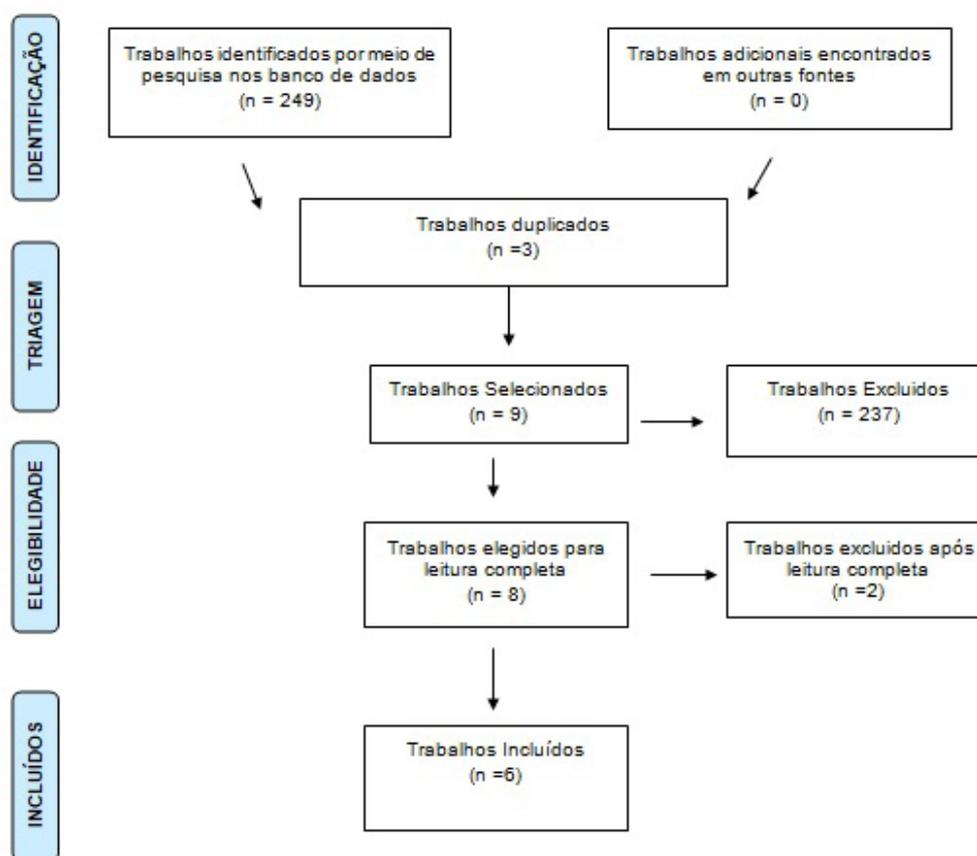


Figura 1. Fluxograma do protocolo PRISMA.

Imagem gerada em: [www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram](http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram).

As características dos estudos, assim como os principais resultados encontrados estão resumidos no Quadro 1.

Autor / Tipo de Estudo	Escore PEDro	Amostra	Protocolo de treinamento	Resultados
<b>Lima et al, 2010</b>  <b>Estudo Randomizado</b>	8	N = 37 (homens e mulheres)  Idade (anos): 41 a 57  NYHA I	<b>Duração:</b> 3 meses <b>Frequência:</b> 3x / semana <b>Intensidade:</b> 55-65% da FC de treinamento <b>Sessão:</b> 30 min: caminhada 15 min: resfriamento	↑ VO <sub>2</sub> ↑ TC6 ↑ tempo de exercício em esteira ↓ pico da FC ↔ FC de repouso ↔ PAS e PAD
<b>Mendes et al, 2011</b>  <b>Estudo Randomizado</b>	4	N = 14 (mulheres)  Idade (anos): 40 a 70  NYHA I	<b>Duração:</b> 6 semanas <b>Frequência:</b> 2x / semana <b>Intensidade:</b> 60-70% da FCmáx <b>Sessão:</b> 5-10 min: aquecimento e alongamento 15-30 min: exercício aeróbico 2-5 min: recuperação 5-10 min: exercícios localizados 5 min: relaxamento ou alongamento	↓ PAS ↑ PFE ↑ Pimáx ↑ Pemáx ↑ DP máx ↑ MET ↑ Estágio do protocolo de Bruce ↑ VO <sub>2</sub> máx ↑ duração e distância do teste ergométrico
<b>Fialho et al, 2012</b>  <b>Estudo de Intervenção</b>	5	N = 18 (homens e mulheres)  Idade (anos): 30 a 72  NYHA I e II	<b>Duração:</b> 6 meses <b>Frequência:</b> 3x / semana <b>Intensidade:</b> 5% acima do limiar anaeróbico <b>Sessão:</b> 30 min: atividade aeróbica (esteira) 30 min: exercícios resistidos para principais grupos musculares e alongamento	↑ VO <sub>2</sub> de pico
<b>Lopes et al, 2014</b>  <b>Estudo Randomizado</b>	7	N = 19 (mulheres)  Idade (anos): G1 55 a 67	<b>Duração:</b> 3 meses <b>Frequência:</b> 3x / semana <b>Intensidade:</b> Baixa <b>Sessão:</b> 5 min: aquecimento	G1 (Chagásicos): ↓ PAS repouso e pós-esforço ↓ PAD repouso e pós-esforço

		G2 50 a 66 NYHA I	(alongamento de MMSS e MMII), progredindo para 10 min na 3ª sessão; 15 min: exercício aeróbico (caminhada, progredindo para 20 min na 2ª sessão e 30 min na 3ª sessão); 5 min: resfriamento, recuperação e relaxamento, progredindo para 10 min na 3ª sessão.	↓ FC repouso G2 (Saudáveis): ↓ PAS repouso e pós-esforço ↓ PAD pós-esforço;
<b>Nascimento et al, 2014</b>	6	N = 37 (homens e mulheres)	<b>Duração:</b> 3 meses <b>Frequência:</b> 3x / semana <b>Intensidade:</b> 50-70% da FC de repouso <b>Sessão:</b> 15 min: aquecimento 30 min: caminhada 15 min: resfriamento	↔ VFC ↑ CF ↑ PT ↑ PB
<b>Estudo Randomizado</b>		Idade (anos): GC 43 a 57 GI 39 a 57  NYHA I		
<b>Mendes et al, 2016</b>	10	N = 30 (homens e mulheres)	<b>Duração:</b> 6 meses <b>Frequência:</b> 3x / semana <b>Intensidade:</b> Não informada <b>Sessão:</b> 30 min: exercício aeróbico, 20 min: exercícios de força para os principais grupos musculares	↑ CF ↑ QV
<b>Estudo Randomizado</b>		Idade (anos) Não informada  NYHA I e II		

Quadro 1. Características dos estudos avaliando protocolos de exercício na fase 2 da reabilitação cardíaca em pacientes com Doenças de Chagas.

FCmáx, frequência cardíaca máxima; TC6, Teste de caminhada de 6 minutos; PAS, pressão arterial sistólica; MMSS, membros superiores; MMII, membros inferiores; PAD, pressão arterial diastólica; G1, grupo intervenção; G2, grupo controle; Pimáx, pressão inspiratória máxima; Pemáx, pressão expiratória máxima; PFE, pico de fluxo expiratório; QV, qualidade de vida; GI, grupo intervenção; GC, grupo controle; CF, capacidade funcional; VFC, variabilidade da frequência cardíaca; FEVE, fração de ejeção ventricular esquerda; PT, potência total; PB, potência baixa; DP, duplo produto; MET, equivalente metabólico da tarefa; VO<sub>2</sub>, Consumo de oxigênio; □, aumento; □, diminuição; □, sem alteração.

## 4 | DISCUSSÃO

O presente estudo realizou uma avaliação dos parâmetros utilizados na fase 2 da reabilitação cardíaca em pacientes chagásicos. Observamos que a amostra utilizada na maioria dos estudos foi composta por homens e mulheres, e nos estudos de Mendes et al, 2011 e Lopes et al, 2014 esta amostra foi composta apenas por mulheres.

É sabido que há diferenças na conformação muscular que impactam diretamente a geração de força, na capacidade aeróbica, em variáveis cardiovasculares e nas contribuições hormonais entre homens e mulheres durante a prática do exercício. Barreto et al, 1993 observou a progressão da doença em 631 pacientes (329 mulheres e 302

homens) com o objetivo de analisar o comprometimento cardíaco. Ao final de seu estudo, foi constatado que os homens desenvolviam a forma cardíaca mais grave de lesão em relação às mulheres. Trabalhos posteriores levantaram a hipótese de que o estrógeno atue como fator de proteção estimulando a resposta anti-inflamatória e inibindo a pró inflamatória em mulheres.

Nos estudos considerados para esta revisão, que utilizaram uma amostra composta por ambos os sexos, não houve separação dos dados inviabilizando uma melhor comparação dos resultados obtidos pelo protocolo de treinamento entre homens e mulheres com doença de Chagas na fase 2 da reabilitação cardíaca. Entretanto, é possível especular que as melhores respostas ao treinamento observadas nos estudos que avaliaram apenas mulheres, pode ser devido ao fato de mulheres poderem desenvolver uma forma mais amena da doença, comparado a homens (Barreto et al, 1993) .

A idade da amostra nos estudos considerados variou de 30 a 72 anos. Esta grande variação de idade pode impactar significativamente na resposta do indivíduo à realização de um exercício. Apesar de os pacientes terem sido estadiados de acordo com a classe funcional da insuficiência cardíaca, indivíduos idosos frequentemente apresentam o declínio de funções corporais (sistema osteoarticular, muscular, cardíaco e respiratório) que podem agravar a evolução do quadro chagásico (Bocchi et al, 2009).

Em todos os trabalhos selecionados para esta revisão, foi observado que a prática regular de exercício promove benefícios para pacientes com Doença de Chagas nas classes I e II da NYHA. Esta classificação funcional estadia pacientes com IC de acordo com a gravidade dos sintomas de dispneia. Segundo a NYHA, a sintomatologia de pacientes com IC é dividida em 4 classes, onde a Classe I apresenta ausência de sintomas (dispnéia) durante a realização de atividades cotidianas, sendo a limitação para esforços semelhante àquela esperada para indivíduos normais. Pessoas na Classe II já apresentam sintomas desencadeados pela realização de atividades cotidianas. Indivíduos na Classe III têm sintomas desencadeados por atividades menos intensas que as cotidianas, ou seja, aos pequenos esforços. Finalmente, pessoas na Classe IV apresentam sintomas mesmo em repouso (Bocchi et al, 2009).

É possível que não tenham sido encontrados muitos estudos com pacientes nas classes III e IV (NYHA) pelo receio de se impor um esforço a estes pacientes causando agravamento da sua condição e por questões éticas compreensíveis. Desta forma, não foi possível estabelecer um protocolo de exercícios físicos que promova benefícios para estes pacientes.

Para uma prescrição adequada de exercícios, devem-se considerar quatro fatores: intensidade, duração de cada sessão e do treinamento, frequência de realização e tipo de exercício. A combinação e dosagem correta destes fatores garante uma otimização dos ganhos, pois oferece o estímulo de sobrecarga.

Nesse sentido, considerando a intensidade do exercício, os estudos mostraram que

exercícios praticados em intensidades de leve a moderada promoveram efeitos benéficos para os pacientes como diminuição da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), ganho de força da musculatura respiratória, aumento do consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) de pico e da capacidade funcional (CF). O limiar mínimo para melhora do  $VO_2$  foi de 60% da frequência cardíaca máxima (FC<sub>máx</sub>), entretanto, indivíduos com menor aptidão física como os cardiopatas avaliados, apresentam melhoras significativas com 40-50% da FC de reserva (ACSM, 2014) .

Outro aspecto a se considerar em relação à intensidade do exercício, é que foi observado que a prescrição regular de exercício aeróbico em intensidade moderada promove aumento da atividade imunológica em especial, por estimular as células *natural killer* (NK), impactando a carga parasitária do paciente com Chagas. Tal fato reforça o quanto é essencial a prática de exercício desde as fases iniciais da doença (Prestes, Foschini , Donatto, 2006).

A duração do exercício está intimamente relacionada com a intensidade deste. Portanto, exercícios de baixa intensidade devem ser realizados por um período mais longo, sendo recomendados faixas de 20 a 60 minutos de duração, uma vez que exercícios leves com duração menor que 10 minutos não apresentam ganhos reais para o indivíduo. Nesse sentido, Christofaro et al, 2008 demonstraram por meio de um estudo randomizado com 36 homens hipertensos, que a duração do exercício é diretamente proporcional a modulação da PA, ou seja quanto maior a duração maior o efeito hipotensor.

Ainda na variável tempo, considerando-se a duração do treinamento, os protocolos aplicados variaram de três a seis meses de duração. Em contraponto o estudo de Mendes et al, 2011 foi realizado por apenas 6 semanas, levantando a hipótese que mesmo em períodos menores e possível se observar uma gama de efeitos benéficos dentre eles diminuição da PA sistólica, aumento da forma muscular respiratória com impacto no pico de fluxo e incremento no  $VO_2$ . É sabido que o treinamento muscular periférico promove o aumento da liberação de fatores miogênicos e de crescimento na corrente sanguínea como fator de crescimento semelhante a insulina (IGF-1) e hormônio de crescimento que aumentam o anabolismo tecidual e hipertrofia de fibras tipo II do diafragma. Pode-se especular que teriam sido observadas alterações ainda melhores nestes pacientes, caso tivessem sido submetidos a um período maior de treinamento (Smilios et al, 2007) .

Adicionalmente, pelo fato de as amostras dos estudos serem compostas em sua maioria por indivíduos idosos, é esperado que as adaptações cardiorrespiratórias e musculoesqueléticas crônicas não sejam imediatas (ACSM, 2014), sendo desta forma, sugerido que o treinamento de no mínimo três meses seria mais recomendado para a obtenção de resultados ainda melhores. Adicionalmente, é importante salientar que os resultados obtidos são reversíveis caso a prática não seja incorporada ao estilo de vida do paciente.

Em relação à frequência da realização do exercício, cinco estudos realizaram exercício

três vezes por semana e apenas um foi estudo realizou protocolo com duas sessões por semana. Frequências acima de três vezes por semana tendem a promover um platô do  $VO_2$ , enquanto protocolos que utilizam menos que duas sessões por semana levam a ganhos irrisórios (ACSM, 2014) . Mas Mendes et al, 2011, realizaram um protocolo por seis semanas com frequência da intervenção de duas vezes por semana e apresentaram resultados significativos, demonstrando que mesmo com frequências baixas é possível promover alterações nesse perfil de pacientes. Segundo a Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular, a frequência do exercício deve ser de duas a cinco vezes na semana, sendo aconselhada a prática diária com duração de 20 a 60 minutos, corroborando com as recomendações da *American Heart Association* que sugere que adultos portadores de doenças crônicas pratiquem de 150 a 300 minutos de exercício físico por semana (Herdy et al, 2014; American Heart Association, 2018).

O exercício aeróbico se fez presente em todos os protocolos apresentados nesta revisão, é sabido que esta modalidade de exercício é amplamente prescrita para pacientes cardiopatas devido às adaptações proporcionadas pela mesma, a citar a diminuição da FC (em repouso e em atividade), diminuição da pressão arterial (repouso e exercício submáximo), aumento de 10-30% do  $VO_2$ , melhora da função ventricular devido ao aumento do volume sistólico (Bocchi et al, 2009) .

Em contraposição, apenas dois estudos, Fialho et al, 2012 e Mendes et al, 2016 utilizaram a associação de exercício aeróbico e resistido. Gonçalves et al, 2012 mostraram que pacientes cardiopatas apresentam redução de força muscular devido à inatividade física, portanto exercícios resistidos são seguros para esta população, pois mantêm o trofismo muscular, garantindo manutenção da funcionalidade para realização de atividades da vida diária (AVDs) e prevenindo quedas. Dentre os efeitos hemodinâmicos e vasculares podemos citar hipotensão pós exercício, aumento do fluxo sanguíneo basal e melhora da função endotelial (Stein, 2007). É recomendado oito a 10 tipos diferentes de exercícios, que envolvam os principais grupos musculares em séries de 10 a 15 repetições, iniciando-se com 30-40% de uma repetição máxima (RM), sempre respeitando os valores de 11 a 13 na escala de Borg (Stein, 2007) .

Exercícios de alongamento estiveram presentes em todos os protocolos, pois visam manter a amplitude de movimento e o comprimento ótimo dos músculos.

## 5 | CONCLUSÃO

A reabilitação cardíaca para pacientes chagásicos se mostra uma alternativa segura e eficaz devendo esta associada ao tratamento convencional desta patologia. Os protocolos disponíveis para fase 2 (ambulatorial) demonstram que a partir de dois meses da realização de exercícios aeróbicos, numa frequência de duas a três vezes na semana, com duração de 60 minutos por sessão, em intensidade leve-moderada, impactam

positivamente a funcionalidade e a capacidade cardiorrespiratória do indivíduo com doença de Chagas, reduzindo quadros hipertensivos, melhorando força e resistência da musculatura respiratória e fração de ejeção ventricular esquerda. Devem ser associados também exercícios de força para melhoria do trofismo muscular destes indivíduos. A inserção de forma precoce deste paciente no programa de reabilitação cardíaca é fundamental para um melhor prognóstico.

Mesmo esta revisão trazendo resultados positivos, a quantidade de trabalhos nesta temática específica ainda se mostra baixa, havendo a necessidade de novas pesquisas acerca do tema, em especial em pacientes com maior grau de criticidade.

## REFERÊNCIAS

American College of Sports Medicine Group. **Diretrizes do ACSM para testes de esforço e sua prescrição**. Rio de Janeiro. GUANABARA KOOGAN. p. 96-106. 2014.

Barreto ACP, Arteaga E, Mady C, Ianni BM, Bellotti G, Pileggi F. **Sexo masculino: fator prognóstico na doença de Chagas**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 4. Num. 60. p. 225-227. 1993.

Bocchi EA, Marcondes-Braga FG, Ayub-Ferreira SM, Rohde LEP, Oliveira WA, Almeida DR et al. **III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 93. Num. 1. p. 1-71. 2009.

Christofaro DGD, Casonatto J, Fernandes RA, Cucato GG, Gonçalves CGS et al. **Efeito da Duração do Exercício Aeróbico sobre as Respostas Hipotensivas Agudas Pós-Exercício**. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. Vol. 21. Num. 6. p. 404-408. 2008.

Fialho PH, Tura BR, Sousa AS, Oliveira CR, Soares CCS, Oliveira JR et al. **Effects of an exercise program on the functional capacity of patients with chronic Chagas heart disease, evaluated by cardiopulmonary testing**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Vol. 45. Num. 2. p. 220-224. 2012.

Gonçalves ACCR, Pastre CM, Filho JCS, Vanderlei LC. **Exercício resistido no cardiopata: revisão sistemática**. Revista Fisioterapia e Movimento. Vol. 25. Num. 1. p. 195-205. 2012.

Herdy AH, López-Jiménez F, Terzic CP, Milani M, Stein R, Carvalho T et al. **Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 103. Num. 2. p. 1-26. 2014.

Lima MMO, Rocha MOC, Nunes MCP, Sousa L, Costa HS, Alencar MCN et al. **A randomized trial of the effects of exercise training in Chagas cardiomyopathy**. European Journal of Heart Failure. Vol. 12. p. 866-873. 2010.

Lopes WS, Cuman RKN, Guedes TA, Araújo SM, Gomes ML. **Exercício Aeróbico Reduz a Hipertensão arterial de mulheres com doença de Chagas**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 20. Num. 2. p. 131-136. 2014.

Mendes FSNS, Sousa AS, Souza FCCC, Pinto VLM, Silva OS, Saraiva RM et al. **Effect of physical exercise training in patients with Chagas heart disease: study protocol for a randomized controlled trial (PEACH study)**. Revista BioMed Central. Vol. 17. Num. 433. p. 2-11. 2016.

Mendes MFA, Lopes WS, Nogueira GA, Wilson A, Araújo SM, Gomes ML. **Exercício físico aeróbico em mulheres com doença de Chagas**. Revista Fisioterapia e Movimento. Vol. 24. Num. 4. p. 591-601. 2011.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. **The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement.** PLoS Med. Vol. 6. Nº 7. p. 1-6. 2009.

Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. **The Extent and Quality of Evidence in Neurological Physiotherapy: An Analysis of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro).** Brain Impairment. Vol. 1. Nº 2. p. 130-140. 2000.

Nascimento BR, Lima MMO, Nunes MCP, Alencar MCN, Costa HS, Filho MMP et al. **Efeitos do Treinamento Físico sobre a Variabilidade da Frequência Cardíaca na Cardiopatia Chagásica.** Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 103. Num. 3. p. 201-208. 2014.

**Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition.** Washington, DC: U.S.. Department of Health and Human Services; p. 8. 2018.

Prestes J, Foschini D, Donatto F. **Efeitos do exercício físico sobre o sistema imune.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Vol. 3. Num. 7. p. 57-65. 2006.

Smilios I, Piliandis T, Karamouzis M, Parlavantzas A, Tokmakidis SP. **Hormonal Responses after a Strength Endurance Resistance Exercise Protocol in Young and Elderly Males.** International Journal of Sports Medicine. Vol. 28. p. 401-406. 2007.

Souza FCC, Lorenzo A, Serra SM, Colafranceschi AS. **Avaliação do Prognóstico na Cardiomiopatia Chagásica através do Teste Cardiopulmonar de Exercício.** Internacional Journal of Cardiovascular Sciences. Vol. 28. Num. 6. p. 440-450. 2015.

Stein D. **Efeitos Hemodinâmicos e Vasculares do Treinamento Resistido: Implicações na Doença Cardiovascular.** Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 89. Num. 4. p. 256-262. 2007.

World Health Organization. Chagas disease (American trypanosomiasis) [Internet]. World Health Organization; 2020 [citado 2020 Abr 20]. Disponível em: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aptidão física 16, 23, 38, 83

Asma 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75

Atletas 120, 121, 124, 125, 126, 128, 129

### C

Capacidade funcional 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 28, 33, 36, 38, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 56, 61, 62, 76, 77, 78, 81, 82, 83, 85, 90, 91, 92, 104, 107, 129, 156, 159, 160, 216, 221

Cirurgia 2, 3, 4, 5, 6, 7, 159, 160

Criança 73, 75, 179, 180, 182, 183

### D

Dança 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92

Decanulação 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 193, 195, 196, 197

Depressão 93, 95, 96, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 119

Desmame 128, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 167, 171, 172, 173, 174, 176, 191, 192, 193, 195, 196, 197

Dispneia 37, 54, 56, 77, 78, 80, 81, 82, 122, 130, 131, 216

Doença de Chagas 31, 33, 37, 40

Doença pulmonar obstrutiva crônica 51, 52, 53, 61, 76, 77, 78, 79, 82, 130, 131, 132, 134, 213

Doença renal crônica 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 42, 43, 44, 45, 46, 50

### E

Emergências 136, 137, 142

Envelhecimento 53, 83, 84, 90, 119

Equipe multiprofissional 111, 135, 136, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 157, 160, 165, 174, 183

Exercício 5, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 56, 57, 61, 67, 71, 73, 74, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 91, 106, 110, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 221

Exercício físico 14, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 33, 40, 41, 50, 52, 56, 67, 77, 78, 84, 91, 106, 128, 130, 131, 132, 133

## F

Fisioterapia 2, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 40, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 79, 82, 93, 94, 96, 97, 104, 106, 107, 108, 113, 128, 134, 135, 136, 137, 141, 142, 147, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 164, 184, 187, 191, 192, 193, 195, 196, 210, 212, 213, 214, 219, 220, 221

Força muscular 5, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 28, 39, 45, 50, 52, 54, 56, 57, 77, 78, 81, 82, 84, 90, 91, 92, 96, 120, 122, 125, 126, 128, 129, 155, 156, 158, 159, 160, 163, 164, 172, 176, 213, 216, 217, 219

Função pulmonar 4, 6, 16, 43, 47, 49, 54, 65, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 85, 91, 133, 155, 205, 207

Função respiratória 21, 28, 29, 65, 68, 76, 78, 213

Funcionalidade 39, 40, 43, 45, 46, 50, 124, 127, 137, 154, 159, 162, 213, 217

## H

Hemodiálise 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Humanização 147, 148, 151, 152, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 197

## I

Infarto agudo do miocárdio 1, 2, 7, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 78

Insuficiência cardíaca 31, 32, 37, 40, 199, 213

## M

Manovacuometria 4, 83, 85, 86, 87, 121, 133, 156

Meditação 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119

Mobilização precoce 6, 151, 162, 163, 164, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220

Morbidades 94, 95

Mulheres 36, 37, 40, 58, 60, 61, 74, 90, 91, 92, 93, 97, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 116, 118, 119, 133

## O

Óleos essenciais 185, 186, 187, 188, 189

Oscilometria 65, 67, 68, 69, 70, 71, 73

## P

Paciente crítico 147, 151, 155, 210

Plataforma vibratória 52, 56, 61

Posição prona 198, 199, 200, 202, 203, 208, 209

Pós-operatório 4, 5, 6, 7, 160

## Q

Qualidade de vida 3, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 29, 31, 32, 33, 36, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 60, 61, 62, 77, 78, 81, 82, 83, 85, 91, 94, 96, 104, 106, 107, 109, 117, 118, 131, 155, 162, 179, 187, 213, 221

## R

Reabilitação 2, 3, 4, 6, 13, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 39, 40, 49, 52, 55, 62, 77, 78, 79, 81, 82, 91, 113, 124, 128, 130, 132, 134, 137, 154, 155, 157, 158, 160, 163, 173, 197, 213, 221

Reabilitação cardíaca 4, 23, 25, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 39, 40, 221

Reabilitação pulmonar 52, 55, 77, 78, 79, 82, 124, 128

Revascularização miocárdica 2, 3, 4, 7

## S

Saúde 2, 4, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 23, 32, 33, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 61, 67, 68, 71, 78, 84, 85, 91, 94, 95, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 116, 117, 118, 119, 129, 134, 136, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 189, 197, 202, 214, 219, 220, 221

Serviço hospitalar de fisioterapia 136, 154

Serviços de saúde neonatal 178, 180

Síndrome do desconforto respiratório agudo 199, 209, 210

Socorro de urgência 136

## T

Traqueostomia 132, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 176, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197

Traumatismo múltiplo 136

Treinamento muscular inspiratório 56, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 106, 107, 126, 129

## U

Úlceras de pressão 185, 186, 187, 189

Unidade de terapia intensiva 136, 140, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 164, 176, 177, 179, 180, 184, 192, 197, 200, 204, 211, 212, 220, 221

Unidade de terapia intensiva neonatal 177, 184

## V

Ventilação mecânica 128, 130, 132, 136, 137, 139, 141, 155, 156, 162, 163, 171, 173, 176, 196, 198, 200, 201, 204, 209, 210, 212

Ventilação não invasiva 96, 132, 134

Vibração do corpo inteiro 52

# Fisioterapia na Atenção à Saúde

[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) 

# Fisioterapia na Atenção à Saúde

[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) 