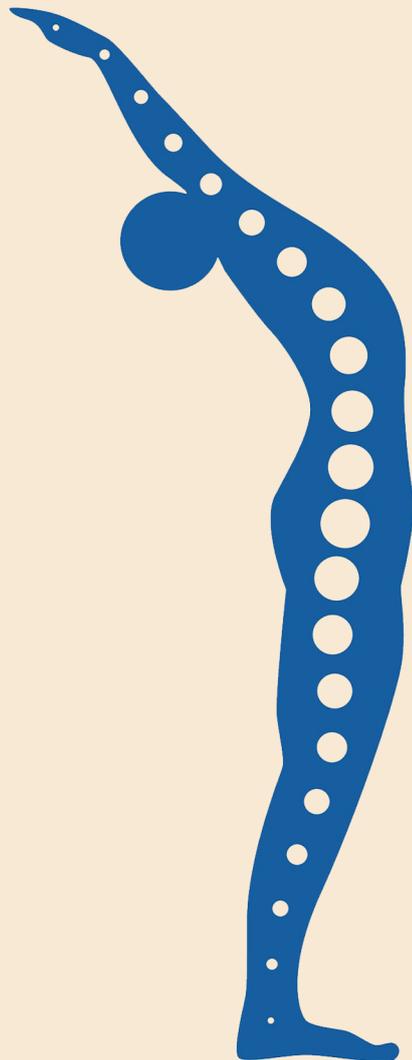


Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari
(Organizadora)

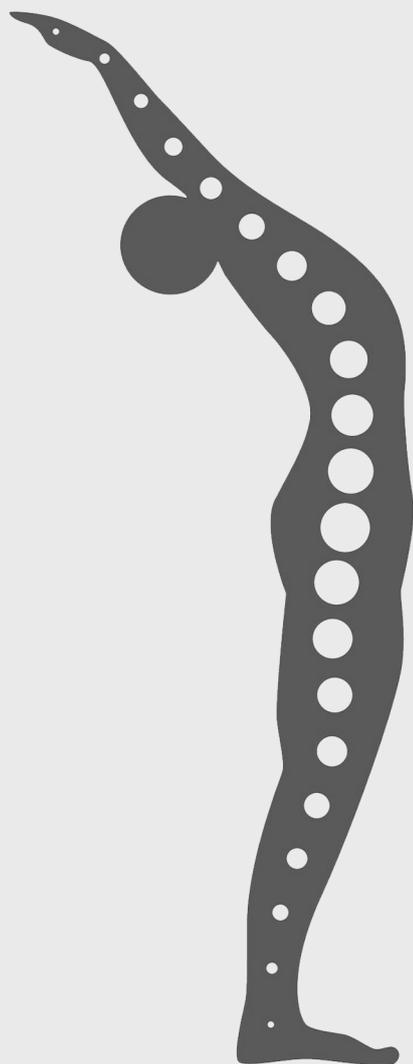
Fisioterapia na Atenção à Saúde



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 Cremonesi

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^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^a Dr^a 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
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
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

CAPÍTULO 1	1
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	
DOI 10.22533/at.ed.2552019081	
CAPÍTULO 2	8
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	
DOI 10.22533/at.ed.2552019082	
CAPÍTULO 3	21
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	
DOI 10.22533/at.ed.2552019083	
CAPÍTULO 4	31
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	
DOI 10.22533/at.ed.2552019084	
CAPÍTULO 5	42
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
Deusulina 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

UTILIZAÇÃO DA OSCILOMETRIA DE IMPULSO EM ESCOLARES ASMÁTICOS: REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 03/08/2020

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Recife-PE

Décio Medeiros Peixoto

Universidade Federal de Pernambuco (HC-

EBSERH)

Recife-PE

RESUMO: Introdução. A asma é uma doença crônica, de alta prevalência, associada com hiperresponsividade das vias aéreas, com sintomas, em geral, noturnos ou ao amanhecer. A utilização de um instrumento padronizado para o diagnóstico precoce pode permitir uma intervenção rápida e melhor controle da doença. **Objetivo:** Descrever, através de evidências científicas, a oscilometria de impulso na avaliação da função pulmonar em escolares asmáticos. **Método:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com busca dos artigos indexados nas bases de dados MEDLINE via PUBMED, LILACS, SCIELO, sem restrição linguística e temporal, no período de fevereiro à junho de 2020, através da estratégia de busca e seleção de artigos do *The Prisma Statement*. Como critérios de elegibilidade, foram incluídos os artigos dos últimos 5 anos e que abordassem

a avaliação de função pulmonar em crianças de idade escolar utilizando a oscilometria de impulso, sendo excluídos os artigos de revisão, artigos que apresentassem comorbidades associadas além da asma e artigos que utilizaram outro instrumento de avaliação.

Resultados: Foram encontrados 353 artigos, sendo 6 incluídos na síntese quantitativa. O sistema de oscilometria de impulso permitiu o diagnóstico precoce, principalmente, em fase de exacerbação clínica, através de medidas de resistência total de vias aéreas (R5) e de reatância (X5), utilizando apenas o volume corrente de forma não invasiva e pouco colaborativa, atingindo zonas periféricas. **Conclusão:** O sistema de oscilometria de impulso pode ser utilizado como recurso viável no diagnóstico da asma em crianças de idade escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Oscilometria, Asma, Testes de função respiratória.

USE OF IMPULSE OSCILLOMETRY IN ASMATIC SCHOOLS: NARRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Introduction. Asthma is a chronic disease, of high prevalence, associated with hyperresponsiveness of the airways, with symptoms, in general, at night or at dawn. The

use of a standardized instrument for early diagnosis can allow rapid intervention and better disease control. **Objective:** To describe, using scientific evidence, impulse oscillometry in the assessment of pulmonary function in asthmatic students. **Method:** A integrative review of the literature was carried out, searching for articles indexed in the MEDLINE databases via PUBMED, LILACS, SCIELO, without linguistic and temporal restriction, from February to June 2020, through the search strategy and selection of articles from The Prisma Statement. As eligibility criteria, articles from the last 5 years that addressed the assessment of pulmonary function in school-aged children using impulse oscillometry were included, review articles, articles with associated comorbidities in addition to asthma and articles that used another assessment tool. **Results:** 353 articles were found, 6 being included in the quantitative synthesis. The impulse oscillometry system allowed early diagnosis, mainly in the clinical exacerbation phase, through measures of total airway resistance (R5) and reactance (X5), using only tidal volume in a non-invasive and non-collaborative way , reaching peripheral areas. **Conclusion:** The impulse oscillometry system can be used as a viable resource in the diagnosis of asthma in school-aged children.

KEYWORDS: Oscillometry, Asthma, Respiratory function tests.

USO DE OSCILOMETRÍA DE IMPULSO EN ESCUELAS ASMÁTICAS: REVISIÓN NARRATIVA

RESUMEN: Introducción. El asma es una enfermedad crónica, de alta prevalencia, asociada con hiperreactividad de las vías respiratorias, con síntomas, en general, de noche o al amanecer. El uso de un instrumento estandarizado para el diagnóstico temprano puede permitir una intervención rápida y un mejor control de la enfermedad. **Objetivo:** Describir, utilizando evidencia científica, la oscilometría de impulso en la evaluación de la función pulmonar en estudiantes asmáticos. **Método:** Se realizó una revisión integrativa de la literatura, buscando artículos indexados en las bases de datos MEDLINE a través de PUBMED, LILACS, SCIELO, sin restricción lingüística y temporal, de febrero a junio de 2020, utilizando la estrategia de búsqueda y selección de artículos de The Prisma Statement. Como criterios de elegibilidad, se incluyeron artículos de los últimos 5 años que abordaron la evaluación de la función pulmonar en niños en edad escolar mediante oscilometría de impulso, artículos de revisión, artículos con comorbilidades asociadas además del asma y artículos que utilizó otra herramienta de evaluación. **Resultados:** Se encontraron 353 artículos, 6 se incluyó en la síntesis cuantitativa. El sistema de oscilometría de impulso permitió el diagnóstico temprano, principalmente en la fase de exacerbación clínica, a través de medidas de resistencia total de la vía aérea (R5) y reactancia (X5), utilizando solo el volumen corriente de una manera no invasiva y no colaborativa. , llegando a zonas periféricas. **Conclusión:** El sistema de oscilometría de impulso puede usarse como un recurso viable en el diagnóstico de asma en niños en edad escolar.

PALABRAS-CLAVE: Oscilometría, Asma, Pruebas de función respiratoria.

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença inflamatória crônica caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável do fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento específico, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispnéia e tosse normalmente à noite ou ao amanhecer. Resulta de interação entre genética e exposição ambiental a alérgenos e irritantes levando ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas (CASSOL VE et al., 2004; ABU-HASAN M et al., 2005).

Dados epidemiológicos demonstram que anualmente 350.000 internações são realizadas por asma no Brasil, sendo a quarta causa de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS) correspondendo a 2,3% do total, sendo a terceira causa entre crianças e adultos jovens (MATEONI SP, JÚNIOR CR; TEIXEIRA LR, 2009). Embora existam indícios de que a prevalência da asma esteja aumentando em todo o mundo, em países em desenvolvimento como o Brasil encontra grau de estabilidade, porém em níveis elevados (SHAMSSAIN MH, SAHMISIAN N, 2001). Segundo Laitano O e Meyer F (2007), em estudo multicêntrico, apontou a prevalência média mundial da asma de 11,6% em escolares (crianças entre 6 e 7 anos), oscilando entre 2,4% e 37,6%; Já entre adolescentes (13 e 14 anos) a prevalência mundial média foi de 13,7%, oscilando entre 1,5% e 32,6%. No Brasil os índices ainda permanecem elevados, em torno de 20%, para as duas faixas etárias supracitadas (MILGROM H, TAUSSIG LM, 1999).

Para avaliação da função pulmonar, o recurso mais utilizado é a espirometria e o parâmetro mais utilizado para o diagnóstico é o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) (ALMEIDA MM et al., 2001). O BIE é definido operacionalmente como uma redução igual ou maior que 10% no VEF1 após o exercício físico de duração e intensidade apropriados. Sugere-se uma classificação de intensidade para redução no VEF1 como leve (redução > 10% mas < 25%), moderada (> 25% e < 50%) e grave (> 50%). De forma semelhante, existem outros métodos para avaliação da função pulmonar como o Sistema de Oscilometria de Impulsos (Impulse Oscilometry System -IOS) (ASSUMPÇÃO MS et al., 2014).

Consiste em um tipo de técnica de oscilações forçadas (TOF) diferindo desta por obter medidas de resistência e reatância em múltiplas frequências. Consiste na aplicação de pequenas ondas mecânicas de pressão (em torno de 1cm/H20), mono ou multifrequenciais, aplicadas ao interior do sistema respiratório e que se sobrepõe a respiração basal dos pacientes (HELLINCKX J et al., 2001). Um dispositivo externo é responsável pela geração de pressões oscilatórias que são aplicadas ao interior do sistema respiratório através de um bocal. Um sinal de fluxo é refletido a cada pulso gerado, medido por um pneumotacógrafo, fornecendo dados que possibilitem análise sobre a função pulmonar dos indivíduos (FONSECA AC et al., 2006; LARSEN G et al., 2009).

O IOS gera ondas de pressão com frequências variáveis entre 5 à 35Hz, com

avaliação dos parâmetros de impedância (Z), resistência (R), reatância (X) e frequência de ressonância (Fres), tornando possível avaliar pequenas e grandes vias aéreas. Para interpretação dos dados, os valores obtidos da resistência total medida a 5Hz (R5) são considerados quando excedem 150% do valor previsto (FREY U, 2005; JEE MM et al., 2010; SHI Y et al., 2012).

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com busca dos artigos indexados nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via BIREME, *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE)* via PUBMED e *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, utilizando os descritores em Ciências da Saúde – DeCS: “Oscilometria”, “Asma” e “Testes de função respiratória” e seus correspondentes na língua inglesa e espanhola, no período entre fevereiro à junho de 2020, sem restrição linguística e temporal, utilizando o operador booleano AND.

Como critérios de elegibilidade, foram incluídos os artigos publicados nos últimos cinco anos, do tipo ensaio clínico randomizado, que contemplassem o tema e excluídos os artigos de revisão, artigos que apresentassem comorbidades associadas além da asma e artigos que utilizaram outro instrumento de avaliação além da oscilometria. Para seleção dos artigos foi utilizada como base a estratégia do *The Prisma Statement*, com triagem inicial das bases de dados e extração dos artigos duplicados; Com os artigos selecionados, realizou-se a exclusão por título e resumo. Posteriormente, através dos elegíveis, aplicou-se o critério de elegibilidade para inclusão final na síntese quantitativa, conforme descrito na **Figura 1**.

A tabulação e análise dos dados foram realizadas de forma descritiva, utilizando tabelas que contém as variáveis que responderam à questão norteadora desta revisão. Os tópicos de interesse foram o autor e ano do artigo, objetivo, amostra, protocolo de intervenção e resultados encontrados, possibilitando observar, descrever e classificar os dados, com intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca gerou um total de 353 referências, sendo incluídos 6 na síntese quantitativa de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. O Sistema oscilometria de impulso mostrou significância na avaliação de medidas de resistência e reatância em asmáticos escolares. Os parâmetros da resistência total das vias aéreas (R5), reatância (X5) e área sobre a curva (AX) foram significantes na detecção da asma em zonas periféricas. Os

artigos incluídos na síntese quantitativa foram expostos na **Tabela 1**.

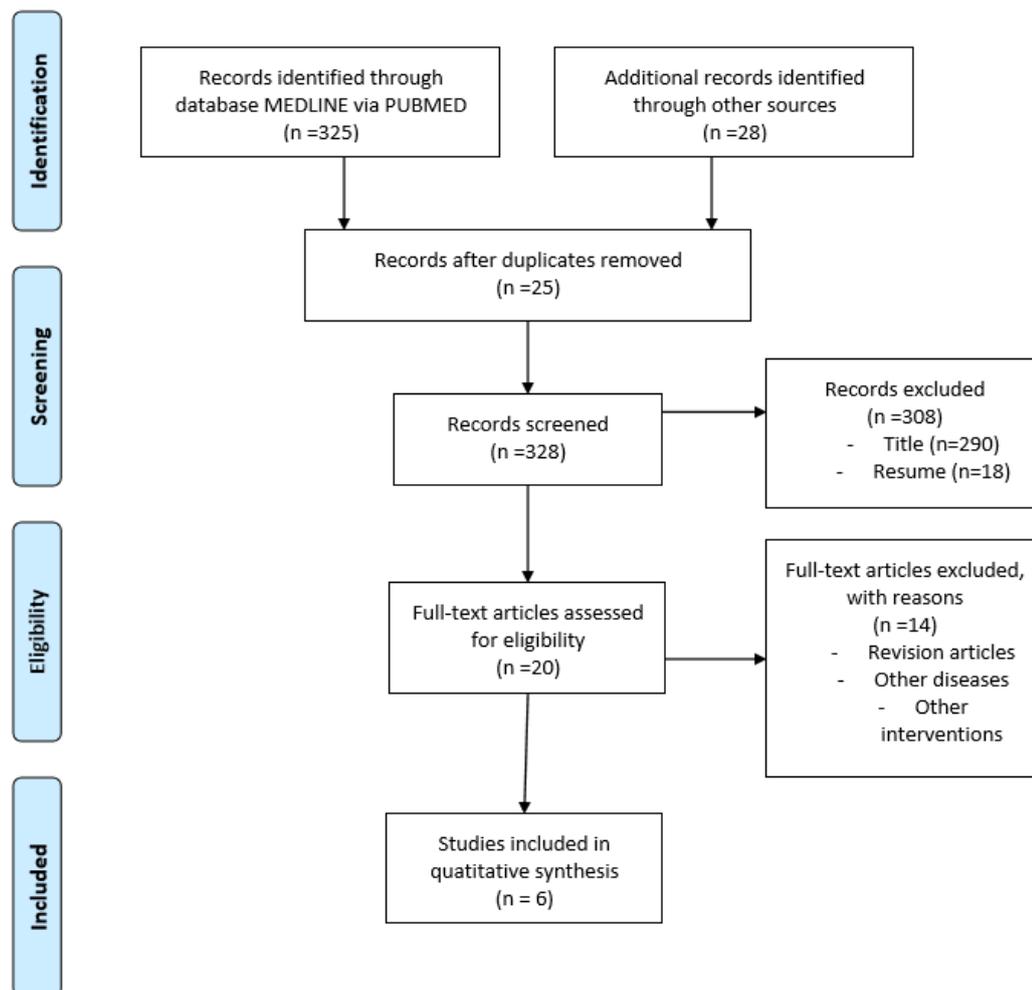


Figura 1. Fluxograma de triagem e seleção dos artigos – The Prisma Statement

Fonte: Dados do autor

Autor/Ano	Amostra (n)	Objetivo	Protocolo de intervenção	Resultados
Meraz et al, 2011	26 escolares, asmáticas e saudáveis	Verificar as alterações na função pulmonar antes e após o uso do broncodilatador por um ano.	Oscilometria de impulso – parâmetros R5, X5, R5-R20 e AX.	O parâmetro do R5 foi mais sensível (98%) para identificação das exacerbações da asma.
Timonem et al, 2017	24 crianças asmáticas, entre 7 e 12 anos	Identificar as alterações na função pulmonar antes e após a realização de um protocolo em bicicleta.	Oscilometria de impulso – parâmetros R5, R20 e R5-R20.	O parâmetro de R5 identificou alteração na função pulmonar em 55% das crianças avaliadas.
Sharshar e Mohamed, 2017	50 crianças asmáticas	Avaliar a função pulmonar durante três meses de tratamento da asma.	Oscilometria de impulso – parâmetros R5, X5 e AX.	O parâmetro de R5 e X5 apresentaram maior sensibilidade na detecção dos quadros de exacerbações da asma.
Assumpção et al, 2017	81 crianças asmáticas, entre 7 e 14 anos.	Avaliar a função pulmonar em crianças eutróficas, com sobrepeso e obesas	Oscilometria de impulso – Z5, R5, AX e Fres.	Os valores de R5 foram mais significantes (<5%) em relação a X5 na análise intergrupos.

Schivinski et al, 2017	78 crianças, entre 7 e 14 anos.	Avaliar a função pulmonar em crianças expostas a fumantes de forma passiva	Oscilometria de impulso – R20, X5, AX e Fres.	Foram detectadas alterações em R20 e X5, enquanto outros exames indicavam normalidade na função pulmonar.
Shi et al, 2018	115 crianças asmáticas, entre 7 e 14 anos	Avaliar o monitoramento das exacerbações da asma	Oscilometria de impulso – R5, X5, Fres e AX	Os parâmetros de R5 e X5 foram os mais sensíveis na identificação das exacerbações da asma.

Tabela 1. Síntese quantitativa dos artigos incluídos na revisão integrativa. n=6, Recife-PE. Brasil.

Fonte: Dados do autor

O IOS tem sido desenvolvido como uma técnica sensível e rápida (HOUGHTON; WOODCOCK,; SINGH, 2004), a qual possui uma vantagem marcante quando comparada a outras formas de avaliação da função pulmonar, que é a facilidade para execução do teste, pois requer cooperação mínima do paciente e é realizada com um padrão respiratório de repouso (SMITH; REINHOLD; GOLDAMAN, 2005). No estudo realizado por Komarow et al (2012) evidenciaram que, em geral, o IOS foi mais sensível e específico na identificação de asma em crianças quando comparado a outros recursos. Além disso, a necessidade de executar manobras expiratórias forçadas pode causar um decréscimo na função pulmonar, alterando o resultado final. A oscilometria pode ser utilizada em indivíduos indispostos ou incapazes de cooperar com as manobras de expiração forçada, como crianças com idade a partir dos 3 anos, idosos, pacientes com lesão neurológica central ou aqueles que voluntariamente não aderem (MELO; WERNECK; GIANELLA-NETO, 2000).

Em comparação com o padrão-ouro para avaliação da função pulmonar, Bar-Yishay et al (2009) observaram que é possível avaliar a resistência de vias aéreas de crianças com idade a partir de dois anos com o IOS, realizando a espirometria e medida da resistência em 46 crianças com média de idade de 4,9 anos. Desta amostra, 40 crianças foram capazes de realizar a avaliação com a oscilometria, enquanto 29 conseguiram realizar a espirometria. Com relação às crianças com idade abaixo de quatro anos, das 14 selecionadas no estudo, apenas três conseguiram realizar a espirometria e nove realizaram a avaliação com o IOS. O IOS está, cada vez mais, sendo utilizado no contexto clínico para testar a obstrução das vias aéreas e a resposta ao broncodilatador (EVANS et al., 2005). Os parâmetros X5 e AX são mais sensíveis na detecção de alterações na função pulmonar do que os achados espirométricos (SHI et al., 2012). No estudo realizado por Ortiz e Menedez (2002) utilizou-se o IOS em crianças de 2-5 anos de idade e concluíram que o sistema de oscilometria de impulso é um método aceitável para avaliar a resposta das vias aéreas a drogas broncodilatadoras nessa faixa etária corroborando o estudo de Jee et al (2010) que sugeriram que o parâmetro X5 do IOS é útil para avaliar os brônquios de crianças em idade pré-escolar com asma.

No estudo realizado por Timonen et al (2017) vinte e quatro crianças, com idade entre

7 e 12 anos, com sintomas de asma foram recrutadas para realizarem avaliação da função pulmonar com oscilometria antes e após um teste de esforço em bicicleta ergométrica durante 08 minutos. Foi possível observar que a Rva (R5Hz, R20Hz, R5-R20) foi mais sensível em detectar alterações após o exercício, em especial no parâmetro de R5 em 55% das crianças avaliadas. A utilização do IOS como ferramenta por profissionais da saúde, em especial, nas ocasiões nas quais as manobras expiratórias forçadas não possam ser realizadas estão em constante ascensão. Estudos já mostram que sua empregabilidade pode ser considerada um recurso complementar ou superior à espirometria em algumas circunstâncias.

A não padronização de valores de referência ainda é uma limitação entre os estudos. Lai et al (2015) realizaram um estudo para desenvolver valores de referência para avaliar a função pulmonar, usando o IOS em crianças do Taiwan. Foram utilizadas 150 (cento e cinquenta) crianças saudáveis, entre 2 (dois) e 6 (seis) anos de idade, com o objetivo de medir a resistência e a reatância nas vias aéreas em diferentes frequências, onde os valores encontrados serviram como base para o diagnóstico de disfunções respiratórias em pré-escolares. De forma semelhante, Lee et al (2012) utilizaram o IOS para descrever valores de referência em 390 (trezentos e noventa) crianças coreanas entre 3 (três) e 7 (sete) anos de idade. Este estudo sugeriu que o parâmetro R5 fosse utilizado como marcador no diagnóstico da asma.

Frei et al (2005) analisaram 222 (duzentas e vinte e duas) crianças norte americanas, entre 3 (três) e 10 (dez) anos de idade, e relacionaram os parâmetros do IOS com variáveis antropométricas, com um tempo de aquisição de 15 (quinze) à 20 (vinte) segundos. De forma similar, Dencker et al (2006) avaliou as mesmas variáveis, porém com um tempo de aquisição mínimo de 20 (vinte) segundos e em 109 (cento e nove) crianças finlandesas entre 2 (dois) e 7 (sete) anos de idade e 252 (duzentas e cinquenta e duas) crianças suecas entre 7 (sete) e 11 (onze) anos de idade. Valores de referência do IOS para crianças e adolescentes iranianos já foram publicados por Amra, Soltaninejad e Golshan (2008), em uma amostra de 265 (duzentos e sessenta e cinco) meninos e 253 (duzentas e cinquenta e três) meninas, entre 6 (seis) e 19 (dezenove) anos de idade, analisando as mesmas variáveis dos estudos anteriores.

Meraz et al (2011) constataram que parâmetros do IOS diferiram de forma consistente nas crianças asmáticas, em comparação com as saudáveis, sendo capaz de discriminar distúrbios obstrutivos e não obstrutivos. Este estudo envolveu 26 (vinte e seis) crianças com asma avaliadas pelo IOS durante um ano sem o uso de substância broncodilatadora e, dois anos depois, foram examinadas antes e após seu uso. Corroborando com os achados, Shi et al (2012) avaliaram 107 (cento e sete) crianças, entre 7 (sete) e 17 (dezessete) anos de idade, tiveram sua função pulmonar avaliada pelo IOS. O aumento nos valores da resistência em pequenas vias aéreas e na área de reatância foram os melhores indicadores para a asma não controlada, sugerindo que tanto a redução no

calibre das pequenas vias aéreas e aumento no tônus brônquico contribuem para a presença dos sintomas em crianças.

Sharshar e Mohamed (2017) conduziram um estudo com 50 (cinquenta) pacientes com asma divididos em dois grupos: O grupo I (n = 25) com indivíduos com asma leve a moderada e o grupo II (n = 25) com asmáticos graves. Ambos os grupos realizaram avaliação da função pulmonar com o IOS antes e após três meses de tratamento. Como resultado, os valores do IOS obtidos foram mais sensíveis, reprodutíveis e com cooperação passiva do paciente foram correlacionados com a espirometria. Entre os dados com variação significativa temos o R5, o X5 e a AX, sendo o IOS considerada uma medida útil para identificar o diagnóstico da asma, a gravidade da doença e influenciar na tomada de decisões sobre avaliação da resposta à terapia não apenas de forma complementar com a espirometria.

Assumpção et al (2017) incluíram em seu estudo 81 (oitenta e uma) crianças, entre 6 (seis) e 14 (quatorze) anos, divididos em um grupo controle (n=30), um grupo com sobrepeso (n=21) e um grupo com obesidade (n=30) para avaliação da função pulmonar através do IOS. Como resultado, entre os dados espirométricos, o grupo de obesos apresentou valores mais altos do que o grupo controle, contudo não houve diferença significativa intergrupos. Porém, para a IOS, houve diferença significativa na impedância respiratória à 5Hz (Z5), da R5, da Fres e da AX intergrupos, demonstrando que o IOS apresentou maior sensibilidade e maior facilidade de aquisição de medidas em crianças de idade escolar que já apresentavam sobrepeso. Schivinski et al (2017), em um estudo que incluiu 78 (setenta e oito) crianças e adolescentes entre 6 (seis) e 14 (quatorze) anos, buscaram identificar as mudanças nos parâmetros da função pulmonar em crianças e adolescentes saudáveis expostos como fumantes passivos em um ensaio clínico randomizado. Foi observado que crianças e adolescentes tinham os mais altos parâmetros oscilométricos (R20, X5, AX e Fres), sugerindo que algumas mudanças podem ser detectadas no IOS e não por outros procedimentos.

Kim et al (2009) realizaram testes de broncoprovocação com metacolina em 64 (sessenta e quatro) crianças saudáveis e 39 (trinta e nove) crianças com asma, entre 7 (sete) e 11 (onze) anos de idade, para determinar parâmetros espirométricos, como o VEF1, e oscilométricos como a resistência e a reatância das vias aéreas. Em crianças asmáticas com hiperresponsividade brônquica foram bem discriminados os valores do VEF1 e X5, porém não houve diferenças significativas nos parâmetros da espirometria. No IOS, o valor do R5 permitiu diferenciar os grupos entre saudáveis e asmáticos, sendo utilizado como marcador na avaliação da função pulmonar. Shi et al (2018), em um estudo realizado com 115 crianças (cento e quinze) crianças (saudáveis, com asma controlada e asmáticos sem controle), entre 7 (sete) e 14 (quatorze) anos de idade, buscaram identificar o diagnóstico precoce no controle da asma através do monitoramento pelo IOS. Não houve diferença significativa entre os grupos no que concerne aos valores de

outros exames, porém houve na mensuração do R5, X5, Fres e AX, uma vez que estes parâmetros oscilométricos estão correlacionados com zonas mais periféricas foram mais associados com o diagnóstico precoce dessa disfunção (R5 e X5) além de terem sido mais facilmente adquiridos em situações de asma sem controle.

CONCLUSÃO

O sistema de oscilometria de impulso é utilizado de forma complementar como recurso na avaliação da função pulmonar em crianças e adolescentes, podendo ser elencado como instrumento de primeira ordem em faixas etárias menores ou exacerbações da asma. Sendo um recurso não-invasivo e minimamente colaborativo, permite a aquisição de parâmetros das vias aéreas periféricas relevantes para o diagnóstico precoce da comorbidade. A aquisição de valores de referência e a utilização desse recurso de forma isolada parecem ser um bom ponto de partida para novas pesquisas, contribuindo para o enriquecimento científico da literatura disponível.

REFERÊNCIAS

1. ABU-HASAN M, TANNOUS B, WEINBERGER M. Exercise-induced dyspnea in children and adolescents: if not asthma then what? *Ann Allergy Asthma Immunol.* v.94, p.366-371, 2005.
2. ALBUQUERQUE CG et al. Resistência e reatância do sistema respiratório por oscilometria de impulso em indivíduos obesos. *J Bras Pneumol.* v.41, n.5, p.422-426, 2015.
3. ALMEIDA MM, GASPAR A, PINTO PL, MATOS A, NEUPARTH N, PINTO JR. Asma de esforço na criança – contributos para a normalização das provas de provocação. *Rev. Port. Imunoalergol.* v.8, n.4, p.217-228, 2001.
4. ANDERSON SD, HOLZER K. Exercise-induced asthma: is it the right diagnosis in elite athletes? *J Allergy Clin Immunol.* v.106, p.419-428, 2009.
5. ASSIS FMN et al. Broncoespasmo induzido por exercício, atividade física e suas limitações em crianças e adolescentes. *Rev. Bras. de Alerg e Imunopatol.* v.34, n.2, p.2-12, 2011.
6. ASSUMPÇÃO MS, GONÇALVES RM, FERREIRA LG, SCHIVINSKI CMI. Sistemas de oscilometria de impulso em pediatria: uma revisão de literatura. *Rev. Med. Ribeirão Preto.* v.47, n.2, p.131-142, 2014.
7. CASSOL VE, TREVISAN ME, MORAES EZ, PORTELA LO, BARRETO SS. Broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças e adolescentes com diagnóstico de asma. *J Bras Pneumol.* v.30, n.2, p.102-108, 2004.
8. CRIMI E, PELLEGRINO R, MILANESE M, BRUSASCO V. Deep breaths methacholine and airway narrowing in healthy and mild asthmatic subjects. *J Appl Physiol.* v. 93, p.1384-1390, 2002.
9. EVANS TM, RUNDELL KW, BECK KC, LEVINE AM, BAUMANN JM. Airway narrowing measured by spirometry and impulse oscillometry following room temperature and cold temperature exercise. *Chest.* v.128, p.2412-2419, 2005.
10. FONSECA AC, FONSECA MT, RODRIGUES ME, LASMAR LM, CAMARGOS PA. Peak expiratory flow monitoring in asthmatic children. *J Pediatr.* v.82, n.6, p.465-469, 2006.

11. FREY U. Forced oscillation technique in infants and young children. *Rev. Ped. Resp.* v.6, p.246-254, 2005.
12. HELLINCKX J, CAUBERGHES M, DE BOECK K, DEMEDTS K. Evolution of impulse oscillation system: comparison with forced oscillation technique and body plethysmography. *Eur Respir J.* v.18, n.3, p.564-570, 2001.
13. JEE MM, KWAK JM, JUNG DW, HAN MY. Useful parameter of bronchial hyperresponsiveness measured with an impulse oscillation technique in preschool children. *Journal of Asthma.* v.47, n.3, p.227-232, 2010.
14. LAITANO O, MEYER F. Asma induzida pelo exercício: aspectos atuais e recomendações. *Rev. Bras. Med. Esporte.* v.13, n.1, p.67-70, 2007.
15. LARSEN G et al. Impulse oscillometry versus spirometry in a long-term study of controller therapy for pediatric asthma. *J Allergy Clin Immunol.* v.123, n.4, p.861-869, 2009.
16. MALMBERG P, MIKA J, MATTILA P, MARREN-HALMI S, PELKONEN A. Exercise-induced changes in respiratory impedance in young wheeze children and nonatopic controls. *Pediatric Pulmonology.* v.43, p.538-544, 2008.
17. MATTEONI SP, JUNIOR CR, TEIXEIRA LR. Efeito de um programa de condicionamento físico no broncoespasmo induzido pelo exercício em mulheres obesas. *Rev. Bras. Med. Esporte.* v.15, n.3, p.190-194, 2009.
18. MCFADDEN ER, GILBERT IA. Exercise-induced asthma. *New Engl J Med.* v.330, n.19, p.1362-1367, 1994.
19. MELO RE, SOLÉ D. Diagnóstico diferencial da asma induzida pelo exercício: um desafio para o especialista. *Rev. Bras. de Alerg e Imunopatol.* v.30, n.3, p.147-154, 2007.
20. MILGRON H, TAUSSIG LM. Keeping children with exercise-induced asthma active. *Pediatrics.* v.104, n.3, p.38-45, 1999.
21. POULAIN M, DOUCET M, MAJOR GC, DRAPEAU V, BOULET LP, TREMBLAY A, MALTAIS F. The effect of obesity on chronic respiratory diseases pathophysiology and therapeutic strategies. *CMAJ.* v.174, n.9, p.1293-1299, 2006.
22. RUNDELL KW, SLEE JB. Exercise and other in direct challenges to demonstrate asthma or exercise induced bronchoconstriction in athletes. *J Allergy Clin Immunol.* v.122, p.238-248, 2008.
23. SHAMSSAIN MH, SAHMISIAN N. Prevalence and severity of asthma, rhinitis and atopic eczema in 13-to 14-year-old school children from the northeast of England. *Ann Allergy Asthma Immunol.* v.86, p.428-432, 2001.
24. SHI Y, ALEDIA AS, TATAVOOSIAN AV, VOJAVALAKSHIS S, GALA NT SP, GEORGE SC. Relating small airways to asthma control by using impulse oscillometry in children. *J Allergy Clin Immunol.* v.129, p.671-678, 2012.
25. SILVA LO, SILVA PL, NOGUEIRA AM, SILVA MB, LUZ GP, NARCISO PV, CARVALHO EM, CHEIK NC. Avaliação do broncoespasmo induzido pelo exercício avaliado pelo PeakFlow Meter em adolescentes obesos. *Rev. Bras. Med. Esporte.* v.17, n.6, p.1217-1222, 2011.
26. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. IV Diretrizes Brasileiras para o manejo da asma. *J Bras Pneumol.* v.32, n.7, p.47-74, 2006.

27. SOLÉ D, NUNES IC, RIZZO MC, NASPITZ CK. A asma na criança: classificação e tratamento. *Jornal de Pediatria*. v.74, n.1, p.48-58, 1998.
28. TAE WON S, KYUNG WON K, EUN SOO K, KYU-EARN K, MYUNG H. Correlation between spirometry and oscillometry in children with asthma. *Acta Paediatrica*. v.97, p.51-54, 2008.
29. WILD LB, DIAS AS, FISCHER GB, RECH DR. Avaliação funcional pulmonar em crianças e adolescentes asmáticos: comparação entre a microespirometria e a espirometria convencional. *J Bras Pneumol*.v.31, n.2, p.97-102, 2005.
30. WITHER IB, RIBEIRO M, MARMO DB, SANTOS CI, TORO AA, MENDES RI, CIELO FM, RIBEIRO JD. Avaliação espirométrica e da hiperresponsividade brônquica de crianças e adolescentes com asma atópica persistente moderada submetidos à natação. *Jornal de Pediatria*. v.86, n.5, p.1513-1519, 2010.

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 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Fisioterapia na Atenção à Saúde

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 