

A Função Multiprofissional da Fisioterapia 3

**Claudiane Ayres
(Organizadora)**

A Função Multiprofissional da Fisioterapia 3

**Claudiane Ayres
(Organizadora)**

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os 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. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
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. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
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
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
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. 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. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

F979 A função multiprofissional da fisioterapia 3 [recurso eletrônico] /
Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa, PR: Atena
Editora, 2020. – (A função multiprofissional da fisioterapia; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-928-8

DOI 10.22533/at.ed.288201701

1. Fisioterapia – Brasil. 2. Fisioterapia – Profissão. I. Ayres,
Claudiane. II. Série.

CDD 615.820981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A multifuncionalidade da fisioterapia pode ser evidenciada através das diversas áreas da saúde em que a profissão atua. Profissionais fisioterapeutas, antes conhecidos como atuantes apenas em áreas mais “básicas” como ortopedia e neurologia, hoje assumem os mais diferentes espaços nas diversas especialidades das áreas da saúde: fisioterapia dermatofuncional, fisioterapia hospitalar, fisioterapia em urgência e emergência, fisioterapia em gerontologia, fisioterapia em saúde da mulher, fisioterapia orofacial, fisioterapia ocular, fisioterapia vestibular, fisioterapia em oncologia e cuidados paliativos, fisioterapia em saúde do trabalhador, fisioterapia respiratória, fisioterapia aquática, etc. Além das diversas áreas de atuação conquistadas, novos métodos e tecnologias vem sendo criados a fim de possibilitar uma atuação mais completa e eficaz no tratamento dos pacientes (correntes elétricas, técnicas manuais e instrumentais inovadoras, uso das tecnologias de informação e realidade virtual, etc). Outro ponto a se levar em consideração são as metodologias utilizadas no ensino e formação do profissional fisioterapeuta, que tem buscado melhorias para a formação e capacitação de tais profissionais.

Pensando em todas as possibilidades e atualizações que envolvem a multifuncionalidade da fisioterapia, a editora Atena lança o e-book “A Função Multiprofissional da Fisioterapia 2”, que traz 30 artigos capazes de fundamentar e evidenciar a atuação do fisioterapeuta nas suas diversas áreas de trabalho, desde a atuação clínica e hospitalar, até sua atuação no ensino, pesquisa e docência.

Convido- te a conhecer as diversas possibilidades que envolvem essa profissão tão abrangente.

Aproveite a leitura!

Claudiane Ayres

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A FISIOTERAPIA EM PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE: REVISÃO DE LITERATURA	
Vandelma Lopes de Castro Roniel Alef de Oliveira Costa Eldson Rodrigues Borges Enio Daniel Pereira Martins Paulo Roberto Pereira Borges Kamylla Farias de Oliveira Mirian da Silva Boiba Ana Lys Marques Feitosa Livia Beatriz de Sousa Oliveira Elayne Maria Magalhães Lucília da Costa Siva	
DOI 10.22533/at.ed.2882017011	
CAPÍTULO 2	6
A IMPORTÂNCIA DA VISITA DOMICILIAR NO EMPODERAMENTO DO USUÁRIO PARA O AUTOCUIDADO: UMA PERSPECTIVA FISIOTERAPÊUTICA	
Maria Isabel Reis Ernesto Renata Romanholi Melo Myrla Soares Aguiar	
DOI 10.22533/at.ed.2882017012	
CAPÍTULO 3	11
A INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NA ÁGUA NA FLEXIBILIDADE E FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM IDOSAS SEDENTÁRIAS	
Bruna de Oliveira Rigo Vanessa Merljak Pereira Alexssander Weber Crivellaro Alecsandra Pinheiro Vendrusculo	
DOI 10.22533/at.ed.2882017013	
CAPÍTULO 4	22
ADESÃO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL AO PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	
Marcouse Santana Gonçalves Brena Costa de Oliveira Samara Martins de Oliveira Souza Valéria Monteiro Beserra da Silva Francelly Carvalho dos Santos Lanna Tayrine Marques Sousa Francisco Antonio Dourado Alves Thyara Maria Stanley Vieira Lima Claudeneide Araujo Rodrigues Andréa Gouveia Silva Marília Graziely Alves de Oliveira Iara Sayuri Shimizu	
DOI 10.22533/at.ed.2882017014	

CAPÍTULO 5	34
AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS ATIVOS ATRAVÉS DA ESCALA DE KATZ	
Lindemberg Moura da Silva Maria Isabel Reis Ernesto Dayseanne Ferreira de Freitas Cleoneide Paulo Oliveira Pinheiro	
DOI 10.22533/at.ed.2882017015	
CAPÍTULO 6	43
AVALIAÇÃO DA CIRTOMETRIA TORÁCICA EM PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO DE LAPAROTOMIAS E SUA CORRELAÇÃO COM AS COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS	
Altevir Alencar Filho Eric da Silva Geilma Ramos do Carmo Lucas da Cruz Morais Santos Thamyres Xavier dos Santos Sousa Waldeck Pessoa da Cruz Filho	
DOI 10.22533/at.ed.2882017016	
CAPÍTULO 7	56
BENEFÍCIOS DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA NA ASSISTÊNCIA AOS PACIENTES COM NEOPLASIA PULMONAR: REVISÃO SISTEMÁTICA	
Gabriel Parizoto Lisandro Gabriel de Melo Cerveira	
DOI 10.22533/at.ed.2882017017	
CAPÍTULO 8	57
CONHECIMENTO SOBRE A REABILITAÇÃO VESTIBULAR FISIOTERAPÊUTICA EM UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SALVADOR	
Amanda de Jesus Oliveira Nathália Costa Lobê Rafaela Ribeiro de Araújo Pamela dos Santos Nascimento Thaiane de Oliveira Campos Guimarães Amanda de Souza Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.2882017018	
CAPÍTULO 9	65
DEMANDA DE FISIOTERAPIA PELO SUS: REALIDADE DE UMA CIDADE DO RIO GRANDE DO SUL	
Karim Kaiomi de Oliveira Bordignon Daiane Mazzola Gabriela Cristina Bonadiman Karen Raiana Kuhn da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.2882017019	

CAPÍTULO 10	76
DESAFIOS DA COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS EM CUIDADOS PALIATIVOS ONCOPEDIÁTRICOS	
Kate Caroline Rocha dos Santos Katiele Sabrina de Oliveira Renata Nunes de Andrade Marcella Bomfim Senteno Daniela Santana Polati da Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.28820170110	
CAPÍTULO 11	83
EFEITOS DA TERAPIA VIBRATÓRIA EM MEMBROS INFERIORES SOBRE A MARCHA E O EQUILÍBRIO DE IDOSOS	
Fágner Magalhães Eulália Caroline de Sousa Santos Fonseca Adélia Cristina Alves Fernandes da Costa Adonias Nascimento Júnior Ana Klésia Ferreira de Sousa Mayra Kelly da Silva Xavier Janaína de Moraes Silva	
DOI 10.22533/at.ed.28820170111	
CAPÍTULO 12	97
EFEITOS DO MÉTODO MCKENZIE NA CEFALEIA CERVICOGÊNICA EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA	
Vandelma Lopes de Castro Maria Ester Ibiapina Mendes de Carvalho Samantha Layra Rodrigues Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.28820170112	
CAPÍTULO 13	105
EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR RESPIRATÓRIO (TMR) EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA – REVISÃO DE LITERATURA	
Thamires da Silva Leal Marina Daniele Sousa Alves Andreliny Kaliny da Silva Nascimento Victor Hugo Pereira Aragão Francelly Carvalho dos Santos Lucília da Costa Silva Camila de Araújo Lima	
DOI 10.22533/at.ed.28820170113	
CAPÍTULO 14	109
ESTUDO DE QUATRO PACIENTES PÓS AVC DE UM PROGRAMA DE FISIOTERAPIA EM GRUPO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA	
Gabriele Ruiz Keller Gabriela Marques Dias Ana Lucia Cervi Prado	
DOI 10.22533/at.ed.28820170114	

CAPÍTULO 15 119

GRUPO DE CONTROLE DO TABAGISMO – UMA EXPERIÊNCIA VIRTUOSA NO ENSINO DA FISIOTERAPIA EM SAÚDE COLETIVA

Mary Lee dos Santos
Angelise Mozerle
Mariza Aparecida Alves
Cristian de Souza Freitas
Karol de Paula Silva
Christian Emanuel Ferreira Neves

DOI 10.22533/at.ed.28820170115

CAPÍTULO 16 127

IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO A SAÚDE DE MULHERES RIBEIRINHAS AMAZÔNIDAS ESCALPELADAS

Sara Elly Dias Nunes
Rosana Maria de Avelar Fonseca
Tatiana Lima dos Santos
Sílvia Regina Brandão Rodrigues
Dayse D. de Oliveira Silva
Adélia Oliveira da Conceição
André Gustavo Moura Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.28820170116

CAPÍTULO 17 140

ÍNDICES DE PAV EM PACIENTES INTERNADOS EM UTÍ'S DE UM HOSPITAL FILANTRÓPICO EM TERESINA, PIAUÍ

Kaliny Caetano Silva
Francelly Carvalho dos Santos
Giliena Barros Alves
Brena Costa de Oliveira
Naiana Deodato da Silva
Eulália Caroline de Sousa Santos Fonseca
Arthenna Khristhinne Neves da Silva
Josiene Felix de Moura Macedo
Lucas Paiva de Passos Batista
Antonio Anchieta Sousa Filho

DOI 10.22533/at.ed.28820170117

CAPÍTULO 18 150

INFLUÊNCIA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR EM PACIENTES CRÍTICOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Thamires da Silva Leal
Marina Daniele Sousa Alves
Brena Costa de Oliveira
Samara da Silva Barbosa
Bruna Steffany Aquino de Oliveira
Larissa Kelly de Araújo Cardoso
Ingrid da Silva Melo
Victor Hugo Pereira Aragão
Taís Alves da Silva
Lueli Evelin Leite Mota
Roniel Alef de Oliveira Costa

Eldson Rodrigues Borges

DOI 10.22533/at.ed.28820170118

CAPÍTULO 19 155

**INOVANDO EM SALA DE AULA NA ATENÇÃO À SAÚDE DA MULHER E DO HOMEM
UTILIZANDO COMO RECURSOS AS METODOLOGIAS ATIVAS**

Angelise Mozerle

Mary Lee dos Santos

Sabrina Weiss Sties

DOI 10.22533/at.ed.28820170119

CAPÍTULO 20 159

INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA: UMA ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA

Indira Alcantâra Queiroz

Karla Cavalcante Silva de Moraes

Nayara Alves de Sousa

Carla Pequeno da Silva

Zâmia Aline Barros Ferreira

Félix Meira Tavares

Rosana Porto Cirqueira

Vanessa da Silva Cruz

Karine Orrico Góes

Giovanna Porto dos Santos

Guacyra Costa Santos

Juliana Barros Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.28820170120

CAPÍTULO 21 173

**O IMPACTO DA FUNCIONALIDADE NA QUALIDADE DE MORTE EM PACIENTES
ONCOLÓGICOS**

Lara Oliveira Carrijo

Fernanda Cristina Chavaglia Marques

Isabella Fernandes Alves

Giovanna Oliveira Beraldo

Mariana Fernandes Peixoto

Daniela Santana Polati da Silveira

DOI 10.22533/at.ed.28820170121

CAPÍTULO 22 182

**O IMPACTO FAMILIAR NO PROCESSO DE NEUROPLASTICIDADE DE CRIANÇAS
DE 0 A 4 ANOS COM ATRASO MOTOR POR MEIO DA ESTIMULAÇÃO MOTORA**

Karin Almeida da Silva

Cristiane Ribas Gonçalves

Wellington José Gomes Pereira

DOI 10.22533/at.ed.28820170122

CAPÍTULO 23 194

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES IDOSOS COM DIABETES MELLITUS
TIPO 2 ASSOCIADO AO USO DE PLANTAS MEDICINAIS**

Hengrid Graciely Nascimento Silva

Brena Costa de Oliveira

Samara Martins de Oliveira Souza

Isione Oliveira Castro
Valéria Monteiro Beserra da Silva
Francelly Carvalho dos Santos
Claudeneide Araujo Rodrigues
Andréa Gouveia Silva
Marília Graziely Alves de Oliveira
José Elias Costa Júnior
Adrieli Raissa Lira Ribeiro
Michelle Vicente Torres

DOI 10.22533/at.ed.28820170123

CAPÍTULO 24205

PROJETO PASSO A PASSO: IMPLANTAÇÃO DO DIÁRIO DE CAMINHADA NO AMBIENTE HOSPITALAR

Cinthia Kelly Campos de Oliveira Sabadini
Ruiteir de Souza Faria
Aryane Cristina Rodrigues Gama
Luana Lima Felix
Natália Bernardina Oliveira Ferreira Magela
Nathália Luiza de Oliveira Santos
Nayara Cristina do Nascimento
Rinária Luana Aparecida Pereira Araújo

DOI 10.22533/at.ed.28820170124

CAPÍTULO 25 213

PROJETO RCR – PROTÓTIPO PARA SUPORTE BÁSICO DE VIDA

Kelly Cristina Cardoso Barbosa
Keylla Campos do Nascimento
Ana Claudia dos Santos
Nayara Ramos Lisboa
Camila de Sousa Estevam Silva
Karoline Tenório Teixeira
Caroline Arantes Araujo
Paulo Alberto Tayar Peres

DOI 10.22533/at.ed.28820170125

CAPÍTULO 26 219

QUALIDADE DE VIDA E NÍVEL DE SATISFAÇÃO CORPORAL PÓS CIRURGIA PLÁSTICA

Nilce Maria de Freitas Santos
Gisélia Gonçalves Castro
Lays Magalhães Braga
Amanda Letícia Eduardo Peres
Kelly Christina de Faria Nunes

DOI 10.22533/at.ed.28820170126

CAPÍTULO 27 231

REALIDADE VIRTUAL APLICADA À REABILITAÇÃO DE PACIENTES PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Lucas Leal de Góes
Robson Cavalcanti Lins
Sérgio Murilo Maciel Fernandes
Ana Karolina Pontes de Lima

DOI 10.22533/at.ed.28820170127

CAPÍTULO 28	239
SÍNDROME DE DOWN: QUALIDADE DE VIDA E SOBRECARGA MATERNA	
Bruna Machado Rodrigues Karla Cavalcante Silva de Morais Nayara Alves de Sousa Zâmia Aline Barros Ferreira Félix Meira Tavares Rosana Porto Cirqueira Priscila d'Almeida Ferreira Karine Orrico Góes Giovanna Porto dos Santos Vanessa da Silva Cruz Juliana Barros Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.28820170128	
CAPÍTULO 29	253
TERAPIA ASSISTIDA POR DISPOSITIVO ROBÓTICO - LOKOMAT® - EM PACIENTE SUBMETIDO A TRATAMENTO DE SCHWANNOMA VESTIBULAR: RELATO DE CASO	
Camila Coutinho Flosi Fabíola Cristina Brandini da Silva Carla Laurienzo da Cunha Andrade Deiseane Bonatelli Sandra Cavaguti Dezani Almir José Sarri	
DOI 10.22533/at.ed.28820170129	
CAPÍTULO 30	257
TRATAMENTO DE DISTROFIAS MUSCULARES A PARTIR DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
Valdete Pereira Melo Edna Karla Ferreira Laurentino Ariane Nazário da Nobrega Aline Guimarães Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.28820170130	
SOBRE A ORGANIZADORA	266
ÍNDICE REMISSIVO	267

EFEITOS DA TERAPIA VIBRATÓRIA EM MEMBROS INFERIORES SOBRE A MARCHA E O EQUILÍBRIO DE IDOSOS

Data de aceite: 04/12/2019

<http://lattes.cnpq.br/5868860642668768>

Fágner Magalhães

Faculdade Maurício de Nassau
Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/7542917641578990>

Eulália Caroline de Sousa Santos Fonseca

Faculdade Maurício de Nassau
Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/2384138461590549>

Adélia Cristina Alves Fernandes da Costa

Faculdade Maurício de Nassau
Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/6192330980340363>

Adonias Nascimento Júnior

Faculdade Maurício de Nassau
Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/5460039970758393>

Ana Klésia Ferreira de Sousa

Faculdade Maurício de Nassau
Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1690988217825880>

Mayra Kelly da Silva Xavier

Faculdade Maurício de Nassau
Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1003274712519769>

Janaína de Moraes Silva

Universidade Estadual do Piauí
Teresina – Piauí

RESUMO: INTRODUÇÃO: A deterioração da função sensorial relacionada à idade, a integração ineficiente dos sistemas sensoriais e a redução da força muscular contribuem para a diminuição do desempenho do equilíbrio em idosos. A extensão da expectativa de vida da população tornou-se um grande feito para a humanidade. Porém esse privilégio acarreta aumento nas demandas sociais e econômica em todos os países onde é observado, assim, o envelhecimento vem se apresentando como um importante foco de atenção à saúde. O uso da intervenção de vibração de corpo inteiro para elevar as funções musculares dos adultos mais velhos ganhou popularidade nos últimos anos. Pesquisas mostraram que a vibração de todo o corpo pode aumentar a força muscular e a eficiência do movimento funcional de adultos mais velhos, prevenindo-os de cair e melhorando sua saúde e qualidade de vida.

OBJETIVO: A pesquisa teve como objetivo verificar os efeitos da vibração de corpo inteiro sobre a marcha e o equilíbrio de idosos.

MATERIAIS E MÉTODOS: foi realizada uma revisão de literatura, o período estabelecido para a seleção de artigos foi de 2010 a 2018, sendo selecionados os artigos que possuíam o *abstract* em língua portuguesa, inglesa ou espanhola e que estivessem disponíveis

nas bases de dados SCIELO, PUBMED, LILACS e PEDRO, através das seguintes palavras chaves: (*Vibration OR Vibration Training OR Vibration Exercise*) AND (*Elderly OR Older*) AND (*Gait*) AND (*Balance*) (Vibração de Corpo Inteiro ou Treino Vibratório ou Exercício de Vibração), (Idosos ou velhos), (Marcha) e (Equilíbrio). **RESULTADOS:** Foram encontrados 110 artigos dos quais 15 atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. **CONCLUSÃO:** Os resultados obtidos, indicam que a vibração de corpo inteiro (VCI), promove melhoras no equilíbrio e na marcha de idosos, os benefícios são mais observáveis quando concomitantes com exercícios e/ou outra intervenção. **PALAVRAS-CHAVE:** Vibração. Marcha. Equilíbrio. Idosos. Fisioterapia

EFFECTS OF VIBRATING THERAPY IN INFERIOR MEMBERS ON THE MARCH AND BALANCE OF ELDERLY

ABSTRACT: INTRODUCTION: The deterioration of age-related sensory function, inefficient integration of sensory systems and reduction of muscle strength contribute to a reduction in balance performance in the elderly. The extent of the population's life expectancy has become a great achievement for mankind. However, this privilege brings about an increase in the social and economic demands in all the countries where it is observed, like this, aging has been presenting itself as an important focus of attention to health. The use of whole-body vibration intervention to elevate the muscle functions of older adults has gained popularity in recent years. Research has shown that whole-body vibration can increase muscle strength and the efficiency of the functional movement of older adults, preventing them from falling and improving their health and quality of life. **OBJECTIVE:** The aim of this research was to verify the effects of whole body vibration on the gait and balance of the elderly. **MATERIALS AND METHODS:** a literature review was carried out, the period established for the selection of articles was from 2010 to 2018, being selected the articles that had the abstract in Portuguese, English or Spanish language and that were available in the databases SCIELO, PUBMED, LILACS and PEDRO, through the following keywords: (*Vibration OR Vibration Training OR Vibration Exercise*) AND (*Gait*) AND (*Balance*) (*Whole Body Vibration or Vibratory Training or Vibration Exercise*), (*Elderly or old*), (*March*) and (*Balance*). **RESULTS:** We found 110 articles of which 15 met the inclusion and exclusion criteria. **CONCLUSION:** The results obtained indicate that whole body vibration (IVC), promotes improvements in the balance and gait of the elderly, the benefits are more observable when concomitant with exercise and / or other intervention. **KEYWORDS:** Vibration. Gait. Balance. Elderly. Physiotherapy

1 | INTRODUÇÃO

A extensão da expectativa de vida da população tornou-se um grande feito para a humanidade. Porém esse privilégio acarreta aumento nas demandas sociais e econômica em todos os países onde é observado, o envelhecimento vem se

apresentando como um importante foco de atenção à saúde. Tem se mostrado através de estudos que os indivíduos podem alcançar um envelhecimento vigoroso através de hábitos de vida saudáveis e eliminação de fatores de risco, levando em consideração a multidimensionalidade do envelhecimento sadio, que engloba a manutenção da capacidade física, mental, social, emocional e pela participação ativa na vida cotidiana (SILVA et al, 2017).

A deterioração da função sensorial relacionada à idade, a integração ineficiente dos sistemas sensoriais e a redução da força muscular contribuem para a diminuição do desempenho do equilíbrio em idosos. Degradação de desempenho aumenta equilíbrio risco de queda e medo de cair, e inibe a mobilidade, reduzindo assim a independência e qualidade de vida (BAO et al, 2018).

Para O'Sullivan (2010), a combinação de diversas alterações fisiológicas relacionadas a idade pode acarretar em várias alterações funcionais nos idosos, como instabilidade postural, alargamento da base na marcha, alterações no equilíbrio, déficits de sensibilidade e dificuldade de assimilar posição corpórea no espaço.

O envelhecimento afeta o sistema mantenedor do equilíbrio humano, especialmente de idosos, através do comprometimento de estruturas que tem papel importante na dinâmica corporal, a fisioterapia tem papel fundamental na reabilitação de pacientes com déficit de equilíbrio, sendo responsável em intervir sobre as alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, propiciando saúde e qualidade de vida para esses indivíduos. (MEIRELES et al., 2008).

Estudos relatam que informações provenientes da região plantar são essenciais para a manutenção do equilíbrio e do controle postural pois adequa os movimentos posturais de acordo com cada superfície. A sensibilidade plantar fornece informações pertinentes para o controle do equilíbrio, codificando mudanças de pressão abaixo do pé especialmente durante a marcha (BRETAN, 2012).

Sabendo que padrões normais de atividades motoras são produzidos através das vibrações, por intermédio da modulação de excitabilidade dos motoneunônios e embasado em conhecimentos neurofisiológicos que já são conhecidos, os benefícios desse tratamento se tornam prenunciáveis (SILVA; LIMA; PAULA, 2011).

O uso da intervenção de vibração de corpo inteiro para elevar as funções musculares dos adultos mais velhos ganhou popularidade nos últimos anos. Pesquisas mostraram que a vibração de todo o corpo pode aumentar a força muscular e a eficiência do movimento funcional de adultos mais velhos, prevenindo-os de cair e melhorando sua saúde e qualidade de vida. Outros estudos mostraram que a vibração de todo o corpo pode melhorar as funções musculares de maneira semelhante ao treinamento tradicional de resistência, porém mais segura e com menos riscos de lesões. (SHU-FANG ET AL, 2018).

O aumento do feedback proprioceptivo gerado por uma estimulação vibratória

pode aumentar temporariamente a estimulação neural para os músculos, permitindo assim um maior recrutamento e sincronização das unidades motoras e subsequentes melhorias no controle motor (GOMES, 2018).

Apesar de existirem uma quantidade significativa de estudos sobre a terapia por vibração em idosos ainda existe uma lacuna a ser preenchida. Baseado em estudos, surgiu a ideia da realização desse trabalho com a finalidade de verificar e documentar os efeitos da terapia vibratória em membros inferiores sobre as variáveis marcha, equilíbrio de idosos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Esse estudo tratou-se de uma revisão de literatura onde foram utilizadas como fontes de dados as bases *Pubmed*, *Lilacs*, *SciELO* e *PEdro*, foram utilizados os seguintes termos de forma isolada e combinada: (*Vibration OR Vibration Training OR Vibration Exercise*) AND (*Elderly OR Older*) AND *Gait AND Balance*- (Vibração de Corpo Inteiro ou Treino Vibratório ou Exercício de Vibração), (Idosos ou velhos), Marcha e Equilíbrio. O período estabelecido para a seleção de artigos foi de 2010 a 2018, sendo selecionados os artigos que possuíam o abstract em língua portuguesa, inglesa e espanhola.

Foram revisados somente artigos do tipo ensaio clínico controlado ou não controlado, randomizados e cegos, que envolvessem treino de vibração com idosos nas variáveis marcha e equilíbrio. Foram descartados os trabalhos que visassem a intervenção da vibração em outros parâmetros. Após a realização da busca nas bases de dados foram lidos os abstracts e eliminadas as duplicações.

Para a seleção dos artigos, foram lidos os resumos, verificando se as informações preenchiam os critérios de inclusão: tipo de estudo (ensaio clínico controlado e ensaio clínico controlado e randomizado), artigos disponíveis na íntegra em espanhol, inglês, e português, indivíduos com idade acima de 60 anos e de ambos os sexos e estudos investigando o efeito da intervenção com VCI sobre a marcha e equilíbrio.

Foram excluídos os estudos realizados em idosos com diagnóstico de patologias neuromusculares e disfunções osteomioarticulares, estudos com proposta de investigar o efeito agudo da VCI, assim como, textos oriundos de artigos de revisão, teses/dissertações, resumos e de congressos.

A análise da qualidade metodológica foi realizada através da escala *PEdro*, essa escala avalia 11 critérios que englobam a análise de validade interna e as informações estatísticas para que os desfechos dos estudos possam ser interpretados. A pontuação nessa escala varia de zero a dez.

3 | RESULTADOS

De acordo com a busca através dois descritores foram encontrados 110 artigos, sendo que logo após a análise dos resumos foram excluídos 95 estudos, permanecendo então 15 para a apreciação crítica quanto aos efeitos da vibração sobre o equilíbrio e a marcha de idosos.

Os trabalhos selecionados para a realização desse estudo estão dispostos no quadro a seguir.

Autor e ano da publicação	Objetivo	Amostra	Metodologia	Resultados	Escala PEDro
Niima Toosizadeh et al (2018)	Aplicar a vibração de baixa intensidade aos músculos de pessoas jovens e de idosos saudáveis afim de comparar os parâmetros de equilíbrio durante o repouso para ambos os grupos.	30	Os participantes foram divididos em três grupos. Um grupo consistiu de dez jovens saudáveis (HY); O segundo grupo consistiu de dez idosos saudáveis; O terceiro grupo consistiu em dez idosos mais velhos com alto risco de queda	Os resultados do estudo mostraram que a vibração muscular de baixa intensidade reduz a oscilação do corpo durante a posição em pessoas idosas com alto risco de queda.	5/10
Gomes et al (2018)	Investigar os efeitos residuais agudos induzidos por diferentes frequências de vibração do corpo inteiro (WBV) no controle postural de mulheres idosas.	30	As participantes foram divididas aleatoriamente em três grupos: dois grupos experimentais (alta frequência e baixa frequência) e um grupo de controle (n= 10), sem tratamento. Os participantes foram guiados através de três séries de agachamento parcial isométrico por 60 s, enquanto a estimulação WBV foi aplicada. O grupo controle foi submetido às mesmas condições, mas sem a estimulação WBV. Os participantes foram novamente submetidos a testes de equilíbrio corporal ao final da intervenção	O efeito da WBV, independentemente da frequência de estimulação, não teve efeito significativo imediatamente após ou até 24 minutos após a interrupção da vibração, sobre as variáveis envolvidas no controle da estabilidade postural em idosas fisicamente ativas.	7/10
Sitjà-Rabert et al (2015)	Avaliar a eficácia de um programa de exercícios em uma plataforma vibratória de corpo inteiro (WBV) na melhoria do equilíbrio corporal e do desempenho muscular e na prevenção de quedas em idosos institucionalizados.	159	Um total de 159 participantes de 10 centros foram incluídos: 81 no grupo WBV mais exercício e 78 no grupo controle. Os participantes foram randomizados para um programa de exercícios realizado em uma plataforma vibratória de corpo inteiro (WBV mais grupo de exercícios) ou em uma superfície estacionária.	A pontuação do teste de Tinetti mostrou uma melhora global significativa em ambos os grupos. Os resultados de desempenho muscular dos 5 testes Sit-To-Stand melhoraram significativamente ao longo do tempo, mas não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.	5/10

Gourdaziam et al (2017)	Este estudo foi desenhado para avaliar os efeitos do exercício vibratório de corpo inteiro (WBV), treinamento mental (MT). E o efeitos concorrente de WBV e MT em equilíbrio corporal, desempenho neuromuscular e força muscular da perna em homens idosos	42	Os participantes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos: WBV (n = 11), MT (n = 12), WBV + MT (n = 10) e controle (n = 9) grupos.	Demonstram-se efeitos positivos de 8 semanas de exercícios WBV e MT no equilíbrio, desempenho muscular e força muscular em homens mais velhos. No entanto, não apresentou efeitos adicionais de uma combinação de exercícios WBV e MT.	6/10
Tseng et al (2016)	Investigar a influência da vibração de corpo inteiro sem <i>feedback</i> visual em equilíbrio e força muscular de membros inferiores de idosos	45	A amostra foi dividida em 3 grupos: grupo VCI com olhos abertos, grupo VCI sem <i>feedback</i> visual e grupo controle. O equilíbrio foi avaliado antes e depois com o teste de limite da estabilidade, assim como a força, através de um dinamômetro isocinético.	Os resultados mostraram que o treino de vibração em corpo inteiro com 20Hz pode significativamente melhorar o equilíbrio e força muscular dos membros inferiores em idosos.	5/10
Smith et al (2016)	Determinar se 12 semanas de treinamento de BioDensidade (BD), treinamento de Vibração de Corpo Inteiro (WBV) ou a combinação de ambos melhoraria a força muscular, equilíbrio e independência funcional de idosos	60	Os participantes foram distribuídos em 4 grupos, de forma aleatória: (1) controle (manteve o estilo de vida existente); (2) duas sessões de 5 minutos por semana de WBV; (3) uma sessão de 5 minutos por semana do treinamento de BD; (4) uma sessão de 5 minutos de BD combinado com duas sessões de 5 minutos de WBV.	O equilíbrio estático e dinâmico melhorou significativamente nos grupos 2 (WBV) e no grupo 4 (WBV + BD).	6/10
Santini-Medeiros et al (2015)	Examinar os efeitos de 8 meses de treinamento de vibração de corpo inteiro (WBV) sobre a massa muscular e capacidade funcional em mulheres idosas	37	Os indivíduos foram aleatoriamente designados para um grupo de vibração (n=19) ou um grupo controle (n=18). O grupo controle foi orientado a não mudar o seu estilo de vida habitual.	Não foram observadas alterações significativas no equilíbrio e marcha nos componentes da amostra	5/10

Rabert et al (2015)	Avaliar a eficácia de exercícios em uma plataforma de vibração de corpo inteiro (WBV) na melhora do equilíbrio corporal, desempenho muscular e prevenção de quedas em idosos institucionalizados.	159	A amostra foi dividida em 2 grupos, um grupo para exercícios na plataforma vibratória e outro com exercícios em uma superfície estável, a intervenção durou 6 semanas, com 3 sessões semanais, as variáveis abordadas no estudo foram avaliadas pré e pós intervenção.	Os resultados sugerem que a vibração tem seus benefícios no equilíbrio, marcha, mobilidade funcional e força muscular semelhantes aos do exercício isolado em idosos institucionalizados.	5/10
Ochi et al (2014)	Verificar os efeitos dos exercícios de equilíbrio combinado com a WBV em desempenho progressivo e atividade dos músculos dos membros inferiores durante as quedas diretas simuladas através do <i>tether-release method</i>	20	Os indivíduos foram divididos em 2 grupos, um grupo realizou exercícios de equilíbrio sobre uma plataforma vibratória, e o outro realizou exercícios de equilíbrio padrão, ou seja, sem o uso da plataforma vibratória, o protocolo durou 12 semanas, sendo as sessões 3 vezes semanais com duração de 30 minutos cada.	O exercício de equilíbrio em mulheres idosas resultou em melhoras significativas na recuperação do equilíbrio durante a simulação de uma queda, a adição de vibração resultou no aumento da velocidade do passo.	7/10
Shim et al (2014)	Investigar os efeitos da vibração de corpo inteiro com exercícios na direção horizontal no equilíbrio e medo de cair em idosos	17	Esse estudo foi uma série de casos individuais de 17 idosos, os participantes realizaram exercícios de vibração de corpo inteiro na direção horizontal usando um dispositivo de vibração de corpo inteiro 15 minutos por dia 3 vezes semana, durante 6 semanas.	A vibração promoveu melhorias significativas no equilíbrio e medo de cair de idosos.	4/10
Zhang et al (2014)	Estudar os efeitos da vibração de corpo inteiro sobre a função e mobilidade, equilíbrio e estado geral de saúde, bem como sua viabilidade como intervenção em pacientes idosos frágeis.	44	A amostra era composta por idosos frágeis segundo o <i>Fried Frailty Criteria</i> , foram divididos aleatoriamente em 2 grupos, um grupo experimental recebeu exercício de vibração de corpo inteiro apenas, 4-5 estímulos x 60 segundos, 3-5 vezes por semana, o grupo controle recebeu cuidados e exercícios habituais por 8 semanas.	O exercício de vibração reduziu o tempo de execução do teste <i>Timed Up And Go</i> , houve melhoras significativas no teste de suporte de cadeira de 30 segundos, melhora da força extensora bilateral de joelhos, do equilíbrio e no estado de saúde geral.	6/10
Calder et al (2013)	Avaliar o efeito da vibração de baixa intensidade sobre marcha, equilíbrio e qualidade de vida relacionada a saúde em voluntários idosos ativos	38	Os voluntários foram randomizados em dois grupos: (1) o grupo participou de um programa de fisioterapia convencional antes do protocolo de vibração; (2) foi utilizada uma máquina de vibração inclinada.	Foram observadas melhoras significativas apenas na marcha e em alguns aspectos no SF-36. No grupo 1, que incluía um protocolo de fisioterapia convencional associado a vibração	4/10

Pollock et al (2012)	Investigar os efeitos da vibração de corpo inteiro, além de um programa de exercícios de mobilidade funcional e resultados relacionados a idosos frágeis.	77	A amostra foi dividida em 2 grupos, um grupo realizou os exercícios com a vibração e um grupo sem, as sessões ocorreram 3 vezes por semana, durante 8 semanas e com duração de 60 minutos, as medições utilizadas no estudo foram o teste <i>Timed Up And Go</i> , teste de caminhada de 6 metros, equilíbrio estático, medo de cair e o estado de saúde auto relatado (SF-12)	A adição de vibração aos exercícios resultou em maior melhoria na mobilidade funcional do que o exercício sozinho, as medidas no teste de <i>timed up and go</i> e no teste de caminhada de 6 minutos, o medo de queda e o estado de saúde auto relatado melhoraram, porém, os benefícios não se sustentaram aos seis meses.	6/10
Iwamoto et al (2012)	Determinar o efeito de 6 meses de exercício de vibração de corpo inteiro na função física de mulheres osteoporóticas pós-menopáusicas tratadas com Alendronato	52	A amostra foi dividida em 2 grupos, um grupo de exercícios e um grupo controle, no grupo exercício foi realizado exercício de vibração de corpo inteiro 2 vezes por semana durante 4 minutos, e no grupo controle não foi realizado qualquer intervenção.	Após 6 meses de exercício de WBV, os índices de flexibilidade, equilíbrio corporal e velocidade da marcha foram melhoras significativamente no grupo exercício em comparação com o grupo controle	6/10
Bogaerts et al (2011)	Investigar o potencial benefício de 6 meses de vibração de corpo inteiro e/ou suplementação de vitamina D em equilíbrio, funcionalidade e risco de queda estimado em mulheres idosas institucionalizadas	103	Os voluntários foram divididos aleatoriamente em um grupo de treinamento de vibração ou a um grupo sem nenhum treinamento, recebendo uma dose convencional ou elevada de vitamina D	O desempenho no teste de caminhada de 10 metros, assim como o <i>TUG</i> , melhorou em todos os grupos, nenhuma melhoria no controle postural ou medo de cair foi detectada nos grupos, a capacidade de resistência, desempenho no <i>TUG</i> e caminhada em velocidade preferida foi maior no grupo vibração, o treinamento de vibração com suplementação de vitamina D promoveu benefícios adicionais no <i>TUG</i> , a caminhada e a resistência.	7/10

Quadro 1. Publicações sobre o uso da vibração sobre a marcha equilíbrio e/ou outras variáveis em idosos

Legenda: VCI-Vibração de corpo inteiro; WBV- *Whole Body Vibration*; BD-BioDensidade; TUG- *timed up and go* GTE- grupo treinamento de equilíbrio;; SF-36- *Medical Outcomes Study 36 – Item Short – Form Health Survey*;

Fonte: Pesquisa

4 | DISCUSSÃO

O estudo investigou os efeitos da terapia vibratória em membros inferiores sobre a marcha e o equilíbrio de idosos.

Os estudos mostraram melhoras significativas no equilíbrio e/ou marcha de idosos após a intervenção com a terapia por vibração, apenas dois estudos não

mostraram efeitos significativos da VCI (vibração de corpo inteiro) sobre o equilíbrio e/ou marcha em idosos (SANTIN-MEDEIROS et al 2015; RABERT et al, 2015).

Santin-Medeiros et al. (2015) não observaram modificações significativas no equilíbrio e na marcha de idosos após um protocolo de intervenção de 8 meses com a terapia vibratória, esse foi o primeiro estudo longitudinal realizado durante 8 meses com a terapia vibratória sobre a capacidade funcional de idosos, e nele os autores concluíram que essa intervenção é ineficaz na melhoria das variáveis equilíbrio e marcha, entretanto os próprios autores em seu estudo não conseguiram explicar a discrepância existente entre o seu estudo e vários outros que apresentavam efeitos positivos da VCI.

O estudo de Raberts et al., (2015) utilizou a mesma frequência de vibração do estudo anterior, 20 Hz, e encontrou resultados semelhantes, certamente a diferença nos protocolos, os diferentes tipos de equipamentos que forneceram vibração a amostra e os diferentes tipos de exercício foram fatores precursores da baixa efetividade da intervenção, além disso no estudo de Santin-Medeiros et al (2015), foram encontradas melhoras mais significativas no grupo controle, provavelmente pela baixa confiabilidade dos testes avaliativos.

Contrariando os resultados anteriores, Zhang et al., (2013) operaram com frequência semelhante e encontraram resultados opostos aos dois estudos anteriores, pois a amostra melhorou o Timed Up and Go test, portanto melhorou marcha e equilíbrio. Outros estudos, Tseng et al, (2016) e Bogaerts et al., (2011) utilizaram uma frequência de 20 Hz e encontraram diferenças significativas no equilíbrio de idosos.

Observa-se que os estudos de Santin-Medeiros et al. (2015) e Raberts et al (2015), utilizaram período de tempo maiores no seu estudo, 6 e 8 meses respectivamente, enquanto as intervenções de Tseng et al. (2016) e Zhang et al. (2013) tiveram duração de 3 e 2 meses respectivamente, não se pode afirmar que a duração possa ser o fator principal na diferença de resultados, uma vez que outro estudo (OCHI et al, 2014), mostraram que 3 meses de um protocolo de vibração melhorou o equilíbrio de idosos, provavelmente no estudo de Zhang et al (2014), os efeitos foram mais significativos em virtude da amostra ser potencialmente frágil, segundo os critérios do fenótipo de fragilidade de *Fried*, do ponto de vista funcional, diferindo de amostras de outros estudos com o mesmo objetivo.

Já no estudo de Tseng et al (2015), o fato da eliminação do feedback visual durante o treinamento de vibração parece ter contribuído para a maior significância dos seus resultados, uma vez que se postula na literatura que o controle postural de idosos é mais dependente da informação visual, pode-se então recomendar a implementação da eliminação do feedback visual durante o treino vibratório para gerar melhores efeitos.

O estudo de Pollock et al. (2012) mostrou que a VCI teve efeitos significativos no equilíbrio e mobilidade funcional de idosos, porém nenhum dos ganhos se sustentaram após seis meses da intervenção, esses achados podem indicar que a realização de exercícios é fundamental para manter os ganhos obtidos através da VCI, nesse estudo, a amostra deixou de realizar exercícios de manutenção após a intervenção o que pode ter contribuído para a redução dos efeitos após seis meses.

Rabert et al. (2015) não encontraram efeitos significativas da VCI sobre a marcha e o equilíbrio de idosos, a vibração promoveu melhoras globais em ambos os grupos, porém mudanças discretas, o que levou os autores a concluir que a vibração associada aos exercícios não é uma intervenção mais eficaz do que os exercícios somente, um fator limitante desse estudo foi a curta duração do protocolo, apenas 6 semanas. Porém outro estudo realizado com a mesma duração (CALDER et al, 2013) demonstrou resultados significantes na marcha, a velocidade do passo aumentou 3 segundos, e o número de passos diminuiu 1,4 segundos. A heterogeneidade dos protocolos pode ter interferido nos resultados, o primeiro utilizou uma frequência de 20 Hz enquanto o segundo utilizou entre 30 e 35 Hz, além disso, o tempo de exposição a vibração foi diferente, foi empregado 1,5 e 3 a 5 minutos, respectivamente.

Tseng et al (2016) realizaram um protocolo de vibração sem feedback visual com o objetivo de verificar o equilíbrio e a força muscular em membros inferiores de idosos, levando em consideração que a informação visual é um importante precursor do controle postural de idosos, os autores esperavam que com a exclusão do feedback teriam melhores resultados. Com este protocolo os autores demonstraram que a intervenção através da vibração com eliminação do feedback visual melhorou significativamente o equilíbrio em idosos ($p < 0,001$), dessa forma, essa população é beneficiada com o tratamento através da vibração de corpo inteiro, pois além de melhorar o equilíbrio, melhora também o controle postural, a força de membros inferiores e, portanto, previne quedas.

Resultados semelhantes ao estudo de Tseng et al., (2016) foram observados no estudo de Smith et al (2016), os autores buscaram demonstrar os efeitos de um protocolo de vibração de corpo inteiro associado ao treinamento com BioDensidade. Tanto o equilíbrio estático quanto o dinâmico nos grupos vibração e vibração mais biodensidade melhoraram (24% e 30% respectivamente), além do equilíbrio, melhoraram também força e mobilidade funcional, fatores importantes na prevenção de quedas.

Com outro protocolo, Ochi et al. (2014), encontraram resultados similares ao estudo anterior, associando exercícios de equilíbrio com uma simulação de queda, a VCI melhorou o equilíbrio, aumentou a velocidade do passo, além de melhorar o TUG test (Timed Up and Go), esses benefícios podem ser relacionados

a capacidade da VCI de aumentar a atividade muscular nos flexores plantares, importantes na recuperação do equilíbrio. Ainda, Shim et al. (2014) observaram resultados semelhantes aos estudos anteriores com a realização de exercícios de VCI na direção horizontal ($p < 0,05$), porém uma grande limitação desse estudo foi a falta de um grupo controle, fundamental na comparação com o grupo experimental.

Dois estudos controlados randomizados por aleatoriedade investigaram os efeitos da vibração com outro tipo de intervenção: Bogaerts et al. (2011) ao compararem um grupo de VCI associado a suplementação de vitamina D com um grupo de apenas a suplementação de vitamina D observaram que ambas as condições demonstraram melhoras no equilíbrio, mais significativamente no grupo VCI (velocidade de oscilação diminuiu significativamente com os olhos abertos e fechados, 13,51% e 14,90% respectivamente), além disso a velocidade da marcha também melhorou no grupo vibração (10% ou 1,4 m/s). Outro estudo, Iwamoto et al. (2012) verificou os efeitos da associação da vibração de corpo inteiro com o uso do Alendronato em mulheres osteoporóticas pós-menopáusicas, onde foram capazes de observar melhoras no equilíbrio e marcha da amostra.

Após a análise dos onze estudos, observa-se que a VCI não apresentou efeitos adversos, sendo uma intervenção segura e bem tolerada e de boa adesão por idosos, em apenas um deles foi encontrado a dor na coluna lombar e joelhos como efeito adverso (RABERTS et al., 2015).

De acordo com os protocolos dos onze trabalhos analisados, cinco estudos (41%) propõem um programa com uma frequência de 3 sessões semanais, com intervalo de um dia, sendo empregado em sete estudos (58,3%) a frequência de 20 Hz, o volume utilizado varia de 1 a 5 minutos e até 30 minutos considerando a duração do estímulo da VCT, aplicados simultaneamente aos exercícios estáticos e/ou dinâmicos, a partir dessa análise podemos reforçar a existência da discrepância entre protocolos envolvendo a vibração como abordagem terapêutica, a grande variedade de alternativas do seu uso acabam por criar um viés prejudicial: a heterogeneidade.

Na literatura analisada observa-se que a vibração induz ainda outros efeitos, como a melhora da flexibilidade (IWAMOTO et al, 2012), redução do risco de queda (BOGAERTS et al, 2011), força de extensão do joelho e aumento da atividade EMG (eletromiográfica) dos músculos gastrocnêmio, reto femoral e bíceps femoral (OCHI et al., 2015), além de evitar o declínio do músculo quadríceps (SANTIN-MEDEIROS et al, 2015), todos esses benefícios são valiosos para indivíduos idosos, pois essa população apresenta déficits consideráveis de força, flexibilidade e é a grande maioria vitimada pelas quedas, dessa forma a vibração certamente melhora o equilíbrio e a marcha indiretamente, visto que todos esses benefícios são precursores de equilíbrio e marcha funcionais.

Uma grande desvantagem encontrada nos estudos com a vibração é a grande diversidade de protocolos utilizados, bem como os métodos de avaliação das variáveis, de todos os estudos revisados, nenhum utilizou protocolos iguais, dois dos trabalhos não tinha um grupo controle (ZHANG et al., 2014; POLLOCK et al. 2012), além disso é notável em alguns estudos a falta de controle dos procedimentos realizados durante a execução dos exercícios associados ao estímulo vibratório, essas limitações tornam os resultados questionáveis, uma vez que não se pode identificar se os resultados alcançados são realmente ocasionados pela vibração.

5 | CONCLUSÃO

Os resultados obtidos, restritos pelos procedimentos utilizados, indicam que a vibração de corpo inteiro (VCI), promove melhoras no equilíbrio e na marcha de idosos, os benefícios são mais observáveis quando concomitantes com exercícios e/ou outra intervenção. Porém, diante da grande variedade de protocolos aplicados na rotina de vibração, ainda não é possível sentenciar se o estímulo vibratório por si só seja capaz de melhorar o equilíbrio e marcha de idosos, pois não foi possível demonstrar uma dose-resposta do estímulo, fator imprescindível para orientar a prática clínica da técnica na população alvo desse estudo. A existência de poucos estudos e os resultados conflitantes na literatura indica a necessidade de cautela no desfecho dos dados sobre os efeitos da VCI na marcha e equilíbrio de idosos, sendo plausível a realização de novos estudos que investiguem os efeitos da VCI na marcha e equilíbrio de idosos.

REFERÊNCIAS

BOGAERTS, A., DELECLUSE, C., BOONEN, S., CLESSENS, A.L., MILISEN, K., VERSCHUEREN, S.M. (2011). **Changes in balance, functional performance and fall risk following body vibration training and vitamin D supplementation in institutionalized elderly women: A 6 month randomized controlled trial.** Gait Posture 33(3), 466-472

BRETAN, O. **Sensibilidade cutânea plantar como risco de quedas em idosos.** Rev Assoc Med Bras 2012; 58(2):132

CALDER, C.G., MANNION, J., METCALF, P.A., **Low intensity of whole body vibration training to reduce fall risk in active elderly residents of a retirement village.** LETTERS TO THE EDITOR, 2013, 61(8), 1424-1426

FIGLIOLINO, J.A.M.; MORAIS, T.B.; BERBEL, A.M.; CORSO, S.D. **Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária.** VER. BRAS. GERIATR, GERONTOL., 2009; 12(2):227-238.

GOUDARZIAN, MARYAM; GHAVI, SAMIRA; SHARIAT, ARDALAN; SHIRVANI, HOSSEIN; RAHIMI, MOSTAFA. **Effects of whole body vibration training and mental training on mobility, neuromuscular performance, and muscle strength in older men.** J Exerc Rehabil; 13(5): 573-580, 2017 Oct.

IWAMOTO, J., SATO, Y., TAKEDA, T., MATSUMOTO, H. **Whole body vibration exercises improves body balance and walking velocity in postmenopausal osteoporotic women treated with Alendronate: Galileo and Alendronate Intervention Trail (GAIT)** J Musculoskelet Neuronal Interact 2012; 12(3):136-143

MEIRELES Aline Estrela et al. **Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio.** Rev Neurocienc 2010;18(1):103-108.

OCHI, A; ABE,T; YAMADA,K; IBUKI,S; TATEUCHI,H; ICHIAHASHI,N., **Effect of balance exercise in combination with whole-body vibration on muscle activity of the stepping limb during a forward fall in older women: A randomized controlled pilot study.** Arch. Gerontol. Geriatr. (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2014.11.011>

O'SULLIVAN, S.B; SCMITZ, T.J., **Fisioterapia: avaliação e tratamento.** –Barueri, SP : Manole, 2010.

POLLOCK, R.D; MARTIN,F.C; NEWHAM,D.J. **Whole-body vibration in addition to strength and balance exercise for falls-related functional mobility of frail older adults: a single-blind randomized controlled trial.** ClinicalRehabilitation.2011;26 (10) :915-923.

P. S. C. GOMES, M. O. CAMPOS, L. F. OLIVEIRA, R. G. T. MELLO, AND I. A. FERNANDES **Whole-Body Vibration Does Not Seem to Affect Postural Control in Healthy Active Older Women.** Rehabil Res Pract. 2018 Apr 23.

RABERT,M.S; ZAPATA, M.J.M; VANMEERHAEGHE, A.F; ABELLA,F.R; RODRÍGUEZ, D.R; BONFILL,X. **Effects of a Whole Body Vibration (WBV) Exercise Intervention for Institutionalized Older People: A Randomized, Multicentre, Parallel, Clinical Trial.** JAMDA 16 (2015) 125-131

SANTIN-MEDEIROS,F; REY-LÓPEZ,J.P; SANTOS-LOZANO,A; CRISTI-MONTEIRO,C.S; VALLEJO,N.G. **Effects of eight months of whole-body vibration training on the muscle mass and functional capacity of elderly women.** Journal of Strength and Conditioning Research, 2015;29(7); 1863-1869

SHIM,C; LEE,Y; LEE,D; JEONG,B; KIM,J; CHOY,Y; LEE,G; PARK,G. **Effect of Whole Body Vibration Exercise in the Horizontal Direction on Balance and Fear of Falling in Elderly People: A Pilot Study.** J. Phys. Ther. Sci. 26: 1083–1086, 2014

SILVA,D.N.M; COUTO, E.A.B; BECKER, H.M.G; BICALHO, M.A.C. **Características orofaciais de idosos funcionalmente independentes.** CoDAS 2017;29 (4)

SILVA Renata Gomes da et al. **Efeito do treinamento vibratório na força muscular e em testes funcionais em idosos fisicamente ativos.** Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2009, 11(2):168-175.

SILVA, J.M. **Efeito agudo da estimulação vibratória em hemiparéticos espásticos pós-acidente vascular encefálico.** 2011. 89. Dissertação (Mestrado em engenharia Biomédica) –Universidade do Vale do Paraíba. São José dos Campos, São Paulo, 2011.

SMITH,D.T; JUDGE,S; MALONE,A; MOYNES,R.C; CONVISER,J; SKINNER,J.S. **Effects of bioDensity Training and Power Plate Whole-Body Vibration on Strength, Balance, and Functional Independence in Older Adults.** Journal of Aging and Physical Activity, 2016, 24, 139 -148

SITJÀ-RABERT, MERCÈ; MARTÍNEZ-ZAPATA, MA JOSÉ; FORT VANMEERHAEGHE, AZAHARA; REY ABELLA, FERRAN; ROMERO-RODRÍGUEZ, **Effects of a whole body vibration (WBV) exercise intervention for institutionalized older people: a randomized, multicentre, parallel, clinical trial.** J Am Med Dir Assoc; 16(2): 125-31, February 2015.

TSENG,S; LAI,C; CHANG.K; HSU,P; LEE,M; WANG,C. **Influence of Whole-Body Vibration Training Without Visual Feedback on Balance and Lower-Extremity Muscle Strength of the Elderly.** Medicine 95(5), February 2016

ZHANG,L; WENG,C; LIU,M; WANG,Q; LIU,L; HE,Y. **Effect of whole-body vibration exercise on mobility, balance ability and general health status in frail elderly patients: a pilot randomized controlled trial.** Clinical Rehabilitation 28(1), 2014;

TIAN BAO, WENDY J. CARENDER, CATHERINE KINNAIRD, VINCENT J. BARONE, GEETA PEETHAMBARAN,SUSAN L. WHITNEY, MOHAMMED KABETO,RACHAEL D. SEIDLER, AND KATHLEEN H. SIENKO. **Effects of long-term balance training with vibrotactile sensory augmentation among community-dwelling healthy older adults: a randomized preliminary study.** J Neuroeng Rehabil. 2018 Jan

SHU-FANG CHANG,CORRESPONDING AUTHOR, PEI-CHEN LIN, RONG-SEN YANG, REA-JENG YANG. **The preliminary effect of whole-body vibration intervention on improving the skeletal muscle mass index, physical fitness, and quality of life among older people with sarcopenia.** BMC Geriatr. 2018; 18: 17.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente vascular cerebral 109, 110, 116, 117, 234
Alfabetização em saúde 120, 123, 124
Amazônia 127, 128, 132, 138
Apendicite 44, 48, 52, 54
Atenção básica 6, 8, 75, 159, 196, 202, 203
Autoimagem 219, 226, 227
Avaliação em saúde 141

C

Capacidade funcional 2, 4, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 50, 88, 90, 117, 203, 205, 206, 254
Cefaleia 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 138
Cicatrização 69, 127, 137, 139
Cif 35, 40, 41
Cirtometria torácica 43, 44, 45
Cirurgia abdominal 44, 45, 49, 51, 52, 53
Cirurgia plástica 129, 138, 219, 220, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229
Comunicação 24, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 121, 124, 156, 251
Couro cabeludo 127, 128, 131, 138
Cuidados paliativos 70, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181

D

Desempenho Sensório-motor 182, 270
Determinação da frequência cardíaca 214
Determinação da pressão arterial 214
Diabetes mellitus 111, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 202, 204
Dispositivo robótico 253
Distrofia muscular 257, 259, 260, 261, 262, 264
Doenças vestibulares 58, 63
Dor na nuca 97
Dpoc 105, 106, 107, 108, 121, 122, 142

E

Equilíbrio 9, 12, 13, 57, 58, 59, 62, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 205, 206, 232, 233, 234, 235, 238, 253, 254, 255
Escala de ajustamento de katz 35
Estimulação precoce 182, 190, 191, 192, 241
Estudantes 57, 59, 60, 62, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 122, 156, 157, 158
Exercício 2, 3, 4, 12, 17, 18, 40, 51, 67, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 105, 106, 107, 108, 120, 123, 146, 154, 170, 171, 175, 210, 211

F

Fisioterapia hospitalar 76, 206, 210, 266

Fisioterapia vestibular 58, 61, 62

Flexibilidade 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 90, 93, 235

Força muscular respiratória 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 40, 53, 107, 263

H

Hemodiálise 1, 2, 3, 4

Hidroterapia 13, 19, 20, 257, 261, 262, 263, 264

I

Idoso 8, 9, 13, 17, 18, 19, 35, 36, 37, 41, 64, 200, 203

Idosos 9, 11, 12, 17, 19, 20, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 72, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 116, 117, 179, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 228, 248, 250, 251, 252

Insuficiência respiratória 56

Insuficiência venosa crônica 159, 160, 161, 162, 164, 170, 171, 172

Internação hospitalar 24, 25, 50, 115, 150, 151, 152, 153, 154, 207, 211

J

Jogos de vídeo 232

L

Laparotomia 44, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54

Limitações 2, 9, 31, 52, 93, 102, 106, 159, 160, 161, 165, 169, 171, 180, 184, 239, 254, 259, 262

M

Marcha 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 132, 233, 253, 254, 255, 258, 260, 262

Massagem cardíaca 213, 214, 216, 217

Metodologia ativa 155, 156, 157, 158

Mini exame do estado mental 109, 112

Mobilização precoce 150, 151, 152, 153, 154, 206, 207, 211, 212

N

Neoplasia pulmonar 56, 178, 180

Neoplasias 70, 174, 176, 253

O

Oncologia 70, 77, 80, 179

P

Patologias 8, 45, 66, 69, 70, 72, 73, 74, 86, 98, 162, 232, 233, 248, 249, 257, 258, 259, 262

Pediatria 77, 184, 190, 264

Percepção 74, 128, 132, 162, 178, 180, 204, 216, 217, 219, 220, 226, 228, 239, 240, 248, 249, 250

Pilates na água 11, 13, 16, 19, 20

Plantas medicinais 194, 195, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204

Plasticidade neuronal 59, 182

Pneumonia associada à ventilação mecânica 22, 23, 24, 31, 32, 33, 140, 141, 143, 147, 148, 149

Q

Qualidade de vida 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 25, 35, 36, 37, 40, 58, 69, 70, 71, 77, 81, 83, 85, 89, 98, 101, 103, 105, 107, 108, 115, 117, 128, 137, 138, 159, 160, 161, 162, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 196, 210, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 239, 240, 241, 242, 245, 246, 247, 249, 250, 251, 252, 254, 257, 262

R

Reabilitação 2, 3, 13, 37, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 68, 69, 73, 76, 85, 109, 111, 115, 116, 137, 138, 154, 173, 175, 177, 179, 192, 209, 210, 231, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 241, 253, 265

Reabilitação vestibular 57, 58, 59, 60, 61, 63

Realidade virtual 3, 231, 232, 233, 237

S

Saúde coletiva 6, 8, 40, 41, 42, 74, 119, 120, 122, 125, 148

Saúde da família 6, 7, 8, 10, 17, 41, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204

Saúde da mulher 155, 157

Saúde do homem unidades de terapia intensiva

Schwannoma vestibular 253, 254, 255

Síndrome de down 69, 239, 240, 241, 242, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251

Sistema único de saúde 7, 65, 66, 120, 200

Sobrecarga 179, 239, 240, 241, 242, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252

T

Tabagismo 111, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 169, 200, 224, 226

Tontura 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 100

Tratamento 2, 3, 6, 8, 12, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 68, 69, 70, 71, 76, 77, 78, 81, 85, 87, 92, 94, 101, 102, 106, 107, 115, 117, 119, 121, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 157, 159, 161, 170, 171, 173, 175, 177, 178, 179, 184, 186, 188, 195, 199, 201, 202, 204, 232, 240, 241, 242, 243, 249, 253, 254, 255, 257, 258, 259, 261, 262, 263, 264

Treinamento muscular respiratório 105, 106, 107, 108

U

Unidades de terapia intensiva 23, 24, 141, 143, 151, 152, 250

V

Ventilação não invasiva 25, 264

Vertigem 58, 62, 63

Vibração 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Visita domiciliar 6, 8, 10

 **Atena**
Editora

2 0 2 0