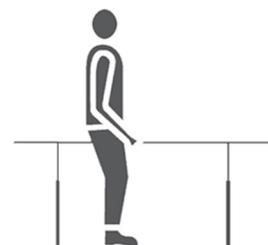


# Saberes e Competências em Fisioterapia 3



Anelice Calixto Ruh  
(Organizadora)



**Anelice Calixto Ruh**

(Organizadora)

# Saberes e Competências em Fisioterapia 3

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine de Lima  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
S115	Saberes e competências em fisioterapia 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Anelice Calixto Ruh. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Saberes e Competências em Fisioterapia; v. 3)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-544-0 DOI 10.22533/at.ed.440192008  1. Fisioterapia. 2. Fisioterapia – Estudo e ensino. 3. Saúde. I. Ruh, Anelice Calixto. II. Série.  CDD 615.8
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Esta sendo cada vez mais necessários, estudos e pesquisas novas sobre doenças com maior índice de mortalidade e morbidades em nosso país. A terceira edição do compilado de temas sobre fisioterapia nos traz estudos com atualizações e reflexões sobre estas doenças, novas abordagem e pensamentos que nos fazem refletir sobre a prevenção e principalmente a reabilitação reinserindo o paciente portador na sociedade, tornando produtivo novamente, sendo que hoje a população idosa precisa ser produtiva, pois o nosso sistema econômico não nos permite uma aposentadoria tranquila, então devemos trabalhar com prevenção, terapias alternativas e reabilitadoras por completo, que amparem a nossa população em termos de saúde e bem-estar.

A atenção integral a saúde faz referência a promoção, proteção e recuperação da saúde em todos os três níveis de atenção, levando em conta o contexto social e a individualidade, não generalizando a abordagem do paciente, o que com certeza e comprovadamente leva ao insucesso das terapias. Assim sendo, a formação profissional deve ser diferenciada, professores devem estar atentos a ensinar o aluno a pensar sobre a patologia em cada individuo, porque cada paciente apresenta a doença de uma forma, os níveis de dor diferem de pessoa para pessoa, bem como a resposta ao tratamento.

O sucesso para uma população saudável é o conhecimento tanto da própria população como dos profissionais que a orientam e tratam. O Brasil ainda tem um longo caminho a atenção primaria de saúde que é a prevenção. Ensinar os profissionais a avaliarem e tratem o paciente individualmente, sem protocolos predefinidos.

O câncer, uma patologia crescente e desafiadora, mundialmente, pode provocar alterações funcionais, como diminuição da amplitude de movimento ativo e passivo, diminuição de força muscular, limitação de mobilidade funcional, com isso surge a necessidade de inserir os cuidados paliativos aos pacientes e familiares, para isto o profissional fisioterapeuta deve sempre se atualizar sobre este tema.

A prematuridade também é um grande desafio para saúde publica, ele é um grande fator de risco para distúrbios do desenvolvimento motor. Somado a equipe multidisciplinar o fisioterapeuta atua afim de contribuir para redução da mortalidade e morbidades advindas deste episodio.

A faixa etária trabalhadora apresenta alta índice de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Há uma complexidade em se diagnosticar a doença laboral e determinar a conexão causal entre a doença e o trabalho. Comprometendo o individuo, que não recebe o tratamento adequado para assim voltar a exercer sua atividade laboral, prejudicando assim a previdência social. Estudos e atualizações nesta área nos ajudam a melhorar nestes aspectos.

A dor, seja de qualquer origem, leva a frustração do paciente, diminuindo sua produtividade de uma forma geral, para isto, lendo os artigos deste compilado tenha

em mente sempre a atualização, o pensamento crítico, sobre os temas e sobre como você trabalha este paciente. Como você o vê? Como você deve tratá-lo? Qual seu empenho nisso? Pense e ATUALIZE-SE sempre.

Aproveite e Leitura!

Anelice Calixto Ruh

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO E CONTROLE POSTURAL EM DEFICIENTES VISUAIS ADQUIRIDOS

Rosália Amazonas Aragão De Nadai  
Giovanna Barros Gonçalves

**DOI 10.22533/at.ed.4401920081**

### **CAPÍTULO 2 ..... 11**

ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA À PACIENTES COM TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO E SUA RELAÇÃO COM A MANUTENÇÃO DA PRESSÃO INTRACRANIANA: REVISÃO DE LITERATURA

Marias Áurea Catarina Passos Lopes  
Amanda Tais Pereira da Silva Rodrigues  
Ana Amélia de Alencar Diegues  
Jane Lane de Oliveira Sandes  
Maiara Cristiane Ribeiro Costa  
Deisiane Lima dos Santos  
Jacira de Menezes Gomes  
Edwiges Aline Freitas Peixoto Cavalcante  
Daniel Nunes de Oliveira  
Viviane da Cunha Matos  
Maria das Graças Silva

**DOI 10.22533/at.ed.4401920082**

### **CAPÍTULO 3 ..... 24**

ATUAÇÃO FISIOTERÁPICA NA LEUCEMIA INFANTIL: REVISÃO SISTEMÁTICA

Loyse Gurgel dos Santos  
Deisiane Lima dos Santos  
Jane Lane de Oliveira Sandes  
Maiara Cristiane Ribeiro Costa

**DOI 10.22533/at.ed.4401920083**

### **CAPÍTULO 4 ..... 34**

AValiação DA FORÇA MUSCULAR, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA NO PRÉ-OPERATÓRIO DE PACIENTES COM CANCER EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BELÉM

Renato da Costa Teixeira  
Bastira Silva Cavalcante  
Laerte Jonatas Leray Guedes  
Karina Carvalho Marques  
Bianca Silva da Cruz  
Lizandra Dias Magno  
Jaqueline Bacelar da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.4401920084**

**CAPÍTULO 5 ..... 42**

**AValiação DO EQUILÍBRIO POSTURAL DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Viviane Carla Rodrigues da Silva  
Lélio Russell de Moura Rocha<sup>1</sup>;  
José Lião de Souza Júnior  
Kennedy Freitas Pereira Alves  
François Talles Medeiros Rodrigues  
Gabriel Barreto Antonino  
Luana Caroline de Oliveira Parente  
Thaís Vitorino Marques  
Daniel Florentino de Lima  
Breno de França Chagas  
João Victor Torres Duarte  
Ana Paula de Lima Ferreira  
Maria das Graças Rodrigues de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.4401920085**

**CAPÍTULO 6 ..... 52**

**CORRELAÇÃO ENTRE DOR, QUALIDADE DO SONO E GRAU DE CATASTROFIZAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR APÓS UTILIZAÇÃO DA ELETROESTIMULAÇÃO ANALGÉSICA**

Ana Paula de Lima Ferreira  
Maria das Graças Rodrigues de Araújo  
Dayse Regina Alves da Costa  
Débora Wanderley Villela  
Ana Izabela Sobral de Oliveira Souza  
Carla Raquel de Melo Daher  
Jader Barbosa Fonseca  
Isaac Newton de Abreu Figueirêdo  
Juliana Avelino Santiago  
Elisama Maria de Amorim  
Catarina Nicácio dos Santos  
Leonardo Rigoldi Bonjardim

**DOI 10.22533/at.ed.4401920086**

**CAPÍTULO 7 ..... 64**

**CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E DOLOROSA DE PREMATUROS SUBMETIDOS A FISIOTERAPIA MOTORA EM UNIDADES NEONATAIS**

Mara Marusia Martins Sampaio Campos  
Mariana de Sousa Lima  
Maria Valdeleda Uchoa Moraes Araújo  
Kellen Yamille dos Santos Chaves  
Raquel Emanuele de França Mendes  
Daniela Uchoa Pires Lima  
Juliana Chaves Barros de Alencar  
Samira de Moraes Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.4401920087**

**CAPÍTULO 8 ..... 73**

DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADAS AO TRABALHO EM COSTUREIROS DE UMA FÁBRICA DE CONFECÇÕES

Bárbara Carvalho dos Santos  
Claudeneide Araújo Rodrigues  
Kledson Amaro de Moura Fé  
Francelly Carvalho dos Santos  
Suellen Aparecida Patricio Pereira  
Roniel Alef de Oliveira Costa  
Eloiza Melo Queiroz  
Matilde Nascimento Rabelo  
Laércio Bruno Ferreira Martins  
Daccione Ramos da Conceição  
Brena Costa de Oliveira  
Fabriza Maria da Conceição Lopes  
David Reis Moura

**DOI 10.22533/at.ed.4401920088**

**CAPÍTULO 9 ..... 80**

EFEITO DA QUIROPRAXIA SOBRE A DOR E MOBILIDADE DE PACIENTES COM ESPONDILOARTROSE CERVICAL

Carlos Eduardo Gama  
Giovanna Barros Gonçalves  
Ramon Fontes David

**DOI 10.22533/at.ed.4401920089**

**CAPÍTULO 10 ..... 91**

ENVELHECIMENTO E ALTERAÇÕES FUNCIONAIS: A FISIOTERAPIA NA PROMOÇÃO E ATENÇÃO À SAÚDE DO IDOSO

Gustavo Coringa de Lemos  
Ivanna Trícia Gonçalves Fernandes  
Maria Stella Rocha Cordeiro de Oliveira  
Sabrina Bezerra de Oliveira  
Tatiana Vitória Costa de Almeida  
Mariana Mendes Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.44019200810**

**CAPÍTULO 11 ..... 99**

EXPERIÊNCIA ESTUDANTIL NA FISIOTERAPIA GRUPAL USANDO AS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES

Josiane Schadeck de Almeida Altemar  
Cássia Cristina Braghini  
Tahiana Cadore Lorenzet Zorzi  
Carolina Facini Roht  
Juliano Fritzen

**DOI 10.22533/at.ed.44019200811**

**CAPÍTULO 12 ..... 103**

ESTABILIZAÇÃO SEGMENTAR VERTEBRAL NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA

Samanta Erlen Martins Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.44019200812**

**CAPÍTULO 13 ..... 113**

FATORES DE RISCO PARA DORES LOMBARES EM UNIVERSITÁRIOS DO CURSO DE FISIOTERAPIA

Geline de Freitas Sousa  
Ianny Mara Lima Evangelista  
Maria Edilania Cavalcante Pereira  
Rachel Hercília Lima Guimarães  
Viviane Pinheiro Oliveira  
João Marcos Ferreira de Lima Silva  
Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça  
Paulo César de Mendonça

**DOI 10.22533/at.ed.44019200813**

**CAPÍTULO 14 ..... 123**

IMPORTÂNCIA DO FISIOTERAPEUTA NA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE

Fernanda Cristina de Oliveira  
Carla Alcon Tranin.  
Célia Maria Oliveira Gomide

**DOI 10.22533/at.ed.44019200814**

**CAPÍTULO 15 ..... 127**

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE PULMÃO

Loyse Gurgel dos Santos  
Deisiane Lima dos Santos  
Jane Lane de Oliveira Sandes  
Maiara Cristiane Ribeiro Costa

**DOI 10.22533/at.ed.44019200815**

**CAPÍTULO 16 ..... 135**

INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS REALIZADAS DURANTE A ASSISTÊNCIA A PACIENTES COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO (SDRA): REVISÃO DE LITERATURA

Maria Áurea Catarina Passos Lopes  
Brenda Mickaelle Gadelha da Costa  
Isabelly Santos Lima Maia  
Isadora Santos Lima de Souza  
Francisca Juliana Rodrigues de Souza  
Jacira de Menezes Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.44019200816**

**CAPÍTULO 17 ..... 148**

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DA PNEUMONIA NO ESTADO DE MINAS GERAIS E A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NESTA PATOLOGIA

Erlaine da Silva Souza  
Andrês Valente Chiapeta  
Willerson Custodio da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.44019200817**

**CAPÍTULO 18 ..... 157**

LEVANTAMENTO ETNOFARMACOLÓGICO DAS PLANTAS MEDICINAIS VENDIDAS EM FEIRAS, ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E MERCADOS, COM FINALIDADES PARA O SISTEMA DIGESTIVO E ANTIINFLAMATÓRIO REALIZADO NA CIDADE DE SÃO LUÍS – MA

Elizangela Araujo Pestana Motta  
Silvana Luiza Pires Furtado  
Rayanne Jordanne Ericeira Cardoso  
Rose da Costa Dias

**DOI 10.22533/at.ed.44019200818**

**CAPÍTULO 19 ..... 168**

OS EFEITOS DO HIBISCO (*HIBISCOS SABDARIFFA*) NO EMAGRECIMENTO

Jersica Martins Bittencourt  
Eliene da Silva Martins Viana  
Jessica Tainara de Souza  
Samara da Silva Souza

**DOI 10.22533/at.ed.44019200819**

**CAPÍTULO 20 ..... 172**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ATENDIDOS NO SERVIÇO DE FISIOTERAPIA ORTOPÉDICA E TRAUMATOLÓGICA DA CLÍNICA-ESCOLA DE UMA UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA

Eduardo Linden Junior  
Ione Lourdes Uberti  
Taíze Lorenzet

**DOI 10.22533/at.ed.44019200820**

**CAPÍTULO 21 ..... 184**

RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA:UM PANORAMA GERAL

Paula Sígolo Vanhoni  
Luana Pereira Paz  
Regina Helena Senff  
Arlete Ana Motter

**DOI 10.22533/at.ed.44019200821**

**CAPÍTULO 22 ..... 198**

RELAÇÕES ENTRE OSCILAÇÃO POSTURAL E MARCHA EM IDOSOS COM OSTEOPOROSE

François Talles Medeiros Rodrigues  
Ana Paula de Lima Ferreira  
Kennedy Freitas Pereira Alves  
Gabriel Barreto Antonino  
Maria das Graças Paiva  
Horianna Cristina Silva de Mendonça  
Luís Augusto Mendes Fontes  
Rúbia Rayanne Souto Braz  
Edy Kattarine Dias dos Santos  
Débora Wanderley Villela  
Maria das Graças Rodrigues de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.44019200822**

<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>205</b>
RELEVÂNCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NA ASSISTÊNCIA A CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN	
<p>Maria Áurea Catarina Passos Lopes          Maria Juliana Moreira da Costa          Ana Caroline Gomes Araújo          Ana Amélia de Alencar Diegues          Leidyanne Rocha Batista          Marcela Myllene Araújo Oliveira          Rafaela Bandeira Fontoura          Roseane Carvalho de Souza          Alessandra Maia Furtado de Figueiredo</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44019200823</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>215</b>
A DOENÇA DE PARKINSON NA ÓTICA DOS CUIDADORES INFORMAIS	
<p>Julia Lorenzi Procati          Juliana Saibt Martins</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44019200824</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>226</b>
HIPOTERMIA TERAPÊUTICA: RESULTADOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO NEUROMOTOR DE CRIANÇAS COM ENCEFALOPATIA HIPÓXICO-ISQUÊMICA	
<p>Juliana Saibt Martins          Débora Schimit Sauzem          Marluci Castagna Feltrin</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44019200825</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>237</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>238</b>

## RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA:UM PANORAMA GERAL

### **Paula Sígolo Vanhoni**

Universidade Federal do Paraná - Curitiba,  
Paraná

### **Luana Pereira Paz**

Universidade Federal do Paraná - Curitiba,  
Paraná

### **Regina Helena Senff**

Hospital de Clínicas da Universidade Federal do  
Paraná - Curitiba, Paraná

### **Arlete Ana Motter**

Universidade Federal do Paraná - Curitiba,  
Paraná

pesquisas que possibilitam uma abordagem crítica da atuação fisioterapêutica baseada em evidências. Aborda também alguns estudos realizados incluindo o pré e o pós operatório cirúrgico, com enfoque aos exercícios respiratórios. Espera-se que ao final da leitura do capítulo seja possível elucidar que a prática de atividade física se mostra benéfica nos seguintes aspectos: diminui as complicações cirúrgicas, favorece a perda de peso, melhora e fortalece a capacidade cardiorrespiratória de pacientes que realizam a atividade corretamente no período pré-operatório.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos Fisioterapêuticos, Fisioterapia, Cirurgia Bariátrica

**PHYSIOTHERAPEUTIC RESOURCES IN THE PREOPERATIVE PERIOD OF BARIATRIC SURGERY: AN OVERVIEW**

### **INTRODUÇÃO**

O presente capítulo apresenta uma revisão de literatura dos últimos nove anos acerca dos recursos disponíveis para a atuação do fisioterapeuta no pré operatório de cirurgia bariátrica. Tem a finalidade de reunir, sintetizar, sistematizar e ordenar resultados de

### **Contexto epidemiológico da obesidade e das doenças crônicas não transmissíveis**

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são doenças de longa duração e geralmente progressão lenta, apresentam-se como a principal causa de adoecimento e óbito no Brasil e no mundo<sup>1</sup>. As DCNT e seus fatores de risco afetam pessoas de todos os grupos socioeconômicos, especialmente aquelas mais vulneráveis, como os idosos e indivíduos de famílias com baixo nível educacional ou menor renda<sup>2</sup> (MALTA, 2018). Em todo o mundo, mais de 70% de todas as mortes são atribuíveis as DCNTs, quase metade das quais são prematuras e se aplicam a indivíduos em

idade ativa. Embora essas mortes sejam em grande parte evitáveis, soluções eficazes continuam sendo um desafio para comunidade de saúde pública<sup>3</sup>.

A obesidade é classificada como sendo uma doença crônica não transmissível, e está associada ao acúmulo de gordura no organismo, tendo como causas fatores genéticos, orgânicos, ambientais, comportamentais e psicológicos<sup>4</sup>.

A obesidade e o sobrepeso são fatores crescentes, entre os países da América Latina e Caribe. Dados apontam que 58% da população latino-americana apresentam sobrepeso e, em relação ao gênero, o predomínio é 10% maior nas mulheres que nos homens<sup>5</sup>.

Com base na Pesquisa Nacional de 2013, as prevalências de obesidade foram de 16,8% para homens e 24,4% para mulheres adultos na população brasileira. Idade avançada (a partir dos 50 anos), nível de instrução baixo (sem instrução ou ensino fundamental incompleto), raça/cor preta e viver com companheiro foram fatores de risco à obesidade. A atividade física no lazer e o hábito de assistir mais de 4 horas de televisão por dia mostraram associações significativas para ambos os sexos<sup>6</sup>.

Em 2013, quase um milhão de brasileiros eram obesos graves. Até 2014 foram realizadas quase 50 mil cirurgias pelo Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, mas dados antropométricos e de comorbidades destes pacientes são pouco conhecidos<sup>7</sup>.

O excesso de peso eleva o risco de desenvolvimento de algumas doenças como Hipertensão arterial sistêmica (HAS), Diabetes Melito (DM), Dislipidemia, Doença coronariana, Acidente vascular cerebral, entre outras<sup>8</sup>. As doenças cardiovasculares representam as complicações mais frequentemente associadas à obesidade<sup>3</sup>. O acúmulo excessivo de gordura corporal, em extensão, acarreta prejuízos à saúde, tais como alterações na função respiratória, distúrbios dermatológicos e do aparelho locomotor, além de favorecer o surgimento de enfermidades potencialmente letais, como dislipidemias, doenças cardiovasculares, diabetes tipo II e certos tipos de câncer<sup>9</sup>.

Esta revisão avança para as profundas lacunas existentes acerca do conhecimento das condições pré-cirúrgicas do paciente com obesidade grave<sup>7</sup>. A etapa pré-operatória de cirurgia bariátrica exige que o paciente esteja informado sobre as comorbidades associadas à obesidade e dos riscos, benefícios e consequências da cirurgia<sup>10</sup>.

Apesar de ela tradicionalmente ser tratada por meio da reeducação alimentar e da prática de atividade física, nem sempre estas medidas são eficazes para o tratamento da obesidade mórbida<sup>11</sup>. As formas de tratamento conservador para obesidade apresentam elevado grau de recidivas, sendo a cirurgia bariátrica, a mais indicada para o grupo de pacientes que atende os critérios de IMC, idade e tempo da doença, para a perda de peso substancial<sup>11,12</sup>. Tornando a crença no tratamento cirúrgico como meio mais eficaz e definitivo para resolver o problema da obesidade, sendo parte do senso comum de pessoas obesas e de muitos profissionais da saúde<sup>13</sup>.

Revisão sistemática que avaliou o perfil de pacientes, que realizaram a cirurgia bariátrica pelo Sistema Único de Saúde, encontrou a média de idade de 41,4 anos, índice de massa corpórea (IMC) de 48 kg/m<sup>2</sup> e predomínio de homens. Onde 21,8%

eram tabagistas, 60,8% hipertensos e 22,3% diabéticos<sup>14</sup>.

O tratamento cirúrgico, também, tem a vantagem de diminuir, ou até anular, outras doenças relacionadas com a obesidade, como a HAS, DM e Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS)<sup>12</sup>. Recebem indicação cirúrgica, pacientes entre 18 e 65 anos, portadores de obesidade que se encontram em faixa de risco há, pelo menos, dois anos e que não obtiveram sucesso em tratamentos anteriores<sup>2</sup>.

Fisiologicamente o acúmulo de gordura no tórax pode contribuir para a redução da mobilidade torácica (MT) com declínio de volumes pulmonares, sendo a deposição de gordura no pescoço e o aumento do IMC os fatores mais importantes no comprometimento da MT de mulheres<sup>15</sup>.

Associado ao fato de que todo procedimento cirúrgico, incluindo a cirurgia bariátrica, produz efeitos deletérios no sistema respiratório, como alterações na troca gasosa e na mecânica respiratória<sup>14</sup>. O tempo cirúrgico e os anestésicos empregados elevam as chances de ocorrência de complicações pulmonares<sup>16</sup>. Indivíduos submetidos à gastroplastia, também, apresentam alterações da força muscular respiratória e alterações na troca gasosa, resultando em hipoxemia<sup>14</sup>. A disfunção do músculo diafragma, após uma cirurgia abdominal, é devida, principalmente, à inibição reflexa do nervo frênico causada pela manipulação visceral e dor pós-operatória<sup>17</sup>.

A fisioterapia respiratória pré e pós-operatória em obesos mórbidos é benéfica e de fundamental importância, independente da técnica empregada, melhorando as capacidades pulmonares e a mobilidade diafragmática<sup>18</sup>. Estudos têm mostrado que o início de atividades físicas no pré-operatório aumentam a perda de peso no pós-operatório de cirurgia bariátrica<sup>19</sup>. Os principais objetivos da fisioterapia respiratória, no pré-operatório de cirurgia bariátrica, são promover a re- expansão pulmonar, restaurar volumes e capacidades pulmonares, o que irá facilitar a expectoração de secreções traqueobrônquicas no pós-operatório, evitando complicações que facilmente acometem os pacientes pós-cirúrgicos<sup>14</sup>. A atividade física tem, como benefícios em longo prazo, a melhora da flexibilidade, força e equilíbrio, além de ajudar a manter os ossos saudáveis, reduz o risco de algumas doenças, como acidente vascular cerebral, DM tipo 2, câncer de mama, doenças cardiovasculares e câncer de cólon, melhora a imunidade, promove o bem-estar psicológico, mantém ou melhora aspectos da função cognitiva, qualidade do sono e a maioria das causas de mortalidade<sup>14</sup>.

Além do que ser ativo fisicamente e ter valores dentro da faixa de normalidade para perímetro abdominal parecem ser importantes determinantes para diminuir a compra de medicamentos entre adultos usuários do SUS<sup>20</sup>.

Nesse sentido, o presente capítulo tem como objetivo apresentar os recursos disponíveis ao fisioterapeuta no pré-operatório de cirurgia bariátrica.

Utilizando-se o descritor *“preoperative physical therapy in bariatric surgery”*, seguiu-se os sete passos indicados pela literatura como fundamentais para alcançar o objetivo proposto: elaboração da pergunta norteadora, localização dos estudos, análise crítica dos estudos, coleta de dados, análise e apresentação dos dados,

aprimoramento e atualização da revisão<sup>21</sup>.

A pergunta norteadora foi: quais os recursos terapêuticos disponíveis ao fisioterapeuta no pré operatório de cirurgia bariátrica?

A busca dos artigos ocorreu no portal da BVS, incluindo os artigos em espanhol, inglês e português; Os artigos selecionados são referentes aos últimos nove anos, visando a atualidade da literatura disponível. Os artigos encontrados estavam disponíveis nas base de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE), Literatura Latino Americana e do Caribe de Informações em Ciências as Saúde (LILACS), Ibbes, Biblioteca Virtual en Salud de Cuba (CUMED), e PubMed.

A análise do material teórico selecionado possibilitou a identificação de cinco eixos temáticos: artigos de revisão, pré operatório, pré e pós operatório, avaliação cardiorrespiratória e exercícios respiratórios, os quais serão apresentados neste capítulo.

### Artigos de Revisão

Fonseca-Júnior et al.<sup>22</sup>, ao realizarem uma revisão sistemática de literatura, com o objetivo de avaliar os efeitos de programas de exercícios físicos no tratamento clínico e cirúrgico da obesidade mórbida, encontraram 13 artigos referentes à temática. Os autores concluíram que as atividades aeróbicas, como caminhadas ao ar livre e em esteira, bicicletas ergométricas, ergômetros de braço, atividades aquáticas e simulação de remadas, faziam-se presentes em todos os estudos; somente seis artigos contemplavam programas de exercícios resistidos com exercícios isotônicos e calistênicos e apenas dois artigos utilizaram os alongamentos, visando ao aquecimento e às respirações diafragmáticas, com o intuito de trabalhar a postura corporal. A grande maioria das prescrições dos exercícios resistidos envolveu movimentos simples e de grandes grupamentos musculares, com objetivo de aumentar a força muscular e a perda da massa livre de gordura, necessitando mais estudos, que comparem diferentes programas. Houve variação, em relação à prescrição dos exercícios, tanto em relação ao volume quanto à intensidade, sugerindo a individualização da prescrição para aderência ao tratamento. A revisão sugere que a escolha do exercício físico seja mais agradável ao paciente, pois trazem benefícios para a perda de peso, tanto no período pré como no pós-operatório de cirurgia bariátrica.

Bastos et al.<sup>4</sup> realizaram revisão de literatura, para levantar fatores descritos na literatura, que influenciassem o resultado positivo após a cirurgia bariátrica, sugerindo que as alterações de hábitos alimentares, perda de peso, adoção de exercícios físicos, presença ou não de comorbidades e adesão ao tratamento pré-operatório influenciam no resultado da cirurgia bariátrica. Existe controvérsia, em relação aos níveis de atividade física e à perda de peso, após a realização da cirurgia; no entanto, é conhecida a importância do exercício no pós-operatório, mesmo em pequena quantidade, para a perda de peso, quando comparada a indivíduos sedentários.

Por fim, King e Bond<sup>23</sup> publicaram um artigo de revisão, como forma de aconselhamento sobre a importância do exercício físico, principalmente, para auxiliar na manutenção da perda de peso, após a cirurgia bariátrica. Segundo esse trabalho, a Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (ASMBS) recomenda exercícios leves (incluindo condicionamento aeróbico e treinamento de resistência) por 20 minutos, durante 3-4 dias por semana, antes da cirurgia, para melhorar/aumentar a aptidão cardiorrespiratória, reduzir o risco de complicações cirúrgicas, facilitar a cicatrização e recuperação pós-operatória. No entanto, outros estudos analisados nessa revisão sugerem 30 minutos de atividade física diária para manutenção do peso. Porém, a maioria dos pacientes não se envolve em atividade física de maneira suficiente no pré-operatório para atingir benefícios à saúde. Pacientes com alteração em sensibilidade, equilíbrio ou déficits de marcha têm um risco aumentado de lesões; portanto, precisam de um treino personalizado. O treinamento de força pode melhorar a massa muscular, equilíbrio, coordenação, força, resistência muscular, prevenir e ajudar a gerenciar uma variedade de doenças crônicas. Exercícios de flexibilidade são benéficos, pois ajudam na amplitude de movimento, melhorando assim a sua função física. No entanto, os exercícios de flexibilidade e fortalecimento devem complementar a atividade aeróbica realizada pelos pacientes. O estudo concluiu que os pacientes pré-operatórios de cirurgia bariátrica, na maioria, é formada por pessoa altamente sedentária e inativa. Concluiu, também, que os pacientes necessitam de maior incentivo e apoio pré e pós-operatório, para realização dos exercícios. Seria ideal contar com uma equipe de médicos, fisioterapeutas e um profissional especialista em exercício.

A análise dos artigos de revisão possibilita a conclusão dos benefícios do exercício físico para a perda de peso, tanto no período pré como pós-operatório. Não há indicação do tipo de exercício, quantidade e frequência utilizada, os artigos sugerem que o mesmo seja adequado a cada paciente. O terceiro artigo sugere, pelo menos, 20 minutos de atividade física, de 3 a 4 vezes por semana, segundo a recomendação da Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (ASMBS), e 30 minutos de atividade física diária, para perda e manutenção do peso.

### **Pré-operatório**

Cinco artigos selecionados traziam intervenção na prática de atividade física, no período pré-operatório. Será abordado cada um destes artigos, a seguir.

Os autores Bond et al.<sup>24</sup> realizaram estudo com 37 participantes, 22 severamente obesos (IMC > 35 Kg/m<sup>2</sup>), não fumantes e 15 com peso normal (IMC 18 Kg/m<sup>2</sup> - 25 Kg/m<sup>2</sup>). Os dois grupos receberam um acelerômetro, para ser usado durante sete dias consecutivos. Eles observaram que a quantificação subjetiva dos exercícios realizados pelos participantes, por meio de questionários, não eram totalmente precisos e não forneciam formas para medir dados numéricos de forma satisfatória. Os participantes foram recrutados em três clínicas diferentes e tinham entre 18 a 65 anos. O dispositivo

recebido pelos candidatos foi o acelerômetro triaxial, que mede os planos , horizontal, e ântero- posterior. Eles foram colocados na cintura para utilizarem durante todo o dia, sendo retirados apenas para tomar banho. As análises estatísticas foram feitas pelo *Statistical Package for Social Sciences*, versão 14.0. Foram observados que candidatos à cirurgia bariátrica faziam 68% menos exercícios que os candidatos controle, e são menos suscetíveis a manter uma rotina de atividade física, para realizar mais de 10.000 passos diários. Foi relatado, também, que apenas 1 dos 22 candidatos seguiu a recomendação para a realização dos 150 minutos de atividade semanal. A maioria dos candidatos à cirurgia bariátrica não chegou nem mesmo perto de cumprir esse critério, e 95% realizaram menos de 50 minutos de atividade física semanal. O estudo sugere que, para aumentar à atividade física dos pacientes, é interessante moldar o comportamento, através de metas, e promover aumentos progressivos de montante e de intensidade, e com um ritmo de prescrição mais lento.

Os mesmos autores, Bond et al.<sup>25</sup>, realizaram estudo posterior com 75 participantes entre 18 e 70 anos, em que 35 indivíduos receberam treino por seis semanas com seis sessões semanais de 45 minutos, e 40 indivíduos receberam o tratamento padrão relacionado com a qualidade de vida. A pesquisa sugere que os pacientes com níveis mais baixos de atividade física no pré-operatório tendem a ter pior qualidade de vida, quando comparados àqueles que permanecem ativos. Foi utilizado *SenseWear Armband* (SWA), que é um monitor multissensor sem fio usado no músculo tríceps direito superior e questionário de qualidade de vida SF-36, que produz pontuações de oito escalas, relativas à função física (limitações por causa de problemas, dor corporal) e mental (vitalidade, aspectos sociais, limitações, devidos a problemas emocionais e de saúde física). Os participantes foram instruídos, durante seis semanas do pré-operatório, para fazer caminhadas progressivas, aumentando gradativamente os minutos de caminhada, a cada semana, primeiramente, em 5 minutos e depois para 10 minutos. Os pacientes foram avaliados, segundo o questionário de qualidade de vida, e pelo aparelho que mede o nível e intensidade de atividade física. Houve melhora nas funções, física, dor corporal, saúde geral, funcionamento social, vitalidade e melhora cardiorrespiratória dos participantes que realizaram o treinamento.

No estudo de Kalarchian et al.<sup>26</sup>, foram recrutados 240 participantes, 86,7% do sexo feminino, 82,9% branco, 52,3% casados e 85,8% com educação superior. O IMC médio foi de  $47,9 \pm 6,7$  kg/ m<sup>2</sup> e idade foi de  $45,2 \pm 11$  anos. Depois de completar uma avaliação inicial, os pacientes foram randomizados para 6 meses de cuidados pré-operatórios. Aos seis meses, 187 participantes permaneceram candidatos à cirurgia bariátrica e foram incluídos nas análises. Os participantes mais jovens perderam 5% a mais de peso corporal que os mais velhos. O objetivo da intervenção comportamental era diminuir a ingestão de calorias, através de dieta, e aumentar o gasto energético, mediante atividade física. Os participantes receberam uma meta de 1200-1400 calorias por dia e eram instruídos a permanecer dentro desta escala, mantendo uma dieta equilibrada. Foi prescrito um programa de exercícios, com base na sua escolha de

atividade (por exemplo, caminhar ou natação). Estratégias para aumentar a atividade física no estilo de vida foram enfatizadas, como subir escadas e descer, antes da parada habitual, quando se deslocar de ônibus. Foi observado que os pacientes deste estudo, que passaram por cuidados pré-operatórios, obtiveram menor tempo cirúrgico, menor perda de sangue e menor tempo de internação. Além disso, uma meta-análise sugere que a perda de peso é maior, 1 ano após a cirurgia, entre os pacientes que tinham perdido peso no pré-operatório. Dos 103 pacientes, 98 completaram as intervenções, e, dos 84 que receberam tratamento convencional, 58 completaram a dieta com o grupo do programa e 26 fizeram dieta individualmente. Após os seis meses de intervenção, 99 pacientes seguiram o tratamento e quatro ganharam peso. E, dos 84, 72 fizeram os acompanhamentos, enquanto nove ganharam peso e três desistiram do tratamento. Os participantes do grupo de estudo perderam 4,98 kg a mais que os participantes que receberam o tratamento convencional. A perda de peso; porém, se mantém maior, após os primeiros três meses de cirurgia, mas, após seis meses, as diferenças entre os grupos não são mais sustentadas.

Ortega et al.<sup>19</sup>, também, realizaram estudo de intervenção prospectivo em 10 pacientes (seis mulheres e quatro homens) com obesidade grave e candidatos à cirurgia bariátrica, em um programa estruturado de exercício para dois meses (16 sessões), além de reeducação alimentar. Eles foram avaliados, antes e depois da intervenção, com medidas antropométricas e de composição corporal por impedância bioelétrica, fitness, levantamento dos hábitos alimentares, atividade física e qualidade de vida e grau de satisfação com o programa. Resultados: A perda de peso obtida, após o programa, foi de  $5,17 \pm 4,01$  kg e o IMC abaixou em 1,77. Ocorreu, também, uma mudança favorável na composição corporal com aumento de 1,77% da massa muscular e diminuição 2,83% e 1,43% na massa total e gordura visceral. Foram obtidas melhoras significativas na avaliação da qualidade de vida. A adesão ao programa foi de 75% e o grau de satisfação foi muito alto.

Obesos que se submeteram ao tratamento fisioterapêutico durante o período pré-operatório, tiveram dinâmica respiratória melhorada pelo aumento da mobilidade da caixa torácica e pela melhora da consciência respiratório<sup>27</sup>.

Dentre estes estudos com intervenção no pré-operatório, pode-se observar que o maior tempo de intervenção, melhor acompanhamento e aconselhamento, e mudança de hábitos alimentares, por sugestão de profissionais, que participam junto com os indivíduos, para que estes atinjam suas metas, faz diferença nos resultados, com grandes melhoras.

### **Pré e Pós-operatório**

Os autores King et al.<sup>28</sup> relataram que estudos observacionais sugerem que medidas de aumento de atividade física no pré-operatório de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica surtem mais efeitos que apenas medidas pós-operatórias, trazendo

como benefícios o aumento da flexibilidade, força e equilíbrio e redução do risco de algumas doenças, como o acidente vascular cerebral, DM, câncer de mama e de cólon e doenças cardiovasculares. Há, também, aumento da imunidade, promoção do bem-estar psicológico; algumas pessoas mantêm ou melhora aspectos da função cognitiva, qualidade do sono e as causas de atrasos de mortalidade. Foram selecionados, entre 2006 e abril de 2009, 2458 participantes com, pelo menos, 18 anos. Os participantes foram acompanhados 30 dias antes da cirurgia e um ano após. Utilizando-se de um monitor de atividade biaxial acima do tornozelo. Eles faziam, pelo menos, 150 minutos de atividade física de sua preferência, por semana. Os participantes retornaram para reavaliação, em 1 ano de pós-operatório, e visita de acompanhamento entre 90 dias, antes, e 180 dias, após a cirurgia.

Já o estudo de Bond et al.<sup>29</sup> contou com a participação de 31 indivíduos, candidatos à cirurgia bariátrica. Eles usaram acelerômetros localizados na cintura, no pré-operatório, por sete dias e por seis meses após a cirurgia. Os participantes foram instruídos a realizar, pelo menos, 150 minutos de atividade física semanal, mas não receberam prescrição formal de exercício e não foram instruídos, quanto à intensidade nem modalidade de atividade. No pós-operatório, a maioria dos pacientes deixou de ser inativa, passando a fazer mais de 150 minutos de atividade física por semana, em comparação com o pré-operatório. Os mesmos procedimentos foram conduzidos nos seis meses de pós-operatório. No pós-operatório, a maioria (55%) dos participantes relataram ter aderido à recomendação de 150 minutos semanais.

Os autores Unick et al.<sup>30</sup> realizaram estudo com 79 indivíduos, com obesidade grave, que seriam encaminhados para cirurgia bariátrica, com idades entre 18 e 65 anos. O objetivo do estudo foi comparar a eficácia de dois aparelhos que medem o nível da atividade física: monitor RT3 (acelerômetro triaxial), utilizado na cintura e o monitor SWA, utilizado em volta do tríceps, como uma braçadeira, durante sete dias consecutivos. Esses monitores avaliam os movimentos nos planos vertical, horizontal e ântero-posterior, quantificando o nível de atividade física, que era realizada, semanalmente. As atividades desenvolvidas pelos indivíduos eram classificadas de acordo com a intensidade, baixa, moderada ou vigorosa. Dos participantes que iniciaram a pesquisa, 80% preencheram os requisitos para tempo de uso. O estudo concluiu que os dois monitores foram satisfatórios, em relação à taxa de adesão dos aparelhos.

Os estudos que incluem acompanhamento pré e pós-operatório dos pacientes são mais completos e julgam como o tratamento ideal, já que os exercícios iniciados no pré-operatório devem ser mantidos, após a cirurgia, para continuação da manutenção e perda de peso e por todos os benefícios já mencionados.

## Avaliação Cardiorrespiratória Pré e Pós Operatória

A avaliação pode incluir a antropometria, composição corporal e aptidão física de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Para análise de esforço submáximo, um recurso disponível é o TC6M (teste de caminhada de 6 min), o qual é utilizado como indicativo do nível de aptidão cardiorrespiratória e capacidade funcional<sup>31</sup>.

As técnicas de ventilometria, espirometria e manovacuometria podem ser utilizadas para medida de Pico de Fluxo Expiratório (PFE), Capacidade Vital Forçada (CVF), Pressão Expiratória Máxima (PE máx) e Pressão Inspiratória Máxima (PI máx), sendo recomendado três mensurações consecutivas, com intervalo regular de um minuto, considerando os maiores valores obtidos nas três mensurações realizadas. O posicionamento dos Membros Superiores (MMSS) com o ombro em 90° de abdução e rotação externa, associado à flexão de cotovelo a 90°, melhorou o VM e o VC em indivíduos saudáveis, sugerindo que a adoção desse posicionamento previamente à realização de técnicas de fisioterapia respiratória é um recurso para o aumento do volume minuto e do volume corrente<sup>32</sup>.

A manovacuometria é um teste simples, rápido e não invasivo por meio do qual a pressão inspiratória máxima (PI<sub>máx</sub>) e a pressão expiratória máxima (PE<sub>máx</sub>) são obtidas, a fim de auxiliar na avaliação muscular respiratória<sup>33</sup>.

## Exercícios Respiratórios

Foram selecionados artigos no portal da PUBMED, em que um era de 2010, um de 2011 e um artigo de 2014. Todos esses artigos relatam a intervenção fisioterapêutica no pré-operatório de cirurgia bariátrica para melhora de volumes e capacidades pulmonares.

Dos três artigos selecionados, referentes à fisioterapia respiratória, com objetivo de evitar complicações pulmonares pós-operatórias, três artigos mostraram que o treinamento muscular inspiratório foi benéfico na melhora da capacidade pulmonar inspiratória. Um artigo não observou melhora no grupo de intervenção e no grupo controle. Os artigos serão comentados a seguir.

Lloréns et al.<sup>34</sup> realizaram estudo com participação de grupo controle (n=21) e grupo treinado (n=23), no pré-operatório com treinamento inspiratório muscular (IMT), por um mês, antes da data da cirurgia. Os resultados mostraram que o trabalho de treinamento muscular melhorou a oxigenação pós-operatória e aumentou a força muscular inspiratória. Houve melhora significativa da oxigenação no pós-operatório. Foi verificado que a fisioterapia respiratória pré-operatória preventiva está associada a uma melhora na oxigenação pós-operatória e aumento da força muscular inspiratória, quando usado em pacientes obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica.

Já, Moulim et al.<sup>35</sup> efetuaram estudo semelhante, no grupo que realizou o treino de IMT (inspiratory muscle training), cujo treinamento foi desenvolvido 2-4 semanas

antes da cirurgia, usando o Threshold® IMT (Respironics, Pittsburgh, PA, EUA). O programa consistiu de uma sessão diária, que durou 15 minutos, seis vezes por semana, duas vezes supervisionadas pelo fisioterapeuta e as outras sem supervisão. Pacientes do grupo controle não receberam intervenção no período pré-operatório; no entanto, foram avaliados da mesma maneira que o grupo que fez treinamento muscular inspiratório. A avaliação ocorreu dois a três dias antes da cirurgia, com o mesmo teste do pré-operatório. Além disso, os pacientes, também, receberam instruções sobre os cuidados a serem tomados após a cirurgia, a importância da tosse e da deambulação precoce. O grupo IMT foi composto por 15 pacientes, enquanto o grupo controle foi composto de 17 pacientes. No pós-operatório, houve uma redução significativa nas medidas de excursão diafragmática, em ambos os grupos. Essa avaliação foi realizada, por meio de radiografia de tórax, com os pacientes em posição ortostática, onde uma imagem foi feita sob inspiração completa e outra em expiração. Com a utilização do software: UTHSCSA, Image Tool para Windows, versão 1,28. O mesmo radiologista, que desconhecia a informação sobre a qual grupo cada paciente pertencia, avaliou as imagens digitalizadas da radiografia, o eixo (centímetros) e a área (centímetros quadrados) do direito e a cúpula esquerda do diafragma, entre inspiração completa e expiração. O grupo de intervenção obteve aumento da força muscular inspiratória e reduziu os efeitos pós-operatórios negativos da cirurgia bariátrica aberta em mulheres obesas; porém, sem influência no volume pulmonar.

Para o estudo de Cattano et al.<sup>36</sup>, foram selecionados 41 pacientes candidatos à cirurgia bariátrica, 21 procedentes de casos controle e 20 realizaram o experimento. Eles foram instruídos a usar o espirômetro, de forma lenta e profunda, por 10 repetições, cinco vezes ao dia, até o dia da cirurgia. Os pacientes do grupo controle foram instruídos a utilizar a mesma técnica; porém, com três respirações e apenas uma vez ao dia. Estes procedimentos foram feitos, apenas três dias antes da cirurgia. Os resultados não mostraram diferença significativa entre os dois grupos, o que pode ser atribuído, dentre outros fatores, à pequena quantidade de dias em que a terapia proposta foi concluída.

A fisioterapia respiratória demonstrou ser eficaz, com o objetivo terapêutico de expansão dos volumes pulmonares e melhora da oxigenação arterial, auxiliando na diminuição de atelectasias e pneumonias pós-operatórias, pois pacientes submetidos à cirurgia bariátrica têm uma função pulmonar prejudicada no pós-operatório imediato. Por ser uma cirurgia abdominal alta, as mudanças são inerentes a este procedimento, tais como volume pulmonar reduzido, aumento da frequência respiratória, disfunção da musculatura respiratória, perda de controle de respiração, oxigenação e aumento na secreção pulmonar.

Outra opção para otimização da aderência ao tratamento, e a mudanças de hábitos de vida. São palestras educativas abrangendo a compreensão realista da doença, e que a cirurgia bariátrica favorece a remissão de comorbidades associadas, mas, para eficácia do tratamento, é necessária autorregulação contínua sobre a

doença e os padrões habituais inadequados, visando melhoria da qualidade de vida<sup>10</sup>.

A fisioterapia deve abranger também os aspectos relacionados a promoção da qualidade de vida, havendo a necessidade de ampliar o olhar, e evidenciar a necessidade de considerar, nas discussões sobre promoção da saúde de trabalhadores, ações que incentivem a participação destes em atividades saudáveis, assim como a melhoria da organização e gestão do trabalho, para que este seja um promotor de saúde e bem-estar<sup>37</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os programas de exercícios físicos utilizados nos estudos selecionados, constatou-se que atividades aeróbicas foram utilizadas em todos os artigos de intervenções, por meio de caminhadas ao ar livre e em esteiras, bicicletas ergométricas e exercícios da preferência dos candidatos. A proposta da prática de exercícios físicos, para uma vida mais saudável da população em geral, pode ser verificada em todos os estudos selecionados com obesos graves. Dos três estudos sobre a relação do treino pré-operatório, para melhora da capacidade respiratória em pacientes candidatos à cirurgia bariátrica, dois estudos concluíram melhora nas capacidades pulmonares e melhora na força muscular respiratória, e um estudo não conseguiu observar diferença, na comparação com os grupos testados, pois os dois grupos realizaram exercícios, sendo que um deles executou maior número de séries e repetições que o outro.

Com este estudo, foi possível compreender a importância e os benefícios adquiridos com a prática de atividade física, para o paciente que irá realizar a cirurgia bariátrica, sendo eles, diminuição do tempo cirúrgico, menor perda de sangue durante a cirurgia, menor índice de complicações pós-cirúrgicas, maior perda de peso, durante até um ano após a cirurgia, melhora de qualidade de vida com menores índices de dor física, dor corporal, saúde em geral e aspectos sociais, de acordo com relatos dos pacientes. A perda de peso é maior, quanto mais cedo for iniciada a prática de atividade física e quanto maior for a porcentagem de peso de acordo com o peso corporal.

Com a realização deste estudo, foi verificado que pacientes submetidos à cirurgia bariátrica que mantêm hábitos de atividade física ativos em seu lazer, apresentam antropometria, composição corporal e aptidão física semelhante à de um grupo não operado ativo (TERRA,2017).

Os artigos demonstraram que os pacientes que receberam acompanhamento diário, pessoalmente ou por telefonemas, tiveram menor desistência e maior sucesso, com maior perda de peso e maior aderência ao tratamento. Reafirma-se, assim, a necessidade da adoção de tais hábitos antes e após o procedimento bariátrico (TERRA,2017).

Sugere-se, então, para estudos posteriores, uma amostra maior de pacientes, exercícios com um maior período, antes da operação, em torno de seis meses, pelo

menos, e acompanhamento da qualidade de vida e motivacional do paciente, além do acompanhamento das atividades físicas, pois, ficou claro, também, a importância destes cuidados, no aumento dos ganhos e benefícios.

Por meio da revisão apresentada, fica clara a importância da realização de um programa de atividade física, para o paciente que aguarda pela cirurgia bariátrica. As atividades físicas pós-operatórias estão bem documentadas na literatura, e há quantidade maior de publicações a respeito. Porém, os ganhos e benefícios ao paciente são maiores, com a inserção de um programa de exercícios físicos e exercícios respiratórios iniciados no pré-operatório. As abordagens pré-operatórias, ainda, se encontram no início; porém, devido aos seus benefícios, os estudos estão voltando-se para esta área e mais profissionais e pesquisadores estão realizando estudos com esta abordagem.

## REFERÊNCIAS

1. OLIVEIRA-CAMPOS, Maryane et al . Fatores de risco e proteção para as doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes nas capitais brasileiras. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 21, supl. 1, 2018 .
2. MALTA, D. C. et al . Tendências de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis na população com planos de saúde no Brasil de 2008 a 2015. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 21, supl. 1, 2018 .
3. KNAI, C. PETTICREW, M. MAYS, N. CAPEWELL, S. et.al. Systems Thinking as a Framework for Analyzing Commercial Determinants of Health **Milbank Q**; 96(3): 472-498, 2018 09.
4. 2 Bastos AA, Pinheiro RCM, Melendez-Araújo MS. Determinantes de sucesso após a cirurgia bariátrica: fatores pré-operatórios que influenciam nos resultados pós-operatório. Com. **Ciências Saúde**. 2014 Jan-Mar;25(1):79-92.
5. FAO/OPAS: sobrepeso afeta quase metade da população de todos os países da América Latina e Caribe [Internet]. Brasília: OPAS/OMS; 2017 Jan 17 [cited 2017 Jun 15]. Available from: [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5331:fao-opas-sobrepeso-afeta-quase-metade-da-populacao-de-todos-os-paises-da-america-latina-e-caribe&catid=1273:noticias-fgcv&Itemid=821](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5331:fao-opas-sobrepeso-afeta-quase-metade-da-populacao-de-todos-os-paises-da-america-latina-e-caribe&catid=1273:noticias-fgcv&Itemid=821)
6. FERREIRA, Arthur Pate de Souza; SZWARCOWALD, Célia Landmann; DAMACENA, Giseli Nogueira. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 22, e190024, 2019 .
7. KELLES, S. M. B. et al . Perfil de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, assistidos pelo Sistema Único de Saúde do Brasil: revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 31, n. 8, p. 1587-1601, ago. 2015.
8. 3. Valezi AC, Machado VHS. Emagrecimento e desempenho cardíaco. **ABCD Arq Bras Cir Dig**. 2011Abr-Maio;24(2):131-5.
- 9 - 4. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr**. 2004 Out-Dez;17(4):523-33.
10. SCHAKAROWSKI, Fabiana Brum et al . Percepção de Risco da Cirurgia Bariátrica em Pacientes

com Diferentes Comorbidades Associadas à Obesidade. **Trends Psychol.**, Ribeirão Preto , v. 26, n. 1, p. 339-346, mar. 2018 .

11. CREMASCO, Maria Virginia Filomena; RIBEIRO, Camila Chudek. Quando a Cirurgia Falha: Implicações da Melancolia na Cirurgia da Obesidade. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília , v. 37, n. 2, p. 258-272, jun. 2017 .

12 - 6 Kushner RF, Apovian CM, Fujioka K. Obesity consults—comprehensive obesity management in 2013: understanding the shifting paradigm obesity. *Obesity*. 2013 Nov;21(Suppl 2):S3-13; quiz S14-5.

13. YOUNES, S.; RIZZOTTO, M. L. F.; ARAUJO, A. C. F. Itinerário terapêutico de pacientes com obesidade atendidos em serviço de alta complexidade de um hospital universitário. **Saúde debate**, Rio de Janeiro , v. 41, n. 115, p. 1046-1060, dez. 2017 .

14 - 7 Peixoto-Souza FS, Gallo-Silva G, Echevarria LB, Silva MAA, Pessoti E, Pazzianotto-Forti EM. Fisioterapia respiratória associada à pressão positiva nas vias aéreas na evolução pós-operatória da cirurgia bariátrica. *Fisioter Pesq*. 2012 Set;19(3):204-209.

15. SGARIBOLDI, Dayla et al . Influência da idade, das características antropométricas e da distribuição de gordura corporal na mobilidade torácica de mulheres. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo , v. 22, n. 4, p. 342-347, Dec. 2015 .

16 - 8. Arcêncio L, Souza MD, Bortolin BS, Fernandes ACM, Rodrigues AJ, Evora PRB. Cuidados pré e pós- operatórios em cirurgia cardiotorácica: uma abordagem fisioterapêutica. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2008 Jul-Set;23(3):400-10.

17 - 9. Laghi F, Tobin MJ. Disorders of the Respiratory Muscles. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003 Jul 1;168(10):10-48.

18 10. Tenório LHS, Lima AMJ, Brasileiro-Santos MS. Intervenção da fisioterapia respiratória na função pulmonar de indivíduos obesos submetidos à cirurgia bariátrica. Uma revisão. *Rev Port Pneumol*. 2010 Mar-Abr;16(2):307-14.

19 11. Sánchez Ortega L, Sánchez Juan C, Alfonso García A. Valoración de un programa de ejercicio físico estructurado en pacientes con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica. *Nutr. Hosp*. 2014 Ene;29(1):64-72.

20 TURI, Bruna Camilo et al . ATIVIDADE FÍSICA, OBESIDADE ABDOMINAL E COMPRA DE MEDICAMENTOS EM ADULTOS: ESTUDO TRANSVERSAL RETROSPECTIVO COM USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE. **Rev. educ. fis. UEM**, Maringá , v. 26, n. 4, p. 573-581, dez. 2015 .

21 13. Rother ET. Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paul Enferm*. 2007 Abr-Jun;20(2):5-6.

22 14. Fonseca-Junior SJ, Sá CGAB, Rodrigues PAF, Oliveira AJ, Fernandes-Filho J. Exercício Físico e obesidade mórbida: uma revisão sistemática. *ABCD Arq Bras Cir Dig*.2013;26(Supl 1):67-73.

23 15. King WC, Bond DS. The importance of pre and postoperative physical activity counseling in bariatric surgery. *Exerc Sport Sci Rev*. 2013 Jan;41(1):26-35.

24 16. Bond DS, Jakicic JM, Vithianathan S, Thomas JG, Leahey TM, Sax HC, et al. Objective quantification of physical activity in bariatric surgery candidates and normal-weight controls. *Surg Obes Relat Dis*. 2010 Jan-Feb;6(1):72-8.

25 17. Bond DS, Thomas JG, King WC, Vithianathan S, Trautvetter J, Unick JL, et al. Exercise improves quality of life in bariatric surgery candidates: results from the bari-active trial. *Obesity (Silver Spring)*. 2015 Mar;23(3):536-42.

- 26 18. Kalarchian MA, Marcus MD, Courcoulas AP, Cheng Y, Levine MD. Preoperative lifestyle intervention in bariatric surgery: Initial results from a randomized. *Obesity (Silver Spring)*. 2013 Feb;21(2): 254–260.
27. VELOSO, Ana Paula Limongi Richardelli; CUSMANICH, Karla Garcez. AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE TORACOABDOMINAL DOS OBESOS NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA. **ABCD, arq. bras. cir. dig.**, São Paulo , v. 29, supl. 1, p. 39-42, 2016 .
- 28 -19. King WC, Hsu JY, Belle SH, Courcoulas AP, Eid GM, Flum DR, et al. Pre- to post-operative changes in physical activity: report from the longitudinal assessment of bariatric surgery-2. *Surg Obes Relat Dis*. 2012 Sep-Oct;8(5):522-32.
- 29 - 20. Bond DS, Jakicic JM, Unick JL, Vithiananthan S, Pohl D, Roye D et al. Pre-to postoperative physical activity changes in bariatric surgery patients: self-report vs. objective measures. *Obesity (Silver Spring)*. 2010 Dec;18(12):2395-7.
- 30 - 21. Unick JL, Bond DS, Jakicic JM, Vithiananthan S, Ryder BA, Roye GD, et al. Comparison of two objective monitors for assessing physical activity and sedentary behaviors in bariatric surgery patients. *Obes Surg*. 2012 Mar;22(3):347–352.
31. TERRA, Caio Machado de Oliveira et al . RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM LAZER, ANTROPOMETRIA, COMPOSIÇÃO CORPORAL E APTIDÃO FÍSICA DE MULHERES SUBMETIDAS À CIRURGIA BARIÁTRICA E UM GRUPO EQUIVALENTE NÃO OPERADO. **ABCD, arq. bras. cir. dig.**, São Paulo , v. 30, n. 4, p. 252-255, dez. 2017 .
32. NAGATO, Akinori Cardozo et al . Influência do posicionamento dos membros superiores sobre parâmetros ventilatórios em indivíduos adultos. **Fisioter. mov.**, Curitiba , v. 25, n. 3, p. 525-532, Sept. 2012 .
33. SANTOS, Roberta Magalhães Guedes dos et al . Manovacuometria realizada por meio de traqueias de diferentes comprimentos. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo , v. 24, n. 1, p. 9-14, Mar. 2017 .
- 34 22. Lloréns L, Rovira L, Ballester M, Moreno J, Hernández-Laforet J, Santonja FJ, et al. Preoperative inspiratory muscular training to prevent postoperative hypoxemia in morbidly obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery. A randomized clinical trial. *Obes Surg*. 2015 Jun;25(6):1003-9.
- 35 23. Barbalho-Moulim MC, Miguel GP, Forti EM, Campos Fdo A, Costa D. Effects of preoperative inspiratory muscle training in obese women undergoing open bariatric surgery: respiratory muscle strength, lung volumes, and diaphragmatic excursion. *Clinics (São Paulo)*. 2011;66(10):1721-7.
- 36 24. Cattano D, Altamirano A, Vannucci A, Melnikov V, Cone C, Hagberg CA. Preoperative use of incentive spirometry does not affect postoperative lung function in bariatric surgery. *Transl Res*. 2010 Nov;156(5):265-72.
37. SOUZA, Luís Paulo Souza e; ASSUNCAO, Ada Ávila; PIMENTA, Adriano Marçal. Fatores associados à obesidade em rodoviários da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 22, 2019 .

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Anelice Calixto Ruh** - Fisioterapeuta, pós-graduada em Ortopedia e Traumatologia pela PUCPR, mestre em Biologia Evolutiva pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Prática clínica em Ortopedia com ênfase em Dor Orofacial, desportiva. Professora em Graduação e Pós-Graduação em diversos cursos na área de saúde. Pesquisa clínica em Laserterapia, kinesio e linfo taping.

## ÍNDICE REMISSIVO

### C

Câncer 5, 10, 25, 27, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 168, 169, 186, 191

Capacidade Funcional 7, 24, 31, 34, 35, 36, 38, 48, 88, 95, 108, 109, 110, 127, 131, 133, 173, 217

Controle Postural 7, 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 199, 202, 203

### D

Deficientes Visuais 7, 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Desenvolvimento Infantil 65, 72, 233, 235

Diabetes Mellitus 8, 42, 43, 44, 47, 49, 50, 224

Doenças Profissionais 74

Dor 5, 8, 9, 2, 24, 25, 29, 30, 35, 36, 38, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 71, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 90, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 130, 149, 173, 176, 180, 186, 189, 194, 219, 222, 237

Dor Lombar 103, 104, 105, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 176, 180

### E

Envelhecimento 9, 35, 91, 92, 93, 94, 97, 98, 125, 167, 173, 180, 198, 199, 202

Equilíbrio 7, 8, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 30, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 107, 111, 115, 186, 188, 191, 198, 199, 201, 202, 203, 213, 216

Espondiloartrose Cervical 9, 80, 81, 82

Estabilização 9, 2, 14, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 143

Estudantes 99, 101, 102, 114, 117, 118, 120, 121, 176, 180

Exercício 28, 31, 33, 38, 40, 96, 97, 103, 106, 107, 108, 110, 111, 124, 127, 130, 131, 132, 133, 134, 187, 188, 190, 191, 196, 209, 212, 214

### F

Fatores de Risco 10, 91, 93, 95, 97, 113, 115, 117, 120, 121, 181, 184, 185, 195, 227

Fisioterapia 2, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 8, 9, 10, 12, 14, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 31, 32, 34, 42, 43, 52, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 78, 82, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 98, 99, 101, 102, 103, 105, 108, 111, 113, 115, 116, 118, 120, 121, 123, 125, 126, 127, 130, 131, 134, 135, 137, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 172, 173, 174, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 192, 193, 194, 196, 198, 199, 203, 205, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 219, 221, 223, 224, 226, 234, 235, 237, 238, 239, 240

Formação Profissional 5, 99

## H

Hipertensão Intracraniana 12, 13, 15

## I

Indústria Têxtil 73, 74

Intervenção 10, 8, 14, 17, 22, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 57, 60, 64, 65, 66, 68, 71, 107, 108, 110, 127, 130, 131, 132, 135, 137, 139, 188, 189, 190, 192, 193, 196, 200, 208, 211, 228, 232, 233

## L

Leucemia Infantil 7, 24

## M

Mobilidade 5, 9, 26, 28, 29, 31, 35, 42, 46, 48, 49, 66, 80, 82, 91, 93, 94, 97, 115, 124, 186, 190, 196, 197, 199, 202, 203, 221

## P

Pesquisa 1, 3, 4, 5, 8, 9, 14, 15, 17, 22, 27, 37, 38, 39, 40, 55, 56, 57, 62, 63, 64, 67, 68, 71, 76, 77, 78, 82, 87, 88, 90, 103, 105, 106, 111, 114, 116, 118, 120, 124, 137, 143, 146, 148, 150, 152, 157, 159, 165, 169, 170, 174, 175, 182, 185, 189, 191, 195, 199, 200, 203, 205, 208, 215, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 226, 231, 232, 233, 237

Prematuridade 5, 64, 65

Pressão Intracraniana 7, 11, 12, 13, 15, 18, 21, 22

## Q

Qualidade de Vida 7, 3, 8, 9, 10, 18, 24, 26, 27, 31, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 43, 47, 49, 64, 71, 75, 78, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 102, 108, 115, 120, 121, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 137, 150, 151, 152, 165, 173, 182, 189, 190, 194, 195, 202, 206, 211, 212, 213, 217, 221, 222, 223, 224

Quiropraxia 9, 80, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 115, 172

## S

Saúde do Idoso 9, 91, 92, 93, 95, 98

Serviço Hospitalar de Fisioterapia 12

## T

Terapias Complementares 99

Transtornos Traumáticos Cumulativos 74

Tratamento 5, 9, 10, 14, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 40, 43, 45, 49, 54, 55, 57, 60, 61, 71, 72, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 94, 99, 100, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 111, 120, 121, 123, 124, 125, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 137, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 148, 149, 150, 152, 158, 159, 160, 169, 172, 173, 174, 177,

178, 179, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 193, 194, 205, 210, 211, 212, 213, 217, 220, 221, 224, 228, 230, 232

Traumatismos Craniocerebrais 12, 15

## U

Unidade de Terapia Intensiva 12, 13, 15, 21, 22, 41, 65, 66, 72, 135, 137

Universidade 11, 9, 10, 21, 22, 23, 34, 42, 52, 55, 57, 62, 64, 72, 73, 76, 91, 97, 99, 101, 114, 135, 146, 165, 166, 168, 172, 174, 175, 179, 180, 181, 182, 184, 198, 199, 200, 205, 212, 213, 214, 215, 217, 224, 226, 237

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-544-0



9 788572 475440