



**Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari**  
(Organizadora)

# **Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Promoção & Prevenção e Reabilitação**

**Atena**  
Editora  
Ano 2021



*Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)*

# Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Promoção & Prevenção e Reabilitação

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



## Fisioterapia e terapia ocupacional: promoção & prevenção e reabilitação

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F537 Fisioterapia e terapia ocupacional: promoção & prevenção e reabilitação / Organizadora Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-806-9

DOI 10.22533/at.ed.069210501

1. Fisioterapia. I. Ferrari, Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa (Organizadora). II. Título.

CDD 615.82

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

## APRESENTAÇÃO

As ciências da saúde ou ciências médicas são áreas de estudo relacionadas a vida, saúde e/ou doença. A fisioterapia e a terapia ocupacional fazem parte dessa ciência. Nesta coleção “Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Promoção & Prevenção e Reabilitação” trazemos como objetivo a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos. O volume abordará de forma categorizada, interdisciplinar, através de demandas atuais de conhecimento, trabalhos, pesquisas, e revisões de literatura nas áreas de fisioterapia e terapia ocupacional.

A fisioterapia é a ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas. E a terapia ocupacional estuda, previne e trata indivíduos portadores de alterações cognitivas, afetivas, perceptivas e psicomotoras decorrentes ou não de distúrbios genéticos, traumáticos e/ou de doenças adquiridas.

Para que a fisioterapia e terapia ocupacional possam realizar seus trabalhos adequadamente é necessário a busca científica incessante e contínua, baseada em evidências prático/clínicas e revisões bibliográficas. Deste modo a obra “Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Promoção & Prevenção e Reabilitação” apresenta conhecimento fundamentado, com intuito de contribuir positivamente com a sociedade leiga e científica, através de oito artigos, que versam sobre vários perfis de pacientes, avaliações e tratamentos.

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

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ANÁLISE DO ÍNDICE DE HIPERÓXIA EM ADULTOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Jaqueline Thais de Lima Franco

Bianca Aparecida Siqueira

Rodrigo Marques Tonella

Bruna do Nascimento

Carolina Ocanha Jorge

Tais Mendes de Camargo

**DOI 10.22533/at.ed.0692105011**

### **CAPÍTULO 2..... 16**

#### **ANÁLISE QUALITATIVA DE INDIVÍDUOS SUBMETIDOS A TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DO RECIFE**

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares

Bruna Victória Firmino Sarinho

Deborah Evellynn da Costa Lima Silva

Décio Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.0692105012**

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### **EFETIVIDADE DA PRÉ-REABILITAÇÃO SOBRE OS DESFECHOS PRÉ E PÓS-OPERATÓRIOS DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Josicléia Leôncio da Silva

Jéssica Costa Leite

**DOI 10.22533/at.ed.0692105013**

### **CAPÍTULO 4..... 36**

#### **AVALIAÇÃO DA INCAPACIDADE FUNCIONAL DE PESSOAS COM QUEIMADURAS EM UMA UNIDADE DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR DE SERGIPE**

Jhon Dalton Franklin Santana

Larissa Galvão da Silva

Danillo de Menezes Araujo

**DOI 10.22533/at.ed.0692105014**

### **CAPÍTULO 5..... 54**

#### **INFLUÊNCIA DO POSICIONAMENTO EM PREMATUROS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Sintya Maria Maia Moisés

Mara Marusia Martins Sampaio Campos

Jamille Soares Moreira Alves

Lila Maria Mendonça Aguiar

Maria Valdeleda Uchoa Moraes Araújo

Kellen Yamille dos Santos Chaves

Carina Santana de Freitas

Adelina Braga Batista  
Daniela Uchoa Pires Lima  
Letícia Helene Mendes Ferreira  
Auralice Maria Rebouças Machado Barroso  
Sandra Mara Benevides Caracas

**DOI 10.22533/at.ed.0692105015**

**CAPÍTULO 6..... 67**

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA**

Thatiany Cristina de Deus Silva  
Lorena Rafaella Figueirôa Loureiro  
Emily Wylen Sobral de Brito  
Camila Ananias de Lima  
Agenor Tavares Jácome Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.0692105016**

**CAPÍTULO 7..... 77**

**AVALIAÇÃO DA MUSCULATURA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Caroline Martins Gomes Pio  
Paula Melo Carvalho  
Mariane Cremonese  
Márcia Priscila de Jesus Rezende  
Juliana Carrijo Lemes  
Ransued Rodrigues Batista  
Emanuelle Karine Breancini  
Thamyris Carvalho Fraga  
Fabiana Santos Franco  
Beatriz Regina Fernandes Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.0692105017**

**CAPÍTULO 8..... 88**

**EXERCÍCIOS RESISTIDOS NA PREVENÇÃO E REABILITAÇÃO DA SARCOPENIA NA CAQUEXIA NEOPLÁSICA**

Luiz Furlanetto Neto  
Rafael Cavenaghi Nacca  
Julio Cesar Furlanetto

**DOI 10.22533/at.ed.0692105018**

**CAPÍTULO 9..... 106**

**ONCOLOGIA INTEGRATIVA: OS BENEFÍCIOS DA MEDITAÇÃO E IOGA PARA INDIVÍDUOS COM CÂNCER**

Kássia Mylena Lucena Chagas Manguinho  
Themístoclys Thesko Correia Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.0692105019**

**CAPÍTULO 10..... 116**

**EFEITO DO MÉTODO PILATES NA MOBILIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES COM PARKINSON**

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares

Bárbara Jessie de Oliveira Lima

Isabela Regina de Lima Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.06921050110**

**CAPÍTULO 11 ..... 126**

**ATIVIDADE FÍSICA COMO TERAPIA NÃO MEDICAMENTOSA PARA SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ**

Aldeni Ferreira da Silva Neto

Kamylla Caroline Santos

Priscilla Rosa Queiroz Ribeiro

Giovanna Benjamin Togashi

Mayara Bocchi

Luiz Fernando Gouvêa e Silva

Eduardo Vignoto Fernandes

David Michel de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.06921050111**

**CAPÍTULO 12..... 136**

**A INFLUÊNCIA DA ESTABILIZAÇÃO CENTRAL UTILIZANDO OS PRINCÍPIOS DO CORE NA HEMIPARESIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Bruma Vitória Medeiros Nunes

Flávia de Lorenzo

Julia Gabriela Santos Lima Godoi

Wesley Fontes de Oliveira

Cristiane Gonçalves Ribas

**DOI 10.22533/at.ed.06921050112**

**CAPÍTULO 13..... 149**

**A RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E O PROGNÓSTICO FUNCIONAL DE PACIENTES PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Mariana Cordeiro Coutinho

Marcelle Carvalho Queiroz Graça

**DOI 10.22533/at.ed.06921050113**

**CAPÍTULO 14..... 166**

**EQUOTERAPIA: A MARCHA DO CAVALO COMO INSTRUMENTO CINESIOTERAPÊUTICO**

Josiane Lopes

Angela Dubiela Julik

Eliane Gonçalves de Jesus Fonseca

Patricia Pacheco Tyski Suckow

Amanda Chrystina Marconato

Eliza Leite Pereira

Maria Eduarda Araújo de Souza

Mariana Aparecida Horst de Souza  
Victor Ribeiro Chiquito  
Yasmim Soethe Mokochinski

**DOI 10.22533/at.ed.06921050114**

<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>178</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>179</b>

# CAPÍTULO 8

## EXERCÍCIOS RESISTIDOS NA PREVENÇÃO E REABILITAÇÃO DA SARCOPENIA NA CAQUÊXIA NEOPLÁSICA

*Data de aceite: 04/02/2021*

*Data de submissão: 06/11/2020*

### **Luiz Furlanetto Neto**

Centro Universitário de Jales – Unijales  
Jales – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/1506180380657776>

### **Rafael Cavenaghi Nacca**

Centro Universitário de Jales – Unijales  
Jales – São Paulo

### **Julio Cesar Furlanetto**

Centro Universitário de Jales – Unijales  
Jales – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/3485457266451981>

**RESUMO:** O câncer atualmente é um problema com proporções mundiais, e no Brasil é um caso de saúde pública. Este presente estudo procurou compreender aspectos que contemplassem e envolvessem a utilização do exercício resistido como método preventivo e terapêutico adjuvante no enfrentamento da sarcopenia na caquexia neoplásica. A perda de peso e de tecidos corporais, com diminuição da massa muscular e de força, de maneira degenerativa involuntária (sarcopenia) relaciona-se com a caquexia, que é caracterizada pelo estado nutricional debilitado. Os exercícios resistidos possuem fortes evidências de contribuição nas diferentes fases neoplásicas, desde sua prevenção até seu tratamento adjuvante, quando praticado com intensidade moderada. Sendo

assim, este trabalho baseou-se em aspectos selecionados em artigos pesquisados em bases de dados virtuais que apresentassem embasamento científico necessário para sua utilização, norteando a aplicação de exercícios resistidos como tratamento adjuvante preventivo e na reabilitação da sarcopenia na caquexia neoplásica. Apresentando evidências que o exercício resistido contribui no enfrentamento ao câncer e proporcionando assim, maiores informações para a atuação de profissionais multidisciplinares nesta área.

**PALAVRAS - CHAVE:** Câncer. Exercícios Resistidos. Sarcopenia. Caquexia.

### RESISTANCE EXERCISES IN THE PREVENTION AND REHABILITATION OF SARCOPENIA IN NEOPLASTIC CAQUÊXIA

**ABSTRACT:** Cancer is currently a problem with global proportions, and in Brazil is a public health case. The present study searched to understand the aspects that contemplated and involved the use of resistance exercise as a preventive method and adjuvant therapy in fighting sarcopenia in the neoplastic cachexia. The loss of weight and body tissues, with a decrease in muscle mass and strength, by degenerative involuntary way (sarcopenia) is related to cachexia, which is characterized by impaired nutritional condition. The resistance exercises have strong contribution of evidence in different neoplastic stages, from prevention to its adjuvant treatment, when practiced with moderate intensity. Thus, this work was based on selected aspects in articles searched in virtual databases to present scientific



background needed to use guiding the application of resistance exercise as a preventive adjuvant treatment and rehabilitation of sarcopenia in neoplastic cachexia. Presenting evidences that resistance training contribute on confront with cancer and thus providing more information for the performance of multidisciplinary professionals in this area.

**KEYWORDS:** Cancer. Resistance exercises. Sarcopenia. Cachexia.

## 1 | INTRODUÇÃO

O problema do câncer no Brasil ganha relevância pelo perfil epidemiológico que essa doença vem apresentando, e com isso, o tema conquista espaço nas agendas políticas e técnicas de todas as esferas do governo. O conhecimento sobre a situação dessa doença permite estabelecer prioridades e alocar recursos de forma direcionada para a modificação positiva desse cenário na população brasileira (INCA, 2014).

Nos últimos anos, câncer e exercício físico tem sido o foco de vários pesquisadores. Há mais de setenta anos são realizados estudos para verificar a relação entre exercício físico e a prevenção/tratamento do câncer (SPINOLA; MANZZO; ROCHA, 2007).

De acordo com estimativas mundiais do projeto Globocan 2012, da Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (Iarc, do inglês *International Agency for Research on Cancer*), da Organização Mundial da Saúde (OMS), houve 14,1 milhões de casos novos de câncer e um total de 8,2 milhões de mortes por câncer, em todo o mundo, em 2012. A incidência do câncer continuará aumentando nos países em desenvolvimento e crescerá ainda mais em países desenvolvidos se medidas preventivas não forem amplamente aplicadas (INCA, 2014).

Ainda segundo o INCA (2014), em 2030, a incidência global será de 21,4 milhões de casos novos de câncer e 13,2 milhões de mortes por câncer, em consequência do crescimento e do envelhecimento da população, bem como da redução na mortalidade infantil e nas mortes por doenças infecciosas em países em desenvolvimento. No Brasil, a estimativa para o ano de 2014, que será válida também para o ano de 2015, aponta para a ocorrência de aproximadamente 576 mil casos novos de câncer, incluindo os casos de pele não melanoma, reforçando a magnitude do problema do câncer no país.

Por essas estimativas é incontestável e evidente que o câncer é hoje, no Brasil, um problema de saúde pública, cujo controle e prevenção deverão ser priorizados em todas as regiões, desde as mais desenvolvidas – cultural, social e economicamente – até às mais desiguais (INCA, 2014). Segundo Kumar et al. (2010), o termo neoplasia pode ser definido como um “novo crescimento”, cujo nome passa a ser neoplasma.

Indivíduos com câncer podem desenvolver caquexia. A caquexia é o termo utilizado para denominar o estado caótico, do portador de tumor, caracterizado por um conjunto de aspectos e sintomas em até dois terços de indivíduos que morrem de câncer (ARGILÉS et al., 1999 *apud* NUNES et al., 2007). Os diversos estágios da caquexia são oriundos de várias alterações que ocorrem no organismo, promovidas pela neoplasia (ABCP, 2011).

O exercício aeróbio com intensidade, duração e frequência semanal bem planejada parece reduzir os níveis de fadiga em pacientes com câncer (SPINOLA; MANZZO; ROCHA, 2007), sendo que a prática da musculação (exercício resistido) é responsável por atenuar a queda nos níveis de massa muscular nestes indivíduos (NUNES et al., 2007).

A sarcopenia é decorrente da interação de distúrbios da inervação (redução dos motoneurônios acelerada pela grande quantidade de fármacos habitualmente ingerida pelos idosos), diminuição da atividade física, redução de hormônios, aumento dos mediadores inflamatórios e alterações da ingestão proteico-calórica que ocorrem durante o envelhecimento (SILVA et al., 2006).

Atualmente caquexia refere-se à perda de massa celular corpórea por doenças, sendo acompanhada por perda de massa muscular (componente sarcopênico) (ROCHA et al., 2009).

Alguns estudos têm demonstrado que pacientes oncológicos que se exercitam, como parte de seu tratamento e reabilitação, melhoram sua capacidade aeróbia, velocidade e distância de caminhada, força muscular, composição corporal, reduzem a náusea e fadiga, auxiliando no bem estar do indivíduo (DIMEO et al., 1997).

## 2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Câncer

O câncer, também conhecido como neoplasia ou tumor maligno, compreende uma “classe de doenças caracterizadas pelo crescimento descontrolado de células aberrantes”. Pode ocasionar a morte do indivíduo, “devido à invasão destrutiva de órgãos normais por estas células” (INCA, 2014).

Segundo o INCA (2014), câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) para outras regiões do corpo. Ainda, segundo o INCA (2014), dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores (acúmulo de células cancerosas) ou neoplasias malignas. Por outro lado, um tumor benigno significa simplesmente uma massa localizada de células que se multiplicam vagarosamente e se assemelham ao seu tecido original, raramente constituindo um risco de vida.

Sem considerar os casos de câncer de pele não melanoma, estimam-se 395 mil casos novos de câncer, 204 mil para o sexo masculino e 190 mil para sexo feminino. Em homens, os tipos mais incidentes serão os cânceres de próstata, pulmão, cólon e reto, estômago e cavidade oral; e, nas mulheres, os de mama, cólon e reto, colo do útero, pulmão e glândula tireoide. É incontestável que o câncer é hoje, no Brasil, um problema de saúde pública (INCA, 2014).

De acordo com INCA (2014), o câncer de pele do tipo não melanoma (182 mil casos

novos) será o mais incidente na população brasileira, seguido pelos tumores de próstata (69 mil), mama feminina (57 mil), cólon e reto (33 mil), pulmão (27 mil), estômago (20 mil) e colo do útero (15 mil).

A palavra latina câncer, que significa caranguejo, é considerada uma única doença, apesar de estar associada a mais de uma centena de enfermidades. A principal característica que une todas essas doenças é a proliferação desarranjada das células, levando os tecidos a um aspecto desorganizado (VALENTIM, 2012). Como consequência, na maioria dos casos o indivíduo acometido pelo câncer apresenta, também, caquexia, que é o emagrecimento acentuado associado à perda de massa magra (GARÓFOLO; PETRILLI, 2006).

Os diferentes tipos de câncer correspondem aos vários tipos de células do corpo. Por exemplo, existem diversos tipos de câncer de pele porque a pele é formada de mais de um tipo de célula. Se o câncer tem início em tecidos epiteliais como pele ou mucosas ele é denominado carcinoma. Se começa em tecidos conjuntivos como osso, músculo ou cartilagem é chamado de sarcoma. Outras características que diferenciam os diversos tipos de câncer entre si são a velocidade de multiplicação das células e a capacidade de invadir tecidos e órgãos vizinhos ou distantes (metástases) (INCA, 2014).

### *2.1.1 Câncer e caquexia*

Apesar da grande diversidade do câncer, há notáveis similaridades nas manifestações clínicas de pacientes com a doença. Mesmo pacientes sem metástase apresentam efeitos sistêmicos, tais como anorexia e caquexia. No entanto, quando esse estado de desgaste não apresenta melhora após repouso e tende a piorar, até mesmo comprometendo a funcionalidade do paciente, sua condição é tida como crônica (VALENTIM, 2012).

A doença maligna normalmente está acompanhada por perda de peso e desnutrição, que pode evoluir para sua forma mais grave, a caquexia (DIESTEL et al., 2004).

Literalmente do grego, caquexia significa condição ruim. Essa palavra habitualmente era relacionada à pacientes em mau estado geral, com doenças consumptivas, estado avançado de desnutrição e depauperação. Atualmente caquexia refere-se à perda de massa celular corpórea por doenças, sendo acompanhada por perda de massa muscular (componente sarcopênico); deve ser entendida como uma adaptação multidimensional abrangendo grande variedade de alterações, desde mudanças fisiológicas até comportamentais (ROCHA et al., 2009).

Frequentemente pacientes com doenças crônicas ou terminais, como câncer, AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), insuficiência cardíaca congestiva, tuberculose, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), fibrose cística, artrite reumatoide (AR), doença de Crohn e outras, apresentam caquexia (ROCHA et al., 2009).

A desnutrição e a caquexia são as complicações mais comuns no tratamento do

câncer e podem aumentar a morbidade e a mortalidade e, como consequência afetar a qualidade de vida do paciente (OLIVEIRA, 2004).

Segundo Fearon (2011) *apud* Silvério (2011), caquexia é uma síndrome metabólica multifatorial complexa, associada à doença de base e caracterizada por perda de massa muscular com ou sem perda de tecido adiposo e resistente à terapia nutricional convencional. Levando à perda progressiva de peso e à deficiência de nutrientes (FAILLACE et al., 2004).

Segundo Toscano et al. (2008), a caquexia é uma síndrome de depleção nutricional progressiva causando significativa morbidade e mortalidade. A caquexia é resultado de causas complexas e multifatoriais, divididas em dois grupos: alterações metabólicas do hospedeiro e baixa ingestão de nutrientes e má absorção. Ainda segundo Toscano et al. (2008), estas alterações compreendem a resposta sistêmica inflamatória, o aumento da síntese hepática de proteínas de fase aguda, resultando em depleção de aminoácidos essenciais. Fatores de risco para depleção do estado nutricional na caquexia incluem tumores pulmonar e gastrointestinal, idade, história pregressa de doenças que interferem no estado nutricional, desordens que afetam os processos digestivos e absorptivos de nutrientes e uso prolongado de nicotina.

Pasternak (2002) *apud* Valentim (2012), relaciona o câncer com a caquexia através da caracterização de um estado de fadiga persistente, com intenso catabolismo no organismo do paciente oncológico, o que provoca alterações no metabolismo de macro nutrientes, e leva a uma perda ponderal de peso, já que o paciente reduz sua ingestão alimentar, perdendo assim, massa magra e tecido adiposo.

De acordo com a ABCP (2011), quando se tem um perda de peso maior que 5% ou IMC abaixo de 20 kg/m<sup>2</sup> e perda de peso maior que 2% com redução de ingestão de alimentos e aumento da inflamação sistêmica, já é detectável um quadro de caquexia, podendo ser classificada em três estágios, a pré-caquexia, caquexia e caquexia refratária.

Sendo classificada pela ABCP (2011), a pré-caquexia: é definida com base na presença de todos os seguintes critérios: doença crônica subjacente, como o câncer; perda de peso involuntária  $\leq 5\%$  do peso corporal durante os últimos seis meses; resposta inflamatória sistêmica crônica ou recorrente; anorexia ou sintomas relacionados com anorexia.

E a caquexia refratária é classificada pela ABCP (2011) como resultado de um câncer muito avançado (pré-terminal) ou a presença de câncer que progrediu rapidamente e que não responde a terapia anticâncer. Esta fase está associada com catabolismo ativo e presença de fatores que tornam difícil a manutenção do peso corporal. A caquexia refratária é caracterizada também pela expectativa de vida inferior a três meses.

### 2.1.2 *Caquexia e sarcopenia*

A perda de peso é, via de regra, tanto de massa magra como de massa gorda. A

predominância da primeira sobre a outra está, essencialmente, associada à gravidade da inflamação e à imobilidade. Consequentemente, está relacionada à magnitude da resposta orgânica ao estresse, com concomitante mais ou menos liberação de hormônios do trauma e, de todas as vias metabólicas associadas, ademais da permanência no leito (FALSARELLA et al., 2014).

Falsarella et al. (2014) definem a sarcopenia como uma síndrome caracterizada por perda progressiva e generalizada da massa muscular esquelética e da função muscular (força ou desempenho).

A sarcopenia é caracterizada por uma diminuição progressiva e generalizada de força e massa muscular (SILVA, 2008).

Segundo UNIC (2009), a atrofia do músculo esquelético é um fenômeno comum em várias doenças sistêmicas crônicas tais como septicemia, insuficiência cardíaca crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal crônica, diabetes, AIDS e câncer. Essas doenças podem ser acompanhadas de uma síndrome metabólica complexa caracterizada pela diminuição de massa muscular, denominada de caquexia. Estima-se que a caquexia afete mais de 50% de todos os pacientes com câncer e resulte em uma menor qualidade de vida devido à presença de fadiga, fraqueza, resistência à insulina e baixa tolerância e resposta ao tratamento rádio e quimioterápico. Notavelmente, cerca de 30% das mortes relacionadas ao câncer são estimadas como resultado da caquexia e ainda não existe uma terapia efetiva para a perda de massa muscular nessa síndrome.

Segundo Cruz-Jentoft et al. (2010), a perda de massa muscular é, indubitavelmente, associada à maior gravidade, uma vez que, a capacidade funcional do indivíduo é afetada causando diminuição de funções básicas como respiração e deambulação, dentre outras muito mais específicas. Ademais, seriam percebidas como fatores de alto risco para maior morbimortalidade, determinantes do tempo de internação prolongado e do incremento de custos da saúde. Mais ainda, na tentativa de se fazer o diagnóstico dessas síndromes, envereda-se pela necessidade de exames complementares de alto custo.

Para Pierine, Nicola e Oliveira (2009), a sarcopenia é uma alteração da composição corporal com depleção de massa magra e sem redução de massa gorda (às vezes com seu aumento), ocasionando perda de força, associada à perda de massa muscular. Com consequente comprometimento da funcionalidade e das atividades de vida diária.

## **2.2 Câncer e exercício físico resistido**

No ano de 400 a.C., aproximadamente, Hipócrates escreveu o seguinte em *Regimen*: “Comer apenas não manterá um homem bem; ele deve também fazer exercícios. Visto que o alimento e o exercício, embora possuam qualidades opostas, ainda assim trabalham juntos para produzir saúde [...]” (HOWLEY; FRANKS, 2000).

Atividade física é definida como sendo qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta em gasto energético proporcional ao trabalho

muscular exigido e maior que os níveis de repouso (MCARDLE; KATCH; KATCH, 1998; POWERS; HOWLEY, 2000).

O papel do exercício físico na prevenção do câncer é relatado à décadas, porém recentemente, a modalidade, frequência, volume e intensidade, são assuntos amplamente discutidos pela comunidade científica no sentido de proporcionar os benefícios do treinamento resistido aos pacientes em tratamento e nos anos que se sucedem após o êxito no combate a esta enfermidade (SCHMITZ, 2015).

Há vários estudos que vêm sendo realizados com o objetivo de demonstrar a eficácia do exercício na prevenção e combate contra o câncer, pois se cogita que com o exercício haja um melhor aproveitamento dos nutrientes ingeridos pelo cardápio nutricional, favorecendo a reação contra os agentes carcinogênicos, em função do aumento da eficácia do sistema imunológico, e com uma redução do suprimento energético que é direcionado ao tumor, o que confere maior resistência às metástases (BACURAU; COSTA ROSA, 1997).

Tanto o exercício físico quanto à atividade física implicam na realização de movimentos corporais, produzidos pelos músculos esqueléticos que levam a um gasto energético e, dependem da intensidade, da duração e da frequência das contrações musculares. No entanto possuem definições distintamente sutis, porém interligadas. Exercício físico é definido como sendo toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria e a manutenção do condicionamento (MCARDLE; KATCH; KATCH, 1998; POWERS; HOWLEY, 2000) e de um ou mais componentes da aptidão física. Tendo assim, um conceito mais restrito do que seja a atividade física (GUEDES; GUEDES, 1995).

Exercícios resistidos são movimentos realizados contra resistências graduadas, geralmente pesos, e vêm ganhando cada vez mais atenção na comunidade científica, atualmente fazendo parte de programas de condicionamento físico, visando à prevenção e reabilitação de indivíduos idosos e portadores de diversas doenças (CÂMARA et al., 2007). Exercício resistido também é definido como sendo uma atividade física desenvolvida predominantemente por meio de exercícios analíticos, utilizando resistências progressivas, além de ser um conjunto de processos e meios físicos e fisiológicos que levam ao aumento e aperfeiçoamento da força muscular, associada ou não a outra qualidade física (NOVAES, 2008).

Exercício resistido é a mais eficiente forma de treinamento físico para estimular mudanças favoráveis na composição corporal. As qualidades de aptidão mais estimuladas pela musculação também são as mais importantes para a vida diária e para o trabalho físico (SANTARÉM, 2001).

Os exercícios resistidos podem ser implantados através de outros meios como elásticos, borrachas ou mesmo com um auxílio de um companheiro que ofereça resistência ao movimento (CÂMARA et al., 2007).

O treinamento de hipertrofia (exercício resistido) pode levar a um aumento de disparo de impulsos, havendo um maior recrutamento de unidades motoras e conseqüentemente

aumento da força, estagnação do catabolismo (perda de massa magra), e dependendo da intensidade e duração, um importante aliado na reversão do quadro caquético (VALENTIM, 2012)

Os exercícios resistidos terapêuticos diferem-se dos exercícios resistidos realizados em academias, em número de repetições e cargas. Os pacientes são treinados com cargas mais suaves e maior número de repetições, o que se permite dizer que há um esforço submáximo e mínima sobrecarga cardiovascular e articular (SCHMITZ, 2015).

### *2.2.1 Criação de programas de treinamento*

A criação de exercícios para treinamento de tratamento e para prevenção de câncer inclui quatro passos: avaliação de necessidades, criação, implementação e avaliação periódica do programa (SCHNEIDER, 2015).

Segundo Schneider (2015), a avaliação de necessidades envolve pesquisar as necessidades da população sobrevivente ao câncer, como quais tipos de exercícios que a população tem interesse em praticar, sua frequência e duração. A criação do programa é embasada nas metas a serem atingidas. A implementação se baseia em decisões a serem tomadas na fase de planejamento quanto às estratégias mercadológicas, equipe e orçamento. A avaliação periódica começa ao iniciar a implementação, sendo essencial para garantir a eficácia do programa e determinar se os objetivos programáticos estão sendo alcançados.

Uma das áreas mais controversas e confusas para o público é saber qual a quantidade e o tipo de exercício físico resistido que devem ser realizados para obter benefícios de saúde e de condicionamento. Uma razão para essa confusão é que as recomendações diferem de um indivíduo para outro, dependendo de seus níveis de atividade atuais e de seus objetivos de condicionamento, saúde e desempenho (HOWLEY; FRANKS, 2000).

Para contemplar tais recomendações faz-se o uso de zonas alvo de treinamento como parâmetros para a aplicação de uma programação individualizada. Abaixo, na Figura 1, a zona recomendada para a aplicação nos programas de treinamento é a faixa moderada (SCHNEIDER, 2015).

		% da FC máxima	Exemplo de Duração	
Máxima Performance	<b>5 - Máximo</b>	90% - 100%	Menos de 5 min	<b>Benefícios:</b> Incrementos ao picos de velocidade. <b>Sensação:</b> Exaustão muscular e respiratória intensa. <b>Recomendado para:</b> Para pessoas em ótima condição física.
	<b>4 - Difícil (limiar anaeróbico)</b>	80%-90%	2 a 10 min	<b>Benefícios:</b> Incrementos no VO2 máximo e otimização na performance <b>Sensação:</b> Fadiga Muscular Intensa e Respiração ofegante. <b>Recomendado para:</b> Atletas bem preparados e por períodos Curtos.
Otimização do Condicionamento Físico	<b>3 - Moderado (resistência)</b>	70%-80%	10 a 40 min	<b>Benefícios:</b> Condicionamento aeróbico., vigor Físico. Ideal para ganhos em resistência. <b>Sensação:</b> Fadiga Muscular leve e Frequência respiratória aumentada. <b>Recomendado para:</b> Maioria da atividades que necessitam de resistência (Corrida, ciclismo, triathlon, futebol)
Perda de Peso	<b>2 - Leve (queima de gordura)</b>	60%-70%	40- 80 min	<b>Benefícios:</b> Melhorar o condicionamento aeróbico e indicado para perda de peso. <b>Sensação:</b> Confortável, respiração fácil, baixa sobrecarga muscular. <b>Recomendado para:</b> Maioria da atividades prolongadas e frequentes (maioria dos dias)
	<b>1 - Muito Leve (restauração)</b>	50%-60%	20 a 40 min	<b>Benefícios:</b> Otimização do metabolismo. <b>Sensação:</b> Respiração muito fácil, e sem esforço muscular significativo. <b>Recomendado para:</b> Iniciantes, retorno de atividades após período ocioso, recuperação de treinos exaustivos ou em aquecimentos.

Figura 1 - Zonas Alvo de Treinamento

Fonte: <http://10kesportes.blogspot.com.br>

### 3 | OBJETIVO

Compreender aspectos fisiológicos na utilização do exercício físico resistido como método preventivo e terapêutico adjuvante no enfrentamento da sarcopenia na caquexia neoplásica.

### 4 | METODOLOGIA

Este trabalho monográfico baseou-se em aspectos fisiológicos selecionados em artigos que apresentassem embasamento necessário para sua utilização norteando a aplicação de exercícios resistidos como tratamento adjuvante preventivo e na reabilitação da sarcopenia na caquexia neoplásica.



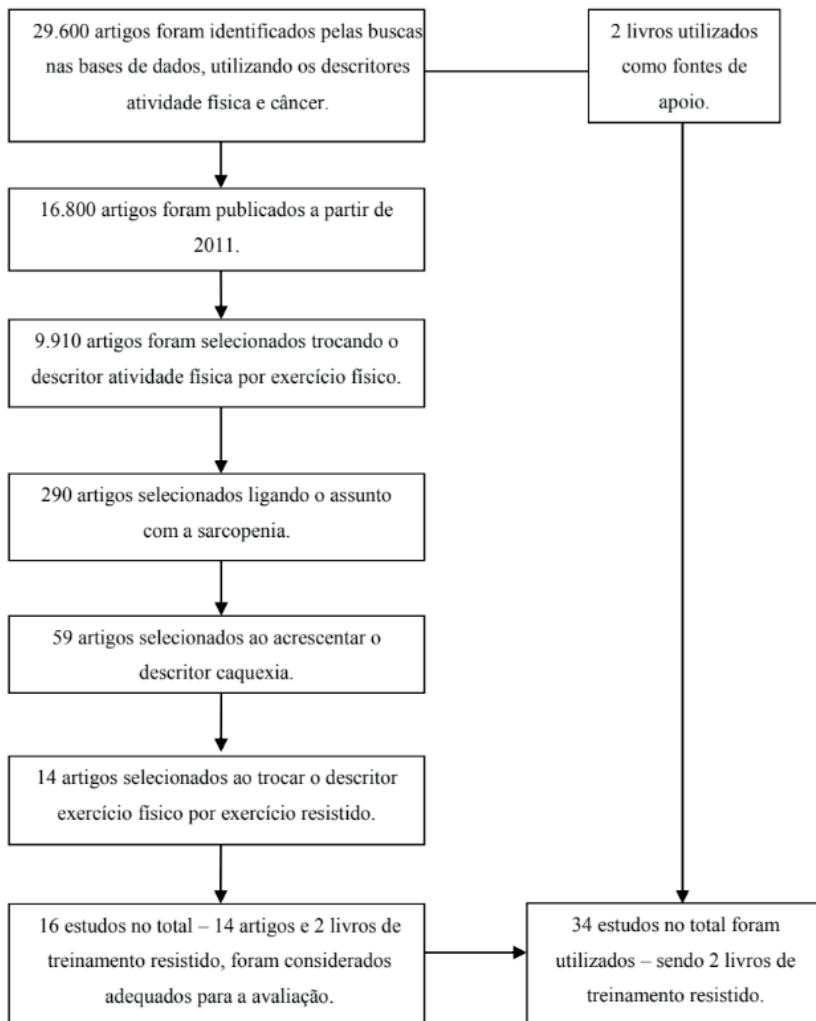


Figura 2 - Fluxograma do resultado da busca nas fontes de informação, da seleção e da inclusão dos estudos na revisão sistemática.

Foi uma pesquisa baseada em referências bibliográficas, onde foram feitas revisões de textos literários referentes ao tema. Os artigos analisados são oriundos da pesquisa bibliográfica em bases de dados virtuais (*Google Acadêmico, LILACS, PubMed, e SciELO*), utilizando-se os seguintes descritores: câncer; caquexia; sarcopenia; exercícios resistidos. Também foram utilizados livros da biblioteca do Centro Universitário de Jales (UNIJALES) e livros próprios, procurando compor o contexto, complementando-o com esclarecimentos pertinentes ao tema de nossa pesquisa. A pesquisa foi realizada no decorrer do ano de 2015 no período de fevereiro a outubro.

## 5 | DISCUSSÃO

Adamsen et al. (2003) examinaram os efeitos de um programa de exercício envolvendo um treinamento de alta intensidade (pedalar a 60-100% da máxima prevista para a idade e três séries de cinco a oito repetições a 85-95% 1 RM), três vezes por semana por vinte e três sujeitos com vários tipos de câncer. Tal estudo encontrou modificações significantes em força muscular com ganhos de 33% ao longo da pesquisa. Os autores concluíram que um programa de exercício envolvendo intensidades maiores pode ser seguro para pacientes com câncer sob tratamento, e que nenhum desconforto físico foi relatado quando o treinamento físico ocorreu no dia anterior, ou no dia do tratamento.

Battaglini et al. (2006) analisaram vinte mulheres, 10 no grupo de controle e 10 no grupo treinado; portadoras de câncer de mama, designadas para cirurgia e tratamento quimioterápico; treino de seis semanas após a cirurgia, iniciou-se o treinamento de vinte e uma semanas, com sessões em duas vezes por semana e duração de sessenta minutos. Intensidade entre 40-60% de uma RM estimada. Exercícios: 6-12 minutos de esteira, cicloergométrico ou elíptico mais alongamento por 5-10 minutos, seguido por 10-15 minutos de treino resistido, com movimentos em seis segundos por execução com intervalos de trinta segundos a um minuto entre as séries; Realizando três séries de 6-12 repetições; Sendo realizados elevação lateral e frontal, supino horizontal, remada unilateral, rosca alternada, tríceps *pulley*, *leg press*, cadeira extensora e flexora, gêmeos em pé e abdominais. Concluindo que o treino resistido de força induz alterações positivas na composição corporal e força em pacientes com câncer de mama durante o tratamento.

Rezende et al. (2006) realizaram um estudo clínico randomizado com 60 mulheres. O grupo direcionado (30 mulheres) fez exercícios seguindo um protocolo preestabelecido de 19 exercícios (exercícios livres) e o grupo livre fez exercícios sem sequência e número de repetições preestabelecidos (30 mulheres). Realizou-se uma avaliação inicial da paciente na fase pré-operatória e reavaliações nos 14º, 28º e 42º dias pós-operatório, analisando-se como volume total de secreção drenada, tempo total de permanência do dreno, incidência de seroma e de deiscência da ferida cirúrgica e circunferência do membro superior ipsilateral. Foram alcançados os seguintes resultados: O grupo direcionado permaneceu com o dreno praticamente o mesmo período que o grupo livre, não havendo diferença significativa entre os grupos; A quantidade de secreção drenada durante a permanência do dreno também se mostrou semelhante entre os grupos; As incidências de seroma e de deiscência da ferida cirúrgica não se mostraram influenciadas pelo tipo de exercício em nenhum dos momentos avaliados; A incidência de deiscência da ferida cirúrgica também foi semelhante nos dois grupos; A circunferência do membro superior no grupo direcionado não apresentou diferença significativa em nenhum dos momentos avaliados.

Schmitz et al. (2010), realizaram 22 estudos clínicos randomizados controlados (RCT) – *Randomized Controlled Trials* – onde foram analisados pacientes com câncer

pulmonar que estavam na fase de tratamento quimioterápico, os quais foram submetidos à sessões de tratamento com exercício resistido, que apontaram variadas evidências, dentre estes estudos destacamos:

- Cinco pacientes foram analisados em sua força muscular, e todos apresentaram melhora significativa;

- Seis pacientes foram analisados em sua composição corporal (massa magra, IMC), onde dois pacientes não apresentaram melhoras. Três pacientes apresentaram redução de porcentagem de massa gorda, e um teve manutenção de seu peso corporal;

- Sete pacientes foram analisados quanto à sua fadiga, onde quatro apresentaram efeitos positivos e três não apresentaram melhorias. Neste estudo foi comparado a aplicação de exercícios aeróbicos versus exercícios resistidos, e apresentaram que nenhum dos dois tipos de exercícios tem efeitos positivos durante a quimioterapia em sobreviventes de câncer pulmonar.

Para apuração dos resultados apresentados pelos estudos, foram utilizadas diversas avaliações procedimentais. Para a avaliação dos níveis de fadiga, a escala de fadiga de Piper (PFS) foi a mais administrada. Essa escala possui 23 itens auto-relatados, que medem o nível de fadiga genérica numa escala de 0 a 10, bem como quatro domínios de fadiga subjetiva: afetiva, sensorial, cognitiva e comportamental, permitindo uma pontuação de fadiga total. Segue em anexo a escala de fadiga de Piper.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos achados teóricos é possível compreender os aspectos fisiológicos na utilização dos exercícios resistidos como método preventivo e terapêutico adjuvante no enfrentamento da sarcopenia na caquexia neoplásica. Os exercícios resistidos quando praticados com intensidade moderada, três vezes (ou mais) por semana, por períodos de trinta minutos até uma hora, possuem evidências de contribuição nas diferentes fases neoplásicas, desde sua prevenção até seu tratamento adjuvante. Sendo assim, este trabalho alcançou seu objetivo ao apresentar evidências que contribuem para eficácia do exercício resistido no enfrentamento ao câncer e proporcionando assim, maiores informações para a atuação de profissionais multidisciplinares nesta área.

Futuras pesquisas se fazem necessárias para explorar treinamento de resistência como possível intervenção na assistência de pacientes no combate à fadiga. O resultado deste estudo sugere que uma combinação de exercícios envolvendo endurance cardiovascular, treinamento de resistência e flexibilidade pode ser eficiente na redução de níveis de fadiga e aumento de força muscular em pacientes com câncer sob tratamento, independente de sua localização neoplásica.

## REFERÊNCIAS

- ABCP. Associação Brasileira de Cuidados Paliativos. Consenso brasileiro de caquexia/anorexia em cuidados paliativos. **Revista Brasileira de Cuidados Paliativos**, v.3, n.3, 2011. Disponível em: <[http://www.cuidadospaliativos.com.br/img/din/file/SuplementoCP\\_Caquexia\\_Final\\_F.pdf](http://www.cuidadospaliativos.com.br/img/din/file/SuplementoCP_Caquexia_Final_F.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2015.
- ADAMSEN, L.; MIDTGAARD, J.; RORTH, M.; BORREGAARD, N.; ANDERSEN, C.; QUIST, M.; MÖLLER, T.; ZACHO, M.; MADSEN, J.K.; KNUTSEN, L. *Feasibility, physical capacity, and health benefits of a multidimensional exercise program for cancer patients undergoing chemotherapy. Supportive care in cancer*, v. 11, n. 11, p. 707-716, 2003. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12898370>>. Acesso em: 27 set. 2015.
- BACURAU, R.F.P.; COSTA ROSA, L.F.B.P. Efeitos do exercício sobre a incidência e desenvolvimento do câncer. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.11, n.2, p. 142-147, jul./dez. 1997. Disponível em: <<http://boletimf.org/biblioteca/745/Efeitos-do-exercicio-sobre-a-incidencia-e-desenvolvimento-do-cancer>>. Acesso em: 14 jul. 2015.
- BATTAGLINI, C.; BOTTARO, M.; DENNEHY, C.; BARFOOT, D.; SHIELDS, E.; KIRK, D.; HACKNEY, A.C. Efeitos do treinamento de resistência na força muscular e níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.12, n.3, p.153-158, maio/jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v12n3/v12n3a09.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2015.
- CÂMARA, L.C.; SANTARÉM, J.M; WOLOSKER, N.; DIAS; R.M.R. Exercícios resistidos terapêuticos para indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: evidências para a prescrição. **Jornal Vascular Brasileiro**, v.6, n.3, p. 247-257, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v6n3/v6n3a08>>. Acesso em: 12 abr. 2015.
- CRUZ-JENTOFT, A.J.; BAEYENS, J.P.; BAUER, J.M.; BOIRIE, Y.; CEDERHOLM, T.; LANDI, F.; MARTIN, F.C.; MICHEL, J.P.; ROLLAND, Y.; SCHNEIDER, S.M.; TOPINKOVÁ, E.; VANDEWOUDE, M.; ZAMBONI, M. *Sarcopenia: european consensus on definition and diagnosis: report of the european working group on sarcopenia in older people. Age Ageing*, v.39, n.4, p. 412-423, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2886201/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.
- DIESTEL, C.F.; NOGUEIRA, F.A.M.; GUEDES, M.R.; MATZKE, B.D.; SIMÕES, F.C.; HORST, N.L.; OLIVEIRA, M.S. Evolução do estado nutricional de um paciente oncológico durante as diversas fases de seu tratamento: relato de caso. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.50, n.4, p.351-379, 2004. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_50/v04/pdf/evento.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_50/v04/pdf/evento.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2015.
- DIMEO, F.C.; TILMANN, M.H.M; BERTZ, H.; MERTELSMANN, R.; KEUL, J. *Aerobic exercise in the rehabilitation of cancer patients after high dose chemotherapy and autologous peripheral stem cell transplantation. American Cancer Society*, v.79, n.9, p.1717-1722, 1997. Disponível em: <[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0142\(19970501\)79:9%3C1717::AID-CNCR12%3E3.0.CO;2-0/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0142(19970501)79:9%3C1717::AID-CNCR12%3E3.0.CO;2-0/pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2015.
- FAILLACE, G.B.D.; CHAVES, I.F.; PINHEIRO, R.L. Estudo do perfil nutricional de pacientes com câncer avançado. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.50, n.4, p.351-379, 2004. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_50/v04/pdf/evento.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_50/v04/pdf/evento.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2015.
- FALSARELLA, G.R.; GASPAROTTO, L.P.R; COIMBRA, I.B.; COIMBRA, A.M.V. Envelhecimento e os fenótipos da composição corporal. **Revista Kairós Gerontologia**, v.17, n.2, p.57-77, 2014. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/21276/15554>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

GARÓFOLO, A.; PETRILLI, A.S. Balanço entre ácidos graxos ômega-3 e 6 na resposta inflamatória em pacientes com câncer e caquexia. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.19, n.5, p.611-621, set./out. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n5/a09v19n5.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2015.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Exercício físico na promoção da saúde**. Londrina: Midiograf, 1995. p.9-76.

HOWLEY, E. T.; FRANKS, B. D. **Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde** (*Health fitness instructor's handbook*). 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. 448 p.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa/2014 – incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2014. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/estimativa-24042014.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2015.

KUMAR, V.; ABBAS, A.K.; FAUSTO, N.; ASTER, J.C. **Robbins & Cotran – Patologia: Bases Patológicas das Doenças** (Robbins and Cotran pathologic basis of disease). 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 260.

MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano** (*Exercise physiology: energy, nutrition and human performance*). 4.ed. Trad. Giuseppe Taranto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998, 695 p.

NOVAES, J.S.; **Ciência do Treinamento dos exercícios resistidos**. São Paulo: Phorte, 2008, 231 p.

NUNES, E.A.; NAVARRO, F.; BACURAU, R.F.P; PONTES JUNIOR, F.L.; FERNANDES, L.C. Mecanismos potenciais pelos quais o treinamento de força pode afetar a caquexia em pacientes com câncer. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.1, n.1, p.1-17, jan./fev. 2007. Disponível em: < <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/viewFile/1/1>>. Acesso em: 22 set. 2015.

OLIVEIRA, A. Finalidade terapêutica da abordagem nutricional no tratamento oncológico dos pacientes pediátricos críticos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.50, n.4, p.351-379, 2004. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_50/v04/pdf/evento.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_50/v04/pdf/evento.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2015.

PIERINE, D.T.; NICOLA, M; OLIVEIRA, E.P. Sarcopenia: alterações metabólicas e consequências no envelhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.17, n.3, p.96-103, 2009. Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/999/1409>>. Acesso em: 23 set. 2015.

POWERS, S.K.; HOWLEY, E.T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho** (*Exercise physiology: theory and application to fitness and performance*). 3.ed. São Paulo: Manole, 2000. p.285-290.

REZENDE, L.F.; BELETTI, P.O.; FRANCO, R.L.; MORAES, S.S.; GURGEL, M.S.C. Exercícios livres versus direcionados nas complicações pós-operatórias de câncer de mama. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.52, n.1, p. 37-42, 2006.

ROCHA, O.M.; BATISTA, A.A.P.; MAESTÁ, N.; BUTINI, R.C.; LAURINDO, I.M.M. Sarcopenia da caquexia reumatoide: conceituação, mecanismo, consequências clínicas e tratamentos possíveis. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v.49, n.3, p. 288-301, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbr/v49n3/10.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

SANTARÉM, J.M. Musculação. **Gatorade Sports Science Institute-news: 1º Workshop para profissionais de academias**. 1.ed. São Paulo: 2001. p. 5-6.

SCHMITZ, K.H. Prescrição de exercícios e adaptação de programas: com base em cirurgia, tratamento e efeitos colaterais. In: IRWIN, M.L. (Org). **Guia do ACSM para exercício e sobrevivência ao câncer (ACSM's guide to exercise and cancer survivorship)**. São Paulo: Phorte, 2015. p. 123-156.

SCHMITZ, K.H.; COURNEYA, K.S.; MATTHEWS, C.; DEMARK-WAHNEFRIED, W.; GALVÃO, D.A.; PINTO, B.M.; IRWIN, M.L.; WOLIN, K.Y.; SEGAL, R.J.; LUCIA, A.; SCHNEIDER, C.M.; VON GRUENIGEN, V.E.; SCHWARTZ, A.L. *American college of sports medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors*. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. v.42, n.7, p.1409-1426, jul. 2010. Disponível em: <[http://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2010/07000/American\\_College\\_of\\_Sports\\_Medicine\\_Roundtable\\_on.23.aspx](http://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2010/07000/American_College_of_Sports_Medicine_Roundtable_on.23.aspx)>. Acesso em: 25 set. 2015.

SCHNEIDER, C.M. Administração do programa. In: IRWIN, M.L. (Org). **Guia do ACSM para exercício e sobrevivência ao câncer (ACSM's guide to exercise and cancer survivorship)**. São Paulo: Phorte, 2015. p. 221-240.

SILVA, T.A.A.; FRISOLI JUNIOR, A.; PINHEIRO, M.M.; SZEJNFELD, V.L; Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v.46, n.6, p.391-397, nov./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbr/v46n6/06.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

SILVA, J.G.F.B. **A influência de um programa de treinamento de força muscular, nas fases neurogênica e miogênica, sobre os níveis de IGF-1 em idosas sedentárias**. Tese (Doutorado em Ciências da Atividade Física e do Desporto) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Atividade Física e do Desporto da Universidade de Coruña, Coruña, 2008. Disponível em: <<http://ruc.udc.es/bitstream/2183/5660/1/Bertoni.guillherme.Tesefinal.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2015.

SILVÉRIO, R. **A modulação da lipase de triacilglicerol do adipócito (ATGL) e da perilipina 1 contribui para o aumento da lipólise em pacientes caquéticos**. 2011. Tese (Doutorado em Ciências – Biologia Celular e Tecidos) - Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Tecidual do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/42/42134/tde-24052012-084649/pt-br.php>>. Acesso em: 14 set. 2015.

SPINOLA, A.V.; MANZZO, I.S.; ROCHA, C.M. As relações entre exercício físico e atividade física e o câncer. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v.6, n.1, p.39-48, 2007. Disponível em: <<http://athlon-esportes.com/wp-content/uploads/2013/06/As-rela%C3%A7%C3%B5es-entre-exerc%C3%ADcio-e-atividade-f%C3%ADsica-e-o-c%C3%A2ncer.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

TOSCANO, B.A.F.; COELHO, M.S.; ABREU, H.B.; LOGRADO, M.H.G.; FORTES, R.C. Câncer: implicações nutricionais. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v.19, n.2, p.171-180, 2008. Disponível em: <[http://www.escs.edu.br/pesquisa/revista/2008Vol19\\_2art10cancer.pdf](http://www.escs.edu.br/pesquisa/revista/2008Vol19_2art10cancer.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2015.

UNIC. Unidade de Cuidados. **Manual de cuidados paliativos em pacientes com câncer**. Rio de Janeiro: Unati, 2009. Disponível em: <<http://www.crde-unati.uerj.br/publicacoes/pdf/manual.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2015.

VALENTIM, L. A. **Influência de exercícios resistidos de moderada intensidade em pacientes caquéticos acometidos por câncer do trato gastro intestinal**. 2012. Tese (Mestrado em Bioengenharia) - Universidade Camilo Castelo Branco, São José dos Campos, 2012. Disponível em: <[http://unicastelo.br/ppgbioeng/site/pdf/Dissertacao\\_Livia\\_Valentim\\_final.pdf](http://unicastelo.br/ppgbioeng/site/pdf/Dissertacao_Livia_Valentim_final.pdf)>. Acesso em: 23 abr. 2015.

## ANEXO

### Escala de Fadiga de Piper

Instruções: Para cada questão a seguir, circule o número que melhor descreve a fadiga que você está sentindo AGORA. Por favor, esforce-se para responder cada questão da melhor maneira possível. Muito obrigado.

1. Há quanto tempo você está sentindo fadiga? (assinale somente UMA resposta)

Dias\_\_\_\_\_

Semanas\_\_\_\_\_

Meses\_\_\_\_\_

Horas\_\_\_\_\_

Minutos\_\_\_\_\_

Outro (por favor

descreva):\_\_\_\_\_

2. Quanto estresse a fadiga que você sente agora causa?

Nenhum estresse

Muito estresse

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Quanto a fadiga interfere na sua capacidade de completar suas atividades de trabalho ou escolares?

Nada

Muito

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Quanto a fadiga interfere na sua habilidade de visitar ou estar junto com seus amigos?

Nada

Muito

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. Quanto a fadiga interfere na sua habilidade de ter atividade sexual?

Nada

Muito

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. De modo geral, quanto a fadiga interfere na capacidade de realizar qualquer tipo de atividade que você gosta?

Nada

Muito

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. Como você descreveria a fadiga que você está sentindo agora?

Leve

Intensa

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

8. Como você descreveria a fadiga que você está sentindo agora?

Agradável

Desagradável

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

9. Aceitável

Inaceitável

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10. Protetora

Destruidora

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

11. Positiva

Negativa

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

12. Normal

Anormal

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

13. Quanto você está se sentindo...

Forte

Fraco

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

14. Quanto você está se sentindo...

Acordado

Sonolento

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

15. Quanto você está se sentindo...

Com vida

Apático

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

16. Quanto você está se sentindo...

Com vigor

Cansado

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

17. Quanto você está se sentindo...

Com energia

Sem energia

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

18. Quanto você está se sentindo...

Paciente

Impaciente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



19. Quanto você está se sentindo...

Relaxado

Tenso

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

20. Quanto você está se sentindo...

Extremamente feliz

Deprimido

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

21. Quanto você está se sentindo...

Capaz de se concentrar

Incapaz de se concentrar

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

22. Quanto você está se sentindo...

Capaz de se lembrar

Incapaz de se lembrar

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

23. Quanto você está se sentindo...

Capaz de pensar com clareza

Incapaz de pensar com clareza

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

24. De modo geral, o que você acha que contribui ou causa a sua fadiga?

25. De modo geral, o que mais alivia a sua fadiga é?

26. Existe mais alguma coisa que você gostaria de dizer para descrever melhor sua fadiga?

27. Você está sentindo qualquer outro sintoma agora?

( ) Não

( ) Sim.

Por favor, descreva.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente Vascular Cerebral 8, 11, 14, 150, 151, 152, 164

Asma 16, 18, 19, 21, 22, 23, 113

Atividade Motora 65, 128

### C

Câncer 7, 77, 78, 79, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 107, 109, 111, 112, 113, 114, 115

Cancerologia 78, 86, 87, 100, 101

Caquexia 7, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 99, 100, 101

Cavalo 8, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177

Centro de Queimados 36

Classe Social 150, 151, 152, 160, 162

Contenção de Riscos Biológicos 67

### D

Desfechos do Tratamento 25

Doença de Parkinson 118, 125

### E

Equilíbrio 31, 33, 48, 56, 114, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 145, 146, 170, 171, 173, 174, 176

Equoterapia 8, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178

Espasticidade 137

Espirometria 16, 18, 20, 21, 22, 73, 112, 142, 143, 144, 147

Exercício físico 25, 89, 93, 94, 95, 96, 102, 127, 128, 132, 134

Exercícios Resistidos 7, 88, 94, 95, 96, 97, 99, 101, 133

### F

Fisioterapia 2, 5, 7, 1, 13, 16, 54, 67, 69, 70, 73, 75, 77, 78, 79, 80, 85, 86, 87, 107, 110, 119, 120, 126, 127, 131, 134, 136, 138, 142, 145, 146, 148, 161, 179

Força 32, 41, 79, 86, 87, 88, 90, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 112, 113, 117, 119, 123, 137, 142, 143, 144, 145, 147

### H

Hiperóxia 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13

## **I**

Infecções Respiratórias 67, 68, 75  
loga 7, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115

## **M**

Marcha 8, 29, 31, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 144, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177  
Meditação 7, 107, 108, 109, 110, 113, 114  
Método Pilates 8, 117, 118, 119, 122, 123, 125  
Mobilidade funcional 8, 117, 118, 119, 120, 123, 124, 126  
Músculos abdominais 137, 143, 146

## **O**

Oncologia 7, 25, 31, 87, 107, 108, 110, 111  
Oxigênio 1, 2, 4, 10, 14, 79, 150, 151  
Oxigenoterapia 2

## **P**

Posicionamento 6, 41, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 170, 174, 176  
Práticas Integrativas 107, 108, 113, 114, 115, 116  
Prematuridade 54, 55, 56  
Pré-reabilitação 6, 25, 27, 30  
Procedimentos Cirúrgicos Cardiovasculares 25  
Prognóstico 8, 17, 75, 127, 130, 150, 152, 155, 158

## **Q**

Queimaduras 6, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 50, 51

## **R**

Reabilitação Cardiovascular 25, 29, 179

## **S**

Sarcopenia 7, 88, 89, 90, 92, 93, 96, 97, 99, 100, 101, 102

## **T**

Terapia Ocupacional 2, 5, 36, 42, 46, 47, 50, 51, 120, 133, 161, 166  
Terapias 107, 113, 114, 128, 134  
Teste de função respiratória 16  
Tronco 62, 121, 137, 138, 144, 145, 146, 147, 148, 156, 161, 173

## **U**

Unidade de queimados 36, 50

Unidade de terapia Intensiva 6, 1, 54, 55, 58, 63, 65, 115, 179





## **V**

Ventilação Mecânica Invasiva 1, 2

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Promoção & Prevenção e Reabilitação

  
Ano 2021

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Promoção & Prevenção e Reabilitação

  
Ano 2021