

EDSON DA SILVA  
(Organizador)

# A fisioterapia e a terapia ocupacional

E SEUS RECURSOS TERAPÊUTICOS



EDSON DA SILVA  
(Organizador)

# A fisioterapia e a terapia ocupacional

E SEUS RECURSOS TERAPÊUTICOS



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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



Prof. Dr. Cirêno de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</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>o</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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



# A fisioterapia e a terapia ocupacional e seus recursos terapêuticos

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Edson da Silva

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F537 A fisioterapia e a terapia ocupacional e seus recursos terapêuticos / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-996-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.964223103>

1. Terapia ocupacional. 2. Fisioterapia. I. Silva, Edson da (Organizador). 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)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A coletânea '*A fisioterapia e a terapia ocupacional e seus recursos terapêuticos*' é uma obra composta por 26 capítulos, com abordagem de diferentes áreas da Fisioterapia e da Terapia Ocupacional. Os autores trazem discussões científicas por intermédio de pesquisas, ensaios teóricos ou revisões da literatura resultantes de seus projetos acadêmicos ou de atuações profissionais.

A coletânea conta com contribuições de discentes e docentes de vários cursos de graduação e de pós-graduação, bem como de outros profissionais de instituições parcerias das universidades envolvidas. Os capítulos abordam os seguintes temas da reabilitação: ortopedia, neurologia, geriatria, pneumologia, saúde da mulher, oncologia, entre outros.

Os capítulos têm autoria predominante da Fisioterapia, além de dois capítulos da Terapia Ocupacional. Destaca-se a importância da atuação interdisciplinar, revelando os avanços nesses dois campos do ensino superior. Os estudos compartilhados na obra corroboram com a consolidação das atividades acadêmicas que integram, cada vez mais, as universidades, as demais instituições e as comunidades envolvidas.

Espero que os ensaios teóricos e as revisões contidas nessa coletânea contribuam para o enriquecimento da formação universitária e da atuação profissional no âmbito da reabilitação e por meio da atuação da Fisioterapia e da Terapia Ocupacional. Agradeço aos autores da obra e desejo uma ótima leitura a todos.

Edson da Silva

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **AS ALTERAÇÕES POSTURAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES OBESOS E A INDICAÇÃO DA PALMILHA ORTOPÉDICA COMO MEIO DE CORREÇÃO**

Everson Willian da Costa

Denise Fatima Porces

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231031>

### **CAPÍTULO 2..... 10**

#### **A INTENSIDADE DA DOR LOMBAR EM MOTOTAXISTAS NOS DIAS ATUAIS**

Leonardo Dina da Silva

Joice Carvalho da Silva

Lívia Beatriz de Sousa Oliveira

Monica Almeida Araújo

Eldson Rodrigues Borges

Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva

Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas

Gabriella Linhares de Andrade

Alanna Borges Cavalcante

Thaynara Fernandes Sousa Rodrigues

Francisco Bruno da Silva Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231032>

### **CAPÍTULO 3..... 20**

#### **ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO BRUXISMO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

João Paulo Alves do Couto

Davi Machado Zago

Érica Zanoni Pianizoli

Stefany Oliveira dos Santos

Priscila Silva Fadini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231033>

### **CAPÍTULO 4..... 28**

#### **EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE DE JOELHO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Fábio Henrique da Silva

Amanda Baraúna Baptista

Girliane Santana de Jesus

Bianca De Moraes Tomaz

Luciana Pinheiro Miguel

Luelia Teles Jaques de Albuquerque

Marcia Cristina Moura-Fernandes

Ana Carolina Coelho-Oliveira

Aline Reis Silva

Francisco José Salustiano da Silva

Mario Bernardo-Filho

**CAPÍTULO 5..... 44**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PÓS OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO MANGUITO ROTADOR: RELATO DE CASO**

Alexandra Cristiane Orso

Taira Roscziniak

Fabrízio Martin Pelle Perez

Janesca Mansur Guedes

**CAPÍTULO 6..... 52**

**OS EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA**

Leonardo Dina da Silva

Joice Carvalho da Silva

Lívia Beatriz de Sousa Oliveira

Jonho Weslly Lima Antunes

Pollyanna Raquel Costa da Silva

Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva

Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas

Monica Almeida Araújo

Lorena Alves Silva Cruz

Ana Carolina Silva Barros

Alanna Borges Cavalcante

Emmanuella Mendes Martins Pacheco

Anna karoeny da Silva Santos

Bianca Maria Cardoso de Sousa Vieira

**CAPÍTULO 7..... 69**

**OSTEOPOROSE: VISÃO GERAL**

Beatriz da Silva Batista

Fernando José Figueiredo Agostinho D'Abreu Mendes

Hideraldo Luis Bellini Costa da Silva Filho

Erika Maciel Cavalcante

Carlos Eduardo Pereira de Souza

Ana Angélica Mathias Macêdo

**CAPÍTULO 8..... 79**

**REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O EXERCÍCIO DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO INTERVENÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL**

Milena Alves dos Anjos Rodrigues

Matheus da Silva Oliveira

Letícia de Moraes Figueiredo

Luelia Teles Jaques de Albuquerque  
Elzi Martins dos Anjos  
Bruno Bessa Monteiro de Oliveira  
Marcia Cristina Moura-Fernandes  
Ana Carolina Coelho-Oliveira  
Francisco José Salustiano da Silva  
Mario Bernardo-Filho  
Danúbia da Cunha de Sá-Caputo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231038>

## **CAPÍTULO 9..... 94**

### **A QUALIDADE DO SONO E SONOLÊNCIA DIURNA EM PACIENTES COM SEQUELA DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

Leonardo Dina da Silva  
Joice Carvalho da Silva  
Lívia Beatriz de Sousa Oliveira  
Jairana Cristina Da Silva Santos  
Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva  
Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas  
Anna karoeny da Silva Santos  
Mayra de Brito Saraiva  
Ravenna dos Santos Farias  
Laylla Mickaelle de Sousa Ferreira  
Yara Sampaio Ramos de Souza  
Bianca Maria Cardoso de Sousa Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231039>

## **CAPÍTULO 10..... 107**

### **EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO AUDITIVA RÍTMICA NA MARCHA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Lucas Jucá de Barros  
José Gustavo Timóteo de Araújo  
Jordana Cabral de Oliveira  
Camila Maria Mendes Nascimento  
Aline Cireno Teobaldo  
Jéssica Maria Nogueira de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310310>

## **CAPÍTULO 11 ..... 117**

### **LIMITAÇÕES FUNCIONAIS EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM HANSENÍASE E ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA**

Emanuel Monteiro Oliveira  
Adriano Pinho Silva  
Arieliton Leal Oliveira  
Emígdio Nogueira Coutinho  
Érica Monteiro Oliveira  
Fernando Ítalo Sousa Martins

Igor Luan Galdino Ribeiro  
Kelly Pereira Rodrigues dos Santos  
Lucas Gabriel Ribeiro Limeira  
Marcio Marinho Magalhães  
Misslane Moraes da Silva  
Raimundo Nonato Cardoso Miranda Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310311>

**CAPÍTULO 12..... 129**

**O USO DO SUPORTE PARCIAL DE PESO CORPORAL EM PACIENTES NEUROLÓGICOS**

Brenda Varão Bogéa  
Irla Nunes Reis  
Priscila Menez da Cruz Ferreira  
Camila Pacheco Lima de Albuquerque  
Renata Hernandez Leal  
Débora Cristine Lima dos Santos  
Kelly Hlorrany Guimarães da Silva  
Samara de Carvalho Paiva  
Marcelo Henrique Ribeiro de Azevedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310312>

**CAPÍTULO 13..... 145**

**TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA COM AUXÍLIO DA TERAPIA NEURAL**

Leonardo Dina da Silva  
Joice Carvalho da Silva  
Jairana Cristina Da Silva Santos  
Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva  
Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas  
Mayra Bruna Fernandes de Araújo  
Maria Luiza Araujo Soares Frazão  
Mayra de Brito Saraiva  
Mayana Rosa de Sousa  
Ravenna dos Santos Farias  
Yanca Sousa Lima  
Francisco Bruno da Silva Araujo  
Keilane de Sousa Lima  
Emmanuella Mendes Martins Pacheco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310313>

**CAPÍTULO 14..... 158**

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS**

Leonardo Dina da Silva  
Joice Carvalho da Silva  
Lívia Beatriz de Sousa Oliveira  
Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva  
Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas

Jonho Weslly Lima Antunes  
Pollyanna Raquel Costa da Silva  
Monica Almeida Araújo  
Maria Luiza Araujo Soares Frazão  
Monique Eva Marques Pereira  
Ariela Thaís Albuquerque da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310314>

**CAPÍTULO 15..... 169**

**FISIOTERAPIA: INTERVENÇÃO PRIMÁRIA À POPULAÇÃO IDOSA DURANTE PANDEMIA DE COVID-19**

Ana Carolina de Jacomo Claudio  
Angélica Yumi Sambe  
Fernanda Zardetto de Lima  
Lauren Louise Ramos Oliveira  
Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio  
Fabrício José Jassi  
Tiago Tsunoda Del Antonio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310315>

**CAPÍTULO 16..... 177**

**EFEITOS COMPARATIVOS DA TERAPIA DE ALTO FLUXO E DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA**

Ana Carolina Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310316>

**CAPÍTULO 17..... 187**

**EXERCÍCIOS AERÓBICOS E RESISTIDOS EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: ESTUDO DE CASOS**

Thaís Telles Risso  
Joana Maioli Lima  
Nathália Leal  
Tielle dos Santos Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310317>

**CAPÍTULO 18..... 201**

**QUALIDADE DE VIDA E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA: AVALIAÇÃO PROFISSIONAL NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Glívia Maria Barros Delmondes  
Jéssica Natacia De Sanatana Santos  
Polyanna Guerra Chaves Quirino  
Camila Matias de Almeida Santos  
Maria Lúcia Nascimento Antunes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310318>

**CAPÍTULO 19.....216**

**ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA**

Luana Dantas De Lima  
Ana Beatriz Pereira da Silva  
Ana Clara dos Santos  
Denys Ferreira Leandro  
Graziela Nogueira Eduardo  
Irislaine Ranieli Ferreira de Souza  
Joavy Silva Gouveia  
Lorena Marcolino de Souza  
Maria Fernanda Jozino Honorato  
Pedro Paulo de Sá Cavalcante

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310319>

**CAPÍTULO 20.....223**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UM GRUPO DE GESTANTES NO MUNICÍPIO DE CAMOCIM/CE: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Bárbara de Paula Andrade Torres

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310320>

**CAPÍTULO 21.....228**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA VISUAL FRENTE AOS TRATAMENTOS DO GLAUCOMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Lívia Maria Vieira Sales  
Thiago Félix Alves  
Maria Suzana Bezerra Gregorio  
Dávila Rânalli de Almeida Nascimento  
Maria Aparecida Alves Rodrigues  
Gabriel Oliveira Moreira  
Maria Bianca Damasio  
William Clei Vera Cruz dos Santos  
Maria Zildane Cândido Feitosa Pimentel  
Antônia Arlete Oliveira  
Bruna Santos Grangeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310321>

**CAPÍTULO 22.....241**

**ESTUDO DA ANATOMIA HUMANA NO CURSO DE FISIOTERAPIA: PERCEPÇÕES DOS DISCENTES SOBRE O ENSINO-APRENDIZAGEM**

Ana Vitória Fontinele Benicio  
Flávia da Silva Cardoso  
Anne Heracléia de Brito e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310322>

<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>258</b>
POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS NOS CASOS DE EFLÚVIO TELÓGENO	
Vicente Alberto Lima Bessa	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310323">https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310323</a>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>268</b>
EFEITOS DO TREINO DE ESTABILIZAÇÃO SEGMENTAR LOMBAR EM PACIENTES COM LOMBALGIA: REVISÃO DE LITERATURA	
Keyla Iane Donato Brito Costa	
Lorrany Oliveira Vieira	
Rhanna Alice Lima Santos	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310324">https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310324</a>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>281</b>
INFLUÊNCIAS DO CLIMATÉRIO NA VIDA OCUPACIONAL: PERSPECTIVAS DA TERAPIA OCUPACIONAL	
Larissa Mayumi Moriya	
Soraia Aragão Oliveira	
Marcella Covesi Dainese	
Maria Luisa Gazabim Simões Ballarin	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310325">https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310325</a>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>294</b>
COMBATE AO BULLYING E CYBERBULLYING E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE E NAS OCUPAÇÕES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATRAVÉS DE UM PROJETO DE EXTENSÃO: UM OLHAR TERAPÊUTICO OCUPACIONAL	
Gigryane Taiane Chagas Brito	
Paola Crislayne Sampaio Trindade	
Bruna Cláudia Meireles Khayat	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310326">https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310326</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>301</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>302</b>

# CAPÍTULO 1

## AS ALTERAÇÕES POSTURAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES OBESOS E A INDICAÇÃO DA PALMILHA ORTOPÉDICA COMO MEIO DE CORREÇÃO

Data de aceite: 01/03/2022

### Everson Willian da Costa

Graduado em Fisioterapia pela Universidade Paulista (UNIP), Pós graduado em Fisioterapia Cardiorrespiratória pela Universidade Paulista (UNIP)  
Sorocaba - SP

### Denise Fatima Porces

Mestre em educação pela Universidade de Sorocaba (UNISO); Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP)  
Sorocaba - SP

**RESUMO: Introdução:** A obesidade é um distúrbio que atinge os países desenvolvidos e em desenvolvimento. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou-se um aumento do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, ocasionando cerca de 2,8 milhões de mortes por ano e 2/3 das mortes em todo o mundo. Com isso conseguimos identificar o aparecimento de inúmeras doenças crônicas e a ocorrência de alterações posturais. **Objetivos:** Sendo assim, buscou-se descrever as relações entre a obesidade e as alterações posturais e a indicação da palmilha ortopédica como meio de correção. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, com dados obtidos através da consulta às bases de dados Bireme, LILACS, Pubmed e SciELO. **Resultados:** Foram encontrados 32 artigos nas bases de dados e incluídos 8 por se encaixarem aos critérios de

inclusão. **Conclusão:** Pode-se observar que as crianças e adolescentes obesos, tendem a apresentar mais alterações posturais que os indivíduos não-obesos. Devido à escassez de trabalhos na área não foi possível concluir os benefícios das palmilhas ortopédicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade, alterações posturais, joelhos valgos, palmilhas ortopédicas.

### THE POSTURAL CHANGES IN OBESE CHILDREN AND TEENAGE AND THE INDICATION OF ORTHOPEDIC INSOLE AS A MEANS OF CORRECTION

**ABSTRACT: Introduction:** Obesity is a disorder that affects both developed and developing countries. According to the World Health Organization (WHO) an increase in overweight and obesity in children and teenage, resulting in about 2.8 million deaths per year and 2/3 of deaths worldwide. With this we were able to identify the appearance of numerous chronic diseases and the occurrence of postural alterations.

**Objectives:** Thus, we sought to describe the relationship between obesity and postural changes and the indication of orthopedic insole as a means of correction. **Methodology:** This is an integrative review, with data obtained through the consultation of the databases Bireme, LILACS, Pubmed and SciELO. **Results:** We found 32 articles in the databases and included 8 because they fit the inclusion criteria. **Conclusion:** It can be observed that obese children and adolescents, tend to present more postural alterations than non-obese individuals. Due to the lack of work in the area, it was not possible to conclude the benefits of orthopedic insoles.

**KEYWORDS:** Obesity, postural changes, valgus kness, orthopedic insoles.

## 1 | INTRODUÇÃO

O sobrepeso e a obesidade são um distúrbio que atinge os países desenvolvidos e em desenvolvimento. De acordo com a base em dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou-se um aumento do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes em aproximadamente dez vezes nas últimas quatro décadas, onde o sobrepeso passou a atingir 22% e a obesidade 6%, relatando que o maior número de casos ocorreu no sexo feminino, ficando responsável por 7,7% dos casos<sup>1,2,3</sup>.

Com este constante aumento, a obesidade vem se tornando uma epidemia mundial e conseqüentemente um problema de saúde pública atual, ela é responsável por cerca de 2,8 milhões de mortes por ano e cerca 2/3 das mortes em todo o mundo<sup>1,4</sup>.

Com sua prevalência, podemos notar condições que predispõe a doença, dentro delas se enquadram o sedentarismo, a falta de prática de atividades físicas, o grande consumo de alimentos calóricos e de baixa qualidade nutricional e a facilidade das refeições rápidas<sup>5</sup>.

As suas conseqüências são de grande importância e de interesse público, a presença do excesso de gordura corporal pode acarretar em doenças crônicas como a diabetes mellitus tipo II, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e, ainda, distúrbios do sono, distúrbios psicossociais, alterações ósteo-articulares, aumento da instabilidade e grande necessidade mecânica para adaptação corporal<sup>1,6</sup>.

Estudos observaram que a obesidade também influi na presença de alterações posturais, onde o abdome protuso levará a uma modificação no centro de gravidade acarretando na perda da integridade musculoesquelética, necessitando de adaptações, que de modo conseqüente provocarão o aumento da lordose lombar e anteroversão pélvica causando uma rotação do quadril, joelhos valgus e pés planos<sup>6,7,8,9</sup>.

As crianças e adolescentes que se apresentam com uma maior quantidade de massa corporal acabam ficando mais susceptíveis a deformidades devido a fase de crescimento e a grande quantidade de colágeno no osso durante a infância, portanto esse sobrepeso tende a agir diretamente sobre o alinhamento dos membros inferiores, levando a possíveis complicações na vida adulta<sup>10</sup>.

O alinhamento dos membros inferiores é de extrema importância na prevenção de futuras complicações, diante das posturas adotadas, a criança e o adolescente obeso tende a apresentar o valgo de joelho, sendo ele responsável pelos quadros álgicos nos membros inferiores e pelo surgimento futuro de desgaste da cartilagem, traumas de menisco e artrose de joelho, também sendo responsável por influir nos pés planos e na alteração da marcha<sup>10</sup>.

Essas alterações apresentadas podem ser de possível correção através de recursos fisioterapêuticos, dentre eles indicamos a confecção de palmilhas ortopédicas, que são

órteses plantares com finalidade terapêutica colocados em sapatos fechados<sup>11, 12</sup>.

As palmilhas ortopédicas abrangem todo o pé, têm por objetivo melhorar a distribuição do peso corporal, correção de padrões do pés e tornozelos e a melhora no alinhamento dos joelhos, proporcionando de tal forma a redução da dor e uma melhora na mecânica dos membros inferiores<sup>11,12</sup>.

Sua confecção é dada a partir da avaliação postural através de testes funcionais com peças podais sob os pés ou por captura da geometria dos pés de forma manual ou digital. O material utilizado para a confecção é variado, podendo ser macio, semirrígido ou rígido, sendo de acordo com as necessidades de cada indivíduo, levando em consideração o tamanho e o formato do pé e sua distribuição<sup>12,13</sup>.

Nos casos de joelhos valgos ocorre uma rotação interna da tíbia e uma medialização da patela, influenciando em um calcâneo valgo e um pé plano. Neste caso é indicado a utilização da palmilha com a cunha interna e com o arco um pouco mais baixo, levando para fora o joelho que está para dentro e devolvendo um pouco da estrutura perdida pelo pé, melhorando a absorção do impacto e diminuindo prováveis dores<sup>14</sup>.

Devido ao crescente número de obesidade no mundo e suas alterações corporais, constata-se a necessidade e importância da atuação da fisioterapia na qual a mesma pode intervir através da confecção de palmilhas ortopédicas, buscando corrigir os padrões que levam a essas alterações posturais, visando uma melhor qualidade de vida aos portadores deste distúrbio.

A partir do exposto, o objetivo geral deste estudo é descrever as relações entre a obesidade e as alterações posturais, buscando possíveis correções através das palmilhas ortopédicas. Como objetivo específico do presente estudo buscou-se descrever possíveis correções e benefícios que as palmilhas ortopédicas podem ocasionar aos pacientes obesos com alterações posturais e prováveis dores.

## 2 | MÉTODOS DE PESQUISA

Esse artigo trata-se de uma revisão integrativa baseada na consulta às Bases de dados Bireme, LILACS, Pubmed e SciELO, sendo utilizados os seguintes descritores, obesidade, palmilhas ortopédicas, joelhos valgos e alterações posturais em português e inglês que irão trazer evidências das alterações posturais e os benefícios que as palmilhas ortopédicas proporcionarão aos pacientes obesos.

Em relação aos critérios de inclusão foram selecionados apenas artigos de 2000 a 2021, estudos que envolviam crianças e adolescentes de 1 a 12 anos obesos e estudos que mostraram os benefícios das palmilhas ortopédicas na melhora da qualidade de vida desses pacientes. Como critério de exclusão serão artigos que não atendam aos princípios éticos e artigos que abordem outro tipo de tratamento.

## 3 | RESULTADOS

### 3.1 Fluxograma

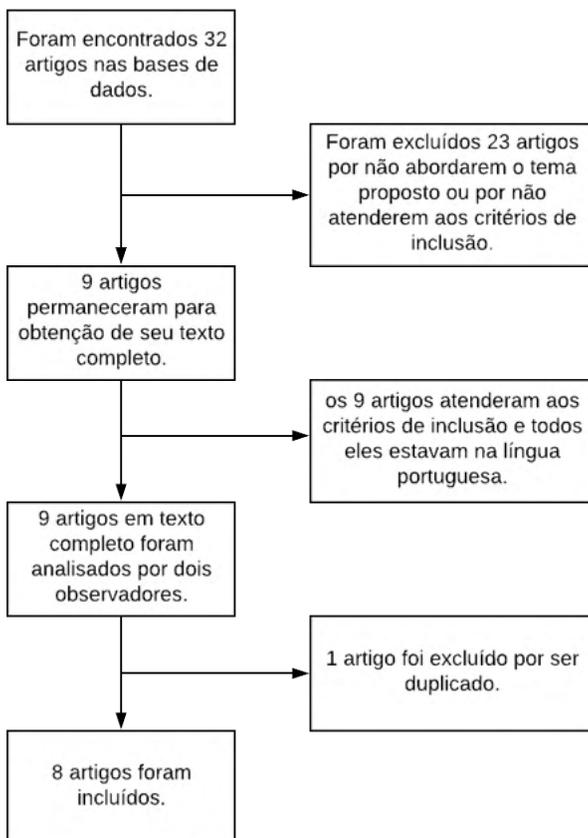


Figura 1: Fluxograma da seleção dos Artigos para Revisão.

Fonte: Elaborado pelo próprio Autor.

## 3.2 Tabela Característica dos Estudos Incluídos

Autor	Objetivo	Resultados	Conclusão
Campos FS, Silva AS, Fisberg M. 2002	Descrever as alterações posturais na criança e adolescente obeso.	Pode-se identificar que os desvios posturais que apresentaram um percentual elevado foram: escoliose postural, cifose torácica, hiperlordose lombar, anteroversão pélvica, joelhos valgos e pés planos.	Este estudo mostrou dados sobre as alterações posturais de crianças e adolescentes obesos, identificando padrões comuns entre eles.
Brandalize M, Leite N. 2010	Descrever as alterações que atingem o aparelho locomotor em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade.	Observou-se que crianças e adolescentes obesos são mais predispostos a apresentar alterações posturais, como hiperlordose lombar e joelhos valgos, além de dores musculoesqueléticas.	A identificação precoce dessas disfunções é fundamental para que essas crianças recebam tratamento multidisciplinar adequado.
Silva et al. 2011	Identificar e comparar a frequência de alterações posturais e dor em escolares obesos e não obesos de acordo com o gênero.	Os meninos obesos apresentaram maiores alterações posturais dos que os não-obesos. Entre as meninas não houve diferença, porém, as dores nas meninas obesas são mais frequente do que nas não-obesas.	Concluiu-se que as alterações não são exclusivas dos indivíduos obesos, mas o excesso de peso pode acentuar esses desvios.
Cicca LO, João SMA, Sacco ICN. 2007	Caracterizar a postura dos membros inferiores de crianças obesas comparando-as com eutróficas.	Observou-se que crianças obesas, tendo em vista a necessidade de redistribuir o peso corporal e aumentar a estabilidade, desenvolvem joelhos valgos e arco plantar longitudinal rebaixado.	Concluiu-se que a obesidade interfere no padrão postural de indivíduos obesos devido ao deslocamento anterior do centro de gravidade, levando-o a assumir posturas inadequadas.
Castro et al. 2017	Avaliar as principais alterações ortopédicas em crianças de 4 a 10 anos de idade, com sobrepeso e obesidade.	Observou-se uma tendência à retificação lombar e joelhos valgos, porém não foram observadas diferenças significativas em relação às angulações médias de coluna vertebral e dos joelhos, A maioria das crianças apresentou pé plano e tinham maior apoio sob o pé direito.	Observou-se uma prevalência de obesidade e sobrepeso entre os meninos. Na avaliação postural, observou-se que há uma tendência à retificação da lordose lombar, joelhos valgos e pés planos.
Silva et al.	Avaliar as principais alterações ortopédicas e qualidade de vida em crianças de 4 a 10 anos de idade.	Observou-se a presença de hiperlordose lombar nas meninas com sobrepeso. Ambos os gêneros, com sobrepeso e obesidade apresentaram joelhos valgos e o pé plano, sendo o pé direito de maior apoio.	O presente mostrou uma porcentagem significativa de alterações posturais em crianças com sobrepeso e obesidade, interferindo assim na qualidade de vida.

Lopes JP. 2009	Caracterização nutricional e prevalência de alterações posturais dos membros inferiores, em crianças eutróficas e com sobrepeso/obesidade, em escolares de Barbacena, Minas Gerais, na faixa etária de 6 a 9 anos.	Os resultados mostram que a alteração do esquema corporal nos obesos, favorece os joelhos valgos e pés planos, prejudicando a prática de atividade física, aumentando as chances do ganho de peso.	A obesidade infantil deve ser combatida para evitar complicações futuras, inclusive ortopédicas
Jannini et al. 2011	Avaliar presença de dor, síndromes músculo-esqueléticas, alterações ortopédicas e uso de computador e videogame em adolescentes obesos.	Foi possível identificar alterações ortopédicas, encurtamento de quadriceps e joelho valgo, sendo significativamente mais evidenciados nos obesos.	Concluiu-se que a obesidade pode causar danos ao sistema osteoarticular no início da adolescência, principalmente nos membros inferiores.

## 4 | DISCUSSÃO

As alterações posturais presentes na criança e no adolescente é um fator a ser considerado para evitar complicações biomecânicas na vida adulta, assim a intervenção precoce é de extrema importância a fim de evitar possíveis quadros álgicos e doenças crônicas.

Campos FS, Silva AS e Fisberg M. realizaram uma pesquisa de campo na qual avaliaram 46 crianças e adolescentes obesos de ambos os sexos matriculados em um programa de recuperação nutricional, os instrumentos utilizados para a identificação das alterações posturais foram uma ficha de avaliação postural elaborada por KENDALL, o simétrógrafo e o fio de prumo, este estudo mostrou que os avaliados apresentaram alterações posturais significativas, como escoliose postural, aumento da cifose torácica, hiperlordose lombar, anteroversão pélvica, joelhos valgos e pés planos<sup>6</sup>.

De acordo com Brandalize M e Leite N a Obesidade é um problema frequente que pode acarretar inúmeras complicações no sistema locomotor, como hiperlordose lombar, joelhos valgos, sobrecarga articular além de dores musculoesqueléticas. Estas complicações não são exclusivas dos obesos, mas conclui-se que sua prevalência é maior devido a quantidade de massa corporal apresentada e a grande necessidade de adaptação. Brandalize M e Leite N realizou um trabalho para que pudesse verificar essas possíveis complicações de forma precoce, visando um tratamento multidisciplinar de forma adequada para esses casos<sup>9</sup>.

Silva et al. realizou um estudo transversal descritivo na qual avaliou 51 crianças e adolescentes com idade entre 9 e 17 anos de ambos os sexos dividido em grupos de obesos e não-obesos, o instrumento utilizado para o estudo foi um questionário para identificação

da dor e fotometria para identificação dos ângulos das articulações e presença de desvios, com esse estudo foi possível identificar que o grupo de obesos, especificamente os meninos, apresentaram maiores alterações posturais somente na região do joelho, já as meninas não apresentaram diferenças de postura mas apresentaram maiores dores do que o grupo de não-obesas<sup>15</sup>.

Cicca LO, João SMA e Sacco ICN, realizaram um estudo de caso onde avaliaram 79 crianças com idade entre 7 e 10 anos de ambos os sexos, divididos em dois grupos de obesos e eutróficos, para a realização do estudo foi utilizado o índice de massa corporal (IMC) para verificação do peso ideal e para a análise dos dados utilizou-se instrumentos de estatística, sendo eles, média, desvio padrão, testes de Mann Whitney, Qui-Quadrado e exato de Fischer. Com o estudo realizado foi possível identificar que os obesos em relação aos eutróficos tendem a desenvolver joelhos valgos e arco plantar longitudinal desabado<sup>16</sup>.

O sobrepeso e obesidade infantil apresentam prevalência no Brasil, e podem estar vinculadas a alterações posturais adaptativas. Castro et al. realizou um estudo transversal no qual avaliou 94 estudantes com idade entre 4 e 10 anos que apresentavam sobrepeso ou obesidade de acordo com o índice de massa corporal (IMC), os instrumentos utilizados para a realização do estudo foi a fotogrametria para a avaliação postural, o índice de massa corporal (IMC) para verificação do peso ideal, o Plantigrama e o índice de Chippaux-Smirak para avaliação dos pés. Com o estudo realizado foi possível identificar que a obesidade prevalece no sexo masculino e que ela influi na presença de alterações posturais, como lordose lombar, joelhos valgos e pés planos<sup>17</sup>.

Silva et al. realizou uma pesquisa do tipo observacional transversal onde avaliou 94 estudantes obesos com idade entre 4 e 10 anos, os instrumentos utilizados para a realização do estudo foram, índice de massa corporal (IMC) para verificar o peso ideal, fotometria para a avaliação dos joelhos sendo analisados depois em um software de avaliação postural- SAPO e PedsQL para a identificação da qualidade de vida, os dados obtidos foram analisados através de uma estatística descritiva e teste W de Shapiro-Wilk onde concluíram que o sobrepeso e a obesidade influencia a presença de hiperlordose lombar, joelhos valgos e pés planos<sup>18</sup>.

Lopes JP. realizou um estudo transversal em 42 escolas, onde buscou avaliar escolares com idade entre 6 e 9 anos, através de recursos antropométricos, avaliações ortopédicas e relação cintura quadril, buscando evidenciar possíveis alterações posturais e a prevalência de joelhos valgos e pés planos. Com o presente estudo foi possível identificar que a alteração do esquema corporal apresentada pelo obeso, favorece a presença de joelhos valgos e pés planos, levando a dificuldades na prática de atividades físicas e ao aumento das chances de ganho de peso<sup>19</sup>.

Jannini et al. realizou um estudo do tipo transversal onde avaliou 200 adolescentes, sendo 100 obesos e 100 não obesos, para a aplicação do estudo foi entregue a cada indivíduo um questionário autoaplicável contendo informações confidenciais e foi realizado

um exame físico. De acordo com o estudo foi possível identificar que a obesidade pode causar danos ao sistema osteoarticular e algumas alterações nos membros inferiores como, encurtamento de quadríceps e joelhos valgos<sup>20</sup>.

## 5 | CONCLUSÃO

Com base no estudo realizado, pode-se observar que as crianças e adolescentes obesos tendem a apresentar mais alterações posturais que os indivíduos não-obesos. Diante das alterações apresentadas conseguiu-se identificar uma prevalência de hiperlordose lombar, joelhos valgos e pés planos, sendo responsáveis por dores articulares e pelas alterações da marcha no futuro.

Entre os diversos tratamentos fisioterápicos podemos citar que a cinesioterapia associada com exercícios de correção postural torna-se uma alternativa para tratar estes distúrbios instalados e prevenir problemas futuros nestas crianças e adolescentes com obesidade. A adaptação de palmilhas de correção torna-se também um auxílio, porém constatou-se através das pesquisas de artigos que ainda é um tema pouco abordado, apesar da comprovação teórica dos seus benefícios, não foi possível concluir que a sua indicação pode refletir em melhora na mecânica dos membros inferiores.

## CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1– Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. J Pediatr (Rio J) 2002;78(4):335-40

2–Carneiro JRI, Kushnir MC, Clemente ELS, Brandão MG, Gomes MB. Obesidade na Adolescência: Fator de Risco para Complicações Clínico-Metabólicas, 2000 jun:01-9. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302000000500005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302000000500005)

3-Aumentam sobrepeso e obesidade no Brasil, aponta relatório de FAO e OPAS. ONUBR, 2017. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/aumentam-sobrepeso-e-obesidade-no-brasil-aponta-relatorio-de-fao-e-opas/amp/>

4-OMS: Obesidade mata 2,8 milhões por ano, ABESO [internet], 2012. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/noticia/oms-obesidade-mata-28-milhoes-por-ano>

5-Terres NG, Pinheiro RT, Horta BL, Pinheiro KAT, Horta LL. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. 2006 mar:01-8.

6-Campos FS, Silva AS, Fisberg M. Descrição fisioterapêutica das alterações posturais de adolescentes obesos. 2002:01-17.

7-Bankoff ADP, Zamai CA, Ciol ASP, Barros DD. Estudo das alterações morfológicas do sistema locomotor: Postura corporal x obesidade. 2003;14(2):41-8

8-Detsch C, Luz AMH, Candotti CT, et al. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no sul do Brasil. Rev Panam Salud Publica Abr:2007;21(4)

9-Brandalize M, Leite N. Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes obesos. Fisioter. Mov. Abr./ jun. 2010;23(2):283-8

10-Sobrinho MB, Castro NHS. Prevalência de joelho valgo em crianças e sua relação com atividade física e índice de massa corporal. Unisanta Health Science 2017;1(1):33-43

11-Souza TR, Pinto RZA, Fonseca HL, Fonseca ST. Eficácia do uso de palmilhas biomecânicas para a correção cinemática do padrão de pronação excessiva da articulação subtalar. Fisioter. Bras, 2008 ago:9(4):275-82.

12-Senger F. análise da influência de palmilhas personalizadas na distribuição das pressões plantares e no controle postural, [Dissertação]. Portugal: Faculdade de Engenharia de Porto, 2017.

13-Fernandes PG. Influência imediata das peças podais das palmilhas posturais sobre a postura, equilíbrio e pressão plantar, GO [Dissertação]. Goiás (GO): Universidade Federal de Goiás, 2017

14-Bricot B. Posturologia. 3ª ed. São Paulo (SP): Ícone, 2004. Capítulo 3, O captor podal; 83-118

15-Silva LR, Rodacki ALF, Brandalize M, et al. Alterações posturais em crianças e adolescentes obesos e não obesos. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2011,13(6):448-54

16-Cicca LO, João SMA, Sacco ICN. Caracterização postural dos membros inferiores de crianças obesas de 7 a 10 anos. Fisioterapia e pesquisa 2007;14(2): 40-7

17-Castro GG, De M, Santos F, Vitória E, Barbosa S, Cristina L, et al. Sobrepeso e obesidade infantil: fatores predisponentes para alterações ortopédicas Overweight and obesity in children: predisposing factors for orthopedic alterations. Fisioter. Bras. 2017;18(4):426-32

18-Silva TS, Castro GG, Faria KC, et al. Alterações ortopédicas e qualidade de vida de escolares com sobrepeso e obesidade.

19-Lopes JP. Comparação da Incidência de Pés Planos e Joelhos Valgos em Crianças Eutróficas e Obesas da Rede Pública de Ensino de Barbacena, MG [dissertação]. Minas Gerais (MG): Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais; 2009

20-Jannini SN, Dória-Filho U, Damiani D, Silva CA. Musculoskeletal pain in obese adolescents. J Pediatr (Rio J).2011;87(4):329-35.

# CAPÍTULO 2

## A INTENSIDADE DA DOR LOMBAR EM MOTOTAXISTAS NOS DIAS ATUAIS

*Data de aceite: 01/03/2022*

**Leonardo Dina da Silva**

Faculdade Inspirar Teresina

**Joice Carvalho da Silva**

Faculdade Inspirar Teresina

**Lívia Beatriz de Sousa Oliveira**

Faculdade Inspirar Teresina

**Monica Almeida Araújo**

IMBES- Instituto Multidisciplinar Brasileiro de  
Educação e Saúde

**Eldson Rodrigues Borges**

Centro universitário Uninovafapi

**Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva**

Universidade Ceuma

**Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas**

Doutoranda em Engenharia Biomédica  
Universidade Brasil/SP

**Gabriella Linhares de Andrade**

Universidade Federal do Piauí

**Alanna Borges Cavalcante**

Universidade Federal do Piauí

**Thaynara Fernandes Sousa Rodrigues**

Centro Universitário UNINASSAU  
Teresina, Piauí

**Francisco Bruno da Silva Araujo**

Centro Universitário UNINASSAU  
Teresina, Piauí

**RESUMO:** A lombalgia pode ser classificada como um dos cruciais fatores que levam à redução da capacidade funcional do ser humano. Sendo um distúrbio constante nas pessoas, causa a diminuição da produtividade, incapacidade funcional e qualidade de vida, estando relacionada à importante impacto econômico e social. Pode ser classificada em aguda ou crônica, de acordo com o tempo de instalação dos sintomas. Os hábitos posturais muito comuns em mototaxistas, como a permanência prolongada em posição sentada; os esforços repetitivos, e a utilização prolongada da motocicleta estão relacionados ao aparecimento dos sintomas de dor lombar. Este trabalho visa identificar a prevalência de dor lombar em uma frota de mototaxistas de um bairro em Teresina-PI. Objetiva-se, verificar a prevalência de mototaxistas com lombalgia, identificar o perfil relacionando idade e gênero, e avaliar os principais fatores que desencadeiam o início dos sintomas. Para execução deste trabalho será feito um estudo tipo descritivo, exploratório, de campo, realizado em uma frota de mototaxistas. O trabalho contará com a participação de 12 mototaxistas de ambos os gêneros que responderão a um questionário para identificação dos sintomas de dor lombar. Os dados serão tabulados no programa MS-Excel2013 e para editoração do trabalho científico serão MS-Word 2013 seguindo as padronizações da ABNT. Após os dados tabulados serão processados quantitativamente por meio de distribuição de frequência e através da média estatística. Os resultados esperados com a realização deste trabalho são demonstrar a prevalência de dor

lombar, e estabelecer os fatores causais para que assim, sejam evitados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dor lombar; Mototaxistas; Coluna Lombar; Fisioterapia.

**ABSTRACT:** Low back pain can be classified as one of the crucial factors that lead to the reduction of the functional capacity of the human being. Being a constant disturbance in people, causes the decrease of productivity, functional incapacity and quality of life, being related to the important economic and social impact. It can be classified as acute or chronic, according to the time of symptom onset. Postural habits are very common in mototaxis, such as prolonged sitting; repetitive efforts, and prolonged use of the motorcycle are related to the onset of the symptoms of low back pain. This study aims to identify the prevalence of low back pain in a motorcycle fleet of a neighborhood in Teresina-PI. The objective of this study was to verify the prevalence of mototaxis with low back pain, to identify the profile relating age and gender, and to evaluate the main factors that trigger the onset of symptoms. To carry out this work, a descriptive, exploratory, field study will be carried out in a fleet of mototaxis. The work will have the participation of 12 mototaxistas of both genders who will respond to a questionnaire to identify the symptoms of low back pain. The data will be tabulated in the program MS-Excel 2013 and for publication of the scientific work will be the MS-Word 2013 following the standardizations of ABNT. After the tabulated data will be processed quantitatively by means of frequency distribution and through the statistic mean. The expected results with the accomplishment of this work are to demonstrate the prevalence of low back pain, and to establish the causal factors so that, in this way, they are avoided.

**KEYWORDS:** Lumbar pain; Mototaxistas; Lumbar spine; Physiotherapy.

## 1 | PROBLEMA

Mototaxistas apresentam prevalência elevada de dor lombar?

## 2 | HIPÓTESE

H0: Os mototaxistas apresentam uma prevalência de moderada a alta, principalmente por conta de maus hábitos posturais e, por conseguinte, a permanência prolongada em determinada postura.

H1: Os mototaxistas apresentam uma prevalência baixa, principalmente por conta de maus hábitos posturais e, por conseguinte, a permanência prolongada em determinada postura.

## 3 | OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo geral

Avaliar a prevalência de dor lombar em mototaxistas de uma frota em Teresina-PI.

### 3.2 Objetivos específicos

- Identificar o perfil, relacionando idade e sexo, de mototaxistas com dor lombar;

- Avaliar os principais fatores que desencadeiam o início dos sintomas de dor lombar:
- Propor medidas fisioterapêuticas afim de auxiliar na prevenção de lombalgias.

## 4 | INTRODUÇÃO

No Brasil a frota de motocicletas vem crescendo bastante nos últimos anos, e com o aumento desse transporte a falta de cuidado e segurança no trânsito tem se gerado graves acidentes que muitas vezes acaba levando a fatalidade. O veículo de duas rodas vem ganhando cada vez maior espaço nas pistas, pela rapidez no deslocamento e pela economia. Nos grandes centros urbanos e pequenas cidades tem sido pelo uso na vida profissional (SILVA; OLIVEIRA; FONTANA, 2011).

A profissão de mototaxista é uma prática trabalhista que surgiu em bases informais, cujos profissionais se sujeitam a situações diversas para aumentar sua produção e lucro, arriscando-se a inúmeros agravos e vulnerabilizando seu desenvolvimento saúde/doença, podendo afetar negativamente na sua qualidade de vida e assim acaba gerando até mesmo problemas posturais nesses trabalhadores (TEXEIRA et al., 2015).

A dor lombar (DL) é um dos problemas mais comuns, onde as causas que determinam, incluem deformidades estruturais e traumas diretos sobre a coluna vertebral. Sendo definida como um sintoma referido na altura da cintura pélvica, com ou sem dor referida no membro inferior, sendo crônica se persistir por mais de três meses, podendo ocasionar diversos problemas em proporções grandiosas. O seu diagnóstico pode ser considerado simples, onde geralmente o quadro clínico da lombalgia é constituído por dor, dificuldade de se movimentar e incapacidade de trabalhar (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017).

A lombalgia representa um significativo problema de saúde pública, atinge níveis epidêmicos nos indivíduos em geral, acometendo populações economicamente ativas, e é considerada a numero um em causa de abandono das atividades trabalhistas. A causa da dor lombar é multifatorial, abrangendo causas ocupacionais, individuais, psicossociais, biomecânicas e genéticas. Dentre os motivos de riscos específicos, destaca-se o sedentarismo, sexo, idade, desequilíbrios musculares e índice de massa corporal. A lombalgia provocada por circunstâncias mecânico-posturais corresponde grande parte das dores de coluna mencionada pelos indivíduos. O estresse postural pode ocasionar alterações de diversas estruturas do sistema musculoesquelético, causando desequilíbrios e diminuição da força muscular (MASSUDA et al., 2017).

Atualmente, um dos sintomas mais freqüentes dos trabalhadores são os sintomas osteomusculares (SO), que rotineiramente podem provocar inaptidão para o exercício profissional. O surgimento de SO (como fadiga, sensação de peso, parestesia e dor) sem que tenha tempo suficiente para recuperação, pode ser caracterizada por doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT) e/ou lesões por esforço repetitivo

(LER), que são danos resultantes da utilização intensa do sistema musculoesquelético. Assim, as características profissionais específicas à atividade de mototaxista relacionadas às más situações de trabalho podem favorecer a ocorrência de SO (SANTOS et al., 2014)

## 5 | JUSTIFICATIVA

Doenças Osteomusculares Relacionado ao Trabalho (DORT) tem se tornado muito habitual nos cargos de trabalho, acometendo normalmente os membros superiores e a coluna (FRANÇA; BAKKE, 2015). A dor lombar se enquadra nesse cenário e está ligada a posturas incorretas mantidas por longo período de tempo, prática essa, comum na rotina de um mototaxista, ocasionando fadiga e conseqüentemente dor em região lombar.

Um estudo de prevalência de dor lombar em mototaxistas é de extrema importância, porque se identifica o grau de acometimento da patologia nesses indivíduos, deixando claro a necessidade de intervenções à nível preventivo, bem como ao tratamento necessário para cessação dos sintomas e melhora na qualidade de vida.

Desta forma, surgiu o interesse pelo tema de se observar a prevalência de dor lombar em mototaxistas, onde será realizada uma análise a respeito desse assunto que indica grande importância no levantamento de informações para o público que é bastante desconhecedor nesta temática.

## 6 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 6.1 Anatomia e biomecânica da coluna lombar

A coluna lombar é composta por cinco vértebras lombares (L1-L5) que, em geral, aumentam de tamanho, a fim de acomodar cargas progressivamente crescentes. O disco intervertebral (DIV) localiza-se entre cada uma das vértebras lombares. As vértebras da coluna lombar são as maiores e mais resistentes vértebras da coluna vertebral, porque a volume de peso corporal que tem que ser sustentado, pelas vértebras, vai crescendo de acordo com que descemos para a extremidade distal da coluna vertebral. As muitas projeções das vértebras lombares são grossas e curtas (DUTTON, 2010).

Os processos articulares superiores são conduzidos medialmente, em vez de superiormente, e os processos articulares inferiores são direcionados lateralmente, em lugar de inferiormente. Os processos espinhosos têm formato quadrangular, são largos e grossos, e projetam-se quase horizontalmente. Os processos espinhosos são bem habituados para a inserção dos grandes músculos do dorso (DUTTON, 2010).

Na região lombar, o movimento entre as vértebras é definida pela resistência imposta pelo DIV à distorção e também entre as superfícies dos processos articulares, visto que os discos intervertebrais são formados de um anel fibroso e de um núcleo pulposo com elementos elásticos. A mobilidade da coluna lombar minimiza significativamente em

adolescentes e a partir da idade de 30 anos a mobilidade diminui gradualmente de forma permanente. Os distúrbios dolorosos da região lombar são acarretados principalmente por distúrbios cinético-funcionais entre as vértebras de L1 a L5, relacionados às articulações do lombo-sacra, sacra-íliaca e do quadril, entre os diferentes grupos musculares da coluna vertebral, causando desordens nos ajustes biomecânicos que possibilitam um movimento eficiente, fluido e indolor (RECH, 2007).

A coluna lombar tem finalidade de oferecer maior sustento e base para a parte superior do corpo. As vértebras lombares são maiores, o que favorece no apoio desse peso complementar. A composição das vértebras e o aspecto das facetas articulares limitam a capacidade de extensão, flexão, rotação e flexão lateral produzida a cada nível. Na região lombossacra é onde acontece o maior grau de flexão de tronco, ou seja, 15% a 70% transcorre entre L4-L5. As outras vértebras são encarregadas por 5% a 10% da flexão de tronco, devido à anatomia das facetas articulares e da região lombar se encontrar mais limitada quanto a extensão, sendo o grau de rotação da coluna lombar mínimo (SANTOS; FREITAS, 2010).

A biomecânica vertebral de acordo com as Leis de Fryette: Conforme uma vértebra, ou um grupo de vértebras está em flexão facilitada para executar uma rotação de um lado, a vértebra, ou o grupo de vértebras, é obrigada a fazer uma látero-flexão do lado oposto. Em contra partida, quando as vértebras se encontram em estado de flexão ou extensão para formar uma látero-flexão de um lado, esta vértebra ou esse grupo vertebral é obrigado a realizar primeiro uma rotação para o mesmo lado (SANTOS; FREITAS, 2010).

## 6.2 Lombalgia

Explica-se lombalgia como rigidez, dor ou tensão muscular, instalada abaixo do gradil costal e acima da prega glútea inferior, pode estar relacionada à dor transmitida para os membros inferiores. As dores lombares são razão de 50% de todos os distúrbios musculoesqueléticos crônicos e afetam 70% dos indivíduos em países desenvolvidos. Causadores por grande parte dos atendimentos médicos ortopédicos, cirurgias e internações, acontecem especialmente em mulheres maiores de 50 anos e homens acima dos 40 (NETTO et al., 2018).

Segundo revisão sistemática de 2015, o predomínio anualmente da lombalgia abrange mais de 50% dos adultos e os casos crônicos atingem entre 4,2 e 14,7% da população brasileira. Muitas pesquisas consideram que a lombalgia inespecífica aguda é autolimitada, com taxa de cronificação de 2 a 7% e taxa de recuperação de 90% no período de 4 a 7 semanas. Porém, estudos mais recentes demonstram taxa de cronificação bem maior, de 40 a 44%. Assim, o tratamento adequado e o acompanhamento inicial da lombalgia aguda são de extrema importância para se evitar os casos crônicos (STUMP; KOBAYASHI; CAMPOS, 2016).

A lombalgia trabalhista tem se apresentado muito prevalente e é um distúrbio

musculoesquelético que afeta de modo direto na qualidade de vida no trabalho e agravando o sistema de saúde devido aos grandes índices de licença e afastamentos atribuídos a ela. A predominante razão apresentada como fator desencadeante no acometimento da dor lombar é o desequilíbrio entre o estímulo necessário para efetuar uma atividade e a capacidade de realizar esta atividade, ou seja, um desequilíbrio entre capacidade funcional e carga funcional (BORGES; KUREBAYASHI; SILVA, 2014).

Muitas são as razões da lombalgia, dentre elas ressaltam as doenças degenerativas, inflamatórias, debilidade muscular, defeitos congênitos, predisposição reumática, neoplasias entre outras (SANTOS et al., 2015).

Na classificação aproximada dos motivos, nota-se que as doenças degenerativas são causa dores por cerca de 45% do total, os transtornos miofasciais e psíquicos por cerca de 10%, as alterações mecânicas por cerca de 25%, as doenças inflamatórias e as causas viscerais por cerca de 4% cada, as desordens metabólicas por cerca de 10% e, por fim, as causas infecciosas e neoplásicas por cerca de 1% cada. Entretanto, algumas pesquisas tentam demonstrar a relação da lombalgia por meio de vários fatores, tais como: atividades laborais, idade, alcoolismo, tabagismo, gênero, peso corporal, nível de escolaridade, classe social e prática de atividade física (SANTOS et al., 2015).

### 6.3 Fisiopatologia da dor

A dor pode ser entendida como uma sensação complexa e subjetiva desagradável, resultante de aspectos pessoais, culturais e sociais que determinam a forma como a dor é percebida. Deve ser considerada de forma biopsicossocial, não apenas como uma sensação, pois sua complexidade envolve várias circunstâncias. A percepção dolorosa afeta negativamente a qualidade de vida e provoca sofrimento, predispondo o corpo humano a transtornos fisiopatológicos que podem resultar em comorbidades (VARANDAS, 2013).

A dor apresenta a função principal de atuar como mecanismo de defesa do organismo, sendo responsável por ativar respostas protetoras prevenindo possíveis danos aos tecidos. É mencionada como o 5º sinal vital, sendo evidenciada na maioria das situações patológicas e por essa razão deve ser tratada de forma sistemática, devendo ser avaliadas e registradas a presença e a duração da dor. Quando a dor é motivada pela ativação motora, mesmo em repouso o sistema muscular pode ampliar suas funções, como se estivesse se preparando para situações de fuga, luta ou proteção (JANEIRO, 2017; GOSLING, 2013).

A compreensão da dor sempre foi algo desejado pelo ser humano. A dor era relacionada com agravo tecidual acidental pelos homens primitivos, porém a interpretação da injúria dolorosa era tida como resultante da entrada de espíritos e de fluidos no interior do corpo. Assim, eram realizadas ações para a retirada de tais elementos, a utilização de plantas e ervas naturais como o haxixe, mandrágora e papoula era frequente, visando o alívio da dor (ALVARENGA; AMARAL; STEFFEN, 2014).

Para se classificar a dor de acordo com sua fisiopatologia, a origem pode ser neuropática, nociceptiva ou psicogênica. A dor neuropática pode ser decorrente de alterações do sistema nervoso central ou periférico. A dor de origem nociceptiva divide-se em somática ou visceral e aparece resultante da ativação fisiológica da via dolorosa ou dos receptores, relacionada na maioria das vezes a lesões de tecidos ósseos, musculares e ligamentos. Já a dor psicogênica está vinculada com a inexistência de fatores causais ou com prolongamento da dor mesmo após a remoção do agente lesivo (VARANDAS, 2013).

#### **6.4 Mecânica postural do mototaxista**

A postura é compreendida como uma ação ou posição do corpo exercida a fim de manter a sustentação corpórea ou a realização de atividade específica. A boa postura diz respeito àquela em que o indivíduo necessita exercer um mínimo esforço muscular para mantê-la, estabelecendo um comportamento individual de conservação do corpo, direcionada em função da linha da gravidade. Por outro lado, a má postura provoca alterações no centro de gravidade elevando o estresse em estruturas corporais e o distribuindo para regiões mais frágeis e menos propensas a suportá-lo (BENINI; KAROLCZAK, 2010).

O motivo da dor nas costas é considerada multifatorial, sendo os hábitos posturais, como a postura inadequada no decorrer da realização de Atividades de Vida Diária (AVDs), um dos motivos que podem colaborar para problemas posturais e lombalgia. A postura corporal pode causar ou diminuir sobrecargas na coluna vertebral, pois estabelece a distribuição e a quantidade do esforço sobre as muitas estruturas corporais durante a prática de AVDs. A postura sentada produz maior pressão nos discos intervertebrais da coluna lombar em comparação com a posição em pé, e a recorrência freqüente dessa pressão pode estimular o processo degenerativo dos discos, causando prejuízo na sua eficácia de amortecimento (VIEIRA et al., 2015).

A postura sentada mantida por longo período pode criar carência de mobilidade articular e de flexibilidade muscular, além de fadiga dos músculos extensores espinhais que, associados, comprometem o alinhamento da coluna vertebral e a estabilidade. Considera-se que o sedentarismo e a postura sentada podem causar alterações musculoesqueléticas, como a redução de amplitude de movimento e dos níveis de força. Além disso, essa posição pode causar sobrecarga e fadiga nos elementos passivos articulares (discos intervertebrais, ligamentos e cápsulas), causando dessensibilização dos mecanorreceptores teciduais e, portanto, diminuição ou eliminação da força estabilizadora profunda, causada principalmente pelo transversos abdominais e multifídeo lombar (BARROS; ANGELO; UCHOA, 2011).

#### **6.5 Tratamento da lombalgia**

Devido grandes índices de ocorrência e à sua etiologia multifatorial, muitas vezes relacionada a causas mecânico-posturais, torna-se a fisioterapia uma importante indicação

para o tratamento da doença. Dentre os tipos de tratamento fisioterapêutico há ampla variedade, sendo mais facilmente notado o uso de terapia manual com mobilizações e manipulações, eletroestimulação e orientações. Perante desses tipos de intervenções, a fisioterapia procura elaborar formas que atenuam o quadro de dor, melhora a qualidade de vida e a capacidade funcional do paciente oferecendo uma nova possibilidade de tratamento que compreende toda estrutura afetada (ARINS et al., 2016; KARVAT; ANTUNES; BERTOLINE, 2014; KORELO et al., 2013).

## **7 | METODOLOGIA**

### **7.1 Tipo de pesquisa**

Esta pesquisa será um estudo descritivo, exploratório, de campo.

### **7.2 Local da pesquisa**

Este estudo será realizado em uma determinada frota de mototaxistas situado no bairro Redenção na cidade de Teresina-PI.

### **7.3 Amostra**

Serão investigados mototaxistas de ambos os gêneros, a seleção da amostra se dará de forma simples, e será composta por 12 mototaxistas.

### **7.4 Critérios de inclusão e exclusão**

Os critérios de inclusão adotados serão: mototaxistas devidamente de ambos os gêneros, tempo de profissão, sem outras atividades laborais. Já os critérios de exclusão serão: mototaxistas que se negarem a responder o questionário, e aqueles com histórico de trauma na coluna ou com outras patologias que exercem outra profissão.

### **7.5 Coleta de dados**

Os mototaxistas responderão a um questionário (APÊNDICE A) para identificação dos sintomas de lombalgia, dentro do qual, a intensidade da dor será avaliada através da escala visual analógica (EVA). O questionário será composto por 11 perguntas objetivas simples e de fácil entendimento para o entrevistado. Por meio do questionário será estabelecida a intensidade dolorosa, o tipo e duração da dor, o período de exacerbação e alívio dos sintomas, os fatores predisponentes ao início dos sintomas e a presença de patologias associadas.

### **7.6 Análise dos dados**

Os dados serão tabulados no programa MS-Excel 2013 e para editoração do trabalho científico serão MS-Word 2013 seguindo as padronizações da ABNT. Após os dados tabulados serão processados quantitativamente por meio de distribuição de frequência e

através da média estatíst.

## 7.7 Aspectos éticos

O estudo será pautado nos princípios éticos que envolvem pesquisa com seres humanos, e seguirá as normas da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), onde estão previstas as referências de autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, preservando a identidade do indivíduo participante. O projeto será cadastrado à Plataforma Brasil para encaminhamento ao Comitê de Ética e Pesquisa somente após a aprovação deste CEP dar-se-á início a pesquisa.

Os responsáveis pelos participantes do estudo assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) e receberam informações sobre os pontos principais do estudo, tais como: procedimento, objetivo e possíveis efeitos do tratamento, podendo voltar atrás a qualquer momento da pesquisa.

## 7.8 Riscos e benefícios

Os benefícios esperados são demonstrar a prevalência de dor lombar em mototaxistas e conscientizar os mesmos a respeito dos principais fatores que levam ao aparecimento das manifestações clínicas, para dessa forma, reduzir o número de casos de mototaxistas com lombalgia.

Considerando que em toda pesquisa pode haver riscos, os riscos decorrentes dessa pesquisa são o participante se negar a responder o questionário e o constrangimento do entrevistado, esses riscos podem ser atenuados através da conscientização do avaliador a respeito do trabalho e do total sigilo com os dados coletados.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D.C.; KRAYCHETE, D.C.; Dor lombar – uma abordagem diagnóstica. **Rev Dor**. São Paulo, v.2, n.2, p.173-7, 2017.

ALVARENGA, T.F.; AMARAL, C.G.; STEFFEN, C.P. Ação da acupuntura na neurofisiologia da dor: revisão bibliográfica. **Revista Amazônia Science & Health**, v.2, n.4, p.29-36, 2014.

ARINS, M.R., et al. Programa de tratamento fisioterapêutico para dor lombar crônica: influência sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional. **Rev Dor**. São Paulo, v.17, n.3, p.192-6, 2016.

BARROS, S.S.; ÂNGELO, R.C.O.; UCHÔA, E.P.B.L.; Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Rev Dor. São Paulo**, v.12, n.3, p.226-30, 2011.

BORGES, T.P.; KUREBAYASHI, L.F.S; SILVA, M.J.P.; Lombalgia ocupacional em trabalhadores de enfermagem: massagem versus dor. **Rev Esc Enferm USP**, v.48, n.4, p.669-75, 2014.

DUTTON, Mark. Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção. 2. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2010.

FRANÇA, D.X.S.; BAKKE, H.A.; Queixas musculoesqueléticas em mototaxistas. **Revista de Atenção à Saúde**, v.13, n.45, p. 26-33, 2015.

GOSLING, A.P. Mecanismos de ação e efeitos da fisioterapia no tratamento da dor. **Rev Dor**, v.13, n.1, p.65-70, 2013.

JANEIRO, I.M.I. Fisiologia da dor. Dissertação – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 52 f. Lisboa. 2017

KORELO, R.I.G., et al. Efeito de um programa cinesioterapêutico de grupo, aliado à escola de postura, na lombalgia crônica. **Fisioter Mov**, v.26, n.2, p.389-94, 2013.

MASSUDA, K.C., et al. Ocorrência de lombalgia segundo o nível de atividade física em trabalhadores hospitalares. **Rev Dor**. São Paulo, v.18, n.1, p. 8-11, 2017.

NETTO, M.B. et al. Influência dos sintomas de ansiedade e depressão na qualidade de vida em pacientes submetidos à artrodese de coluna lombar. **Rev Bras Ortop**, v.53, n.1, p.38-44, 2018.

RECH, Lucas. A eficácia da quiropraxia nas algias cervicais e lombares decorrentes da prática do surf. Novo Hamburgo, 2007. 71 f. Monografia (Bacharel em Quiropraxia) - Centro Universitário Feevale, Instituto de Ciência da Saúde.

SANTOS, J.P. M.; FREITAS, G. F. P.; Métodos de treinamento da estabilização central. Seminário: **Ciências Biológicas da Saúde**, Londrina, v. 31, n. 1, p. 93-101, 2010.

SANTOS, J.K.V. et al. Perfil sócio-demográfico e físico-funcional de pacientes com lombalgia atendidos em Manaus/AM. **Rev Dor**. São Paulo, v.16, n.4, p.272-5, 2015.

SANTOS, L.B. et al. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados entre mototaxistas de um município brasileiro. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.38, n.2, p.417-431, 2014.

SILVA, M.B.; OLIVEIRA, M.B.; FONTANA, R.T.; Atividade do mototaxista: riscos e fragilidades autorreferidos. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v.64, n.6, p. 1048-55, 2011.

STUMP, P.R.N.A.G.; KOBAYASHI, R.; CAMPOS, A.W.; Lombociatalgia. **Rev Dor**. São Paulo, v.17, n.1, p.63-6, 2016.

TEIXEIRA, J.R.B. et al. Associação entre aspectos psicossociais do trabalho e qualidade de vida de mototaxistas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.1, p.97-110, 2015.

VARANDAS, C.M.B. Fisiopatologia da dor. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, 79 f. Porto. 2013.

VIEIRA, A. et al. Efeitos de um Programa de Educação Postural para escolares do terceiro ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual de Porto Alegre (RS). **Fisioter Pesq**, v.22, n.33, p.239-45, 2015.

KARVAT, J.; ANTUNES, J.S.; BERTOLINE, G.R.F.; Mobilizações pósterio-anteriores na coluna lombar em voluntárias saudáveis. Avaliação da dor ao frio e à pressão: ensaio clínico cruzado. **Rev Dor**. São Paulo, v.15, n.1, p.21-4, 2014

## ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO BRUXISMO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/03/2022

### João Paulo Alves do Couto

Faculdades Integradas do Exteremo Sul da  
Bahia – Unesulbahia / Fisioterapia e Medicina  
Eunápolis - BA  
<http://lattes.cnpq.br/4356185485386567>

### Davi Machado Zago

Faculdades Integradas do Exteremo Sul da  
Bahia – Unesulbahia / Fisioterapia  
Eunápolis – BA  
<http://lattes.cnpq.br/4349030926408905>

### Érica Zanoni Pianizoli

Faculdades Integradas do Exteremo Sul da  
Bahia – Unesulbahia / Fisioterapia  
Eunápolis - BA  
<http://lattes.cnpq.br/6265865863630842>

### Stefany Oliveira dos Santos

Faculdades Integradas do Exteremo Sul da  
Bahia – Unesulbahia / Fisioterapia  
Eunápolis - BA  
<http://lattes.cnpq.br/4616736282933608>

### Priscila Silva Fadini

Faculdades Integradas do Exteremo Sul da  
Bahia – Unesulbahia / Medicina  
Eunápolis – BA  
<http://lattes.cnpq.br/8651064516284792>

**RESUMO:** O Bruxismo é uma desordem onde é evidenciado o apertar e ranger dos dentes, o que caracteriza um movimento parafuncional. Foi realizado uma revisão integrativa sobre a fisioterapia no tratamento do bruxismo, para

identificar estudos refiram o efeito da intervenção fisioterapêutica no bruxismo. Estudos mostraram seis diferentes tipos de intervenções, sendo a mais citada a laserterapia de baixa potência, promovendo uma diminuição do quadro álgico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia, bruxismo, Disfunção Temporomandibular.

### PHYSIOTHERAPEUTIC PERFORMANCE IN BRUXISM: AN INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Bruxism is a disorder where the clenching and grinding of the teeth is evidenced, which characterizes a parafunctional movement. A integrative review was carried out on physical therapy in the treatment of bruxism, to identify studies referring to the effect of physical therapy intervention in bruxism. Studies have shown six different types of interventions, the most cited being low-level laser therapy, promoting a decrease in pain.

**KEYWORDS:** Physiotherapy, bruxism, Temporomandibular Disorders.

### INTRODUÇÃO

O sistema estomatognático possui movimentos característicos: os movimentos funcionais e os parafuncionais. Nesse contexto, os movimentos funcionais consistem na ação da musculatura na mastigação, deglutição e fala. Os movimentos parafuncionais são aqueles que levam à desarmonia do sistema estomatognático, gerando instabilidade. Alguns exemplos de movimentos parafuncionais são:

morder os lábios ou objetos, pressionar a língua nos dentes, ranger de dentes, dentre outros (SENA; MONTEIRO, 2018).

O termo bruxismo vem do grego “bruchein” e significa apertamento, fricção ou atrito dos dentes. Em 1907, foi utilizado o termo “Bruxomania”, na literatura odontológica e em 1931, foi substituído por “Bruxismo” (SILVA; CANTISANO, 2009).

Segundo Alves et al. (2006), o bruxismo caracteriza-se pelo contato dos dentes, de forma parafuncional, podendo ser de maneira inconsciente ou consciente, sendo observado através do apertar dos dentes ou ranger dos dentes.

O bruxismo se enquadra nos movimentos parafuncionais, e está cada vez mais presente nos pacientes, gerando comprometimento das estruturas do sistema estomatognático. Pode ser classificado em bruxismo noturno, que ocorre de maneira inconsciente, e o bruxismo diurno, sendo o noturno mais freqüente. O bruxismo apresenta etiologia multifatorial, sua intensidade pode variar, e nota-se uma forte influência do nível de estresse emocional e físico (SILVA; CANTISANO, 2009).

As pessoas acometidas com bruxismo apresentam, na maioria das vezes, sintomas característicos dessa patologia, que são: estalidos, dor articular, crepitações, limitação de movimento da articulação temporomandibular (ATM), até mesmo apresentar cortes na língua. Em alguns casos mais graves, o paciente pode apresentar hipertrofia muscular e alterações na oclusão, que podem provocar alguns problemas na fala e na mastigação (SILVA; CANTISANO, 2009).

De acordo com Kajita e Fasolo (2004), a fisioterapia pode auxiliar no alívio dos sintomas na região da articulação temporomandibular (ATM), em conjunto com a ortodontia, equilibrando as forças musculares.

Devido à etiologia multifatorial, o tratamento varia de acordo com os sinais e sintomas observados e da etiologia. A acupuntura é uma forma de tratamento alternativo, complementar, integrativo e eficiente, devido sua ação ansiolítica, antiinflamatória e relaxante muscular (SANTOS et al. 2017).

Este artigo objetiva realizar uma revisão de literatura, no que diz respeito ao bruxismo e o tratamento fisioterapêutico, elucidando as medidas terapêuticas possíveis, que amenizem os sinais e sintomas.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa trata-se de uma revisão integrativa sobre estudos em relação ao tratamento fisioterapêutico no Bruxismo.

Para compor a amostra, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos disponíveis em texto completos e não pagos (free); estudos publicados no período de 2003 a 2018; estudos que abordassem intervenções fisioterapêuticas relacionadas ao bruxismo, sendo excluídos os estudos que não fossem específicos sobre esse tema.

O levantamento dos estudos para esta pesquisa foi realizado no mês maio do ano de 2019, a partir de buscas em publicações científicas indexadas na base de dados do Google Acadêmico, que permite o uso da terminologia comum em português. Foram usados os seguintes descritores na língua portuguesa: Fisioterapia, Bruxismo, Articulação Temporomandibular, Disfunções e suas respectivas traduções para o inglês (Physiotherapy, Dentistry, Medicine, Health). Esses descritores foram combinados entre si.

## RESULTADOS

Foi realizada a leitura dos títulos e resumos e aplicados os critérios de inclusão e exclusão. 6 artigos foram selecionados e 17 descartados do estudo. Os que foram escolhidos abordam o tratamento fisioterapêutico no bruxismo.

Para a melhor exposição dos resultados, os trabalhos foram abordados no Quadro 1, com o autor e o ano, objetivos, tipo de estudo, instrumento de avaliação do bruxismo, efeitos das terapias. Apenas artigos que falam especificamente da fisioterapia na reabilitação do bruxismo e que respondam os 5 itens contidos nele foram incluídos no quadro.

Autor/ Ano	Objetivos	Tipo de Estudo	N	Instrumento de Avaliação	Técnica Fisioterapêutica	Efeitos das Terapias
Kulczynski, 2010.	Avaliar os protocolos de tratamentos para os pacientes com disfunções temporomandibulares, associado ao bruxismo, utilizando lasers de baixa potência, técnicas de fisioterapia e as placas oclusais miorelaxantes.	Estudo Clínico randomizado.	13	Utilizado aparelho dolorímetro, antes e depois do tratamento.	Laserterapia de baixa potência, mobilizações e técnicas de relaxamento da musculatura.	Foi eficaz na melhora da sintomatologia dolorosa muscular.
Silva, Lima, Hollais, 2018.	Avaliar o grau de efetividade da auriculoterapia no controle sintomático do bruxismo e o efeito da acupuntura auricular no controle da algia associada ao bruxismo.	Artigo – pesquisa quantitativa experimental, simples cego.	13	Escala multi-dimensional de avaliação de dor (escala numérica 1 a 10) durante 8 dias.	Auriculoterapia.	Alívio na ATM, melhora na fadiga, redução da cefaléia, relaxamento muscular, melhora no auto percepção da manifestação do bruxismo cêntrico.

Bortolini, 2016.	Analisar comparativamente portadores de bruxismo e DTM antes e após a aplicação do estimulador elétrico transcutâneo, sobre o masseter.	Estudo clínico randomizado.	20	Questionário RDC/DTM para mensuração da dor e ADM dos movimentos mandibulares.	Estimulação Elétrica transcutânea (TENS).	Aumento nas medidas de movimentos excursivos e não significativa para “overbite” e “overjet”.
Bortoletto, 2012.	Avaliar a influência do tratamento com placa oclusal e massoterapia.	Estudo clínico, randomizado.	48	Avaliação inicial e final da atividade muscular com o BiteStrip e da força da mordida com o dinamômetro digital.	Massoterapia.	Placa oclusal reduziu a atividade muscular e aumentou a força de mordida e a massoterapia promoveu aumento na força da mordida.
Pacheco, Schapochnik, 2018.	O intuito deste trabalho foi um estudo de caso de bruxismo tratado de maneira associativa com Laser de Baixa Intensidade.	Artigo – Estudo de Caso – Pesquisa intervencionista	1	Após o término, avaliaram a evolução dos sintomas através da escala: 1 a 5 (dor) com 3 itens: melhora, sem alteração, piora.	Laser de Baixa intensidade.	Após a segunda sessão, houve redução da dor e relaxamento durante o sono noturno e desaparecimento da maioria dos sintomas.
Kajita, Fasolo, 2012.	O objetivo do trabalho foi um estudo de caso de DTM tratado com laser de baixa potência.	Artigo – Estudo de Caso – Pesquisa intervencionista.	1	Escala numérica visual de 0 a 10.	Laser de baixa potência.	Após duas sessões, já referia redução da dor, com desaparecimento da sintomatologia dolorosa após oito semanas.

Quadro 1 - Descrição das terapias utilizadas na reabilitação fisioterapêutica do bruxismo.

De acordo com os resultados demonstrados no quadro 1, a fisioterapia atua com diversas técnicas e procedimentos para a melhora da sintomatologia do bruxismo. Dentre elas estão a laser de baixa potência, as mobilizações articulares, as técnicas de relaxamento muscular, a estimulação elétrica transcutânea e a auriculoterapia.

## DISCUSSÃO

Segundo Borletto (2012), a força de mordida está significativamente relacionada com a eficiência muscular e com o desenvolvimento do complexo mastigatório. Desse modo, a redução da performance mastigatória em pessoas com bruxismo está relacionada

com a atividade muscular aumentada e a força da mordida diminuída, tendo em vista o quadro de fadiga muscular apresentado. Prova disso é o observado pelo autor após o tratamento com placa oclusal e massoterapia: o aumento na força de mordida e redução da atividade muscular.

Nesse contexto, observa-se a relação direta entre o bruxismo e a DTM; e apesar de Borletto (2012) ressaltar nenhuma diferença na força de mordida entre as crianças bruxistas e não bruxistas antes da realização de qualquer terapia, após o tratamento, houve melhora na performance mastigatória.

Com objetivo correlato ao abordado por Borletto (2012), Bortolini (2016) utiliza a estimulação elétrica transcutânea para reduzir a dor e a hiperatividade muscular nas desordens crânio-mandibulares por meio do controle das contrações (que são efetuadas de forma automática e involuntárias) à medida que promove o relaxamento e o balanceamento do sistema muscular mastigatório. Segundo Ankelson e Swan (1978 apud BORTOLINI, 2016), esse balanceamento tem sido consistente sob a ação dos estímulos elétricos, que permitem o estabelecimento de uma atividade muscular fisiológica (MAINIERI *et al.*, 1983 apud BORTOLINI, 2016) e que ultrapassam qualquer inibição fisiológica ou psicológica (MANNHEIMER; CARLSSON, 1979 apud BORTOLINI, 2016).

Segundo Bortolini (2016), consiste na aplicação de estímulos elétricos de baixa frequência, baixa intensidade, e de corrente elétrica específica, através de um aparelho portátil, pelo Sistema Nervoso Central. A aplicação dos eletrodos ocorreu no masseter e teve como efeitos o aumento de movimentos excursivos da ATM.

A descontração das fibras musculares levam a um aumento nas concentrações de pO<sub>2</sub>, obtendo os mesmos efeitos descritos por Alves *et al.* (2006), Silva e Cantisano (2012) por meio da termoterapia com calor: sedação dos nervos motores e redução dos sintomas musculares.

Kulczynski (2010) avaliou 357 pacientes com desordem temporomandibular, com média 32 anos de idade, aproximadamente 80% eram mulheres com disfunções temporomandibulares associadas ao bruxismo, e concluiu que a massoterapia em conjunto com relaxamento da musculatura, mobilizações articulares e exercícios (para coordenação motora, relaxamento muscular, mobilidade e fortalecimento) aliviou os efeitos compressivos, dor mandibular e proporcionou o alongamento dos ligamentos. Sendo que a tração articular corresponde a uma das técnicas utilizadas no tratamento dos distúrbios da ATM.

A laserterapia de baixa intensidade é um método bastante utilizado. A técnica deve ser realizada com o laser infravermelho (frequência entre 790 e 830nm) e definido os pontos antes da aplicação, sendo indicado o uso extra oral e intra oral. Nos 3 estudos foi avaliada a dor do paciente, com o dolorímetro ou com a escala numérica visual. E foi possível observar melhora da dor, relaxamento durante o sono e desaparecimento de outros sintomas relacionados ao bruxismo em 8 ou 10 dias (PACHECO; SCHAPOCHNIK, 2018).

De acordo com Kulczynski (2010), a laserterapia de baixa potência não é melhor que o placebo na redução da dor temporomandibular durante o funcionamento da mesma, em contraste com outros quatro estudos citados, cujos resultados evidenciam que a laserterapia de baixa intensidade parece ser efetiva na redução da dor crônica nas desordens temporomandibulares. Alguns estudos apontam resultados positivos no uso do laser de baixa potência, tendo um efeito antiinflamatório na região da cápsula articular (KULCZYNSKI, 2010).

Pacheco e Schapochnik (2018) concluíram que, após a segunda sessão de laserterapia de baixa intensidade, houve redução da dor e relaxamento durante o sono noturno e desaparecimento da maioria dos sintomas, enquanto que Kajita e Fasolo (2012), cuja avaliação constava de presença de enxaquecas, dores, disfunções musculoesqueléticas, otorrinolaringológicas, visuais, apontam que após duas sessões, já era referida a redução da dor, com desaparecimento da sintomatologia dolorosa após oito semanas.

A auriculoterapia, também chamada de acupuntura auricular, é uma técnica alternativa para o bruxismo, baseia-se na estimulação de pontos por meio do pavilhão auricular para prevenção e tratamento. Foi avaliada com a escala numérica visual 1 a 10 e teve como efeito o alívio na ATM, melhora na fadiga, diminuição da cefaléia e relaxamento muscular (SILVA; LIMA; HOLLAIS, 2018).

Os resultados obtidos pela auriculoterapia, recurso utilizado por Silva, Lima e Hollais (2018) no controle sintomático do bruxismo, foram semelhantes aos Borletto (2012), Kajita e Fasolo (2012), Bortolini (2016) e Pacheco e Schapochnik (2018), sendo os seguintes benefícios citados: alívio na ATM, melhora na fadiga, redução da cefaléia, relaxamento muscular.

## CONCLUSÃO

Diante da literatura consultada e do exposto neste artigo, o bruxismo é caracterizado como um movimento parafuncional, devido uma hiperatividade dos músculos da mastigação, gerando atrito entre os dentes e, conseqüentemente, distúrbio na articulação temporomandibular. Os sintomas apresentados por pessoas com bruxismo podem ser tratados através de algumas técnicas da fisioterapia, como laser de baixa potência, mobilizações e técnicas de relaxamento muscular, auriculoterapia, TENS, laser de baixa intensidade, dentre outras.

## REFERÊNCIAS

BORTOLETTO, C. C. **Efeito da massoterapia e da utilização de placa oclusal sobre a atividade muscular e sobre a força de mordida em crianças com bruxismo.** Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2012.

- BORTOLINI, V. **Efeito da estimulação elétrica contínua sobre o músculo masseter em pacientes portadores de bruxismo.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- CESAR, G. M. *et al.* **Postura cervical e classes oclusais em bruxistas e indivíduos assintomáticos de DTM.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 18, n. 2, 2006.
- CUNALI, R. S. *et al.* **Bruxismo do sono e disfunções temporomandibulares: revisão integrativa.** Revista Dor, v.13, n.4, 2012.
- DA SILVA, F. B; LIMA, C. S; HOLLAIS, A. W. **Avaliação do grau de efetividade da auriculoterapia no controle sintomático do bruxismo.** Revista Diálogos Interdisciplinares, v.7, n.3, 2018.
- DA SILVA, N. R; CANTISANO, M. H. **Bruxismo: etiologia e tratamento.** Revista Brasileira Odontológica, v.66, n.2, 2009.
- DALLANORA, L. J. *et al.* **Avaliação do uso da acupuntura no tratamento de pacientes com bruxismo.** Revista Gaucha de Odontologia, v.52, n.5, 2014.
- FUZARO, J. V. S. Z. **ATM e Fisioterapia uma Revisão.** Fisioweb WGate. 2014.
- GONÇALVES, L. P. V; DE TOLEDO, O. A; OTERO, S. A. M. **Relação entre bruxismo, fatores oclusais e hábitos bucais.** Dental Press Journal of Orthodontics, v.15, n.2, 2010.
- KAPPES, C. **Efeito da estimulação elétrica contínua sobre o sistema estomatognático de pacientes portadores de bruxismo.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- KAJITA, G. T; FASOLO, S. P. **Tratamento da fisioterapia em disfunção temporomandibular decorrente de bruxismo: estudo de um caso.** X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação–Universidade do Vale do Paraíba, 2006.
- KULCZYNSKI, F. Z. **Avaliação das disfunções temporomandibulares, associado ao bruxismo, com laserterapia de baixa intensidade, fisioterapia e placas oclusais miorelaxantes.** 2010. 28 f. Dissertação (pós graduação em Odontologia), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- MACHADO, E. *et al.* **Bruxismo do sono: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências.** Dental Press Journal of Orthodontics, v.16, n.2, 2011.
- PACHECO, J. A; SCHAPOCHNIK, A. **Fotobiomodulação, com laser de baixa intensidade, fotobiomodulação, nos músculos mastigatórios, masseter e temporal para tratamento de bruxismo.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v.7, ed.9, 2018.
- PEREIRA, R. P. A. *et al.* **Bruxismo e qualidade de vida.** Revista Odonto Ciência, v. 21, n. 52, 2006.
- PIOZZI, R; LOPES, F. C. **Desordens temporomandibulares – Aspectos clínicos e Guia para a Odontologia e Fisioterapia.** Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM & Dor Orofacial, v. 2, n. 5, 2010.
- PIZZOL, K. E. D. C. *et al.* **Bruxismo na infância: fatores etiológicos e possíveis tratamentos.** Revista de Odontologia da UNESP, v.35, n.2, 2006.

SENA, J. L. L; MONTEIRO, L. K. B. **Bruxismo: do correto diagnóstico ao tratamento efetivo e duradouro** – Revisão literatur. In: Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica. v.4, n.1, 2018. Anais da Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica, Quixandá: Unicatólica.

SANTOS, J. *et al.* **Tratamento da dor orofacial através da acupuntura em pacientes com bruxismo: um estudo de revisão.** Revista da Faculdade de Odontologia-UPF, v. 22, n. 1, 2017.

# CAPÍTULO 4

## EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE DE JOELHO: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 15/12/2021

### **Fábio Henrique da Silva**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/0068817374948777>

### **Amanda Baraúna Baptista**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/4197877958467116>

### **Girliane Santana de Jesus**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/157148566802234>

### **Bianca De Moraes Tomaz**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/4535880725185270>

### **Luciana Pinheiro Miguel**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/6689445236249213>

### **Luelia Teles Jaques de Albuquerque**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/8881581623091307>

### **Marcia Cristina Moura-Fernandes**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/8722357333354876>

### **Ana Carolina Coelho-Oliveira**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9159599805966263>

### **Aline Reis Silva**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/0140116043622806>

### **Francisco José Salustiano da Silva**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/8670820508427821>

### **Mario Bernardo-Filho**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9941440001544010>

### **Danúbia da Cunha de Sá-Caputo**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/2124731935116117>

**RESUMO:** A osteoartrite de joelho (OAJ) é uma doença multifatorial, crônica, que envolve a articulação como um todo (cartilagem, ligamentos, sinóvia e osso), sendo responsável pelos elevados custos substanciais de saúde e sociais, contribuindo para a diminuição da produtividade no trabalho e consequente aposentadoria precoce. Assim, o objetivo desta revisão sistemática é apresentar os efeitos da FA

em indivíduos com OAJ. Esta revisão foi realizada seguindo as diretrizes e recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) com o objetivo de responder à pergunta “Quais os efeitos descritos na literatura para o uso da fisioterapia aquática no tratamento dos sintomas apresentados por pacientes com OAJ?”. A busca foi realizada no dia 29 de Março de 2021, nos bancos de dados Embase, Scopus e PubMed utilizando a *string* de busca “*knee osteoarthritis*” AND (“*hydrotherapy*” OR “*aquatic physiotherapy*”). Os critérios de inclusão foram artigos publicados na língua inglesa, que abordassem os efeitos da fisioterapia aquática em indivíduos com OAJ e ensaios clínicos randomizados, artigos completos, e sem restrição de data de publicação. Para avaliação do nível de evidência foi utilizada a escala de hierarquia de evidências *National Health and Medical Research Council*. De acordo com os critérios de elegibilidades 4 artigos foram incluídos nesta revisão. Os resultados sugerem aumento da flexibilidade, da capacidade funcional, melhora do quadro algíco, aumento de arco de movimento, mobilidade/autonomia e melhora da função física nesta população, favorecendo o manejo dos indivíduos com OAJ. Entretanto, os diferentes protocolos usados nos estudos dificultam o estabelecimento do protocolo ideal para essa população. Assim, se faz necessária a realização de mais estudos com o objetivo de compreender os efeitos que a fisioterapia aquática proporciona aos indivíduos com OAJ, assim como suas contraindicações, precauções e o estabelecimento sobre o melhor protocolo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hidroterapia; fisioterapia aquática; osteoartrite de joelho; fisioterapia; reabilitação.

## EFFECTS OF AQUATIC PHYSIOTHERAPY ON THE TREATMENT OF KNEE OSTEOARTHRITIS: SYSTEMATIC REVIEW

**ABSTRACT:** Knee osteoarthritis (KOA) is a multifactorial, chronic disease that involves a joint as a whole (cartilage, ligaments, synovium and bone), being responsible for high, substantial health and social costs, contributing to a decrease in productivity in the work and consequent early retirement. Thus, the aim of this systematic review is to present the effects of AF in individuals with KOA. This review was carried out following the guidelines and recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) in order to answer the question “What are the effects described in the literature for the use of aquatic physical therapy in the treatment of symptoms presented by patients with KOA?”. The search was performed on March 29, 2021, in the Embase, Scopus and PubMed databases using the search string “knee osteoarthritis” AND (“hydrotherapy” OR “aquatic physiotherapy”). Inclusion criteria were articles published in English, which addressed the effects of aquatic physical therapy in individuals with KOA and randomized clinical trials, complete articles, and without restriction of publication date. To assess the level of evidence, the National Health and Medical Research Council evidence hierarchy scale was used. According to the eligibility criteria, 4 articles were included in this review. The results suggest increased flexibility, functional capacity, improved pain, increased range of motion, mobility/autonomy and improved physical function in this population, favoring the management of individuals with KOA. However, the different protocols used in the studies make it difficult to establish the ideal protocol for this population. Thus, it is necessary to carry out further studies in order to understand the effects that aquatic physical therapy provides to individuals with

KOA, as well as its contraindications, precautions and establishment of the best protocol.

**KEYWORDS:** Hydrotherapy; aquatic physiotherapy; knee osteoarthritis; physiotherapy; rehabilitation.

## INTRODUÇÃO

A osteoartrite de joelho (OAJ) é uma doença multifatorial, crônica, que envolve a articulação como um todo (cartilagem, ligamentos, sinóvia e osso), sendo responsável pelos elevados custos substanciais de saúde e sociais, contribuindo para a diminuição da produtividade no trabalho e conseqüente aposentadoria precoce (Kolasinski, 2020 e col.; Bannuru e col., 2019). Clinicamente, está associada a dor, rigidez, deformidade e perda da capacidade funcional (Wang e col., 2013). Aproximadamente 10% da população com mais de 60 anos é afetada pela OAJ; 80% dessa população têm restrições de movimento e 25% têm limitações funcionais que comprometem a realização das atividades diárias (Duarte e col., 2013; Lim e col., 2010).

A OAJ é a forma mais comum de doença articular (Lawrence e col., 2008), entretanto, a osteoartrite pode afetar outras articulações como quadris, mãos e pés. Nos EUA, estima-se que 36,4% dos indivíduos com mais de 60 anos apresentem OAJ (Dillon e col., 2006). Estima-se que até 2034, o percentual de indivíduos com mais de 65 anos alcançará 15% da população e em 2060 alcançará um quarto (25,5%) da população brasileira (IBGE, 2018). Este dado é alarmante, considerando-se a incapacidade, a perda de qualidade de vida e os altos custos ao sistema de saúde, gerados por essa doença (Le e col., 2012).

Inicialmente o tratamento da OAJ era limitado ao uso de analgésicos simples, anti-inflamatórios, infiltrações com corticoides e, nos casos refratários, tratamento cirúrgico. O entendimento da fisiopatologia da OAJ, a percepção de que o processo não é puramente mecânico e/ou de envelhecimento, e o esclarecimento das vias inflamatórias envolvidas levaram à aplicação clínica de vários outros medicamentos e medidas (Rezende e Gobbi, 2009).

A sociedade Brasileira de Reumatologia (SBR) formulou um consenso para o tratamento da OAJ, por meio do Projeto Diretrizes realizado em 2003 (Coimbra e col., 2004; Rezende e col., 2013). Mais recentemente, a *International Society for Osteoarthritis Research* (OARSI) publicou seu guia de recomendações (Bannuru e col., 2019) com metodologia mais rígida e baseada em trabalhos de maior qualidade metodológica, e que conta com revisões regulares na medida em que novos ensaios clínicos vão sendo publicados sobre o assunto. A estratégia mais utilizada para o manejo da OAJ requer uma abordagem multimodal utilizando a combinação de intervenções farmacológicas e não farmacológicas de acordo com a gravidade da OAJ, evitando a deterioração da condição do paciente e preservando a qualidade de vida (Zhang e col., 2010; Yeap e col., 2021). Entretanto, ações educativas, a prática de exercícios e a redução de peso são os pilares dos

tratamentos não farmacológicos, auxiliando na redução dos sintomas. Esses tratamentos têm se mostrado mais eficazes, mas exigem mudanças no comportamento do paciente que são difíceis de se obter (Lau e col., 2014).

Dentre as intervenções não farmacológicas para o manejo dos sintomas relacionados a OAJ, a fisioterapia aquática (FA) pode ser considerada uma estratégia interessante com relação aos benefícios descritos (Gay e col., 2016).

A FA é um dos recursos mais utilizados para tratamento de diversas doenças, incluindo a hidrocinésioterapia, exercícios aeróbicos e atividades específicas com imersão total ou parcial do corpo na água (Aquino e col., 2016). É bastante utilizada na conduta fisioterapêutica de diversas enfermidades além da OAJ, devido aos diversos benefícios obtidos, pelas propriedades físicas da água e seus efeitos terapêuticos e fisiológicos. Na figura 1, observamos um atendimento de FA em uma paciente com OAJ.



Figura 1- Fisioterapia aquática em piscina aquecida. (Foto do próprio autor)

O tratamento por meio da água passou por várias fases até a regulamentação desta especialidade. *Sigmund Hahn* e seus filhos usaram a água para “dores nas pernas e comichão” e outros problemas médicos, em 1700, nesse período surgiu a hidroterapia que foi definida por *Wyman e Glazer*. Alguns anos depois, em 1800, a hidroterapia começou a usar técnicas de tratamento que incluíam lençóis, compressas, fricção fria, banhos sedativos, banhos de rede (“*hammock*”) e de dióxido de carbono, além de técnicas como: banhos frios, banhos de chuveiro, bandagens, aplicações frias ou mornas, banhos quentes parciais, imersão de parte do corpo em tanques ou piscinas de diferentes temperaturas. A primeira casa de banho surgiu em 1830 em *Hot Springs, Arkansas*.

No século XIX, começou a ser estudada as propriedades da flutuação para a

realização dos exercícios na água. O físico *Water Blount*, em 1928, criou o tanque de *Hubbard* e em 1922, a hidroterapia surgiu no Brasil na Santa Casa do Rio de Janeiro por meio de banhos de água doce e salgada com o Dr. Arthur Silva. James *McMillan*, desenvolveu o *Halliwick* em 1949, na *Halliwick School for Girls em Southgate*, Londres. Anos depois, em 1957, outra técnica surgiu com Dr *Knupfer*, que desenvolveu na Alemanha a técnica do método “*Bad Ragaz*”, usando flutuadores (anéis) no pescoço, quadril e tornozelos. Esta técnica é conhecida como “método dos anéis”, mas só em 1970, o método *Bad Ragaz* foi publicado através de *Beatrice Egger*. Em 1967, os fisioterapeutas *Bridget Davis* e *Verena Laggat* modificaram o método de facilitação neuromuscular proprioceptiva e os exercícios de *Knupfer* em meio líquido, seguindo os métodos dos anéis de *Bad Ragaz*. Além das técnicas *Halliwick* e *Bad Ragaz*, em 1980, surgiu *Watsu* ou “Água *Shiatsu*” pelo *Harold Hull*. Ele começou a utilizar a flutuação de pessoas na piscina aquecida aplicando movimentos do “*Zen Shiatsu*” e alongamento (Cunha e col., 1998).

Em 2014, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) através da resolução nº 443, de 3 de Setembro de 2014, reconheceu a FA e definiu: “*Para todos os efeitos, considera-se como fisioterapia aquática a utilização da água nos diversos ambientes e contextos, em quaisquer dos seus estados físicos, para fins de atuação do fisioterapeuta no âmbito da hidroterapia, hidrocinesioterapia, balneoterapia, crenoterapia, cromoterapia, termalismo, duchas, compressas, vaporização/inalação, crioterapia e talassoterapia*”. Na figura 2 podemos ver, de forma resumida, a linha do tempo da FA.

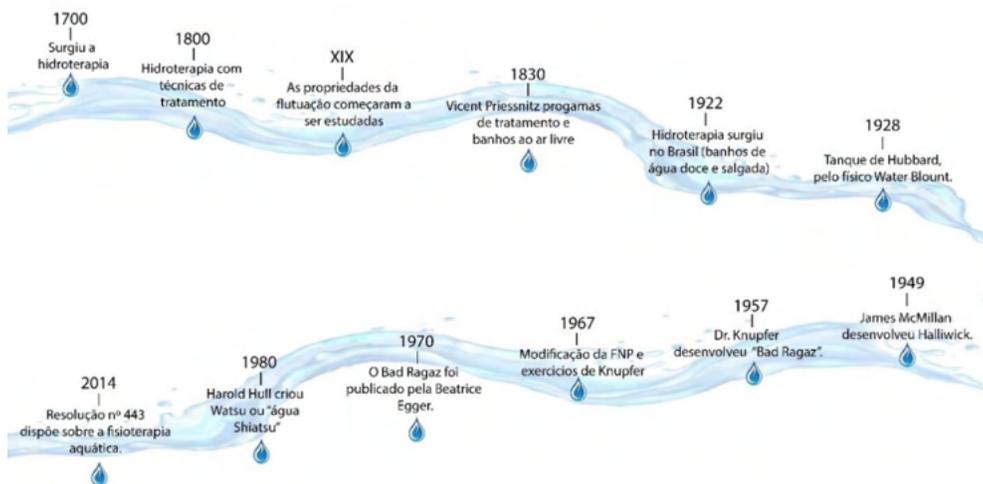


Figura 2 - Linha do tempo da fisioterapia aquática (Ilustração do próprio autor)

A FA possui propriedades físicas essenciais e amplo potencial de reabilitação que apoia os efeitos fisiológicos dos exercícios através da densidade e gravidade específicas

da água, pressão hidrostática, fluutuabilidade, viscosidade e termodinâmica (Veldema e Jansen, 2021), podendo ser vantajosa para pessoas com OAJ. Os benefícios da imersão em água quente quando comparados a outras modalidades de exercício e fisioterapia convencional envolvem a redução de carga na articulação, ossos e os músculos através da fluutuabilidade, a redução do edema, o aumento da circulação sanguínea, diminuição da dor e facilidade de movimento através do calor e pressão da água (Biscarini e Cerulli, 2007; Hinman e col, 2007). Além de todos esses benefícios, também permite a mobilização ativa, fortalecimento dinâmico (Biscarini e Cerulli, 2007), aumento da qualidade de vida, reduz a rigidez do sistema musculoesquelético, manutenção e melhora do equilíbrio, encorajamento das atividades funcionais, aumento da ativação muscular, redução da incidência de lesões musculoesqueléticas, melhora na amplitude articular, aumento da força e função muscular e causa relaxamento muscular podendo ser benéfico como terapia inicial a esta população (Coimbra e col., 2004; Bartels e col., 2016; King, 2016). A fluutuabilidade, alivia a carga de peso sobre as articulações, e permite que exercícios de cadeia cinética fechada sejam feitos de forma facilitada (Cugusi e col, 2019; Hinman e col, 2007).

A imersão na água tem efeitos biológicos profundos, podendo ocorrer de forma imediata e/ou tardia. Os benefícios desta técnica envolvem aplicações para comprometimentos musculoesqueléticos, neurológicos, cardiopulmonar e outros (Becker, 2009).

Dentre as técnicas utilizadas, o *Bad Ragaz* incorpora movimentos com planos diretos e padrões diagonais com resistência e estabilização realizadas pelo fisioterapeuta baseando-se na facilitação neuromuscular proprioceptiva. Os autores Cunha e col (1998) realizaram um estudo que utilizava exercícios com o paciente dentro da piscina, utilizando de flutuadores ou estabilizadores na borda da piscina.

A FA não se resume na realização de exercícios dentro da água, em conjunto, mas sobretudo, na utilização de diversos equipamentos para flutuação, fortalecimento e apoio dentro da água. Na figura 3, visualizamos a demonstração de exercícios com auxílio de aquatuber.



Figura 3 – Fisioterapia aquática utilizando aquatuber (Foto do próprio autor)

A capacidade funcional é extremamente importante para que os idosos consigam realizar suas atividades de vida diária com autonomia e baixo risco. Neste cenário, a marcha é a base para a independência funcional e as capacidades de equilíbrio são de extrema importância para execução de uma boa marcha. Desta forma, a FA tem se mostrado um método de importante valor na reabilitação de lesões nos membros inferiores, possibilitando uma diminuição na sustentação de peso, controle de edema, resistência constante, diminuição da dor e, conseqüentemente melhora da mobilidade articular (Bartels e col., 2007). Sendo assim, a melhora da capacidade funcional é um dos objetivos primordiais na elaboração de protocolos na FA.

Desta forma, para o exercício da FA, é necessário o domínio da técnica, e o conhecimento de suas indicações e contraindicações. Neste sentido também se deve: i) realizar consulta fisioterapêutica no ambiente externo e no ambiente da FA, para prescrever parâmetros de indicação e intervenção; ii) avaliar a condição física e cinesiológica-funcional específica do cliente/paciente/usuário de FA, e sua acessibilidade no ambiente e contexto da FA; iii) avaliar as habilidades aquáticas, individuais ou em grupo e o nível de adaptação ao meio líquido, com vistas a estabelecer o programa de intervenção em FA; e iv) solicitar, aplicar e interpretar escalas, questionários e testes funcionais.

Logo, a FA se mostra um método de tratamento que pode ser utilizado em pacientes com OAJ. Apesar de ser reconhecida como especialidade pelo COFFITO, muitos profissionais da área da saúde desconhecem sua potencialidade. Deste modo, o objetivo desta revisão sistemática é apresentar os efeitos da FA em indivíduos com OAJ.

## METODOLOGIA

Esta revisão foi realizada seguindo as diretrizes e recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Liberati e col., 2009), com o objetivo de responder à pergunta “Quais os efeitos descritos na literatura para o uso da fisioterapia aquática no tratamento dos sintomas apresentados por pacientes com OAJ?”.

**Estratégica de busca:** A busca foi realizada no dia 29 de Março de 2021, nas bases eletrônicas de dados: *Embase, Scopus e PubMed* utilizando a *string* de busca “*knee osteoarthritis*” AND (“*hydrotherapy*” OR “*aquatic physiotherapy*”). A estratégia PICOS foi utilizada para determinar as palavras-chave das buscas, sendo: P= indivíduos com OAJ; I= fisioterapia aquática; C= sem comparação com outras intervenções ou a ausência de intervenção; O= benefícios e efeitos; S= ensaios clínico randomizados.

### **Critérios de elegibilidade:**

**Critérios de inclusão:** Foram considerados para inclusão os artigos publicados na língua inglesa, que abordassem os efeitos da FA em indivíduos com OAJ e ensaios clínicos randomizados, artigos completos, e sem restrição de data de publicação.

**Critérios de exclusão:** Foram considerados para exclusão estudos com animais, estudos com resultados não relacionados à OAJ e FA, estudos com terapia combinada, estudos em idioma diferente de inglês, estudos que foram de respostas, editoriais, cartas, revisões, resumos, congresso.

### **Avaliação do nível de evidência:**

Para avaliação do nível de evidência foi utilizada a escala de hierarquia de evidências *National Health and Medical Research Council* (Merlin e col., 2009), que avaliou e classificou individualmente o nível de evidência de cada publicação selecionada, conforme apresentado no Quadro 1.

ETAPAS	DEFINIÇÃO
1ª	Revisão sistemática dos estudos nível II
2ª	Ensaio Clínico Randomizado (ECR);
3ª	a O ensaio pseudo-randomizado controlado (alocação alternativa, como um estudo cruzado ou algum outro método semelhante);
	b O estudo comparativo com controles concorrentes (ensaio experimental não randomizado, estudo de coorte, estudo de caso-controle, série temporal interrompida com um grupo de controle);
	c O estudo comparativo sem controle concorrente (controle histórico, dois ou mais estudos de braço único, séries temporais interrompidas sem um grupo de controle paralelo);
4ª	A série de casos com resultados pós-teste ou pré-teste / pós-teste.

Quadro 1 – Escala de hierarquia de evidências *National Health and Medical Research Council*

**Seleção de estudos e extração de dados:** A revisão foi realizada seguindo fases:

i) Identificação - Os registros foram identificados nas 3 bases eletrônicas de dados e feito o registro das referências, seguido da exportação das referências encontradas para o *software* e gerenciamento de dados (*EndNote X9*) e os artigos duplicados foram removidos; ii) Triagem - Três revisores (FHC, GSJ e ABB) examinaram de forma independente os títulos e resumos dos estudos, excluindo estudos irrelevantes. As divergências foram discutidas com um quarto revisor (MCMF); iii) Elegibilidade - De acordo com a análise de todos os textos completos, os artigos relevantes quanto à elegibilidade foram incluídos; e iv) Extração de dados - Para a extração dos dados dos estudos incluídos, os mesmos pesquisadores foram responsáveis. Dados relacionados às informações do estudo (autor e ano), objetivo, características da população, tipos de exercícios aquáticos, protocolo de sessão de FA, ferramentas utilizadas para avaliação e resultados foram extraídos para a apresentação nesta revisão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de 290 artigos foram encontrados nas bases eletrônicas de dados *Pubmed*, *Embase* e *Scopus*. Destes, 119 artigos foram excluídos por serem duplicados e 171 artigos foram analisados. Após a leitura de títulos e resumos, 161 artigos foram excluídos e 10 artigos foram considerados para leitura completa. Dos 10 artigos analisados, 6 foram excluídos (1 artigo de estudo experimental, 1 estudo piloto, 2 artigos de terapia combinada, 1 artigo com conteúdo indisponível, 1 artigo sem acesso ao texto completo). Desta forma, 4 artigos atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos nesta revisão, conforme o fluxograma da Figura 4.



## PRISMA 2009 Flow Diagram

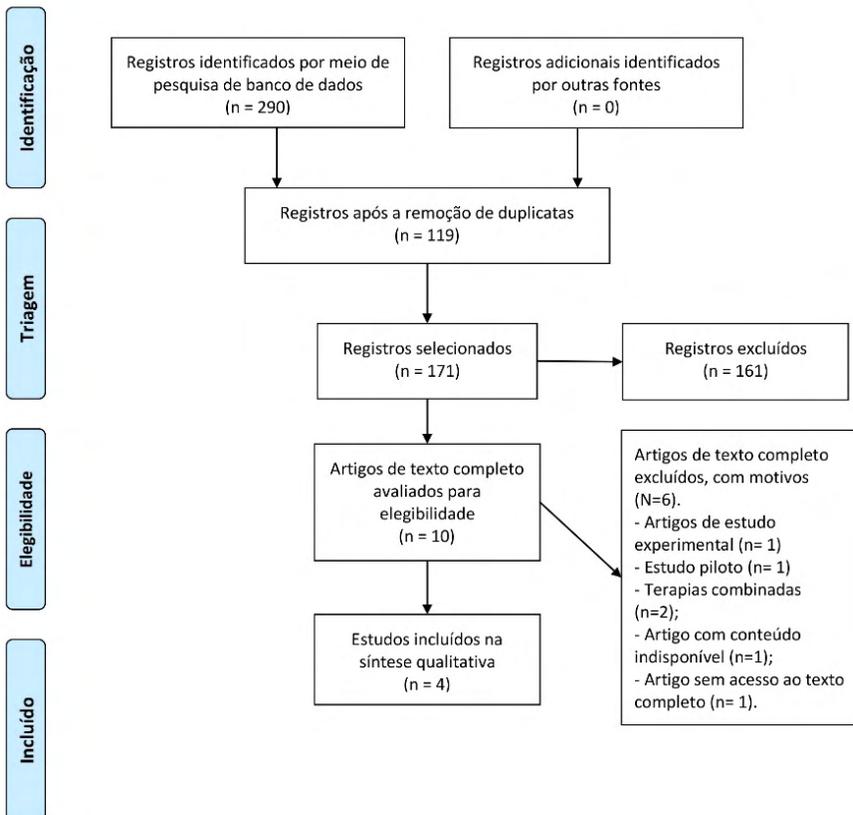


Figura 4 – Fluxograma com as etapas realizadas no estudo

Na Tabela 1 estão apresentadas as características principais dos estudos incluídos nesta revisão, relacionadas com o autor/ano; o objetivo do estudo; as características da população; os tipos de exercícios aquáticos utilizados; o protocolo da sessão de atendimento; as ferramentas utilizadas para avaliação; os resultados encontrados e o nível de evidência, de acordo com a escala de hierarquia de evidências.

Autor/ano	Objetivo	Características da população	Tipos de exercícios aquáticos	Protocolo da sessão de fisioterapia aquática	Ferramentas utilizadas para avaliação	Resultados	Nível de evidência
Foley e col. (2003)	Comparar os efeitos de um programa de exercícios resistidos de hidroterapia com um programa de exercícios resistidos baseado em academia sobre a força e a função no tratamento da OAJ.	<p>Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Homens e Mulheres com 50 anos ou mais.</li> <li>- Diagnosticado com OA de joelho e quadril.</li> </ul> <p>n = 35 (hidroterapia); n = 35 (academia); n = 35 (grupo controle).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caminhada para frente, para os lados, para atrás;</li> <li>- Flexão do quadril e extensão, adução e abdução do quadril;</li> <li>- Flexão do joelho e extensão e ciclagem de joelho;</li> <li>- Bicicleta estacionária;</li> <li>- Supino sentado, adução e abdução do quadril;</li> <li>- Extensão do joelho;</li> <li>- Leg press duplo.</li> </ul>	1 x 10 repetições aumentando para 3 x 10 repetições para cada exercício. Após primeira semana 3 x 15 repetições com resistência começando com 3 x 10 repetições e aumentado até chegar em 15 repetições.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Força do quadríceps;</li> <li>- Teste de caminhada de seis minutos;</li> <li>- WOMAC;</li> <li>- Perfil de atividades de Adelaide;</li> <li>- Short Form-12 (SF-12) health survey;</li> <li>- Arthritis Self-Efficacy Questionary.</li> </ul>	Exercícios em ginásio e aquáticos melhoram a função física, sem superioridade entre nenhum grupo.	2
Cochrane e col. (2005)	Determinar a eficácia da terapia à base de água para o gerenciamento de membros inferiores em pacientes mais velhos com OAJ.	<p>Critério de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Homens e mulheres com 60 anos ou mais.</li> <li>- Diagnosticado com AO de quadril e Joelho;</li> <li>- Sintomas atuais de dor e rigidez em joelho e quadril;</li> <li>- Nenhuma cirurgia de joelho ou quadril nos últimos 3 meses;</li> <li>- Nenhuma cirurgia de joelho e quadril agendada durante o período de estudo.</li> </ul> <p>n = 66 (grupo exercício) n = 40 (grupo controle)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aquecimento;</li> <li>- Fortalecimento;</li> <li>- Amplitude de movimento;</li> <li>- Alongamento;</li> <li>- Condicionamento cardiovascular;</li> <li>- Equilíbrio;</li> <li>- Exercícios de coordenação e / ou natação.</li> </ul>	<p>Não relatado número de repetições.</p> <p>A cada 6-8 semanas aumentou o número de repetições e / ou fazendo exercícios mais avançados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de massa corporal (IMC);</li> <li>- WOMAC;</li> <li>- Função física: caminhada cronometrada de 2,5 metros, subida cronometrada e descida cronometrada de um lance de quatro escada, flexão de joelho e quadril e força isométrica de quadríceps;</li> <li>- Goniômetro padrão.</li> </ul>	Eficácia de curto prazo dos exercícios aquáticos no tratamento de OAJ confirmado, com tamanhos de efeito variando de 0,44 [intervalo de confiança de 95% (CI) 0,03 a 0,85] na dor WOMAC para 0,76 (IC de 95% 0,33 a 1,17) na função física WOMAC.	2

Alcade e col. (2017)	Avaliar o efeito da fisioterapia aquática em idosos com OAJ.	<p>Critério de inclusão: - Homens e mulheres com 60 anos ou mais. - Diagnosticado com OAJ que têm encaminhado por médico especialista. - Classificação: moderada, séria ou muito séria.</p> <p>n = 15 (Grupo de intervenção aquática) n = 15 (Grupo controle)</p>	<p>- Treinamento de marcha: ântero-posterior, lateral-lateral e diagonal. - Alongamentos unilateral e alternados: tríceps, peitoral maior, quadríceps, isquiotibiais, gastrocnêmio e adutores da coxa. - Lançar bolas: movimentos laterais e ântero-posterior; - Posição de pé; - Exercícios para Tríceps, peitoral maior, quadríceps e reto abdominal.</p>	<p>- Coordenação motora e agilidade: 4 x 30s e 30s de descanso; - Flexibilidade: 6 x 10 segundos e 10s de descanso; - Percepção do espaço, tempo e velocidade de reação: 3 x 1 min e 30s de descanso; - Equilíbrio: 4 x 1 minuto e 30s de descanso / 10 x 10s e 10s de descanso; - Treino muscular: 6 x 40 e 10s de descanso.</p>	<p>- WHOQOL-BREF; - WOMAC; - Dolorímetro; - EVA; - Teste de Wells; - Teste TUG; - Teste de flexibilidade (sentar e alcançar).</p>	<p>Maior flexibilidade. Melhora da capacidade funcional.</p> <p>Acredita-se que os resultados desejados possam ser atribuídos a efeitos físicos e fisiológicos da imersão em ambiente aquecido água, associada ao protocolo de exercícios proposto.</p>	2
Dias e col. (2017)	Avaliar se um programa estruturado de exercícios de hidroterapia, complementado por um programa educacional, melhora a dor, função e desempenho muscular em mulheres idosas com OAJ.	<p>Critério de inclusão: - Mulheres com 65 anos ou mais. - Diagnóstico de OAJ em pelo menos um joelho com classificação do American College of Rheumatology; - Não ter submetido a cirurgia de substituição da articulação do MMII; - Não usar suporte para caminhar; - Não ter recebido fisioterapia nos últimos 3 meses; - Sem limitações cognitivas.</p> <p>n = 36 (adaptado à hidroterapia) n = 37 (grupo de controle)</p>	<p>- Adaptação; - Exercícios para músculos posteriores; - Exercícios de abdução e adução; - Exercício de flexão plantar; - Exercícios de cadeia cinética fechada (flutuadores); - Caminhada multidirecional.</p>	<p>Variou de 2 x 20, 3 x 20, 4 x 20 e 4 x 25 de descanso e repetição</p>	<p>- WOMAC; - Desempenho muscular (dispositivo isocinético); - Escala de Borg.</p>	<p>Os resultados do presente estudo demonstraram que a hidroterapia de seis semanas em conjunto com um programa educacional levou a maiores melhorias em dor e função em curto prazo quando comparado com um programa educacional sozinho em mulheres que sofrem de OAJ</p>	2

Legenda: Escala de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde - WHOQOL-BREF; - Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index - WOMAC; Timed Up and Go - TUG; Membros inferiores - MMII; Osteoartrite de Joelho - OAJ

Tabela 1 - Principais características dos estudos incluídos

Os estudos incluídos nesta revisão utilizaram protocolos de 2 vezes por semana (Cochrane e col., 2005; Dias e col., 2017) até 3 vezes por semana (Alcade e col., 2017; Foley e col., 2003) com duração de 30 minutos (Foley e col., 2003), 40 minutos (Alcade e col., 2017; Dias e col., 2017) e 1 hora (Cochrane e col., 2005) cada sessão, durante 6-8 semanas (Foley e col., 2003; Cochrane e col., 2005; Dias e col., 2017) até 12 semanas. Para avaliação dos efeitos da fisioterapia aquática nos sintomas relacionados com a OAJ foram utilizados o Teste *Timed Up and Go (TUG)* (Alcade e col., 2017), teste de *Wells* (Alcade e col., 2017), *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* (Foley e col., 2003; Cochrane e col., 2005; Dias e col., 2017;), teste de *Borg* (Dias e col., 2017), *The Adelaide Activities Profile* (Foley e col., 2003) e *Short Form-12 (SF-12) Health Survey* (Foley e col., 2003) além de outros testes relatados na tabela 1.

Os exercícios utilizados nos protocolos, incluíram coordenação motora e agilidade, flexibilidade, percepção de espaço, tempo e velocidade de reação, equilíbrio e treino muscular (Alcade e col., 2017). Entretanto, o exercício de aquecimento foi utilizado na maioria dos estudos (Foley e col., 2003; Cochrane e col., 2005; Dias e col., 2017). Além do aquecimento foram utilizados i) exercícios de alongamento de membros inferiores (Foley e col., 2003; Cochrane e col., 2005), ii) de fortalecimento de membros inferiores, iii) para melhora da amplitude articular de membros inferiores, iv) para promover o condicionamento cardiovascular geral, v) para melhorar o equilíbrio e coordenação geral; com uso livre de flutuadores e exercícios individuais (Cochrane e col., 2005). Exercícios de resistência com progressão individualizada de intensidade também foi utilizado (Foley e col., 2003). Um estudo realizou o protocolo em estágios, utilizando força, exercícios físicos e sessão de desaquecimento (Dias e col., 2017).

Os resultados apresentados nos artigos incluídos nesta revisão sugerem que a FA pode contribuir para melhora da capacidade funcional, da flexibilidade, do desempenho da musculatura do joelho, da força, da potência e da resistência em indivíduos com OAJ (Foley e col., 2003; Cochrane e col., 2005; Alcade e col., 2017; Dias e col., 2017).

As limitações deste estudo estão relacionadas com a utilização de três bases eletrônicas de dados para a busca e a inclusão de artigos publicados somente na língua inglesa. Entretanto, apesar das limitações apresentadas, os estudos incluídos nesta revisão, foram considerados com nível de evidência alto. No entanto, até o momento, não há um consenso na literatura vigente sobre os benefícios da fisioterapia aquática para o tratamento de indivíduos com OAJ.

Os pontos fortes deste estudo estão relacionados à apresentação e discussão sobre os efeitos da fisioterapia aquática como uma terapia a potencializar o tratamento da OAJ promovendo possíveis melhora do quadro algico, aumento de amplitude de movimento, mobilidade/autonomia e melhora da função física; apresentando os protocolos, as ferramentas utilizadas nas avaliações e as possíveis aplicabilidades. Esta revisão sistemática poderá favorecer a prática clínica.

## CONCLUSÃO

Os resultados apresentados nesta revisão sistemática sugerem que a FA pode ser usada como um recurso seguro e eficaz no tratamento de indivíduos com OAJ. A FA tem sido reportada para aumento da flexibilidade, da capacidade funcional, melhora do quadro álgico, aumento da amplitude de movimento, mobilidade/autonomia e melhora da função física nesta população, favorecendo o manejo dos indivíduos com OAJ.

Entretanto, os diferentes protocolos usados nos estudos dificultam o estabelecimento do protocolo ideal de FA para essa população. Assim, se faz necessária a realização de mais estudos com ensaios clínicos randomizados com o objetivo de compreender os efeitos que a fisioterapia aquática proporciona aos indivíduos com OAJ, assim como suas contraindicações, precauções e o estabelecimento sobre o melhor protocolo.

## REFERÊNCIAS

ALCADE, Guilherme Eleutério; FONSECA, Ana Carolina; BÔSCOA, Thais Fernanda; GONÇALVES, Mirella Regina; BERNARDO, Gabriele Candido; PIANNA, Bruna; CARNAVALE, Bianca Ferdin; GIMENES, Camila; BARRILE, Silvia Regina; ARCA, Eduardo Aguilar. Effect of aquatic physical therapy on pain perception, functional capacity and quality of life in older people with knee osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**. V 18, n 1, p. 317. Julho, 2017.

AQUINO, Michael Augusto dos Santos; PAIXÃO, Larissa Christina Vieira da; LEAL, Flávia de Jesus; COUTO, Renata Cardoso. Análise dos efeitos dos exercícios aquáticos na qualidade de vida de indivíduos com doença venosa crônica. **J Vasc Bras**. V 15, n 1, p. 27-33. Janeiro - Março, 2016.

BANNURU, RR; e col. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**. V.27, n 11, p. 1578-89. Novembro, 2019.

BARTELS, Else Marie; LUND, Hans; HAGEN, Kare Birger; DAGFINRUD, Hanne; CHRISTENSEN, Robin; DANNESKIOLD-SAMSOE, Bente. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. **Cochrane Database Syst Rev**. v 4. Outubro, 2007.

BARTELS, Else Marie; JUHL, Carsten B; CHRISTENSEN, Robin; HAGEN, Kare Birger; DANNESKIOLD-SAMSOE, Bente; DAGFINRUD, Hanne; LUND, Hans. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. **Cochrane Database Syst Rev**. V 23, n 3. Março, 2016.

BECKER, Bruce E. Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications. **PM R**. v 1, n 9, p. 859-72. Setembro, 2009.

BISCARINI A.; CERULLI G. Modeling of the knee joint load in rehabilitative knee extension exercises under water. **J Biomech**. V 40, n 2, p. 345-55, 2007.

COCHRANE, T; DAVEY, RC; EDWARDS, SM Matthes. Randomised controlled trial of the cost-effectiveness of water-based therapy for lower limb osteoarthritis. **Health Technol Assess**. V 9, n 31, p. 1-114. Agosto, 2005.

COIMBRA, IB; PASTOR, EH; GREVE, JMD; PUCCINELLI, MLC; FULLER, R; CAVALCANTI, FS; MACIEL, FMB; HONDA, E. Osteoartrite (Artrose): Tratamento. **Rev Bras Reumatol**. V 44, N 6, P. 450-

3, 2004.

CUGUSI, Lucia; MANCA, Andrea; BERGAMIN, Marco; DI BLASIO, Andrea; MONTICONE, Marco; DERIU, Franca; MERCURO, Giuseppe. Aquatic exercise improves motor impairments in people with Parkinson's disease, with similar or greater benefits than land-based exercise: a systematic review. **J Physiother.** V 65, n 2, p. 65-74. Abril, 2019.

CUNHA, Márcia Cristina Bauer; LABRONICI, Rita Helena Duarte Dias; OLIVEIRA, Acary de Souza Bulle; GABBAI, Alberto Alain. Hidroterapia. **Rev. Neurociências.** V 6, n 3, p. 126-130, 1998.

DIAS, João Marcos; CISNEROS, Lígia; DIAS, Rosângela; FRITSCH, Carolina; GOMES, Wellington; PEREIRA, Leani; SANTOS, Mary Luci; FERREIRA, Paulo Henrique. Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. **Braz J Phys Ther.** V21, n 6, p. 449-456, 2017.

DILLON, Charles F; RASCH, Elizabeth K; GU, Qiuping; HIRSH, Rosemarie. Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1991-94. **J Rheumatol.** V 33, n 11, p. 2271-9. Novembro, 2006.

DUARTE, Vanderlane de Souza; SANTOS, Marcelo Lasmar; RODRIGUES, Kleicy de Abreu; RAMIRES, John Barreto; ARÊAS, Guilherme Peixoto Tinoco; BORGES, Grasiely Faccin. Exercício e osteoartrose: uma revisão sistemática. **Fisioter Mov.** V 26, n 1, p. 193-202, 2013.

FOLEY, A; HALBERT, J; HEWITT, T; CROTTY, M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis—a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. **Ann Rheum Dis.** V 62, n 12, p. 1162-7. Dezembro, 2003.

GAY, C; CHABAUD, A; GUILLEY, E; COUDEYRE, E. Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. Systematic literature review. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine.** V 59, n 3, p. 174-83. Junho, 2016.

HINMAN, Rana S; HEYWOOD, Sophie E.; DAY, Anthony R. Aquatic Physical Therapy for Hip and Knee Osteoarthritis: Results of a Single-Blind Randomized Controlled Trial. **Phys Ther.** V 87, n 1, p. 32-43. Janeiro, 2007.

IBGE. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Distribuição da população do Brasil, conforme faixa etária [Internet]. Brasília: IBGE;2018. [Acesso fev, 2018]. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/2018>.

KING, Melissa. Principles and Application of Hydrotherapy for Equine Athletes. **Vet Clin North Am Equine Pract.** V 32, n 1, p. 115-26. Abril, 2016.

KOLASINSKI SL, Neogi T, HOCHBERG MC, Oatis C, GUYATT G, BLOCK J. et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. **Arthritis and Rheumatology.** 2020;72:220-33.

LAU, Mary CK.; LAM, Joseph KS.; SIU, Eva; FUNG, Carmen SW.; LI, Kevin TY.; LAM, Margaret WF. Physiotherapist-designed aquatic exercise programme for community-dwelling elders with osteoarthritis of the knee: A Hong Kong pilot study. **Hong Kong Medical Journal.** V 20, n 1, p. 16-23. Fevereiro, 2014.

LAWRENCE, Reva C; FELSON, David T; HELMICK, Charles G; ARNOLD, Lesley M; CHOI, Hyon; DEYO, Richard A; GABRIEL, Sherine; HIRSH, Rosemarie; HOCHBERG, Marc C; HUNDER, Gene G; JORDAN, Joanne M; KATZ, Jeffrey N; KREMEERS, Hilal Maradit; WOLFE, Frederick. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II. **Arthritis and rheumatism**. V 58, N 1, P. 26-35. Janeiro, 2008.

LE, T Kim; MONTEJANO, Leslie B; CAO, Zhun; ZHAO, Yang; ANG, Dennis. Health care costs in US patients with and without a diagnosis of osteoarthritis. **J Pain Res**. V 5, P. 23-30, 2012.

LIBERATI, A e col. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. **BMJ**, 339, b2700, 2009.

LIM, Jae-Young; TCHAI, Esther; JANG, Soong-Nang. Effectiveness of aquatic exercise for obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. **Am J Phys Med Rehabil**. V 2, n 8, p. 723-31. Agosto, 2010.

REZENDE, Márcia Uchôa; CAMPOS, Gustavo Constantino de; PAILO, Alexandre Felício. Conceitos atuais em osteoartrite. **Acta Ortop Bras**. V 21, n 2, p. 120-2, 2013.

REZENDE, Márcia Uchôa; GOBBI, Riccardo Gomes. Tratamento medicamentoso da osteoartrose do joelho. **Rev Bras Ortop**. V 44, n 1, p. 14-9, 2009.

VELDEMA, Jitka; JANSEN, Petra. Aquatic therapy in stroke rehabilitation: systematic review and meta-analysis. **Acta Neurol Scand**. V 143, n 3, p. 221-241. Março, 2021.

WANG, Xue-Qiang; HUANG, Ling-Yan; LIU, Yu; LI, Jing-Xian; WU, Xie; LI, Hai-Peng; Wang, Lin. Effects of tai chi program on neuromuscular function for patients with knee osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**. V 14, p. 375. Novembro, 2013.

YEAP, Swan Sim; AMIN, Syamsul Rizal Abu; BAHARUDDIN, Hazlyna; KOH, Kar Chai; LEE, Joon Kiong; LEE, Verna Kar Mun; YAHAYA, Hamdan Mohamad; TAI, Cheh Chin; TAN, Maw Pin. A Malaysian Delphi consensus on managing knee osteoarthritis. **BMC Musculoskelet Disord**. V. 22, n. 1, p. 514. Junho, 2021.

ZHANG, W; NUKI G; MOSKOWITZ, RW; ABRAMSON, S; ALTMAN, RD; ARDEN, NK; BIERMAZEINSTRAS, S; BRANDT, KD; CROFT P; DOHERTY, M; DOUGADOS, M; HOCHBERG, M; HUNTER, DJ; KWOH, K; LOHMANDER, LS; TUGWELL, P. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. **Osteoarthritis Cartilage**. V 18, n 4, p. 476-99. Abril, 2010.

## INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PÓS OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO MANGUITO ROTADOR: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 01/03/2022*

*Data de submissão: 05/01/2022*

### **Alexandra Cristiane Orso**

Universidade Regional Integrada do Alto  
Uruguai e das Missões  
Erechim/RS  
<http://lattes.cnpq.br/2746301989323111>

### **Taira Rosczyniak**

Universidade Regional Integrada do Alto  
Uruguai e das Missões  
Erechim/RS  
<http://lattes.cnpq.br/7842995469809301>

### **Fabrizio Martin Pelle Perez**

Universidade Regional Integrada do Alto  
Uruguai e das Missões  
Erechim/RS  
<http://lattes.cnpq.br/6192204628723743>

### **Janesca Mansur Guedes**

Universidade Regional Integrada do Alto  
Uruguai e das Missões  
Erechim/RS  
<http://lattes.cnpq.br/4630503575399799>

**RESUMO:** O ombro é uma articulação complexa, composto por cinco articulações que possuem amplitudes e movimentos específicos. Essas articulações trabalham sincronicamente e permitem aos membros superiores grandes amplitudes de movimentos. As lesões do manguito rotador pode ser de origem traumática ou degenerativa. A fisioterapia tem-se demonstrado

eficaz no tratamento de pós-operatório de manguito rotador, uma vez que através dos recursos fisioterapêuticos é possível promover a diminuição dos sintomas, contribuindo assim para a recuperação da paciente. O objetivo deste estudo foi reabilitar uma paciente de pós-operatório de lesão de manguito rotador a fim devolver sua independência funcional. Este trabalho foi realizado através de um estudo de caso com uma paciente do sexo feminino, 58 anos. Na avaliação foi realizada a anamnese, exame físico e aplicação de questionário DASH e SPADI, após, a paciente foi submetida a onze sessões de fisioterapia, duas vezes por semana, com duração de 50 minutos. Os resultados constataram uma diminuição do quadro algico, melhora da amplitude de movimento e da força muscular. O estudo demonstrou que os resultados obtidos através da reabilitação fisioterapêutica é possível devolver ao paciente o retorno de suas atividades de vida diária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manguito Rotador. Reabilitação. Fisioterapia.

### PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION AFTER ROTATING CURE RECONSTRUCTION OPERATION: CASE REPORT

**ABSTRACT:** The shoulder is a complex joint, made up of five joints that have specific ranges and movements. These joints work synchronously and allow the upper limbs greater ranges of motion. Rotator cuff injuries can be of traumatic or degenerative origin. Physical therapy has been shown to be effective in the postoperative treatment of rotator cuffs, since through physical

therapy resources it is possible to promote the reduction of symptoms, thus contributing to the patient's recovery. The aim of this study was to rehabilitate a patient after a rotator cuff injury in order to restore her functional independence. This work was carried out through a case study with a female patient, 58 years old. In the evaluation, anamnesis, physical examination and application of the DASH and SPADI questionnaire were carried out. Afterwards, the patient underwent eleven physical therapy sessions, twice a week, lasting 50 minutes. The results showed a decrease in pain, improvement in range of motion and muscle strength. The study demonstrated that the results obtained through physical therapy rehabilitation make it possible to return the patient to his/her daily activities.

**KEYWORDS:** Rotator Cuff. Rehabilitation. Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

O ombro é considerado uma articulação complexa, composto por cinco articulações: glenoumeral, esternoclavicular, acromioclavicular, coracoclavicular e escapulotorácica. Cada uma dessas articulações possui amplitudes e movimentos específicos, sendo limitados por suas estruturas ósseas, ligamentares, capsulares, tendinosas e musculares. Essas articulações trabalham sincronicamente e permitem aos membros superiores grandes amplitudes de movimentos, sendo no corpo humano a articulação de maior mobilidade e a mais instável, devido a este grande grau de mobilidade existente. (PIRES et al., 2009).

As lesões do complexo do ombro são comuns em todas as populações sendo acompanhada por dor e comprometimento funcional (KONIN, 2006).

A lesão do manguito rotador pode ser considerada como uma das patologias mais comuns do ombro. Sua incidência é maior no sexo feminino na faixa entre 55 e 60 anos e pode ter origem traumática ou degenerativa. (MIYAZAKI et al., 2016).

Em relação ao tratamento de lesões de manguito rotador, têm sido indicadas diferentes metodologias, incluindo: intervenção cirúrgica, medicamentos hormonais e não hormonais e tratamento fisioterapêutico (CHECCHIA et al., 1994).

O ombro está sujeito à rápida instalação de um quadro de rigidez e atrofia muscular no período pós-operatório. É um complexo articular que precisa constantemente equilibrar duas forças aparentemente incompatíveis: mobilidade e estabilidade (VEADO E FLORA, 1994). Sendo assim necessária a intervenção fisioterapêutica o mais rápido possível.

A fisioterapia atua como forma de tratamento por meio de exercícios terapêuticos. Promove equilíbrio e fortalecimento muscular, diminuindo os sintomas e proporcionando uma melhor qualidade de vida. O objetivo principal da fisioterapia é proporcionar o alívio da dor, controle do processo inflamatório, ganhar amplitude de movimento (ADM), promover o relaxamento muscular, aumentar o espaço articular e ganhar de força muscular (FRANTZ et al., 2012).

Dessa forma, o objetivo geral deste estudo foi investigar os efeitos de um programa de fisioterapia no pós-operatório de manguito rotador.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo é de cunho longitudinal, baseada em um caso clínico específico de um pós operatório recente de manguito rotador.

O estudo foi desenvolvido durante a prática clínica do estágio de Fisioterapia Nas Disfunções Musculoesqueléticas na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro de Estágios e Práticas Profissionais– URICEPP da Universidade Regional e Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI/Erechim, onde foram realizados onze atendimentos, duas vezes por semana com duração de 50 minutos, iniciados no dia 30 de setembro de 2019 se estendendo até o dia 11 de novembro de 2019. Os dados foram obtidos através da anamnese e exame físico bem como, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

A partir da elaboração do diagnóstico fisioterapêutico e do protocolo de tratamento, deu-se início as sessões. Para verificar os resultados obtidos, realizou-se uma reavaliação ao final do tratamento.

Paciente T.L.P, sexo feminino, cinquenta e oito anos de idade, trabalha como cozinheira em uma indústria, residente na cidade de Erechim-RS, com diagnóstico clínico PO de reconstrução de manguito rotador ombro direito.

Segundo relato da paciente, em novembro/2018 enquanto trabalhava, ao erguer uma caixa de carne de 17kg sentiu uma dor muito forte 10/10 EVA, chegando vomitar de tanta dor. Procurou hospital após 2 dias do ocorrido por causa da dor que não passava. Foi realizado uma ressonância magnética a qual foi observado ruptura parcial do tendão do subescapular. Trabalhou com dores, porém medicada. Em abril/2019 foi afastada da função e ficou no aguardo da cirurgia que aconteceu em Agosto/2019, usou tipoia até 24/09/2019, foi encaminhada para atendimento fisioterapêutico com 34 dias pós operatório de reconstrução de manguito ombro direito. Tem como queixa principal dor aos movimentos em região anterior de ombro direito e vontade de retornar ao trabalho logo. A paciente tem como história pregressa hipertensão arterial sistêmica e síndrome do túnel do carpo em punho direito, paciente relata que não praticava atividades físicas antes de ocorrer a lesão.

Na inspeção observou-se o ombro direito com cicatriz cirúrgica avermelhada, porém com bom aspecto e sem presença de edema e queloides. Ao realizar a palpação a paciente não relatou dor, pode se observar grande comprometimento da mobilidade articular nos movimentos globais de ombro direito.

Ainda na avaliação, foram realizadas provas de função muscular de flexores, extensores abdutores e rotadores internos/externos no qual observou-se fraqueza muscular no membro superior direito, goniometria de ombro, que também revelou redução da amplitude de movimento e dinamometria, aplicação do questionário DASH, que mensura sintomas e função em indivíduos com patologias músculo esqueléticas em membros superiores, com foco na função física, composto por 30 itens, que informam sobre o estado de saúde do indivíduo na última semana (DRUMOND, 2006) e questionário de qualidade

de vida, SPADI desenvolvido para avaliar a dor e a incapacidade associadas às disfunções de ombro (ROACH et al,1991). Não foram realizados testes por se tratar de pós operatório recente.

## TRATAMENTO PROPOSTO

O protocolo de tratamento foi elaborado com base na avaliação fisioterapêutica. Onde os objetivos a curto e médio prazo foram: Diminuir a dor aos movimentos em ombro; reduzir as contraturas em região cervical e trapézio (parte descendente); restaurar ADM em todos os movimentos do ombro direito; reestabelecer a força muscular em todos os movimentos do ombro direito e cintura escapular; promover reeducação postural; promover retorno funcional. E objetivos a longo prazo: Aprimorar a força muscular em todos os movimentos do ombro direito e cintura escapular; ADM completa; aprimorar o controle neuromuscular e promover retorno gradual da função. Para atingir os objetivos citados e melhorar a qualidade de vida da paciente foram realizadas as seguintes intervenções:

Analgesia através de massoterapia e eletroterapia IF dor aguda FP: 4000hz AMF: 140hz  $\Delta$ F: 70hz Slope 6/6, por 20 minutos; Reduzir tensão muscular através de pompagens (4x30 seg) e massoterapia em região cervical e trapézio (parte descendente) por 15 minutos; Restaurar ADM através de exercícios de alongamentos passivos e ativos assistido do ombro direito sustentado por 30seg, exercícios pendulares/roldanas, assim como mobilização articular grau III e IV 3x15rep; Reestabelecer a força muscular dos membros superiores através de exercícios de cinesioterapia ativos assistido, com auxílio de theraband, bastão, halteres (aumento de carga gradual), RE, RI, extensão com MS em posição neutra, isometria em flexão, extensão e rotação interna e externa de ombro, 3x15 repetições; Aumentar força muscular de estabilizadores de escápula (trapézios, romboides, elevador da escápula, serrátil anterior) com exercícios isométricos e isotônicos com auxílio de theraband, bastão, halteres (aumento de carga gradual); Promover reeducação postural através da conscientização postural para melhora do alinhamento corporal.

Para uma melhor efetividade do tratamento, além dos exercícios realizados durante a fisioterapia, orientou-se que a paciente realizasse alongamentos globais de membros superiores e exercícios para ganho mobilidade e força muscular em domicílio diariamente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do estudo contou com uma participante do sexo feminino, 58 anos, que apresentou um quadro de PO recente de reconstrução de manguito rotador.

A reavaliação da paciente foi realizada no dia onze de novembro de 2019, após onze sessões de tratamento fisioterapêutico, na qual notou-se melhora da ADM nos movimentos globais de ombro direito, melhora na força muscular de abdutores, flexores, extensores e rotadores (internos e externos) de ombro direito apresentados na figura 1 e melhora da

força muscular apresentados na tabela 1 e 2 com uso de dinamômetro.

Durante a avaliação a paciente apresentou uma limitação de movimento de 70° de abdução, extensão 38°, flexão 44°, rotação externa 40° e rotação interna de ombro 20°, onde na reavaliação evoluiu para 90° de abdução, 42° extensão, 140° flexão, 50° rotação externa e 25° rotação interna de ombro após a intervenção fisioterapêutica, como mostra a figura a seguir.

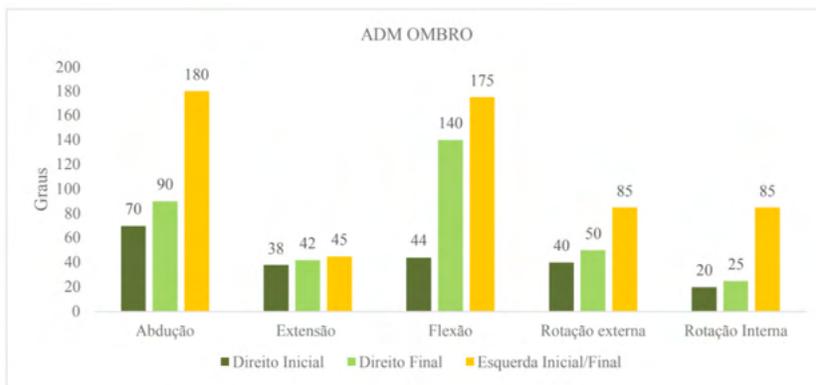


Figura 1 – Avaliação da amplitude de movimento de ombro pré e pós intervenção fisioterapêutica

Fonte: O autor.

A mensuração da força muscular do ombro foi realizada através da escala de Kendall, onde a mesma apresentou no início grau 3 de força e evoluiu ao término do tratamento para grau 4 de força muscular em membro superior direito, conforme apresentado na tabela 1. A força também foi mensurada através do dinamômetro, observando melhora. Apresentado na tabela 2.

Ombro	Direito Inicial	Direito Final	Esquerda Inicial	Esquerda Final
Abdução	3	4	5	5
Extensão	3	4	5	5
Flexão	3	4	5	5
Rotação externa	3	4	5	5
Rotação Interna	3	4	5	5

Tabela 1 – Mensuração muscular: Avaliação da força muscular pré e pós intervenção fisioterapêutica

	Avaliação Inicial	Avaliação Final
<b>Preensão Palmar Direito</b>	0,3	0,6
<b>Preensão Palmar Esquerdo</b>	0,6	0,8

Tabela 2 – Avaliação da dinamometria

Na figura 2, está exposto os valores referentes ao resultado do Questionário DASH, observou-se melhora dos sintomas e desempenho na realização das atividades de vida diárias e na figura 3, observa-se os valores referentes ao resultado do Questionário SPADI, onde também foi encontrado melhora nos resultados em relação a incapacidade e dor quando comparada com avaliação realizada no início do tratamento.



Figura 2 – Pontuação no Questionário DASH

Fonte: O autor



Figura 3 – Pontuação no Questionário SPADI.

Fonte: O autor

Souza et al (2006), relata que os meios fisioterapêuticos resultam em uma melhora significativa no processo inflamatório, no alívio do quadro álgico e na ADM. O qual foi verificado no presente estudo com a utilização do interferencial e cinesioterapia.

Em sua revisão sistemática, Santos et al (2011), obteve como conclusão de que a mobilização passiva associada a outras terapias tem grande valia na diminuição da dor, melhoria da força e da função.

A melhora dos resultados encontrados nos questionários DASH e SPADI deve-se a evolução da paciente no decorrer das sessões. Pois o atual trabalho foi realizado em sete semanas, no qual se obteve resultados satisfatórios, evidenciando que o tempo de tratamento proposto foi suficiente para que a paciente voltasse a exercer suas atividades de vida diária como, pentear e lavar o cabelo e realizar serviços domésticos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a paciente obteve-se um resultado satisfatório com o tratamento fisioterapêutico aplicado no pós operatório de reconstrução de manguito rotador, o qual se baseou em cinesioterapia ativo assistido e evoluiu para ativa, fortalecimento muscular isométrico, isotônico e exercícios pendulares de Codman. Tal afirmação pode ser confirmada pelos resultados que foram obtidos, como o aumento da amplitude de movimento e força muscular em comparação com o primeiro e o último atendimento, tendo como consequência melhora da funcionalidade da paciente.

## REFERÊNCIAS

CHECCHIA, S. L. et al. **Tratamento cirúrgico das lesões completas do manguito rotador.** Revista Brasileira de Ortopedia, v. 29, n. 11- 12, p. 827-836, 1994.

DRUMOND, A.S. **Exploração do disabilities arm, shoulder and hand (DASH) através da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) e da análise rasch.** Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, Belo Horizonte, 2006.

FRANTZ, A.C. et al. **Efeito do tratamento fisioterapêutico em paciente com suspeita de síndrome do impacto do ombro: estudo de caso.** Caderno pedagógico Lajeado, v. 9, n. 2, p. 163- 171, 2012.

KONIN, J. G. **Cinesiologia pratica para fisioterapeutas.** Elaine Ferreira. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.

MIYAZAKI, A.N. et al. **Os bons resultados funcionais do reparo artroscópico das lesões extensas do manguito rotador mantêm-se em longo prazo?** Revista Brasileira de Ortopedia. v.51, n.1, p. 40–44, 2016.

PIRES, L. M. T. et al. **Lesões no ombro e sua relação com a prática do voleibol - Revisão da Literatura.** Revista Científica Internacional, v.1, n.10, 2009.

ROACH, K.E. et al. Development of a shoulder pain and disability index. **Arthritis Care & Research.**v.4, n.4,1991.

SANTOS, A.; CUNHA, L; SILVA, A.G. **A efectividade da mobilização passiva no tratamento de patologias do ombro.** ConScientiae Saúde, v.10, n.2, p.369-379,2011.

SOUZA, A.P.G.F. et al. **Os efeitos dos diferentes recursos fototerapêuticos sobre a dor em indivíduos portadores de síndrome do impacto do ombro.** Fitness & Performance Journal, v.5, n.6, 2006.

VEADO, M. A. de C.; FLORA, W. **Reabilitação pós-cirurgia de ombro.** Revista Brasileira de ortopedia, v.29, n.9,1994.

# CAPÍTULO 6

## OS EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA

Data de aceite: 01/03/2022

**Leonardo Dina da Silva**

Faculdade Inspirar Teresina

**Joice Carvalho da Silva**

Faculdade Inspirar Teresina

**Lívia Beatriz de Sousa Oliveira**

Faculdade Inspirar Teresina

**Jonho Wesly Lima Antunes**

Centro Universitário UNINASSAU, Teresina,  
Piauí

**Pollyanna Raquel Costa da Silva**

Centro Universitário UNINASSAU, Teresina,  
Piauí

**Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva**

Universidade Ceuma

**Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas**

Doutoranda em Engenharia Biomédica  
Universidade Brasil/SP

**Monica Almeida Araújo**

IMBES- Instituto Multidisciplinar Brasileiro de  
Educação e Saúde

**Lorena Alves Silva Cruz**

Universidade Federal do Piauí

**Ana Carolina Silva Barros**

Universidade Federal do Piauí

**Alanna Borges Cavalcante**

Universidade Federal do Piauí

**Emmanuella Mendes Martins Pacheco**

Centro universitário Uninovafapi

**Anna karoeny da Silva Santos**

Instituto de Ciências Jurídicas e Sociais Prof.  
Camilo Filho – ICF

**Bianca Maria Cardoso de Sousa Vieira**

UESPI – Universidade Estadual do Piauí

ARAÚJO, A. C. **Os efeitos da acupuntura no tratamento de lombalgia.** 2019. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade Uninassau Aliança. Teresina: UNINASSAU ALIANÇA, 2019.

**RESUMO:** A dor lombar atinge até 65% das pessoas e 84% das pessoas em alguma ocasião da vida, mostrando uma prevalência de 11,9% da população mundial, o que surge grande fluxos nos serviços de saúde. A técnica de acupuntura foi fundamentada na China em torno de cinco mil anos, com o objetivo de equilibrar energias circulantes do organismo e assim proporcionar o tratamento de doenças. Objetivou-se com este estudo analisar os efeitos da acupuntura na dor e tensão muscular no tratamento da lombalgia, compreendendo a etiopatogenia da lombalgia com intuito de avaliar o efeito da acupuntura sobre a dor em pacientes com lombalgia e a tensão muscular em pacientes com lombalgia. Trata-se de revisão integrativa de literatura, para a realização da pesquisa foi consultada as bases de dados eletrônicas Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). O levantamento dos

dados foi realizado com por meio dos descritores: Dor, dor lombar, acupuntura, fisioterapia, ambos associados por meio do operador booleano “AND”. Foram encontrados 172 artigos a partir dos descritores. Foram incluídos no estudo artigos completos, publicados português e entre os anos de 2012 a 2019. Foram excluídos todos os artigos incompletos, trabalhos não disponíveis em português e inglês e que não abordassem a temática trabalhada. Por fim, relacionou-se 23 artigos para construção dos resultados. Após a leitura minuciosa dos resultados e discussões dos artigos analisados na pesquisa, estes foram classificados por similaridade semântica em 2 categorias temáticas: “Acupuntura no manejo da dor” e “Os efeitos da acupuntura no tratamento da lombalgia”. Na primeira categoria, de acordo com as publicações analisadas, observou-se que os autores abordam assuntos que tratam da definição e o mecanismo de ação da acupuntura mostrando que há a diminuição da dor e melhora das funções orgânicas. Já na segunda categoria, as publicações analisadas abordam assuntos que tratam a acupuntura como abordagem terapêutica na diminuição da lombalgia. Os autores ainda destacaram que muitas das técnicas utilizadas no tratamento da dor visam sua redução e restaurar a funcionalidade, nesse caso, algumas pesquisas determinam a acupuntura como tratamento eficiente para a dor lombar. Constatou-se por meio da pesquisa que a abordagem da temática acerca da acupuntura mostra-se muito eficaz no tratamento da lombalgia com exercícios de alongamento dos membros inferiores e tronco, fortalecimento e condicionamento muscular do tronco e dos músculos abdominais, obtendo uma redução da incapacidade e da dor para a reabilitação do paciente. Espera-se que esse estudo possa levar aos profissionais da área da saúde um maior conhecimento dos benefícios da acupuntura aos pacientes portadores de dores, principalmente àqueles que apresentam dores lombares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dor. Dor Lombar. Acupuntura. Fisioterapia.

**ABSTRACT:** Low back pain affects up to 65% of people and 84% of people at some point in their lives, showing a prevalence of 11.9% of the world population, which arises large flows in health services. The acupuncture technique was founded in China around 5,000 years, with the aim of balancing circulating energies of the body and thus providing the treatment of diseases. The objective of this study was to analyze the effects of acupuncture on pain and muscle tension in the treatment of low back pain, comprising the etiopathogenesis of low back pain in order to evaluate the effect of acupuncture on pain in patients with low back pain and muscle tension in patients with low back pain. This is an integrative literature review, for the research, the electronic databases Latin American Literature in Health Sciences (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), through the Virtual Health Library (VHL) portal. Data were collected using the descriptors: Pain, low back pain, acupuncture, physiotherapy, both associated using the boolean operator “AND”. A total of 172 articles were found from the descriptors. Full articles published in the study were included in the study and between 2012 and 2019. All incomplete articles, works not available in Portuguese and English and that did not address the theme worked were excluded. Finally, 23 articles were related to build the results. After thorough reading of the results and discussions of the articles analyzed in the research, these were classified by semantic similarity into 2 thematic categories: “Acupuncture on pain management” and “The effects of acupuncture on the treatment of low back pain”. In the first category, according to the publications analyzed, it was observed that the authors address

issues that deal with the definition and mechanism of action of acupuncture showing that there is a decrease in pain and improvement of organic functions. In the second category, the analyzed publications address issues that treat acupuncture as a therapeutic approach in reducing low back pain. The authors also highlighted that many of the techniques used in the treatment of pain aim to reduce and restore functionality, in this case, some studies determine acupuncture as an efficient treatment for low back pain. It was found through the research that the thematic approach about acupuncture is very effective in the treatment of low back pain with stretching exercises of the lower limbs and trunk, strengthening and muscle conditioning of the trunk and muscles obtaining a reduction in disability and pain for the rehabilitation of the patient. It is hoped that this study can bring health professionals greater knowledge of the benefits of acupuncture to patients with pain, especially those with low back pain.

**KEYWORDS:** Pain. Low Back Pain. Acupuncture. Physical Therapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é uma constituição física complexa da estrutura humana que possui características de mobilidade, proteção as estruturas nervosas e têm a capacidade de sustentação de pesos. Entretanto, a dor lombar (DL) se desencadeia na coluna causando um dos sintomas mais incapacitantes de um indivíduo (GALLO-PADILLA *et al.*, 2016).

De acordo com Nascimento e Costa (2015), a dor lombar atinge até 65% das pessoas e 84% das pessoas em alguma ocasião da vida, mostrando uma prevalência de 11,9% da população mundial, o que surge grande fluxos nos serviços de saúde. No entanto, menos de 60% das pessoas que apresentam dor lombar procuram por tratamento.

Caracterizada por uma dor localizada abaixo das últimas costelas e acima das linhas dos glúteos, a lombalgia tem como locais de origem, principalmente, o disco intervertebral, articulação facetária, articulação sacroilíaca, músculos, fáscias, ossos, nervos e meninges. A hérnia de disco, osteoartrose, síndrome miofascial, espondilolistese, espondilite anquilosante, artrite reumatoide, fibrose, aracnoidite, tumor e infecção são as causas primárias dessa patologia (LIZIER; PEREZ; SAKATA, 2012).

A lombalgia é descrita por uma fadiga muscular, rigidez muscular ou quadro de desconforto no terço inferior da coluna vertebral, podendo ou não ter irradiação para os membros inferiores com intensidade e duração variável. As principais queixas referentes a algia lombar são: diminuição da força muscular, incapacidade funcional, alterações neurológicas com presença de parestesias e/ou deformidades (CORREIA; FOGANHOLI; MACEDO, 2015). Muitas vezes a acupuntura é recomendada para as pessoas que apresentam dores lombares.

Uma técnica tradicional famosa originada na China, inserida na medicina tradicional chinesa (MTC), a acupuntura exerce o objetivo fundamental a promoção da cura pela estimulação do equilíbrio do corpo e atuação das energias negativas e positivas. O realinhamento e redirecionamento da energia fazem parte do processo, por meio da

estimulação dos pontos energéticos pelas agulhas finas metálicas (BRASIL, 2015).

De acordo com Carvalho *et al.* (2015) a técnica de acupuntura foi fundamentada na China em torno de cinco mil anos, com o objetivo de equilibrar energias circulantes do organismo e assim proporcionar o tratamento de doenças. Nos fundamentos tradicionais chineses explica-se de maneira básica que o Qi, energia fundamental, está presente em todo o corpo, equilíbrio e harmonia ou no desequilíbrio e doença.

De acordo com a literatura essa energia se manifesta na pele, órgãos e permanece em todo o corpo, acumulando-se nos órgãos e flui, principalmente, nos canais “meridianos”, os quais têm função importantes de defesa e proteção do corpo, pois a base do tudo é o Qi (CARVALHO *et al.*, 2015).

O Ministério da Saúde brasileiro reconhece a acupuntura como uma tecnologia de intervenção em saúde, que envolve um conjunto de procedimentos baseados na estimulação de acupontos para auxiliar na promoção, manutenção e recuperação da saúde, assim como para prevenir agravos e doenças (BRASIL, 2015).

Há cerca de 40 anos, a acupuntura foi inserida no país. No ano de 1988 foi regida pela resolução n 5/88- Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação (CIPLAN), que proporcionou por normas o atendimento nos serviços público de saúde. A acupuntura tendo um viés multidisciplinar na área da saúde, é regulamentada por vários conselhos das profissões de saúde, reconhecendo-a como especialidade no Brasil, sendo os cursos de formação disponíveis nas diversas unidades federadas (BRASIL, 2018).

Em 2011, a resolução do conselho federal de fisioterapia e terapia ocupacional - COFFITO n° 393 de 03.08.2011 instituiu a especialidade profissional do fisioterapeuta no exercício da especialidade profissional em acupuntura/MTC (medicina tradicional chinesa) e dá outras providências. Nessa resolução fica respaldado ao fisioterapeuta decidir, prescrever e executar a terapêutica apropriada em Acupuntura e os recursos da MTC determinando assim, diagnóstico e prognóstico fisioterapêutico (COFFITO, 2011).

É de fundamental importância o conhecimento, estudo e avaliação dos distúrbios cinéticos e funcionais e sistemas do corpo humano pelo fisioterapeuta. A atuação do Fisioterapeuta Especialista Profissional em Acupuntura/MTC se caracteriza pelo exercício profissional em todos os níveis de atenção à saúde, em todas as fases do desenvolvimento ontogênico, com ações de prevenção, promoção, proteção, educação, intervenção, recuperação e reabilitação do cliente/paciente/usuário trazendo benefícios ao estado de saúde do cliente.

Objetivou-se com este estudo analisar os efeitos da acupuntura na dor no tratamento da lombalgia, compreendendo a etiopatogenia da lombalgia com intuito de avaliar o efeito da acupuntura sobre a dor em pacientes com lombalgia.

## 2 | METODOLOGIA

Estudo do tipo Revisão Integrativa (RI), caracterizada pelo que permite síntese de conhecimento por meio de processo sistemático e rigoroso. De acordo com Mendes, Silveira e Galvão (2019) a condução de RI deve pautar-se nos mesmos princípios preconizados de rigor metodológico no desenvolvimento de pesquisas. As etapas deste método são: 1) elaboração da pergunta da revisão; 2) busca e seleção dos estudos primários; 3) extração de dados dos estudos; 4) avaliação crítica dos estudos primários incluídos na revisão; 5) síntese dos resultados da revisão e 6) apresentação do método.

Para a realização da pesquisa foi consultada as bases de dados eletrônicas Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

O levantamento dos dados foi realizado com por meio dos descritores: Dor, dor lombar, acupuntura, fisioterapia, ambos associados por meio do operador booleano “AND”. O estudo busca responder a seguinte questão norteadora: Quais os efeitos da acupuntura no alívio da dor e tensão muscular na lombalgia? Estruturado na técnica de pesquisa PICO, em que P – população, são os Fisioterapeutas; I - interesse, são os efeitos da acupuntura como coadjuvante a fisioterapia; e Co - contexto, no tratamento da lombalgia.

Foram encontrados 172 artigos a partir dos descritores. Foram incluídos no estudo artigos completos, publicados português e inglês entre os anos de 2012 a 2019. Foram excluídos todos os artigos incompletos, trabalhos não disponíveis em português e inglês e que não abordassem a temática trabalhada.

## 3 | RESULTADOS

Dessa forma, foram encontrados 58 artigos. Após análise destes, foram excluídos ainda os artigos repetidos encontrados e os que não detalhassem a os efeitos da acupuntura no tratamento da lombalgia. Por fim, relacionou-se 23 artigos para construção dos resultados. A figura 01 ilustra de forma simplificada a busca dos artigos nas bases de dados:

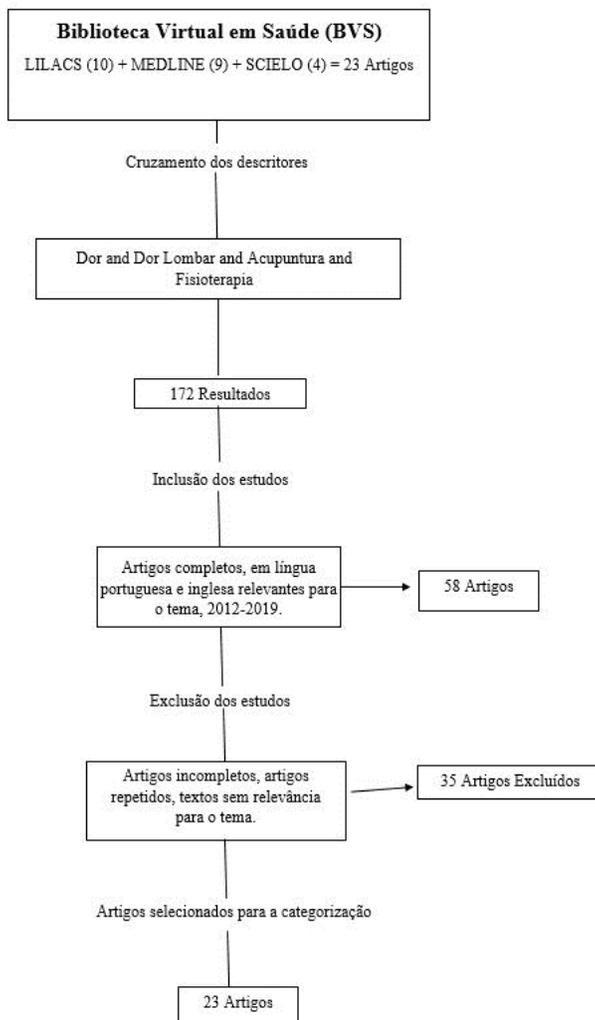


Figura 01- Método de busca dos artigos nas bases de dados. Teresina-PI, 2019.

Fonte: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), 2019.

Todos os estudos selecionados foram categorizados por meio do Formulário de Categorização (APÊNDICE) de desenvolvimento do próprio autor do estudo, que possibilitou traçar o perfil das publicações e a construção do quadro e tabela apresentados nos resultados. Após a leitura crítica do material selecionado, realizou-se análise detalhada do material bibliográfico para extração dos elementos essenciais dos estudos, para construção dos resultados e discussão da pesquisa.

Fazer uma análise temática consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação, cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objeto analítico visado. A análise temática é realizada em três etapas que constituem

a aplicação desta técnica de análise: (1) Pré-análise; (2) Exploração do material; (3) Tratamento dos resultados obtidos e interpretação (MINAYO, 2014).

Em consecutivo à análise dos estudos, os mesmos foram agrupados em uma tabela contendo os autores, modalidade de estudo, abordagem metodológica e o tema dos artigos, e uma tabela com o ano, periódico de publicação e a frequência dos estudos por ano/periódico.

Durante o desenvolvimento do estudo foram analisados 23 artigos, na tabela 01 foi feita a distribuição das produções científicas segundo as variáveis como o ano de publicação, titulação dos autores e modalidades analisando o percentual encontrado relevante à pesquisa.

<b>Variáveis</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Ano de publicação</b>		
2012	2	08,70
2013	4	17,39
2014	4	17,39
2015	4	17,39
2016	4	17,39
2017	1	4,35
2018	3	13,04
2019	1	04,35
<b>Periódicos</b>		
Bibliot Dig USP	1	04,35
Fisioter. Mov.	1	04,35
História, Ciências, Saúde – Manguinhos	1	04,35
J Altern Complement Med.	3	13,04
J Health Sci Inst.	1	04,35
Pain	3	13,04
Pediatric Research	1	04,35
Rev Bras Med Trab.	2	08,70
Rev Bras Reumatol.	1	04,35
Rev. CROMG	1	04,35
Rev Dor.	2	08,70
Revista Icgap	1	04,35
Rev Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia	1	04,35
Revista Kairós Gerontologia	1	04,35
Rev. Soc. Portug. Anestesiologia	1	04,35
Sanare	2	08,70
<b>Titulação dos Autores</b>		
Assistente	2	08,70
Discente	2	08,70
Docente	2	08,70
Doutor	9	39,13
Especialista	2	08,70
Mestre	3	13,04
Não- Especificado	3	13,04

### Modalidade

Estudo de Caso	1	04,35
Pesquisa de Campo	16	69,57
Revisão Integrativa de Literatura	4	17,39
Revisão Sistemática	2	08,70
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabela 01- Distribuição das produções científicas segundo as variáveis: o ano de publicação, periódicos, titulação dos autores e modalidades (n=23). Teresina-PI, 2019.

Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), 2019.

Dentre os 23 artigos selecionados para o estudo, após a aplicação dos critérios exclusão e inclusão, observou-se que, no período de 2012 a 2015, destacou-se significativamente com 14 publicações de periódicos com percentual de 60,87%, referentes ao tema do estudo, se comparando ao período de 2016 a 2019, com apenas 9 publicações e percentual de 39,13%.

Na busca pelas informações e consultas em periódicos, observou-se que é maior o número de artigos relacionados ao tema nos bancos de dados pesquisados na J Altern Complement Med. e na Pain com percentual de 27,27% das publicações pesquisadas.

Quanto à titulação dos autores, ficou evidenciado que os doutores tiveram maior número de publicações submetidas com percentual de 39,13% nas bases de dados.

Quanto à modalidade, a pesquisa de campo foi a que mais se destacou como estudo utilizado na base dos artigos coletados. Os artigos ainda foram classificados de acordo com a abordagem metodológica, podendo ser vistos de acordo com a Figura 2 a seguir:

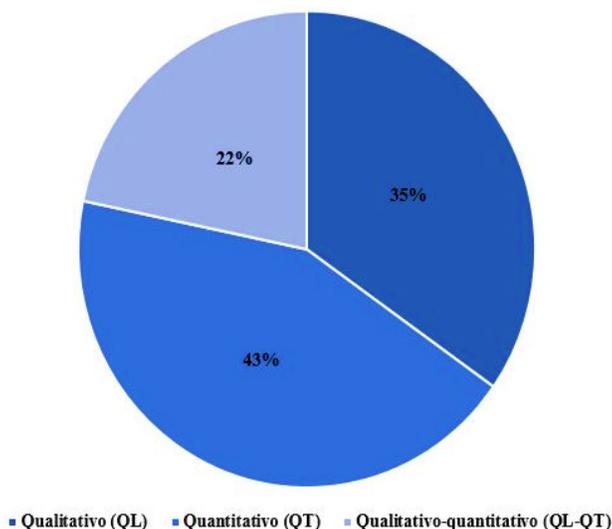


Figura 02- Classificação dos artigos de acordo com a abordagem metodológica.

Fonte: Dados produzidos pelo autor, 2019.

Na abordagem metodológica, os artigos foram classificados em: qualitativo, quantitativo e qualitativo-quantitativo. Foram encontrados de 8 artigos de abordagem qualitativa, com percentual de 35%, 10 artigos de abordagem quantitativa, com percentual de 43%, e 05 artigos de abordagem qualitativa-quantitativa, com percentual de 22%, totalizando 23 artigos analisados.

Durante a categorização dos artigos, foram selecionados 23 artigos onde foram encontrados formulários, entrevistas, questionários e outras técnicas que não estavam presentes na lista. A análise do gráfico de coluna mostra a quantidade de artigos conforme a pesquisa realizada.

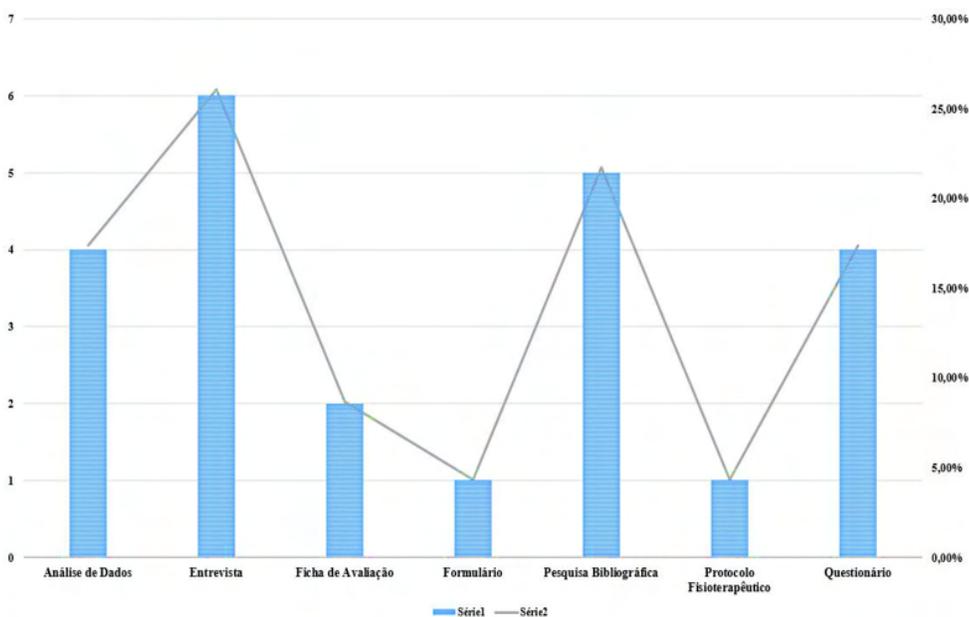


Figura 03- Classificação dos artigos de acordo com o instrumento de coleta de dados.

Fonte: Dados produzidos pelo autor, 2019.

Quanto à classificação dos artigos de acordo com o instrumento de coleta de dados, uma das técnicas mais utilizadas pelos pesquisadores e que teve maior destaque foi à entrevista.

Cardano (2017) expõe que o instrumento de coleta da entrevista é um conteúdo consistente, na qual utiliza o roteiro de questões da entrevista, sobre a amostragem e a construção da documentação empírica (o contato e a apresentação da pesquisa, a condução da entrevista, a transcrição da entrevista). Sendo esse instrumento muito utilizado em pesquisas de campo.

Com base nos artigos coletados, foi possível montar um quadro (Quadro 1), com as

respectivas categorias, autores e ano. A apresentação foi feita com base na classificação por similaridade semântica, categorizando os artigos em duas categorias de acordo com o núcleo do sentido dos artigos, como mostra o Quadro 01 a seguir:

CATEGORIAS	AUTOR (ES), ANO
Acupuntura no manejo da dor	CONTATORE; TESSER; BARROS, 2018 COMACHIO, 2016 LIMA, 2018 LIMA; PORTELLA; PASQUALOTTI, 2016 NAGER <i>et al.</i> , 2015 PEREIRA; SILVA; SANTOS, 2018 PINTO-COELHO; TRINDADE, 2019  SIONNEAU, 2014  YANG <i>et al.</i> , 2015  WANG, 2013.
Os efeitos da acupuntura no tratamento da lombalgia	ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017 ALVES <i>et al.</i> , 2014 BOTTAMEDI <i>et al.</i> , 2016 CARVALHO <i>et al.</i> , 2015 FURTADO <i>et al.</i> , 2014 HAEFFNER <i>et al.</i> , 2015 HAMILL; KNUTZEN, 2012 KORELO <i>et al.</i> , 2013 SANTOS <i>et al.</i> , 2016 SHIN <i>et al.</i> , 2013 SILVA <i>et al.</i> , 2014 VAS <i>et al.</i> , 2012 WEIB <i>et al.</i> , 2013.

Quadro 01- Classificação dos artigos de acordo com as categorias.

Fonte: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), 2019.

Após a leitura minuciosa dos resultados e discussões dos artigos analisados na pesquisa, estes foram classificados por similaridade semântica em 02 categorias temáticas: “Acupuntura no manejo da dor” e “Os efeitos da acupuntura no tratamento da lombalgia”. Onde as publicações foram divididas nessas duas categorias.

## 4 | DISCUSSÃO

### 4.1 Acupuntura no manejo da dor

A acupuntura é um termo que vem do latim *acum*, que tem o significado de agulha, e *punctum*, que significa punção. A acupuntura, no Japão é denominada como *Shin-Kyue* em chinês *Zhen-Jiu*, nos dois o significado é o mesmo, agulha e moxa. Desde os primórdios permanece usado no oriente há milhares de anos, agulhas de pedras e espinhas de peixe

foram usadas na China na idade da pedra por volta de três mil anos A. C. (SIONNEAU, 2014).

A acupuntura é uma técnica inserida na MTC que foi evoluindo há mais de 2500 anos. No ocidente, a prática foi introduzida por jesuítas há 300 anos, porém só começou a ser estudada em 1970, principalmente pelos seus efeitos analgésicos (CONTATORE; TESSER; BARROS, 2018).

As terapias não-farmacológicas demonstram-se benéficas para a pessoa com dor moderada/severa, uma vez que reduz o total de analgésicos, diminuindo a dosagem ou sendo retirada do uso diário, com a decorrente vantagem de diminuir ou eliminar os efeitos adversos resultantes do uso destes fármacos cotidianamente. Recentemente, as terapias complementares e alternativas, como é o caso da acupuntura, têm-se tornado amplamente aderida pela comunidade médica e pelos pacientes (YANG *et al.*, 2015).

Baseia-se no princípio de que a energia, ou *Qi* (lê-se “*Tchí*”), que flui pelo organismo pelos “canais” designados meridianos ou *Chackras*. Essa prática consiste na inserção de agulhas em pontos anatômicos específicos (pontos de acupuntura), com o objetivo de produzir efeito terapêutico, muitas vezes para a diminuição da dor (NAGER *et al.*, 2015).

É executada a perfuração da pele que pode ultrapassar o tecido subcutâneo e chegar ao músculo, sendo inserido em diferentes pontos do corpo que produz o efeito de equilíbrio através da estimulação. A estimulação desses pontos de acupuntura está relacionada com o reequilíbrio com as funções do organismo visto que, considera a patologia como diferentes formas de desequilíbrio dos órgãos (WANG, 2013).

Yang *et al.* (2015) destaca que a estimulação dos diversos pontos de acupuntura corrige de maneira total ou parcial os desequilíbrios de energia, desta forma, restaura a homeostasia interna. É explicado ainda que, existem em torno de 300 locais de acupuntura na superfície corpórea, ligados aos órgãos através de 14 meridianos. Quando um ponto de acupuntura é estimulado pela punção, ocorre geralmente uma sensação de parestesia elétrica ou calor, denominada de *Qi*.

Comachio (2016) explica em seu estudo que a energia se desloca pelo corpo por meio dos canais meridianos. Essa energia fluindo nutrirá os órgãos e tecidos removendo as impurezas e irá proporcionar condições para o bom funcionamento do corpo. Os meridianos principais são constituídos por 12 canais de energias: Pulmão (P), Coração (C), Circulação-Sexualidade (CS), Fígado (F), Baço-Pâncreas (PB), Rim (R), Intestino Grosso (IG), Intestino Delgado (ID), Triplo-Aquecedor (TA), Estômago (E), Bexiga (B) e Vesícula Biliar (VB). As agulhas são de calibre fino e são inseridas em determinados pontos nos meridianos, ativando assim, a cura natural do organismo, as agulhas estimulam a energia do *Qi*.

A diminuição da dor e melhora das funções orgânicas são explicadas pelos mecanismos da ativação das vias descendentes inibitórias da modulação da dor, a inibição das vias ascendentes excitatórias, a ativação de receptores opióides e vias serotoninérgicas

(promovendo um aumento no limiar da dor), aumento dos níveis plasmáticos de endorfinas e encefalinas, entre outros (PINTO-COELHO; TRINDADE, 2019).

Entre os muitos processos energéticos que são os canais de energias, os fundamentais são o humoral e o neural. O primeiro relaciona-se à produção de substâncias, geralmente neuro-hormônios, neurotransmissores e hormônios, e o segundo compreende a ação de analgesia, essas ações explicam a atuação da Acupuntura (LIMA, 2018).

Em pesquisa realizada por Lima, Portella e Pasqualotti (2016) foi avaliada a qualidade de vida dos portadores de dor crônica tratados com a acupuntura. Nesse estudo evidenciou-se que os pacientes que realizavam a técnica tinham uma boa qualidade de vida. A percepção subjetiva geral da saúde foi considerada como positiva, a partir da interpretação dos escores da capacidade funcional e do estado geral de saúde.

Nessa técnica dada sua natureza terapêutica individualizada, torna mais estreita a relação paciente-profissional. Deste modo, é possível uma melhor aceitação dos aconselhamentos que visam mudar hábitos prejudiciais locais e sistêmicos, físicos e emocionais, desenvolvendo no paciente o autocuidado e despertando pensamentos que auxiliem no sua consciência corporal e no seu relaxamento na busca da manutenção do equilíbrio orgânico do paciente (PEREIRA; SILVA; SANTOS, 2018).

## 4.2 Os efeitos da acupuntura no tratamento da lombalgia

Na atual época, a dor em região lombar é um dos mais disseminados distúrbios na saúde pública em frente ao mundo industrializado, por prejudicar uma parcela considerável da população e por constituir pesado ônus para a previdência em termos de diagnóstico, tratamento e aposentadoria prematura. Somando-se o impacto psicossocial causado pelo prematuro afastamento de pessoas de suas atividades cotidianas (FURTADO *et al.*, 2014).

A DL origina-se do distúrbio ou da alteração na biomecânica lombar. Manifesta-se como um conjunto composto principalmente de ocorrências dolorosas acometendo as regiões lombares, lombossacrais e/ou sacro-iliacas (ALVES *et al.*, 2014). A região lombar por estar na parte inferior da coluna resulta em uma região de impacto para algumas atividades, principalmente em campo laboral.

Cerca de 60 a 80% da população mundial apresentará algum episódio de lombalgia ao longo da vida segundo os dados expostos da Organização Mundial da Saúde (OMS) (KORELO *et al.*, 2013).

A média nacional de DL aguda é em torno dos 90% da população, sendo que os sintomas podem se expressar em dias ou semanas. A lombalgia afeta acerca de 70 a 85% de adultos, com uma prevalência ao longo do ano de 15 a 45% em indivíduos ativos, geralmente em trabalhadores que fazem esforços físicos (HAEFFNER *et al.*, 2015).

A DL acomete tanto o sexo masculino como o sexo feminino, mas nos estudos realizados por Silva *et al.* (2014) é evidenciado que a DL tem uma prevalência maior em mulheres, que pode ser associada as atividades domésticas, à postura laboral e por fim,

pelos últimos trimestres da gestação.

O segmento lombar é uma estrutura inervada por uma difusa e entrelaçada rede de nervos, essa circunstância muitas vezes não permite estabelecer, com precisão, o local de procedência da dor lombar crônica (DLC). Assim, a designação etiológica da dor lombar é um processo que exige inicialmente uma abordagem propedêutica que inclua história clínica, exame físico e exames complementares (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017).

Ressalta-se que entre as causas para a dor lombar inclui-se tanto a força quanto a flexibilidade muscular que frequentemente estão relacionadas com esse problema, especialmente quando há retração de isquiotibiais, banda iliotibial; fraqueza da musculatura abdominal e eretores espinhais (HAMILL; KNUTZEN, 2012), o que pode determinar a uma maior incidência de quadros dolorosos.

A lombalgia de origem mecânica pode ser a raiz dos distúrbios em músculos, tendões e ligamentos. Geralmente é correlacionada as atividades como levantamento de pesos e permanecer na posição sentada ou em pé por tempo prolongado. O início é proditor, e o paciente normalmente é sedentário, obeso, com fraqueza da musculatura posterior da coluna lombar e da abdominal, dos glúteos, havendo encurtamento dos músculos isquiotibiais (ALMEIDA; KRAYCHETE., 2017)

Almeida e Kraychete (2017, p. 174) exprimem através da temática abordada que embora não haja uma causa definida nas lombalgias inespecíficas, o diagnóstico seguidamente está associado ao sistema musculoesquelético. A dor pode ser decorrente: 1) do processo degenerativo das pequenas articulações posteriores, provocando irritação das raízes lombares; 2) da acentuação da lordose por aumento da curvatura da coluna; 3) da fraqueza na musculatura abdominal que acarreta maior pressão nas articulações facetárias; 4) da assimetria das facetas articulares lombares.

As principais causas da lombalgia podem ser apontadas como específicas, por exemplo, por fraturas, hérnia de disco e osteoporose, e as inespecíficas, quando não existe um fator etiológico conhecido. Nos casos inespecíficos existe forte correspondência com a postura inadequada ou o excesso de peso, fatores que podem alterar a biomecânica da coluna lombar, ocasionando dor e incapacidade no paciente (BOTTAMEDI *et al.*, 2016).

Inúmeros métodos vêm sendo empregados como opção de tratamento para DL, especialmente para os casos crônicos que exigem manejo mais complexo e específico. Muitas das técnicas utilizadas no tratamento da dor visam sua redução e restaurar a funcionalidade, porém número reduzido de estudos detalham com exatidão os métodos empregados, nesse caso, algumas pesquisas determinam a acupuntura como tratamento eficiente para a DL (SANTOS *et al.*, 2016).

Carvalho *et al.* (2015) discute que a acupuntura, no que concerne a melhora, conduz o organismo a diminuição do processo inflamatório e também aumenta a produção de endorfinas, que são os analgésicos naturais do corpo, contribuindo dessa maneira, na diminuição do espasmo muscular e da dor, visando reestabelecer o fluxo energético vital

do organismo, sendo uma alternativa satisfatória no diagnóstico da DL.

VAS *et al.* (2012) apresentaram uma pesquisa com quatro grupos de acupuntura, dentre eles: Acupuntura Padrão (TA), Acupuntura Placebo (PA), Acupuntura Sham (AS) e Tratamento Convencional (CT). Seus resultados vão ao encontro daqueles apresentados por JIMÉNEZ *et al.* (2012) relatando que os quatro grupos apresentaram melhora significativa da dor lombar comparados com pacientes que aderiram ao tratamento convencional com terapia medicamentosa.

Em estudo desenvolvido com o objetivo investigar a eficácia da Acupuntura da Medicina Tradicional Chinesa em 160 pacientes, foi dividido em dois grupos de 80 participantes (grupo A: intervenção e grupo B: controle). Os pacientes do grupo A receberam tratamento de acupuntura duas vezes por semana em horário fixo, e a mesma foi realizada com dois tipos diferentes de agulha e duração da sessão variando de 30 a 40 minutos. Os resultados demonstraram excelente aceitação da Acupuntura da MTC, com efeitos positivos entre pré e pós-intervenção, sem reações adversas podendo ser incluída no programa de reabilitação (WEIB *et al.*, 2013).

Shin *et al.* (2013, p. 1031-1032) realizaram uma análise científica com o objetivo de examinar os efeitos do método de tratamento e acupuntura estilo de movimento em pacientes com lombalgia aguda. Participaram desta pesquisa 58 pacientes de 20 a 60 anos, sendo divididos em dois grupos. O grupo experimental recebeu sessões de acupuntura estilo de movimento e o grupo controle recebeu injeção intramuscular de diclofenaco de sódio. Os resultados demonstraram que o grupo acupuntura estilo de movimento foi superior ao grupo controle, sendo mantida até a 23 semana. A partir da 24 semana a diferença foi normalizada entre os dois grupos. Os autores sugerem que a acupuntura estilo de movimento é mais efetiva no tratamento imediato da dor comparada a injeção convencional de diclofenaco de sódio.

## 5 | CONCLUSÃO

Diante do exposto, durante as análises das literaturas abordadas, observou-se que a dor lombar é mundialmente um dos problemas mais comuns e ocasiona um impacto pessoal (morbidade), ocupacional, social e econômico. Uma das medidas que auxiliam no tratamento da lombalgia é a acupuntura. A acupuntura demonstra-se benéfica no tratamento da lombalgia e nas análises das produções científicas ficou salientado como essa técnica conduz o organismo a diminuição dos processos inflamatórios e proporciona o aumento da produção de endorfinas.

Constatou-se por meio da pesquisa que a abordagem da temática acerca da acupuntura mostra-se muito eficaz no tratamento da lombalgia com exercícios de alongamento dos membros inferiores e tronco, fortalecimento e condicionamento muscular do tronco e dos músculos abdominais, obtendo uma redução da incapacidade e da dor para

a reabilitação do paciente. Concomitantemente ao tratamento fisioterapêutico, as técnicas de acupuntura proporcionam o alívio ao paciente que apresenta a lombalgia, mostrando-se eficientes e de fácil adesão pelos pacientes.

Notou-se no estudo que a acupuntura é um tratamento não-farmacológico para os pacientes com algias moderadas à severas e essa técnica também reduz o uso diário dos analgésicos e opióides, resultando assim, na diminuição do consumo de fármacos e a eliminação de efeitos adversos dos medicamentos.

Espera-se que esse estudo possa levar aos profissionais da área da saúde um maior conhecimento dos benefícios da acupuntura aos pacientes portadores de dores, principalmente àqueles que apresentam dores lombares.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. C.; KRAYCHETE, D. C. Dor lombar– uma abordagem diagnóstica. **Rev Dor**. São Paulo, v. 18, n. 2, p. 173-7, abr./jun., 2017. Disponível em: < [http://www.scielo.br/pdf/rdor/v18n2/pt\\_1806-0013-rdor-18-02-0173.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rdor/v18n2/pt_1806-0013-rdor-18-02-0173.pdf)>. Acesso em 04 nov 2019.

ALVES, C. P.; LIMA, E. A.; GUIMARÃES, R. B. Tratamento fisioterapêutico da lombalgia postural: estudo de caso. **Rev Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, Ceará, v. 2, n. 6, p. 1-4, fev., 2014. Disponível em: <<https://interfaces.leaosampaio.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/449/330>>. Acesso em 04 nov 2019.

BOTTAMEDI, Xayani *et al.* Programa de tratamento para dor lombar crônica baseado nos princípios da Estabilização Segmentar e na Escola de Coluna. **Rev Bras Med Trab.**, Joinville, v. 14, n. 3, p. 206-13, nov./abr., 2016. Disponível em: < <http://www.rbmt.org.br/details/113/pt-BR/programa-de-tratamento-para-dor-lombar-cronica-baseado-nos-principios-da-estabilizacao-segmentar-e-na-escola-de-coluna>>. Acesso em 04 nov 2019. DOI: 10.5327/Z1679-443520164815.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso**. Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 96 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS : atitude de ampliação de acesso**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 96 p. : il.

CARDANO, Mario. **Manual de pesquisa qualitativa**. 1 ed. Editora: Vozes, 2017.

CARVALHO, Paulo Cesar *et al.* Acupuntura no tratamento de dor lombar. **J Health Sci Inst.**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 333-8, mai., 2015. Disponível em: < [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2015/04\\_out-dez/V33\\_n4\\_2015\\_p333a338.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2015/04_out-dez/V33_n4_2015_p333a338.pdf)>. Acesso em 04 nov 2019.

COFFITO. RESOLUÇÃO DO CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL - COFFITO N° 393 DE 03.08.2011.

COMACHIO, Josieli. **Efetividade da eletroacupuntura versus acupuntura manual em pacientes com dor lombar crônica não específica: um ensaio clínico randomizado**. Dissertação de Mestrado apresentada a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Ciências da Reabilitação. Universidade de São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5170/tde-08082016-123348/publico/JosielliComachio.pdf>>. Acesso em 23 nov 2019.

CONTATORE, Octávio Augusto; TESSER, Charles Dalcanale; BARROS, Nelson Filice de. Medicina chinesa/ acupuntura: apontamentos históricos sobre a colonização de um saber. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.25, n.3, jul.-set. 2018, p.841- 858. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v25n3/0104-5970-hcsm-25-03-0841.pdf>>. Acesso em 23 nov 2019.

CORREIA, V. G.; FOGANHOLI, G.; MACEDO, C. S. G. Análise da Flexão Lombar e Incapacidade Funcional: um Estudo Comparativo Entre Sujeitos Assintomáticos e Pacientes com Lombalgia. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, Londrina, v. 17, n. 3, p. 194-7, abr., 2015. Disponível em: < file:///C:/Users/ramos/Downloads/3068-11688-1-PB.pdf>. Acesso em 04 nov 2019.

FURTADO, Rita Neli Vilar *et al.* Dor lombar inespecífica em adultos jovens: fatores de risco associados. **Rev Bras Reumatol.**, São Paulo, v. 54, n. 5, p. 371–377, jul., 2014. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbr/v54n5/0482-5004-rbr-54-05-0371.pdf>>. Acesso em 04 nov 2019.

GALLO-PADILLA, D.; GALLO-PADILLA, C.; GALLO-VALLEJO, F. J.; GALLO-VALLEJO, J. L. Lombalgia durante el embarazo: abordaje multidisciplinar. **Semergen**. Granada, v. 42, n. 6, p. 59-64, jun., 2016. Disponível em: <<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359315002476>>. Acesso em 04 nov 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2015.06.005>.

HAEFFNER, Rafael *et al.* Prevalência de lombalgia e fatores associados em trabalhadores de uma empresa agropecuária do sul do Brasil. **Rev Bras Med Trab.**, Curitiba, v. 13, n. 1, p. 35-42, ago., 2015. Disponível em: < <http://www.rbmt.org.br/details/25/en-US/prevalencia-de-lombalgia-e-fatores-associados-em-trabalhadores-de-uma-empresa-agropecuaria-do-sul-do-brasil>>. Acesso em 04 nov 2019.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2012.

KORELO, Raciele Ivandra Guarda *et al.* Efeito de um programa cinesioterapêutico de grupo, aliado à escola de postura, na lombalgia crônica. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 26, n. 2, p. 389-394, jun, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-51502013000200016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502013000200016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 04 nov 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502013000200016>.

LIMA, José Edroaldo Ferreira. Acupuntura: técnica não farmacológica para o alívio da dor no trabalho de parto. **Revista Icgap**, v. 2, n. 1, p. 1-20, nov., 2018. Disponível em: < <http://revistaicgap.com.br/index.php/icgap/article/view/32/35>>. Acesso em 23 nov 2019.

LIMA, K. S.; PORTELLA, M. R.; PASQUALOTTI, A. Avaliação da qualidade de vida de portadores de dor crônica tratados com acupuntura. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 255-269, jan., 2016. Disponível em: < <https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/33482>>. Acesso em 23 nov 2019.

LIZIER, D.; PEREZ, M.; SAKATA, R. Exercícios para tratamento de lombalgia inespecífica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, São Paulo, v. 62, n. 6, p. 838-846, nov./dez., 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rba/v62n6/v62n6a08.pdf>>. Acesso em 23 nov 2019.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVAO, Cristina Maria. USO DE GERENCIADOR DE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS NA SELEÇÃO DOS ESTUDOS PRIMÁRIOS EM REVISÃO INTEGRATIVA. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 28, e20170204, 2019. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072019000100602&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072019000100602&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 04 nov 2019.

MINAYO, M. C. de. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14 ed. São Paulo: Hucitec. 2014.

NAGER, Alan L. *et al.* Effects of acupuncture on pain and inflammation in pediatric emergency department patients with acute appendicitis: a pilot study. **J Altern Complement Med.**, Los Angeles, v. 21, n. 5, p. 269-72, mai., 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25875844>>. Acesso em 23 nov 2019. doi: 10.1089/acm.2015.0024.

NASCIMENTO, Paulo Roberto Carvalho do; COSTA, Leonardo Oliveira Pena. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 6, p. 1141-1156, jun., 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2015000601141&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2015000601141&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 04 nov 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00046114>.

PEREIRA, M. S. S.; SILVA, B. O.; SANTOS, F. R. Acupuntura: terapia alternativa, integrativa e complementar na Odontologia. **R. CROMG**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 19-26, jan./jun., 2015. Disponível em: <<http://187.72.167.117/index.php/rcromg/article/view/38/24>>. Acesso 23 nov 2019.

PINTO-COELHO, Adelaide; TRINDADE, Hugo. Acupuntura no Tratamento da Dor em Pediatria: Revisão da Literatura. **Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia**, Açores, v. 28, n. 1, p. 28-35, jul., 2019. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/anestesiologia/article/view/17047/14030>>. Acesso em 23 nov 2019.

SANTOS, A. F.; WIDERSKI, B. L.; PORPHIRIO, L.; MANGANARI, L. H. F.; KANETA, R. W. P.; FÉLIX, S. B. C. M. **Papel do fisioterapeuta no cuidado à lombalgia: promoção, prevenção e educação em saúde**. In: Santos FP, Vivan RHF (Orgs.). *Enigmas da dor: ação multiprofissional em saúde*. Londrina: EdUnifil; 2016.

SILVA, Jefferson Carlos Araújo *et al.* Desempenho funcional e percepção da dor na lombalgia crônica após aplicação de um programa de back school. **Sanare**, Sobral, V.13, n.1, p. 18-22, jan./jun., 2014. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/426>>. Acesso em 04 nov 2019.

SIONNEAU, Philippe. **A Essência da Medicina Chinesa:Retorno às Origens Livro 1**. Tradução Sílvia Ferreira –São Paulo: EBMC, 2014.

YANG, Chubsong *et al.* Efficacy and safety of acupuncture in children: an overview of systematic reviews. **Pediatr Res.**, Chengdu, v. 78, n. 2, p. 112-9, ago., 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25950453>>. Acesso em 23 nov 2019. doi: 10.1038/p r. 2015.91

WANG, Bing. **Princípios de medicina interna do imperador amarelo**. Tradução José Ricardo Amaral de Souza-São Paulo: Ícone, 2013.

# CAPÍTULO 7

## OSTEOPOROSE: VISÃO GERAL

*Data de aceite: 01/03/2022*

*Data de submissão: 18/01/2022*

### **Beatriz da Silva Batista**

Instituto Federal do Maranhão – Campus  
Imperatriz  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/9848758036302340>

### **Fernando José Figueiredo Agostinho D’Abreu Mendes**

Instituto Politécnico de Coimbra, ESTeSC,  
UCPCBL  
Coimbra, Portugal  
<http://lattes.cnpq.br/9690833802866983>

### **Hideraldo Luis Bellini Costa da Silva Filho**

Instituto Federal do Maranhão – Campus  
Imperatriz  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/4490669239311553>

### **Erika Maciel Cavalcante**

Unidade de Ensino Superior do Sul do  
Maranhão  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/5817940210173330>

### **Carlos Eduardo Pereira de Souza**

Unidade de Ensino Superior do Sul do  
Maranhão  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/0266303017036067>

### **Ana Angélica Mathias Macêdo**

Instituto Federal do Maranhão – Campus  
Imperatriz  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/7219178586824787>

**RESUMO:** A osteoporose é uma doença comum e silenciosa que afeta o metabolismo dos ossos em homens e mulheres, independente de etnia e idade. Descrita pela perda gradual de massa óssea, enfraquece os ossos, gerando o risco de fratura. Pensando nisto, este trabalho teve por objetivo apresentar uma visão geral da osteoporose, envolvendo: definição, classificação, tecido ósseo, fatores de risco, dados epidemiológicos, consequências, diagnóstico, prevenção, tratamento e biomateriais. Por ser uma doença silenciosa e pouca sintomática, são necessárias medidas de sensibilização para conscientização da necessidade de preveni-la, além de contínuas pesquisas focadas no tratamento da doença conforme a realidade de cada país.

**PALAVRAS-CHAVE:** Baixa densidade óssea; tratamento; prevenção; fisioterapia.

### OSTEOPOROSIS: AN OVERVIEW

**ABSTRACT:** Osteoporosis is a common and silent disease that affects bone metabolism in men and women, regardless of ethnicity and age. Described by the gradual loss of bone mass, it weakens the bones, generating fracture risk. Our study aimed to present an overview on osteoporosis, involving: definition, classification, bone tissue, risk factors, epidemiological data, consequences, diagnosis, prevention, treatment and biomaterials. Once osteoporosis is a silent and little symptomatic disease, awareness-raising measures are needed to raise consciousness to prevent it, in addition to continuous research focused on treating the disease according to

each country reality.

**KEYWORDS:** Low bone density; treatment; prevention; physiotherapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

A osteoporose afeta milhões de pessoas em todo o mundo, sendo tão estudada como o câncer as doenças cardiovasculares. Trata-se de uma patologia silenciosa, que pode progredir sem detectar nenhuma alteração (FROES *et al.*, 2002). A doença osteometabólica (transtorno do metabolismo dos ossos) é a mais comum e afeta homens e mulheres com diferentes etnias e idades (MARQUES *et al.*, 2016).

Apesar de não apresentar nenhum sintoma específico é uma condição crônica na qual reflete a diminuição da resistência óssea e risco associado aumentado de fratura devido a perda de força, quedas e dores localizadas (BANJABI *et al.*, 2021). A deficiência de vitamina D contribui para a diminuição da densidade mineral óssea (DMO) e o aumento da reabsorção óssea para manter o cálcio no sangue (HUANG *et al.*, 2022).

Neste capítulo, serão abordados os tópicos, a seguir: OSTEOPOROSE: definição e classificação, descreve o conceito e os tipos de osteoporose; TECIDO ÓSSEO, apresenta o tecido ósseo e qual processo é afetado quando há osteoporose; FATORES DE RISCO E DADOS EPIDEMIOLÓGICOS, contém os riscos para o surgimento e dados de ocorrência da doença; DIAGNÓSTICO, retrata as formas para identificar a osteoporose; PREVENÇÃO, apresenta as práticas que devem ser realizadas; TRATAMENTO, exhibe quais ações para o tratamento da doença. BIOMATERIAIS, há tipos de materiais utilizados em condição osteoporótica e por fim, as CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Este capítulo tem por finalidade apresentar uma visão geral da osteoporose, desde a definição à utilização de biomateriais em ossos osteoporóticos.

## 2 | OSTEOPOROSE: DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

A osteoporose é uma doença óssea multifatorial que envolve: interação entre genes, função endócrina e fatores nutricionais (TU *et al.*, 2018). É uma doença sistêmica progressiva, caracterizada pela diminuição de massa óssea que pode levar a fragilidade dos ossos. (GALI, 2001). Para Guarnieiro e Oliveira (2004) “é uma doença metabólica do tecido ósseo, caracterizada por perda gradual de massa óssea, que enfraquece os ossos, por deterioração da microarquitetura tecidual”, tornando-o volátil e vulnerável às fraturas. Na Figura 1, há dois exemplos: a) osso normal e b) osso osteoporótico visivelmente menos denso.

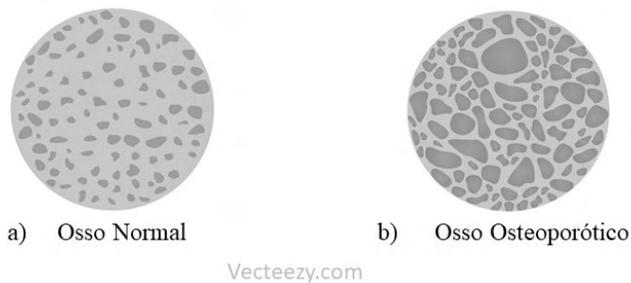


Figura 1. Representação de ossos: a) normal e b) osteoporótico.

Fonte: Adaptado de encurtador.com.br/yDQ09.

Desde o nascimento até os 40 anos, a massa óssea é frequentemente moldada por fatores intrínsecos e extrínsecos, em que a formação óssea é maior que a reabsorção óssea. Após os 40 anos, pode ocorrer perda de massa óssea de 0,5 a 1,0 % ao ano, enquanto em mulheres na pós-menopausa pode evoluir em mais 2,0 % ao ano. Logo, as mulheres com idade superior a 50 anos de idade estão mais predispostas à doença, mas também estima-se que uma em cada três mulheres podem sofrer algum tipo de fratura relacionada à osteoporose (MARQUES *et al.*, 2016).

A osteoporose é classificada em primária (tipo I) e secundária (tipo II). No tipo I, a perda de massa óssea costuma atingir, em sua grande maioria, mulheres no período pós-menopausa, devido à perda de massa óssea consequência da redução do estrogênio e da falta de vitamina D. enquanto no tipo II, relaciona-se com o envelhecimento e a deficiência crônica do cálcio. A osteoporose primária é mais conhecida por afetar mulheres no período pós menopausa devido a: genética, perda de peso, tabagismo e deficiência de cálcio. Enquanto, a osteoporose secundária é decorrente de processos inflamatórios, tais como: artrite reumatoide, alterações endócrinas, mioma múltiplo, dentre outros (GALI, 2001).

### 3 | TECIDO ÓSSEO

O tecido ósseo é um tipo de tecido conjuntivo constituído por uma matriz extracelular mineralizada (matriz óssea) e células (osteócitos, osteoclastos e osteoblastos). A matriz óssea se apresenta na forma de partículas de fosfato de cálcio  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  carbonatado semelhantes a plaquetas alongadas e nanométricas, cuja direção é preferencialmente alinhada ao longo do eixo das fibras de colágeno tipo I. Além destas substâncias, são ainda encontradas proteínas não colágenas e glicoproteínas proteoglicanos (VON EUW *et al.*, 2019).

O mineral ósseo não possui composição química definida, mas apresenta semelhanças à hidroxiapatita estequiométrica em relação a estrutura cristalina e razão molar entre cálcio (Ca) e fósforo (P). O componente mineral pode apresentar variações

segundo as fases de maturação e envelhecimento, a presença de substâncias aniônica ( $\text{HPO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ) e catiônica ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ), além de exibir vacâncias de íons na rede cristalina (GUASTALDI; APARECIDA, 2010; VON EUW *et al.*, 2019). A Tabela 1 apresenta diferentes fosfatos de cálcio classificados conforme razão molar Ca/P e sua ocorrência em sistemas biológicos.

Fosfato de cálcio	Fórmula química	Razão Ca/P	Ocorrência biológica
Hidroxiapatita	$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$	1,67	Esmalte, dentina, osso, cálculo dentário e urinário
Fosfato de cálcio amorfo	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	1,5	Cálculo dentário e urinário
Fosfato tricálcico	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	1,5	Cálculo dentário e urinário, pedras salivares, cáries dentárias, calcificação de tecido mole
Fosfato octacálcico	$\text{Ca}_8\text{H}_2(\text{PO}_4)_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	1,33	Cálculo dentário e urinário
Mono-hidrogênio fosfato de cálcio di-hidratado	$\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	1,0	Cálculo dentário e ossos decompostos
Pirofosfato de cálcio di-hidratado	$\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	1,0	Depósitos de pseudo-gotas em fluidos

Tabela 1. Fosfatos de cálcio, fórmula química, Razão cálcio/fosfato (Ca/P) e ocorrência biológica.

Fonte: (GUASTALDI; APARECIDA, 2010).

O tecido ósseo sofre constantemente processos de renovação e remodelação. No ciclo normal de remodelação óssea (Figura 2), os osteoclastos são atraídos para áreas com micro-lesão que se diferenciam formando osteoclastos multinucleados e reabsorvem o osso. Quando o processo está completo, os osteoclastos se afastam e morrem na fase de reversão, iniciando a formação óssea com a atração de osteoblastos, que por sua vez depositam o osteoide (matriz óssea não calcificada) que será calcificado em cerca de 10 dias para se tornar o osso mineralizado maduro (RALSTON, 2013). A osteoporose ocorre quando há atividade excessiva dos osteoclastos (fase de reabsorção), ocasionando a fragilização mecânica dos ossos e a redução de massa óssea, tornando-os vulneráveis a fraturas (QUAN *et al.*, 2018).

### Remodelação óssea

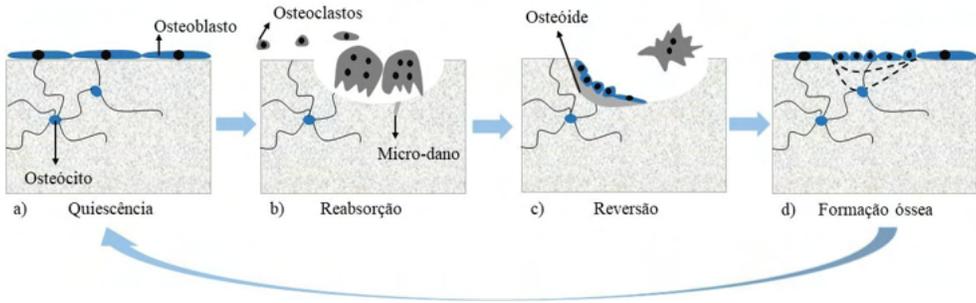


Figura 2. Processo normal de remodelação óssea: a) quiescência, b) reabsorção, c) reversão e d) formação óssea.

Fonte: Adaptado de Ralston (2013).

## 4 | FATORES DE RISCO, CONSEQUÊNCIAS E DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

A osteoporose possui riscos específicos, que são: histórico familiar, mulheres no período pós-menopausa, presença de escoliose, indivíduos magros, aparecimento prematuro de cabelos brancos e osteogênese imperfeita (GALI, 2001; GUARNIERO; OLIVEIRA, 2004).

As consequências da condição osteoporótica envolvem: fraturas, cuidados a longo prazo, morbidade, custo econômico e mortalidade (VANDENBROUCKE *et al.*, 2017). Além destas, há possíveis complicações: psicológica, tais como: ansiedade, depressão e perda de autoestima; funcional, como: dificuldade em andar, vestir, deitar, levantar, cozinhar, banhar, dentre outros e social, no que se refere a dificuldade em interações interpessoais, além de perdas de papéis sociais (GOLD *et al.*, 2001).

A fratura tem em seu reparo um processo fisiológico complexo e as doenças associadas não devem ser ignoradas. A genética molecular se torna significativa para a investigação médica, facultando metodologias capazes de identificar mecanismos nos processos fisiológicos e patofisiológicos, incluindo os envolvidos na consolidação de fraturas, que ocorre a nível molecular (FROES *et al.*, 2002). Como 90% das fraturas são consequência de quedas, a agilidade e equilíbrio são ligeiramente afetados (CARVALHO, 2006).

No Brasil, os principais dados epidemiológicos referentes aos fatores de riscos de fraturas estão relacionados a baixa massa óssea em adultos que apresentam outros fatores de risco, que são: álcool, cafeína, cigarro, sedentarismo, má alimentação, dieta rica em: fibras, proteínas e sódio, além de patologias, como: diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (LEHOUCK *et al.*, 2011; LIAO *et al.*, 2021) que estão associadas a fraturas por baixa densidade óssea, agravando o estado clínico do paciente (PINHEIRO *et al.*, 2010).

Observa-se que há dados limitados sobre densidades ósseas no sexo masculino e feminino não brancas, por isso é recomendado estudos transversais, mas também estudos longitudinais em diferentes grupos étnicos, todavia esforços vêm sendo realizados para desenvolver técnicas de medida que controlem as discrepâncias das estimativas relacionadas ao sítio esquelético examinado e às características demográficas, especialmente sexo e origem étnica em uma mesma população (FRAZÃO; NAVEIRA, 2006).

## 5 | DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da osteoporose é através de históricos clínicos, exames físicos e/ou de imagens. Nos exames físicos e de imagens, pode-se observar deformidade da coluna, incluindo também dados de peso e altura. Trata-se de uma doença silenciosa e pouco sintomática, manifestando-se por fraturas e apresentando como sintoma mais comum o espasmo muscular. Outros sintomas podem ser observados, como as microfraturas, que em alguns casos é consequência de fratura por compressão, todavia é necessário sempre ter em consideração a idade do paciente. (GALI, 2001).

Precocemente, pode-se realizar um diagnóstico evitando fraturas, medindo a densidade mineral óssea (DMO) por meio da técnica absorciometria de raios X de dupla energia (DEXA, do inglês, *Dual Energy X-Ray Absorbiometry*). Esta técnica é descrita como T-score que reflete o número de desvio padrão (SD) pelo qual a DMO de um indivíduo difere do valor médio de DMO normal. Caso o T-score esteja acima de - 1 SD é normal, se o T-score estiver entre - 1,0 e - 2,5 SD há osteopenia (perda gradual de massa óssea) e resultando em T-score abaixo de - 2,5 SD é osteoporose, todavia caso o indivíduo possua T-score normal, é diagnosticado com osteoporose se possui fraturas com fragilidade (AKKAWI; ZMERLY, 2018; CAMACHO *et al.*, 2020).

## 6 | PREVENÇÃO

A forma mais segura de tratar a osteoporose é prevenir, todavia conhecendo os fatores genéticos é possível selecionar as melhores opções preventivas de detecção e de tratamento. Considera-se a interferência genética como um processo claro, envolvendo parâmetros como modulação da densidade, tamanho e forma do osso (FROES *et al.*, 2002).

A prevenção pode ser dividida em duas fases: a primeira durante a vida intrauterina, a infância e a adolescência (fatores genéticos, atividade física e nutrição) e a segunda ocorre durante a perda ou fratura óssea (AKKAWI; ZMERLY, 2018; ARCOS *et al.*, 2014).

Iniciar a prevenção da osteoporose, enquanto for possível aumentar a massa óssea e desenvolver agilidade é a melhor opção. Sendo assim, o desenvolvimento será resultado de atividade física vigorosa associada ao suprimento abundante de proteínas e cálcio que deve ter ênfase na fase de formação da massa óssea, onde ocorre pico geralmente ocorre na faixa dos 20 aos 30 anos de idade (GUARNIERO; OLIVEIRA, 2004); (CARVALHO,

2006).

A massa óssea está relacionada a ação da musculatura sobre o osso, então os exercícios gravitacionais são mais efetivos, tanto a inclusão de exercícios aeróbios de baixo impacto como os exercícios de fortalecimento muscular para diminuir a incidência de quedas. Os exercícios aeróbios de baixo impacto, como caminhadas estimula a formação osteoblástica e previnem a reabsorção, enquanto os exercícios com pesos leves aumentam a massa muscular (GALI, 2001).

## 7 | TRATAMENTO

As recomendações para as opções de tratamento da osteoporose são baseadas em características, tais como: sexo, grau de risco de fratura e fatores de risco adicionais e comorbidades (AKKAWI; ZMERLY, 2018). O grande obstáculo no tratamento é impedir as fraturas, em particular as do colo do fêmur, muito frequentes em mulheres, todavia para reduzir o risco de fraturas, faz-se uso de terapia farmacológica, com medicamentos anabolizantes e anticatabólicos (TU *et al.*, 2018).

A alimentação é fundamental para o tratamento, visto que a deficiência proteica é comum. A ingestão diária de 1.500 mg de cálcio (Ca) é indispensável, sendo assim impõe-se a suplementação com sais de cálcio, idealiza-se citrato de cálcio ( $\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$ ) à noite por ser mais bem absorvido e aconselha-se até 2 g por dia de carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) para pacientes que consomem antiácidos, desempenhando função dupla. (CARVALHO, 2006).

Suplementos anticatabólicos diminuem a taxa de reabsorção e de formação óssea. As mudanças gerais estão associadas com os aumentos da DMO, mas até a um certo ponto devido ao acoplamento entre reabsorção, osseação e formação. Drogas anabólicas são as que estimulam a formação óssea e parcialmente, a reabsorção óssea (AKKAWI; ZMERLY, 2018).

Além disso, devido ao grau de risco de osteoporose em pacientes com DPOC, a suplementação de cálcio e vitamina D são igualmente indispensáveis. E, quando associada a uma diminuição da inflamação sistêmica do paciente, ajuda a diminuir o risco de osteoporose (LEHOUCK *et al.*, 2011).

## 8 | BIOMATERIAIS

Pesquisas com a combinação de biomateriais, terapia celular e entrega de fármacos têm obtido bons resultados para o tratamento da osteoporose (MANZANO; VALLET-REGÍ, 2012; TREJO *et al.*, 2010; VERRON *et al.*, 2012), todavia as pesquisas na área de biomateriais têm pouco alcançado no que se refere a prevenção e/ou tratamento da osteoporose, devido a necessidade de comprovação da eficácia e segurança exigida pelos órgãos reguladores de cada país, bem como os altos custos (ARCOS *et al.*, 2014).

Os biomateriais utilizados em condição osteoporótica envolvem: metais, cimentos ósseos, biocerâmicas, dentre outros. As funções dependem da necessidade: os implantes metálicos são utilizados como dispositivos de fixação, já os cimentos como reforço de ferragem metálica e injeções no osso com osteoporose enquanto as cerâmicas de fosfato de cálcio, os biovidros outros compostos relacionados, na regeneração óssea por meio de controle de poros, liberação de íons de interesse e formação de apatia semelhante a do osso (ARCOS *et al.*, 2014).

A baixa densidade óssea e a diminuição da função osteoblástica desfavorecem o uso de implantes em ossos osteoporóticos se comparado ao uso em ossos saudáveis. Estes problemas desenvolvem a difícil fixação em osso com baixa qualidade e falha de implante devido a osteogênese insuficiente (ARCOS *et al.*, 2014; QUAN *et al.*, 2018; RUFFONI *et al.*, 2012).

## 9 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A osteoporose é uma doença desafiadora que tem por principal forma de tratamento a prevenção. O fato de ser uma doença silenciosa e possuir o risco de fratura é preocupante por interferir na qualidade de vida se não detectada antes da fratura, principalmente em idosos. Sendo assim, ter uma vida com bons hábitos desde a infância, como: alimentação saudável e prática de exercícios físicos, revela-se a melhor estratégia para evitar osteoporose. Portanto, são necessárias medidas de sensibilização para conscientização da necessidade de preveni-la, além de contínuas pesquisas focadas no tratamento da doença conforme a realidade de cada país.

## REFERÊNCIAS

AKKAWI, I.; ZMERLY, H. **Osteoporosis: Current Concepts**. *Joints*, [s. l.], v. 06, n. 02, p. 122–127, 2018.

ARCOS, D.; BOCCACCINI, A. R.; BOHNER, M.; DíEZ-PÉREZ, A.; EPPLE, M.; GÓMEZ-BARRENA, E.; HERRERA, A.; PLANELL, J. A.; RODRÍGUEZ-MAÑAS, L.; VALLET-REGÍ, M. **The relevance of biomaterials to the prevention and treatment of osteoporosis**. *Acta Biomaterialia*, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 1793–1805, 2014.

BANJABI, A. A.; KANNAN, K.; KUMOSANI, T. A.; YOUSEF, J. M.; ABULNAJA, K. O.; MOSELHY, S. S. **Association of blood heavy metal levels with osteocalcin abnormality and incidence of osteoporosis in Saudi subjects**. *Brazilian Journal of Biology*, [s. l.], v. 83, p. 1–5, 2021.

CAMACHO, P. M.; PETAK, S. M.; BINKLEY, N.; DIAB, D. L.; ELDEIRY, L. S.; FAROOKI, A.; HARRIS, S. T.; HURLEY, D. L.; KELLY, J.; LEWIECKI, E. M.; PESSAH-POLLACK, R.; MCCLUNG, M.; WIMALAWANSA, S. J.; WATTS, N. B. **American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Postmenopausal Osteoporosis—2020 Update**. *Endocrine Practice*, [s. l.], v. 26, n. Suppl 1, p. 1–46, 2020.

CARVALHO, M. I. D. **Osteoporose: visão do ortopedista.** [s. l.], v. 41, n. 4, p. 91–97, 2006.

FRAZÃO, P.; NAVEIRA, M. **Prevalência de osteoporose: uma revisão crítica.** Revista Brasileira de Epidemiologia, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 206–214, 2006.

FROES, N. D. T. C.; PEREIRA, E. dos S.; NEGRELLI, W. F. **Fatores de risco da osteoporose: prevenção e detecção através do monitoramento clínico e genético.** Acta Ortopédica Brasileira, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 52–56, 2002.

GALI, J. C. **Osteoporose.** Acta Ortopédica Brasileira, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 3–12, 2001.

GOLD, D. T.; LYLES, K. W.; SHIPP, K. M.; DREZNER, M. K. **Chapter 61 - Osteoporosis and its Nonskeletal Consequences: Their Impact on Treatment Decisions.** In: OSTEOPOROSIS. 2. ed. [S. l.]: Academic Press, 2001. p. 479–484. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124708624500623>.

GUARNIERO, R.; OLIVEIRA, L. G. **Osteoporose: atualização no diagnóstico e princípios básicos para o tratamento.** Revista Brasileira de Ortopedia, [s. l.], v. 39, n. 9, p. 477–485, 2004.

GUASTALDI, A. C.; APARECIDA, A. H. **Fosfatos de cálcio de interesse biológico: importância como biomateriais, propriedades e métodos de obtenção de recobrimentos.** Química Nova, [s. l.], v. 33, n. 6, p. 1352–1358, 2010.

HUANG, C.-Y.; CHENG, C.-J.; CHIOU, W.-F.; CHANG, W.-C.; KANG, Y.-N.; LEE, M.-H. **Efficacy and safety of Duhuo Jisheng Decoction add-on bisphosphonate medications in patients with osteoporosis: A meta-analysis of randomized controlled trials.** Journal of Ethnopharmacology, [s. l.], v. 283, p. 114732, 2022.

LEHOUCK, A.; BOONEN, S.; DECRAMER, M.; JANSSENS, W. **COPD, Bone Metabolism, and Osteoporosis.** Chest, [s. l.], v. 139, n. 3, p. 648–657, 2011.

LIAO, K.-M.; CHIU, K.-L.; CHEN, C.-Y. **Prescription Patterns in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Osteoporosis.** International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, [s. l.], v. 16, p. 761–769, 2021.

MANZANO, M.; VALLET-REGÍ, M. **Revisiting bioceramics: Bone regenerative and local drug delivery systems.** Progress in Solid State Chemistry, [s. l.], v. 40, n. 3, p. 17–30, 2012.

MARQUES, M. A. A.; LIMA, D. A.; ANDREOTTI, C. E.; GASPAROTTO JUNIOR, A.; LOURENÇO, E. L. B. **Caracterização das plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos para tratamento da osteoporose utilizados no Brasil.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 183–188, 2016.

PINHEIRO, M. M.; CICONELLI, R. M.; JACQUES, N. de O.; GENARO, P. S.; MARTINI, L. A.; FERRAZ, M. B. **The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS).** Revista Brasileira de Reumatologia, [s. l.], v. 50, n. 2, p. 113–120, 2010.

QUAN, H.; HE, Y.; SUN, J.; YANG, W.; LUO, W.; DOU, C.; KANG, F.; ZHAO, C.; HE, J.; YANG, X.; DONG, S.; JIANG, H. **Chemical Self-Assembly of Multifunctional Hydroxyapatite with a Coral-like Nanostructure for Osteoporotic Bone Reconstruction.** ACS Applied Materials & Interfaces, [s. l.], v. 10, n. 30, 2018. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.8b09879>. Acesso em: 12 jan. 2022.

RALSTON, S. H. **Bone structure and metabolism**. *Medicine*, [s. l.], v. 41, n. 10, p. 581–585, 2013.

RUFFONI, D.; MÜLLER, R.; VAN LENTHE, G. H. **Mechanisms of reduced implant stability in osteoporotic bone**. *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*, [s. l.], v. 11, n. 3–4, p. 313–323, 2012.

TREJO, C. G.; LOZANO, D.; MANZANO, M.; DOADRIO, J. C.; SALINAS, A. J.; DAPÍA, S.; GÓMEZ-BARRENA, E.; VALLET-REGÍ, M.; GARCÍA-HONDUVILLA, N.; BUJÁN, J. **The osteoinductive properties of mesoporous silicate coated with osteostatin in a rabbit femur cavity defect model**. *Biomaterials*, [s. l.], v. 31, n. 33, p. 8564–8573, 2010.

TU, K. N.; LIE, J. D.; WAN, C. K. V.; CAMERON, M.; AUSTEL, A. G.; NGUYEN, J. K.; VAN, K.; HYUN, D. **Osteoporosis: A Review of Treatment Options**. *Pharmacy and Therapeutics*, [s. l.], v. 43, n. 2, p. 92–104, 2018.

VANDENBROUCKE, A.-M.; LUYTEN, F.; FLAMAING, J.; GIELEN, E. **Pharmacological treatment of osteoporosis in the oldest old**. *Clinical Interventions in Aging*, [s. l.], v. Volume 12, p. 1065–1077, 2017.

VERRON, E.; BOULER, J. M.; GUICHEUX, J. **Controlling the biological function of calcium phosphate bone substitutes with drugs**. *Acta Biomaterialia*, [s. l.], v. 8, n. 10, p. 3541–3551, 2012.

VON EUW, S.; WANG, Y.; LAURENT, G.; DROUET, C.; BABONNEAU, F.; NASSIF, N.; AZAÏS, T. **Bone mineral: new insights into its chemical composition**. *Scientific Reports*, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 1–11, 2019.

# CAPÍTULO 8

## REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O EXERCÍCIO DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO INTERVENÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 15/12/2021

### **Milena Alves dos Anjos Rodrigues**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9481700799474023>

### **Matheus da Silva Oliveira**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/6669150187623314>

### **Letícia de Moraes Figueiredo**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/5778627828994930>

### **Luelia Teles Jaques de Albuquerque**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/8881581623091307>

### **Elzi Martins dos Anjos**

Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9361113334550491>

### **Bruno Bessa Monteiro de Oliveira**

Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/4491515299808849>

### **Marcia Cristina Moura-Fernandes**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/8722357333354876>

### **Ana Carolina Coelho-Oliveira**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9159599805966263>

### **Francisco José Salustiano da Silva**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/8670820508427821>

### **Mario Bernardo-Filho**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
(UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9941440001544010>

### **Danúbia da Cunha de Sá-Caputo**

Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/2124731935116117>

**RESUMO:** A Paralisia Cerebral (PC), é definida como um grupo de distúrbios que afetam o movimento, a postura e o equilíbrio dos indivíduos acometidos. O exercício de vibração de corpo inteiro (EVCII) é um método de tratamento que utiliza plataformas vibratórias para expor os indivíduos à vibração mecânica e tem sido indicado como uma nova modalidade terapêutica para o tratamento da função motora

grossa, equilíbrio e desempenho funcional desses indivíduos com PC. Apresentar evidências para a utilização do EVCI em crianças e adolescentes com PC. Esta revisão foi realizada de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) e objetivou responder à pergunta “Quais os benefícios do EVCI em crianças e adolescentes com paralisia cerebral?”. Foram utilizadas as bases de dados *Pubmed, Embase e Scopus*, com a *string* de busca: “*whole body vibration*” and cerebral palsy “*whole body vibration*” and “*cerebral palsy*”. Foram considerados para a inclusão, os artigos que abordassem o tema, independente do sexo, incluindo terapias convencionadas combinadas. Foram excluídos os artigos duplicados; que não citassem as palavras *whole body, vibration, whole body vibration* nos resumos ou introduções nos sites de busca; artigos de revisão; artigos de resumos de congresso; artigos contendo experimento em animais; estudos piloto; efeitos agudos do tratamento com EVCI; capítulos de livro; e artigos não disponibilizados na íntegra de forma gratuita. A *National Health and Medical Research Council* e a Escala PEDro foram utilizadas. Um total de 172 artigos foram encontrados e 4 artigos atenderam aos critérios de inclusão. O EVCI tem promovido melhoras na funcionalidade e, conseqüentemente, na qualidade de vida destes indivíduos. Entretanto, se faz necessária a realização de novos estudos, com melhor qualidade metodológica, para que sejam estabelecidos os melhores protocolos de acordo com as condições clínicas de cada paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Encefalopatia crônica da infância, plataforma vibratória, reabilitação pediátrica, exercício físico, fisioterapia.

## LITERATURE REVIEW ON THE FULL BODY VIBRATION EXERCISE AS AN INTERVENTION FOR CHILDREN AND TEENAGERS WITH CEREBRAL PALSY

**ABSTRACT:** Cerebral Palsy (CP) is defined as a group of disorders that affect the movement, posture and balance of affected individuals. The whole body vibration exercise (EVCI) is a treatment method that uses vibrating platforms to expose individuals to mechanical vibration and has been indicated as a new therapeutic modality for the treatment of gross motor function, balance and functional performance in these individuals with CP. To present evidence for the use of EVCI in children and adolescents with CP. This review was carried out in accordance with the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) and aimed to answer the question “What are the benefits of EVCI in children and adolescents with cerebral palsy?”. Pubmed, Embase and Scopus databases were used, with the search string: “*whole body vibration*” and cerebral palsy “*whole body vibration*” and “*cerebral palsy*”. Articles that addressed the topic, regardless of gender, including conventional combined therapies, were considered for inclusion. Duplicate articles were excluded; not to mention the words *whole body, vibration, whole body vibration* in the abstracts or introductions in the search engines; review articles; conference abstract articles; articles containing experiment on animals; pilot studies; acute effects of EVCI treatment; book chapters; and articles not available in full for free. The National Health and Medical Research Council and the PEDro Scale were used. Results: A total of 172 articles were found and 4 articles met the inclusion criteria. The EVCI has promoted improvements in functionality and, consequently, in the quality of life of these individuals. However, it is necessary to carry out further studies, with better methodological quality, so that the best protocols can be established according to the clinical conditions of each patient.

**KEYWORDS:** Childhood chronic encephalopathy, vibrating platform, pediatric rehabilitation, physical exercise, physiotherapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC), é definida como um grupo de distúrbios que afetam o movimento, postura e equilíbrio do indivíduo acometido (BAX *e col.* 2005). Geralmente está relacionada a uma lesão no cérebro em desenvolvimento, sendo permanente e não progressiva, entretanto, podendo sofrer alterações com a evolução do quadro (VITRIKAS *e col.* 2020). Geralmente se apresenta ao nascimento ou na primeira infância e é a causa mais comum de deficiência física na mesma, com prevalência de 2 por 1000 nascido vivo (WESTBOM *e col.* 2007; VITRIKAS *e col.* 2020).

A etiologia da PC é considerada multifatorial, podendo ser causada por alterações: i) no período pré-natal (gestacional), que incluem causas genéticas, má formação cerebral, infecções congênicas, entre outras; ii) no período perinatal, por prematuridade com danos no SNC e/ou hipóxia; e iii) no período pós-natal, incluindo traumatismo crânio encefálico (TCE), acidente vascular cerebral (AVC), causas vasculares, hipóxia, causas infecciosas, metabólicas, afogamento, tumores, entre outras (REDDIHOUGH *e col.* 2003; MORRIS, 2007).

Alguns distúrbios apresentados pelos indivíduos com PC são manifestados com alterações no desenvolvimento neuropsicomotor e/ou cognitivo, no tônus muscular e na postura. O déficit funcional de um indivíduo com PC vai depender diretamente da área afetada. A gravidade da lesão pode ser variada, em decorrência do comprometimento neuromotor, frequentemente associado a distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação, audição, visão, epilepsia, alterações musculoesqueléticas (BINHA *e col.* 2018).

### Tipos de PC

O quadro clínico na PC é variável e dependente do tipo de lesão, local e área lesionada. A PC pode ser classificada: i) pelo tipo de disfunção motora, ou seja, o quadro clínico, que inclui os tipos discinético (atetóide, coréico e distônico), atáxico, misto e espástico; ii) pela área afetada do corpo afetado, que inclui tetraplegia, diplegia e hemiplegia (MORRIS, 2007) e iii) pela gravidade, classificada de acordo com o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) (PALISANO *e col.* 2008).

### Sistema de classificação da função motora bruta (GMFCS)

O *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) é a mais estabelecida e reconhecida das medidas de classificação funcional em indivíduos com PC. O GMFCS é um sistema simples classificação de cinco níveis, criado para descrever a função motora grossa de um indivíduo com PC, facilitando a comunicação dos profissionais na área da saúde que

é significativa, rápida e fácil de usar. Essa medida de classificação considera o movimento auto-iniciado e o uso de dispositivos auxiliares (andadores, muletas, bengalas, cadeiras de rodas) para mobilidade durante a atividade de vida diária do indivíduo (PAULSON *e col.* 2017; QUEIROZ *e col.* 2020).

**Nível I** - O indivíduo classificado no GMFCS I é capaz de andar sem limitações. Esses indivíduos ao decorrer de suas vidas, conseguem desenvolver suas habilidades de forma independente, dentre essas habilidades estão a capacidade de sentar e ficar de pé, andar em ambientes fechados e ao ar livre, subir e descer escadas, correr e pular, caminhadas a longa distância, e subir e descer escadas sem corrimão (o que pode incluir algumas limitações). (PAULSON *e col.* 2017; QUEIROZ *e col.* 2020).

**Nível II** – O indivíduo classificado no GMFCS II pode andar, mas com limitações. Essas limitações podem incluir equilíbrio ou resistência, sendo necessário o uso de um dispositivo de mobilidade. Na infância, esse indivíduo pode sentada sem apoio (tendo que utilizar os membros superiores para maior equilíbrio), pode desenvolver suas habilidades, mas com a ajuda de dispositivos de mobilidade. No decorrer do desenvolvimento desse indivíduo pode ser necessário o uso de mobilidade sobre rodas para trajetos de longas distâncias. (PAULSON *e col.* 2017; QUEIROZ *e col.* 2020).

**Nível III** - O indivíduo classificado no GMFCS III geralmente pode andar com um dispositivo portátil de mobilidade em ambientes fechados, mas usa a mobilidade sobre rodas para distâncias maiores. As crianças no GMFCS III podem rolar e engatinhar para a frente quando deitadas de bruços, podendo até sentar com algum suporte para a região lombar, podem levantar e andar curtas distâncias com auxílio de um dispositivo de mobilidade, como muletas ou andador. No decorrer do seu desenvolvimento, esse indivíduo pode subir escadas com auxílio, fazem uso de mobilidade portátil em ambientes fechados e mobilidade sobre rodas para locomoção de longa distância. (PAULSON *e col.* 2017; QUEIROZ *e col.* 2020).

**Nível IV** – O indivíduo classificado no GMFCS IV pode sentar-se apoiado, mas sua mobilidade é limitada, muitas vezes sendo transportado em cadeira de rodas manual ou mobilidade motorizada. Na infância esses indivíduos têm controle de cabeça e podem rolar, mas precisam de apoio torácico para sentarem, e precisam de assistência para mudarem a posição sentada, podendo precisar de equipamento adaptativo para sentar ou ficar em pé; podem caminhar curtas distâncias com um dispositivo de mobilidade e com ajuda, e usar a mobilidade sobre rodas para longas distâncias ou com mobilidade motorizada (PAULSON *e col.* 2017; QUEIROZ *e col.* 2020).

**Nível V** - O indivíduo classificado no GMFCS V apresenta limitações mais complexas, como dificuldades no controle de cabeça e tronco e sua mobilidade só é possível usando cadeira de rodas motorizada. Esses indivíduos necessitam de ajuda externa e dispositivos de mobilidade para execução de todas as suas habilidades, sendo necessário a assistência completa durante toda a sua vida (PAULSON *e col.* 2017; QUEIROZ *e col.* 2020).

A apresentação clínica da PC (Figura 1) está relacionada com a extensão do distúrbio motor, sua intensidade e, principalmente, a caracterização semiológica desse distúrbio. Assim a PC apresenta várias formas clínicas (RESENDE *e col* 2004).

**1. Monoplegia:** Ocorre quando um dos membros no corpo é afetado, geralmente em membros superiores (MONTEIRO *e col.* 2011).

**2. Hemiplegia espástica:** Manifesta-se através do comprometimento motor dos membros superiores e inferiores de um lado do corpo, de forma assimétrica. (PEREIRA, 2018)

**3. Tetraplegia ou quadriplegia espástica:** Ocorre uma síndrome piramidal de membros superiores e inferiores, levando a um grave atraso motor, e espasticidade cruzada nos membros inferiores. Possuindo um pobre controle de cabeça. (PEREIRA, 2018)

**4. Diplegia espástica:** Afeta partes assimétricas dos membros do corpo, podendo ser inferiores ou superiores, como está ilustrado na figura 1. Ocorre hipotonia seguida de hipertonia e sinais piramidais em membros inferiores com atraso motor (PEREIRA, 2018).

**5. Espástica:** verifica-se quando há aumento ou excesso do tônus muscular (RESENDE *e col.* 2004).

**6. Ataxia:** É caracterizada pela hipotonia e aos poucos, apresenta alterações do equilíbrio e, menos comum, da coordenação, podendo também apresentar tremor involuntário (RESENDE *e col.* 2004; MONTEIRO, *e col.* 2011).

**7. Mistas:** É o conjunto das manifestações anteriores, geralmente, ao encontro de movimentos distônicos e córeo-atetóides ou à combinação de ataxia com, na maioria dos casos, diplegia (RESENDE *e col.* 2004; MONTEIRO, *e col.* 2011).



Figura 1- Apresentação clínica da paralisia cerebral.

Fonte: autores da pesquisa

A atividade física se faz necessária para o desenvolvimento físico, emocional e psicossocial adequado de crianças. Indivíduos com PC apresentam níveis baixos de condicionamento físico e afetando negativamente seu desenvolvimento neuropsicomotor. Desta forma, para que haja uma redução de complicações no quadro clínico nesses indivíduos, a prática dessas atividades é necessária para que não haja uma perda funcional precoce (VERSCHUREN *e col.* 2016). Crianças com PC podem apresentar redução da força muscular, e exercícios de resistência progressiva são considerados importantes para manter e aumentar a força muscular e o seu desempenho físico (FOSDAHL *e col.* 2019).

A fisioterapia é muito indicada no tratamento das disfunções relacionadas com a PC, tornando-se de total importância na qualidade de vida destes indivíduos. Ao melhorar a função dos membros inferiores, faz com que a criança desempenhe as tarefas cotidianas de modo funcional e independente. As principais técnicas concentram-se na prevenção da incapacidade e melhoria do padrão de marcha, e conseqüentemente, maior independência funcional. Existem várias técnicas utilizadas para o tratamento fisioterapêutico para a reabilitação e manutenção de indivíduos com PC, como: a “facilitação neuro-proprioceptivo (FNP)”, utilizando diagonais do *kabat*, Hidroterapia, *Therasuit*, *Bobath*, fortalecimento muscular, equinoterapia, entre outras (SILVA *e col.* 2020). Essas manobras visam minimizar as conseqüências e promover a máxima função possível ao utilizar várias técnicas para melhorar o desempenho nas atividades de vida diárias desses indivíduos (FERREIRA *e col.* 2017).

Considerando o tratamento fisioterapêutico, a plataforma vibratória tem sido utilizada como um recurso promissor para o manejo de indivíduos com PC. O Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) por meio da portaria nº 482, reconhece a utilização da plataforma vibratória pelo fisioterapeuta, estabelecendo o referencial de honorários para este recurso como (RNPF 131069119- 250 CHF) (RESOLUÇÃO COFFITO, 2017).

A plataforma vibratória é um equipamento que produz vibrações mecânicas (HEUVELEN *e col.* 2021). As vibrações mecânicas são consideradas como agente físico e são transmitidas ao corpo do indivíduo que está em contato com a base da plataforma em funcionamento, promovendo o exercício de vibração de corpo inteiro (EVCI). Para realização do EVCI de forma segura e eficaz, devem ser ajustados os parâmetros biomecânicos relacionados com a vibração mecânica (amplitude, frequência e intensidade), a postura do indivíduo, o tempo de exposição, a periodicidade e o tipo de exercício (estático ou dinâmico), de acordo com as condições clínicas do indivíduo e o objetivo que se pretende alcançar (HEUVELEN *e col.* 2021).

O EVCI foi proposto como uma nova modalidade terapêutica para o tratamento da função motora grossa (TELFORD *e col.* 2020), equilíbrio e desempenho funcional desses indivíduos (LEE *e col.* 2019). Em suas várias aplicações, ele tem sido associado à melhora do funcionamento muscular, esquelético, metabólico ou cognitivo, da qualidade de vida

e de parâmetros fisiológicos, como a pressão arterial (WUESTEFELD *e col.* 2020). Essa ferramenta tem sido de grande importância para promoção de condicionamento físico e principalmente para prevenir e gerenciar agravamentos clínicos em indivíduos com PC (GUSSO *e col.*, 2016).

Devido aos benefícios descritos na literatura para a utilização deste recurso na prática clínica da fisioterapia no manejo de indivíduos com PC, uma maior compreensão sobre as potencialidades desta técnica é altamente desejável. Assim, esta revisão de literatura tem como objetivo apresentar evidências para a utilização do EVCI em crianças e adolescentes com PC.

## 2 | METODOLOGIA

Esta revisão de literatura foi realizada de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (LIBERATI *e col.* 2009) e objetivou responder à pergunta “Quais os benefícios do EVCI em crianças e adolescentes com paralisia cerebral?”, onde de acordo com a estratégia PICO temos: P= Crianças e adolescentes com PC; I= EVCI; C= EVCI em comparação com outras intervenções; O= benefícios.

### 2.1 Estratégia de busca:

Todos os artigos foram selecionados através de buscas pelas plataformas de pesquisas: *Pubmed*, *Embase* e *Scopus* em 09 de abril de 2021, com a *string* de busca: “*whole body vibration*” AND “*cerebral palsy*”.

### 2.2 Critérios de elegibilidade

**Critérios de inclusão:** Foram considerados os artigos que abordassem o tema: O efeito do EVCI em crianças e adolescentes com PC, independente do sexo, incluindo terapias convencionas combinada.

**Critérios de exclusão:** Foram excluídos os artigos que: estivessem duplicados; não citassem as palavras *whole body vibration* nos resumos ou introduções nos sites de busca; artigos de revisão; artigos de resumos de congresso; artigos contendo experimento em animais; estudos piloto; efeitos agudos do tratamento com EVCI; capítulos de livro e artigo; e artigos encontrados na íntegra de forma gratuita.

### 2.3 Seleção dos estudos e extração dos dados

Os dados foram extraídos de cada artigo e importados para uma tabela no programa *Word*, contendo as seguintes informações: Autor/Ano; Participantes; Tipo de acometimento; Objetivo; Tipo de plataforma; Protocolo de EVCI; Resultados; Nível de evidência.

## 2.4 Nível de evidência dos estudos incluídos

Os parâmetros para avaliar o nível de evidência, foram de acordo com a *National Health and Medical Research Council – NHMRC 2003-2009* (Merlin e col., 2009).

De acordo com a NHMRC, temos os seguintes níveis de evidência: I) Revisões sistemáticas dos estudos nível II; II) Ensaio Clínico Randomizado (RCT); III-1) Estudos Pseudo-randomizados controlado: alocação alternativa, como um estudo cruzado ou algum outro método semelhante); III-2) Estudos comparativos com controle: ensaio experimental não randomizado, estudo de corte, estudo de caso controle, série temporal interrompida com um grupo de controle; III-3) Estudos comparativos sem controle: controle histórico, dois ou mais estudos de braço único, séries temporais interrompidas sem um grupo de controle paralelo; e IV) Série de casos, Estudos pré e pós teste.

## 2.5 Qualidade metodológica dos estudos incluídos

A análise metodológica dos artigos incluídos foi realizada através da Escala PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*). Esta escala é composta por 11 domínios, onde: 1- avalia se os critérios de elegibilidade foram especificados; 2- se os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos; 3- se a alocação dos sujeitos foi secreta; 4- se os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico; 5- se todos os sujeitos participaram do estudo de forma cega; 6- se todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram de forma cega; 7- se todos os avaliadores, que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram de forma cega; 8- se a mensuração de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos; 9- se todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação, ou quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intensão de tratamento”; 10- se os resultados das comparações estatísticas intergrupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave e 11- se o estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave. Utilizado como um instrumento de pesquisa que consiste em onze itens e utiliza uma pontuação de 0 a 10 para definir a qualidade de um artigo, podendo ser classificados como de baixa qualidade (0–4 pontos), regular (5–6 pontos) e alta (acima de 7 pontos) (MORTON e col. 2009).

## 3 | RESULTADOS

Um total de 172 artigos foram encontrados nas bases de dados *Pubmed*, *Embase* e *Scopus*. Destes, 88 artigos foram excluídos por serem duplicados, sendo considerados para análise 84 artigos. De acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos, 47 artigos foram excluídos após a leitura de títulos e resumos (por serem artigos relacionados

com animais, por serem revisões sistemáticas e conteúdo de congressos) e 37 artigos foram excluídos após leitura do texto completo (26 artigos foram excluídos pela falta de compatibilidade com o tema do estudo revisado, não mantendo seu foco em crianças e adolescentes com PC; 11 artigos por não terem sido encontrados na íntegra de forma gratuita). Desta forma, 4 artigos atenderam aos critérios de inclusão e foram considerados para a elaboração desta revisão sistemática, conforme apresentado na Figura 2.

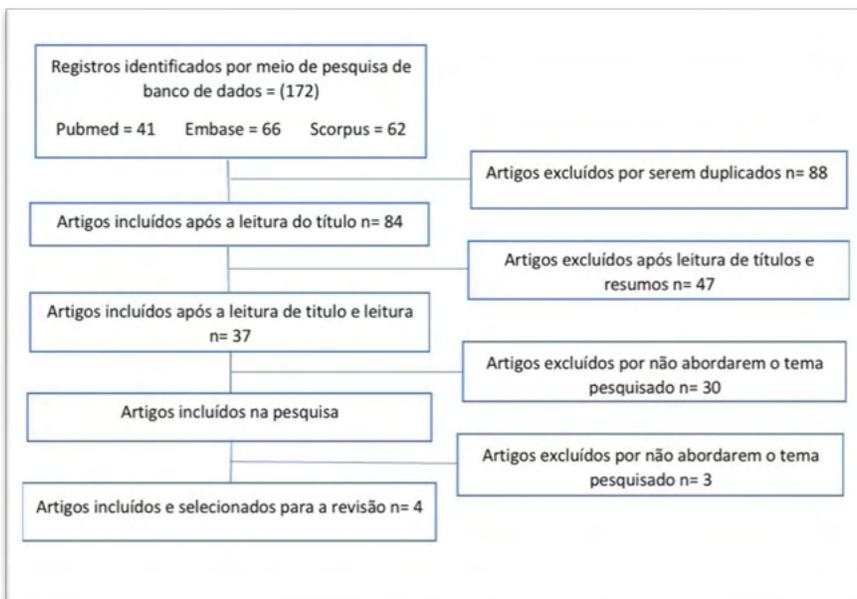


Figura 2 - Fluxograma da metodologia aplicada no estudo.

Fonte: autores da pesquisa

Os artigos incluídos nesta revisão abordaram estudos com crianças e adolescentes de 5 (TELFORD *e col.*, 2020) até 20 (GUSSO *e col.*, 2016) anos de idade, 1,28 m (LEE *e col.*, 2013) até 1,50 m de estatura (LEE *e col.* 2019) e 29,17 (LEE *e col.*, 2013) até 53,13 Kg de massa corporal (GUSSO *e col.* 2016). As intervenções com EVCI foram de 3 (LEE *e col.*, 2019) até 80 (TELFORD *e col.*, 2020) sessões, sendo de 3 (LEE *e col.*, 2013) até 4 vezes por semana (TELFORD *e col.*, 2020) e de 56 (LEE *e col.*, 2013) até 80 dias (TELFORD *e col.*, 2020), em plataforma vibratória alternada. As frequências variaram de 5 (LEE *e col.* 2013) até 26 Hz (LEE *e col.* 2019) e a amplitude de 1 (GUSSO *e col.*, 2016) até 3 mm (TELFORD *e col.*, 2020).

A Tabela 1 apresenta os principais dados relacionados com os estudos incluídos com relação aos participantes, objetivo da intervenção e resultados.

Autor/ano	Participantes	Tipos de acometimento	Objetivo	Resultado
<b>LEE, B., e col. (2013)</b>	Crianças N Total = 30 10,0±15,0 anos Sexo = 15 M/15 F Altura (cm) = 128,26 (13,77) Massa corporal (kg) = 29.17 (7.27)	Diplegia espástica e quadriplegia.	Avaliar a função de deambulação e a espessura dos músculos das pernas após o treinamento de EVCI em conjunto da terapia convencional.	Houve melhora significativa na velocidade da marcha, no comprimento da passada e no tempo de ciclo, assim como no ganho de massa dos membros inferiores.
<b>GUSSO, S., e col. (2016)</b>	Adolescentes e jovens adultos N total = 40 11,3 ± 20,8 anos Peso: 53,13 ± 2,74 kg Sexo: 23 M/17 F	Paralisia cerebral leve e moderada (GMFCS II – III) NÍVEL II – Anda com limitações NÍVEL III – Anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade	Estudar os efeitos do treinamento de EVCI na função muscular e na saúde óssea	Aumento da massa magra no nível corporal total e melhora consistente na massa óssea.
<b>LEE, S., e col. (2019)</b>	Crianças N Total = 12 7,00±18,00 Sexo = não encontrado no artigo; Altura(cm) = 143,25 ± 15,93; Peso(kg) = 42,91 ± 12,25.	Diplegia e Hemiplegia	Investigar os efeitos do EVCI na velocidade de caminhada e equilíbrio, usando várias frequências de onda comumente usadas, para determinar o nível de intensidade mais eficaz.	Melhora do equilíbrio e da velocidade de caminhada com frequências de 12 e 18 Hz.
<b>Telford, D., e col. (2020)</b>	Crianças e jovens N total = 59 5,0±20,0 anos Sexo = 26 F/33 M peso(kg) 46,3 ± 17,8; altura(cm) 149,0 ± 20,1.	PC leve a moderado, correspondendo aos níveis II, III ou IV do GMFCS.	Investigar o efeito do EVCI na resistência ao caminhar, em crianças e jovens, de acordo com a idade e do nível do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS).	Melhora significativa na distância do TC6m em todas as faixas etárias, considerando os grupos com GMFCS nível III e nível IV, mais do que o nível II.

*Feminino (F), Masculino (M), Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), PC (Paralisia Cerebral), Exercícios de vibração do corpo inteiro (EVCI), Teste de caminhada de 6 minutos!(TC6m).*

Tabela 1- Características principais relacionadas aos achados dos artigos incluídos na revisão.

LEE e *col.*, 2013 avaliaram crianças de 10 a 15 anos de idade submetidas ao protocolo de EVCI de 8 semanas, 3 vezes ao dia. Todas as sessões foram realizadas com o tempo total de 1 hora, entretanto foram utilizadas frequências variadas: i) 3 minutos de 5–8 Hz, ii) 3 minutos de 10–15 Hz, iii) 3 minutos de 15-20 Hz; iv) 3 minutos de 20-25 Hz;

v) 3 minutos de 15-20 Hz; e vi) 3 minutos de 10-15 Hz. Os aquecimentos foram de 10 minutos e outros 10 minutos de descanso. A plataforma utilizada para essa intervenção foi a alternada. Após cada protocolo de EVCI os participantes realizavam um teste de caminhada, que não está especificado do presente estudo, para avaliar a velocidade da marcha, o comprimento da passada e o tempo de ciclo dos mesmos. Houve melhora dos parâmetros avaliados (velocidade da marcha, comprimento da passada e tempo de ciclo) e melhorias na espessura dos membros inferiores. Assim, os autores sugerem que o EVCI pode melhorar a mobilidade de crianças com PC.

GUSSO *e col.*, 2016 avaliaram jovens e adultos de 11 aos 20 anos de idade submetidas ao protocolo de EVCI no período de 20 semanas, 4 vezes por semana. Houve aumento da massa magra, melhora no nível corporal total e na massa óssea. Neste protocolo foi utilizada a frequência de 20 Hz (sem controle), a amplitude de 1mm, com o tempo de trabalho de 3 minutos e tempo de repouso de 3 minutos. Cada sessão durou 9 minutos e foi realizada com o indivíduo sobre a base da PV, com os pés descalços e com os joelhos ligeiramente flexionados. O teste de caminhada de 6 minutos foi utilizado para avaliar o efeito do EVCI. Houve melhora na velocidade da caminhada e no equilíbrio. Os autores concluíram que o EVCI foi associado a aumento na massa muscular, massa óssea, densidade e melhora na mobilidade em adolescentes e adultos jovens com PC leve e moderada.

LEE *e col.*, 2019 avaliaram crianças de 7 anos de idade submetidas ao protocolo de EVCI por 3 sessões de treinamento de 3 minutos, apresentando efeito na melhora do equilíbrio e da velocidade de caminhada em crianças com PC. O teste de caminhada de 10m, o teste Timed Up and Go (TUG), o comprimento de oscilação (SL) e o limite de estabilidade (LOS) foram utilizados para avaliar o efeito dos EVCI. Houve melhora significativa no grupo de 12 e 18 Hz, demonstrando que o EVCI pode ser um recurso importante no tratamento de crianças com PC.

TELFORD *e col.*, 2020 avaliaram crianças e jovens de 5 aos 20 anos de idade submetidas ao protocolo de EVCI por 20 semanas, 4 vezes por semana, ocorrendo melhora significativa no tempo relacionado ao teste de caminhada de 6 minutos em todas as faixas etárias, percentualmente melhora na distância percorrida nos participantes com GMFCS nível III e nível IV do que nível II (respectivamente). Neste protocolo foi utilizada a frequência de 20 Hz, a amplitude de 3mm, com tempo de trabalho de 3 minutos e tempo de repouso de 3 minutos. Cada sessão durou 9 minutos e foi realizada com o indivíduo em pé sobre a Plataforma, com os joelhos flexionados. Os autores concluíram que o EVCI teve um efeito benéfico na resistência relacionada com a caminhada de crianças e jovens com PC, independentemente da idade e do GMFCS.

Na figura 3 está apresentada a avaliação metodológica dos estudos incluídos nesta revisão, de acordo com a Escala PEDro. Observa-se que todos os estudos pontuaram 4 itens da escala e, desta forma, não puderam ser considerados com excelente qualidade

metodológica.

Autor/ano	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Score
LEE e col. (2013)	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	4/10
GUSSO e col. (2016)	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Green	4/10
LEE e col. (2019)	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	4/10
Telford e col. (2020)	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Green	4/10
	50%	0%	100%	0%	0%	0%	50%	50%	50%	100%	

Legenda: Score = Pontos obtidos pelos artigos; Quadrantes vermelhos = Itens não correspondidos aos quesitos da Escala; Quadrante verde= Itens que correspondem aos quesitos da Escala.

Figura 3 – Avaliação metodológica dos estudos pela escala PEDro.

## 4 | DISCUSSÃO

Essa revisão de literatura foi realizada para evidenciar o uso do EVCI em crianças e adolescentes com PC. Os artigos incluídos sugeriram benefícios para a população estudada com a intervenção proposta, apresentando: i) melhora do equilíbrio; ii) aumento da massa muscular magra e massa óssea; iii) melhora no ciclo de marcha e iv) na mobilidade desses indivíduos. O EVCI tem sido uma intervenção utilizada em conjunto com a fisioterapia convencional no tratamento desses indivíduos. Sua utilização se faz relevante, pois além dos benefícios descritos, tem se mostrado ser de baixo custo, fácil manejo e seguro.

LEE e col., 2019 sugeriram que o EVCI é eficaz na melhora do equilíbrio e na velocidade da caminhada em crianças com PC; e que frequências mais altas aumentam ainda mais a atividade muscular nos membros inferiores. Porém, frequências menores tem pouco efeito positivo na atividade muscular em crianças com PC leve (GMFCS 1 e 2). GUSSO e col., sugeriram que o EVCI aumentou a massa magra e a massa óssea, promovendo melhoras significativas na mobilidade de adolescentes com PC. Isto foi observado por um aumento na velocidade relacionada com distância percorrida durante o teste de caminhada de 6 minutos e por melhorias nas tarefas funcionais. Também foi sugerido que adolescentes com GMFCS III tiveram melhores resultados na mobilidade em comparação com aqueles com comprometimento funcional mais leve (GMFCS II).

LEE e col. 2013 sugeriram que houve melhora nos parâmetros reais de caminhada e mobilidade, incluindo velocidade da marcha, comprimento da passada, tempo de ciclo e ângulo do tornozelo, e que foi maior no grupo experimental (EVCI) do que no grupo

controle (tratamento convencional). TELFORD *et col.* 2020 sugeriram que houve melhora significativa na distância do teste de caminhada de 6 minutos em todas as faixas etárias estudadas e houve uma melhora maior na distância percorrida naqueles com GMFCS nível III e nível IV, quando comparados ao nível II.

Os pontos fortes dessa revisão de literatura estão na relevância relacionada com a utilização do EVCI na reabilitação de crianças e adolescentes com PC e na necessidade de instrumentalização dos fisioterapeutas sobre esta prática. Até a presente data, esta é a primeira revisão de literatura sobre o assunto na língua portuguesa.

A limitação desse estudo está relacionada com a qualidade metodológica dos artigos encontrados, e conseqüentemente, incluídos; na falta de padronização dos protocolos de EVCI nos estudos encontrados e na escassez de publicações sobre o tema.

## 5 | CONCLUSÃO

O EVCI pode ser considerado um recurso importante para a potencialização dos benefícios da fisioterapia convencional para crianças e adolescentes com PC. O EVCI tem promovido melhoras na funcionalidade e, conseqüentemente, na qualidade de vida destes indivíduos. Entretanto, se faz necessária a realização de novos estudos, com melhor qualidade metodológica, para que sejam estabelecidos os melhores protocolos de acordo com as condições clínicas de cada perfil de paciente.

## REFERÊNCIAS

1. BAX, M. et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. **Developmental medicine and child neurology**. vol. 47, n 8, p. 571-6, 2005.
2. BINHA, A. M. P.; MACIEL, S. C.; BEZERRA, C. C. A. Perfil epidemiológicos dos pacientes com paralisia cerebral atendidos na AACD - São Paulo. **Acta Fisiátrica**, v. 25, n. 1, p. 1-6, 2018.
3. CORDOVIL, M. P. Paralisia cerebral. **J. bras. med**, v. 8, n. supl 1, p. 21-6, 1986.
4. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional Brasil. Resolução N°482, 2017.
5. DI GIMINIANI, R. et al. Effects of individualized whole-body vibration on muscle flexibility and mechanical power. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 50, n. 2, p. 139-151, 2010.
6. FOSDAHL, M. A. et al. Stretching and Progressive Resistance Exercise in Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. **Pediatric Physical Therapy**, v. 31, n. 3, p. 264-271, 2019.
7. HAN, Y. G.; LEE, S. W.; YUN, C. K. The immediate influence of various whole-body vibration frequency on balance and walking ability in children with cerebral palsy: A pilot study. **Journal of Exercise Rehabilitation**, v. 15, n. 4, p. 597-602, 2019.

8. LEE, B. K.; CHON, S. C. Effect of whole body vibration training on mobility in children with cerebral palsy: A randomized controlled experimenter-blinded study. **Clinical Rehabilitation**, v. 27, n. 7, p. 599–607, 2013.
9. LEITE, J. M. R. S.; PRADO, G. F. DO. Paralisia cerebral Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos. **Revista Neurociências**, v. 12, n. 1, p. 41–45, 2019.
10. MONTEIRO, C. **Na Paraç Lisia Cerebral**. [s.l: s.n.]. SANTOS FILHO, S. D. et al. Exercícios De Vibração De Corpo Inteiro Em Plataformas Vibratórias: Interesse Científico. **Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 2, p. 19–26, 2015.
11. MORRIS, C. Definition and classification of cerebral palsy: A historical perspective. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 49, n. SUPPL. 2, p. 3–7, 2007.
12. MORTON, N. A. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. **Australian Journal of Physiotherapy**. V. 55, n. 2, P. 129-133, 2009.
13. PALISANO, R. J. et al. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 50, n. 10, p. 744–750, 2008.
14. PAULSON, A.; VARGUS-ADAMS, J. Overview of Four Functional Classification Systems Commonly Used in Cerebral Palsy. **Children**, v. 4, n. 4, p. 30, 2017.
15. REDDIHOUGH, D. S.; COLLINS, K. J. The epidemiology and causes of cerebral palsy. **Australian Journal of Physiotherapy**, v. 49, n. 1, p. 7–12, 2003.
16. ROSENBAUM, P. et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005 Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. **Developmental medicine and child neurology**, v. 47, n. 8, p. 571–576, 2005.
17. SANTOS, G. F. DOS; SANTOS, F. F. DOS; MARTINS, F. P. A. Atuação Da Fisioterapia Na Estimulação Precoce Em Criança Com Paralisia Cerebral. **DêCiência em Foco**, v. 1, n. 2, p. 76–94, 2017.
18. SILVA, R. K. A.; SOUTO, D. O. Reabilitação dos membros inferiores na paralisia cerebral diplégica. **Fisioterapia Brasil**, v. 21, n. 1, p. 104–113, 2020.
19. TELFORD, D. et al. The Effect of Vibration Therapy on Walking Endurance in Children and Young People With Cerebral Palsy: Do Age and Gross Motor Function Classification System Matter? **Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation**, v. 2, n. 3, p. 100068, 2020.
20. VAN HEUVELEN, M.J.G. et al. Reporting Guidelines for Whole-Body Vibration Studies in Humans, Animals and Cell Cultures: A Consensus Statement from an International Group of Experts. **Biology**. v.10, n. 965, 2021.
21. VERSCHUREN, O. et al. Exercise and physical activity recommendations for people with cerebral pasly. **Dev Med child Neurol**. v. 58, n. 8, p. 798–808, 2016.
22. VITRIKAS, K. et al. Cerebral Pasly: An Overview. **Am Fam Physician**. v. 101, n. 4, p. 213-220, 2020.

23. WESTBOM, L.; HAGGLUND, G.; NORDMARK, E. Cerebral palsy in a total population of 4-11 year olds in southern Sweden. Prevalence and distribution according to different CP classification systems. **BMC Pediatrics**, v. 7, p. 1–8, 2007.

# CAPÍTULO 9

## A QUALIDADE DO SONO E SONOLÊNCIA DIURNA EM PACIENTES COM SEQUELA DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Data de aceite: 01/03/2022

**Bianca Maria Cardoso de Sousa Vieira**  
UESPI – Universidade Estadual do Piauí

**Leonardo Dina da Silva**  
Faculdade Inspirar Teresina

**Joice Carvalho da Silva**  
Faculdade Inspirar Teresina

**Lívia Beatriz de Sousa Oliveira**  
Faculdade Inspirar Teresina

**Jairana Cristina Da Silva Santos**  
Faculdade Inspirar Teresina

**Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva**  
Universidade Ceuma

**Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas**  
Doutoranda em Engenharia Biomédica  
Universidade Brasil/SP

**Anna karoeny da Silva Santos**  
Instituto de Ciências Jurídicas e Sociais Prof.  
Camilo Filho - ICF

**Mayra de Brito Saraiva**  
Centro Universitário Santo Agostinho UNIFSA

**Ravenna dos Santos Farias**  
Centro Universitário UNINASSAU, Teresina,  
Piauí

**Laylla Mickaelle de Sousa Ferreira**  
Centro Universitário UNINASSAU, Teresina,  
Piauí

**Yara Sampaio Ramos de Souza**  
Centro Universitário UNINASSAU, Teresina,  
Piauí

**RESUMO: INTRODUÇÃO:** O acidente vascular encefálico é caracterizado como uma doença neurológica que ocorre por uma insuficiência sanguínea cerebral ou uma ruptura no vaso, causando um acúmulo sanguíneo no local. É uma doença comum e pode gerar incapacidades ao indivíduo de realizar atividades de vida diária, demência e alterações na qualidade do sono. O distúrbio do sono se define por uma dificuldade de iniciar e manter o sono causando consequências, onde uma procura da sua causa pode resultar melhoria, com busca do problema através de questionários validado específicos. **OBJETIVOS:** Avaliar a qualidade do sono e sonolência diurna em pacientes com acidente vascular encefálico, caracterizar demograficamente os pacientes, investigar a qualidade do sono e sonolência diurna, avaliar a presença de sonolência excessiva. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo de campo com natureza descritiva e transversal onde os participantes foram avaliados através de questionários validados, Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), com objetivo de avaliar a qualidade do sono em um período de um mês, com modo de informação quantitativa e qualitativa e a Escala de Sonolência Diurna (EPWORTH) usada para avaliar o grau de sonolência diurna, com oito perguntas em situações diferentes das atividades de vida diária. Para a análise estatística o programa *Statistical Packange for the Social Sciences* (SPSS) versão 22.0 e considerado um intervalo de confiança de

95% e nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** Participaram da pesquisa 10 pacientes com sequela de Acidente Vascular Encefálico de uma clínica de Fisioterapia privada, com média de idade de  $62,1 \pm 12,5$  anos, sendo 5 do sexo Feminino, com diagnóstico de  $8,4 \pm 6,5$  meses e 9 deles com nível de deambulação. Observou-se que 7 dos pacientes apresentaram má qualidade do sono (PSQI > 5) e 5 deles apresentaram Sonolência Diurna Excessiva (SDE) com (EPWHORT > 10). **CONCLUSÃO:** Diante do estudo concluiu-se que os pacientes atendidos na clínica de fisioterapia privada no município de Teresina-PI possuem uma má qualidade do sono e sonolência diurna excessiva, devido alterações nos domínios de latência do sono, alterações do sono e disfunção diurna.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sono, Sonolência, Acidente Vascular Encefálico.

**ABSTRACT:** INTRODUCTION: A stroke is characterized as a neurological disease that occurs due to a cerebral blood insufficiency or a rupture in the vessel, causing a blood accumulation at the site. It is a common disease and can generate disabilities to the individual to perform activities of daily living, dementia and changes in sleep quality. Sleep disorder is defined by a difficulty to initiate and maintain sleep causing consequences, where a search for its cause can result in improvement, with search for the problem through specific validated questionnaires. OBJECTIVES: To evaluate the quality of sleep and daytime sleepiness in stroke patients, to characterize patients demographically, to investigate the quality of sleep and daytime sleepiness, to evaluate the presence of excessive sleepiness. METHODOLOGY: This is a field study with a descriptive and transversal nature where the participants were evaluated through validated questionnaires, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), with the objective of evaluating the quality of sleep over a period of one month, with quantitative and qualitative information mode and the Daytime Sleepiness Scale (EPWORTH) used to evaluate the degree of daytime sleepiness, with eight questions in situations different from daily life activities. For statistical analysis the Statistical Packange for the Social Sciences (SPSS) version 22.0 is considered a 95% confidence interval and 5% significance level. RESULTS: Ten patients with Stroke sequelae from a private Physiotherapy clinic participated in the survey, with a mean age of  $62.1 \pm 12.5$  years, 5 being female, with a diagnosis of  $8.4 \pm 6.5$  months and 9 of them with walking level. It was observed that 7 of the patients had poor sleep quality (PSQI > 5) and 5 of them had Excessive Daytime Sleepiness (EDS) with (EPWHORT > 10). CONCLUSION: The study concluded that the patients seen at the private physiotherapy clinic in Teresina-PI have poor quality sleep and excessive daytime sleepiness due to changes in sleep latency, sleep alterations and daytime dysfunction.

**KEYWORDS:** Sleep, Sleepiness, Stroke.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma doença neurológica caracterizada por ocorrer uma insuficiência sanguínea cerebral, AVE isquêmico, sendo a causa mais comum, ou uma ruptura no vaso, causando um acúmulo sanguíneo no local conhecido como AVE hemorrágico (ROCHA, 2008; SOUZA, 2012).

Essa doença é uma das mais comuns causas de mortes no mundo, podendo gerar incapacidades de realizar atividades do dia a dia e demência. Traz um alto custo com

assistência médica a saúde, além de possuir determinada série de risco com outros fatores importantes, sendo uma delas a alterações do sono (HEPBURN et al., 2018; SARFO et al., 2017).

O distúrbio do sono após o acidente vascular encefálico é caracterizado por uma dificuldade de iniciar e manter o sono, podendo ocasionar déficits cognitivos e atrapalhar a vida em atividades diárias, por se obter uma sonolência maior durante a parte do dia, resultando em uma qualidade física e mental baixa (SOUZA, 2012).

Decorrente a isso, a maioria dos afetados principalmente idosos, acabam levando em complicações maiores como depressão, redução na qualidade de vida e até mesmo levando a morte pela falta de adaptação do corpo e mente (ROCHA, 2008).

Os benefícios de se ter um sono de qualidade é de extrema importância para que possa obter uma maior qualidade de vida, evolução na reabilitação, além de prevenir problemas como fadiga, problemas de humor, irritabilidade, mal-estar, problemas cognitivos e outros sintomas físicos, tensões musculares, dores de cabeça e taquicardia durante o decorrer do dia (HEPBURN et al., 2018).

A avaliação do sono é feita através de questionários, que serão respondidos pelo próprio paciente, caso não haja nenhuma dificuldade de compreensão ou comprometimentos de afasia, com perguntas elaboradas como o instrumento PSQI, composto por 19 itens para avaliar a qualidade sono, que uma pontuação >5 já se considera uma qualidade de sono ruim. Também pode-se utilizar a escala de sonolência de EPWORTH, um questionário considerado curto, utilizado para avaliar a presença de sonolência diurna excessiva, que a pontuação >10 sinaliza para sonolência diurna excessiva (ROCHA, 2008; OGILVIE et al., 2015). Diante do exposto, torna-se necessário conhecer a qualidade do sono e aspectos da sonolência dos pacientes para averiguar de forma mais clara qual o principal fator causal do problema.

## **2 | OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Avaliar a qualidade do sono e sonolência diurna em pacientes com acidente vascular encefálico de uma clínica de fisioterapia privada do município de Teresina-PI.

### **2.2 Específicos**

- Caracterizar demograficamente os pacientes de uma clínica de fisioterapia privada;
- Investigar a qualidade do sono em pacientes com acidente vascular encefálico de uma clínica de fisioterapia;
- Avaliar a presença sonolência excessiva em pacientes com sequela de aciden-

te vascular encefálico de uma clínica de fisioterapia.

## 3 | REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 3.1 AVE: Definição, epidemiologia, características clínicas e funcionais

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma síndrome neurológica e incapacitante que ocorre em um período de sintomas de 24 horas, causando alterações no cognitivo e sensório-motor. Ocasionalmente pelo rompimento de um vaso cerebral, resultando em extravasamento sanguíneo no local, ou uma pelo entupimento do vaso, restringindo o fluxo sanguíneo na área acometida do cérebro. Seus fatores de riscos podem acontecer por ocasiões modificáveis, não modificáveis e os sinais e sintomas será de acordo com a área da lesão, variando o tipo de acometimento (BOTELHO et al., 2016).

A doença tem prevalência comum em adultos e idosos, está entre a segunda principal causa morte, é uma das doenças crônicas não transmissíveis mais frequentes, tem uma alta taxa de internações dos indivíduos acometidos, podendo resultar em deficiências parciais ou completas (ALMEIDA, 2012). Já para Santana e Chun (2017) se trata de uma grande causa de problemas na saúde pública com consequência socioeconômico, maior causa de incapacidade e pode acontecer em qualquer faixa etária com diversas causas.

As suas características clínicas e funcionais variam de acordo com artéria, região, intensidade e conexões circulatórias da área e lesão do cérebro. Na maioria das vezes se apresenta dificuldades sensitivas, sensório-motor e incapacidade de compreensão. As incapacidades de realizar atividades de vida diária são deambulação, mobilização, transferência, higiene pessoal e alimentação que podem ser avaliados por meios de instrumentos de verificação de independência (PACHECO; SANTOS; PACHECO, 2013).

De acordo com Silveira et al. (2010) é relevante a busca de estudos mais aprofundados para que se obtenha otimização, capacitação, qualidade e tratamento funcional dos acometidos, através de fatores socioeconômicos, de qualidade de vida e comprometimento sensório-motor. Tem como objetivo os indivíduos com sequela de acidente vascular encefálico e intuito de buscar solucionar a função adequada para a realização de tarefas das atividades de vida diária dos mesmos com um bom resultado funcional.

### 3.2 Sono: Aspectos fisiológicos, prevalência de disfunção e benefícios

O sono é uma condição fisiológica natural em que ocorrem alterações no nível de consciência, redução de sensibilidade a estímulos ambientais, características motoras, posturais e alterações autonômicas. Dentre as funções tem objetivo de conservar as fontes de energia, função ecológica, memória por alterações nas fontes de plasticidade neural e sinaptogênese (GOMES; QUINBONES; ENGELHANDT, 2010). É composto por estados REM e NREM em que em processo normal favorecem um boa noite de sono, ou caso contrário podem resultar em uma má qualidade de vida e riscos de doenças metabólicas e

cardiovascular (ZANUTO et al., 2015).

Os transtornos relacionados ao sono são mais frequentes em crianças e adultos, ou de acordo com idade, sexo e outras características individuais, que podem ter como consequências insônia, excesso de sonolência durante o dia, dificuldades de dormir na hora desejada, eventos de acordar frequentemente durante o período de sono, movimentos anormais, dificuldade de concentração, irritabilidade, ansiedade depressão e dores musculares (NEVES et al., 2013).

Alguns fatores relacionados ao sono e a vigília são questionados e relacionados ao mecanismo circadiano e homeostático, pode variar de acordo com o grupo acometido, como a partir de recém-nascidos, passando por adolescentes e chegando na vida adulta, diferenciando por cada um variar seus períodos de prioridades e necessidades nas questões do horário pra dormir, quantidades de horas dormidas e um horário adaptado ou acostumado a acordar, podem ser alteradas com modificações nos hábitos de estilo de vida e desenvolvimento físico mais adaptados e forma natural (BELÍCIO, 2015).

Portanto para evitar todas as complicações que uma má qualidade de sono pode ter, é importante buscar orientações, para verificar e seguir regras básicas adaptativas como manter um horário fixo para ir para a cama e acordar, ir dormir somente quando estiver com sono, evitar assistir TV antes de adormecer. Podem ser incluídas outras formas de terapia que englobam cognitivo-comportamental, técnicas de relaxamento e controles de estímulos, são formas de prevenir ou tratar distúrbios relacionados ao sono com confiança de conseguir desfrutar de seus benefícios sem precisar de tratamento farmacológico (NEVES et al., 2013).

### 3.3 Sono e AVE

Os problemas relacionados ao sono podem sim atingir indivíduos com sequela AVE, relacionados a dificuldades de iniciar e manter o sono, onde uma durabilidade do problema pode acarretar em diversas consequências, sendo a principal delas as dificuldades de se manter apto a realizar atividades durante o período do dia, provocando como resultado sintomas de fadiga, problemas de humor, irritabilidade, mal-estar e algum problema cognitivo, por isso é importante mapear a busca do que está causando o problema e saber como gerenciar adequadamente a busca pela prevenção e evitar problemas na reabilitação do AVE (HEPBURN et al., 2018).

As dificuldades mais comuns no AVE são insônia, uma complicação em adormecer, manter, e despertar do sono em pelo menos mais de 3 vezes frequentemente na semana e o distúrbio do sono relacionado a roncos e apneia obstrutiva do sono, ocorrendo sequentemente obstrução do trato superior durante o período de sono. Os maiores riscos de AVE são combinações de queixa de apneia e uma sonolência alta, sugerindo o diagnóstico e tratamento adequado podem ser importantes para uma prevenção secundária do AVE (BOCHKAREV et al., 2019).

Em alguns casos é favorecido a dificuldade do sono em pacientes com AVE na fase crônica, levando como importante a qualidade de sono diurna e bem-estar tanto psicológico quanto para a saúde, ressaltando valorizar a prestação de cuidados do sono não só para situações de cuidados no AVE mais para cada ocasião que venha a ser de condições crônicas, por isso a importância de avaliar o problema em questões com base em questionários (STERR et al., 2018).

### **3.4 Instrumentos de avaliação do sono**

A qualidade do sono e sonolência diurna podem ser observadas por instrumentos bem simples e eficazes para dar clareza no problema de disfunção do sono, que são através de questionários PSQI e EPWORTH. PSQI um questionário validado criado em 1989 por Buysse, para avaliar a qualidade do sono em um período de um mês, com modo de informação quantitativa e qualitativa, tem como objetivo buscar uma qualidade de sono normal, selecionando indivíduos entre bons e maus dormidores de forma útil e selecionada.

O outro questionário usado é a escala de sonolência de EPWORTH, utilizado para avaliar o grau de sonolência diurna com apenas oito itens de perguntas em situações diferentes das atividades de vida diária (MANZAR et al., 2019).

## **4 | METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo de campo, com natureza descritiva e transversal, onde pacientes com sequela de AVE isquêmico e hemorrágico foram avaliados quanto a sua qualidade do sono e sonolência diurna.

### **4.2 Desenho amostral**

A pesquisa foi realizada em uma clínica de fisioterapia privada, localizada na cidade de Teresina-PI, no mês de novembro do ano de 2020, onde foram aplicados dois questionários relacionados ao sono com amostra de 10 pacientes, um total de todos que haviam na clínica, sem exclusão de nenhum dos pesquisados.

Para desempenho da pesquisa utilizou-se uso de APÊNCICES A (TCLE), B (declaração dos pesquisadores), C (carta de encaminhamento), D (carta de anuência), E (termo de confidencialidade) e ANEXOS A (índice de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI)), B (escala de sonolência de epwhort).

### **4.3 Coleta de dados e critérios de inclusão e exclusão**

A coleta de dados foi feita em um consultório no setor de reabilitação para garantir que os participantes se sentissem confortáveis, tivessem privacidade e garantia da confidencialidade sobre os dados coletados na pesquisa, com participação de uma equipe com pesquisadores capacitada. Além disso não ocorreu nenhuma eventual intercorrência

durante a coleta de dados, e não se precisou ser interrompida para comunicação ao comitê de ética.

Os critérios de inclusão foram pacientes de uma clínica de fisioterapia com sequela de AVE isquêmico e hemorrágico, de todas as faixas etárias e ambos os sexos. Já os critérios de exclusão foram em pacientes com dificuldades de comunicação e compreensão visíveis que os impedissem de responder ou participar da pesquisa.

#### 4.4 Instrumento de coleta de dados

O estudo utilizou na pesquisa dois instrumentos para avaliação do sono dos pacientes com sequela de AVE, um deles se refere ao índice da qualidade do sono de PITTSBURG (PSQI) um questionário validado criado em 1989 por Buysse, para avaliar a qualidade do sono em um período de um mês, com modo de informação quantitativa e qualitativa, tem como objetivo buscar uma qualidade de sono, selecionando indivíduos entre bons e maus dormidores de forma útil e selecionada. O questionário pode ser encontrado em diversos idiomas, é composto por 19 questões onde 7 são distribuídas em uma escala de 0 a 3 e outra pontuação global que quando somadas variam de 0 a 21, responsáveis por avaliar a latência, duração, queixas, eficácia e transtorno do sono, uso de medicamentos e uma disfunção diurna, onde na final pontuação > 5 já apresenta uma dificuldade no sono, quanto maior a pontuação pior a qualidade do sono (BERTOLAZI, 2008).

O outro questionário usado se trata da escala de sonolência de EPWORTH, utilizado para avaliar o grau de sonolência diurna com apenas oito itens de perguntas em situações diferentes das atividades de vida diária (MANZAR et al., 2019). A escala foi em 1991 por Johns MW em condições da probabilidade de graduar, a escala utiliza pontuações de 0 (nenhuma) a 3 (grande probabilidade de cochilar) para cada item uma pontuação, onde um resultado > 10 já se considera sonolência excessiva, é um instrumento de forma bem simples, rápida e com pouca variabilidade quando aplicada em indivíduos saudáveis (BERTOLAZI, 2008).

#### 4.5 Organização e análise dos dados

Os dados foram organizados em planilhas no programa Microsoft Excel versão 14.0 e posteriormente exportados para o programa *StatisticalPackange for the Social Sciences* (SPSS) versão 22.0, sendo as variáveis descritas por meio de porcentagem, média, mediana e desvio padrão.

#### 4.6 Considerações éticas

Esta pesquisa foi avaliada pelo comitê de ética para conforme a Resolução N 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, aprovada com número de parecer (4.359.258). E uso do termo TCLE para esclarecimento da pesquisa.

## 5 | RESULTADOS

Participaram do estudo 10 pacientes sem nenhuma exclusão dos mesmos, com média de idade de  $62,1 \pm 12,5$  anos, sendo 5 do sexo feminino, 9 pacientes com diagnóstico de AVE do tipo isquêmico, com  $8,4 \pm 6,4$  meses de diagnóstico e 9 deles com nível funcional de deambulação. Na avaliação da qualidade do sono por meio do PSQI observou-se que 7 pacientes apresentaram má qualidade do sono ( $PSQI > 5$ ), obtendo-se uma média do escore PSQI de  $7,4 \pm 2,8$ . Os pacientes relataram ainda uma duração do sono de  $9 \pm 1,7$  (duração de sono menor que oito horas). A Tabela 1 traz uma descrição das médias e desvio padrão do escore global do PSQI e dos domínios que o compõe.

Domínios PSQI	Média $\pm$ Desvio Padrão
C1 – Qualidade subjetiva do sono	$1,1 \pm 0,7$
C2 – Latência do sono	$1,4 \pm 1,0$
C3 – Duração do sono	$0,2 \pm 0,4$
C4 – Eficiência do sono	$0,3 \pm 0,9$
C5 – Alterações do sono	$1,9 \pm 1,0$
C6 – Uso de medicações	$1,1 \pm 1,4$
C7 – Disfunção diurna do sono	$1,4 \pm 0,5$
Escore global PSQI	$7,4 \pm 2,8$

Tabela 1. Descrição dos domínios e escore global do PSQI de pacientes com AVE atendidos em uma clínica, Teresina-PI, 2020.

Fonte: Dados do pesquisador.

Para melhor compreensão dos domínios que afetaram o escore global PSQI, a Figura 1, a seguir, traz a caracterização do PSQI destacando cada domínio para cada paciente investigado. Ressalta-se ainda que nas respostas do instrumento de avaliação do sono PSQI, os sete pacientes que resultaram em má qualidade do sono, relataram sentir dor em algum membro do corpo enquanto dormem.

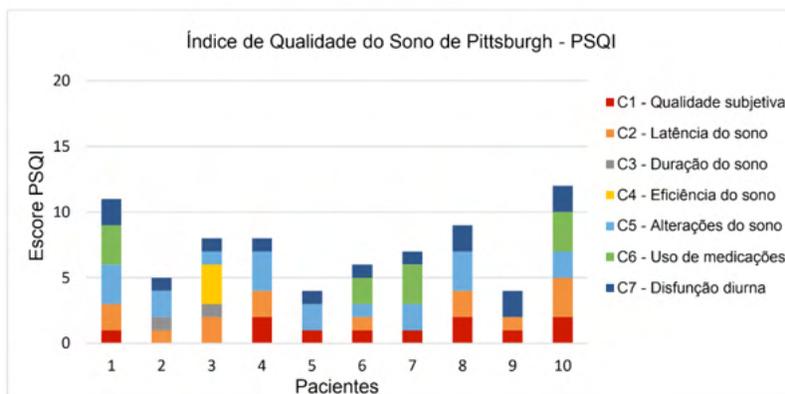


Figura 1. Caracterização dos domínios e escore PSQI para cada paciente com AVE atendidos em uma clínica, Teresina-PI, 2020.

Fonte: Dados do pesquisador.

Os pacientes também foram avaliados quanto a presença de sonolência diurna excessiva (SDE), observou-se 5 pacientes com SDE (Epworth > 10) e uma média do escore de  $10 \pm 4,7$ . A Figura 2, a seguir, traz a caracterização individual de cada paciente quanto ao escore de sonolência de Epworth.

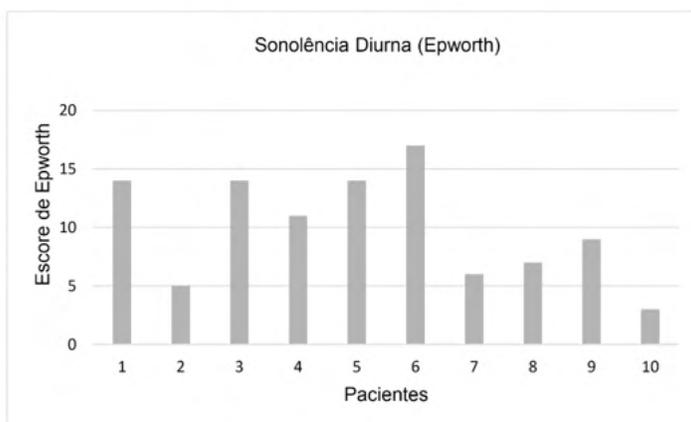


Figura 2. Caracterização do escore de sonolência para cada paciente individualmente, Teresina-PI, 2020.

Fonte: Dados do pesquisador.

## 6 | DISCUSSÃO

Essa pesquisa foi desenvolvida com intuito de avaliar a qualidade do sono e sonolência diurna em pacientes com sequela de AVE de uma clínica de fisioterapia privada e observar se possuíam distúrbio do sono e sonolência diurna excessiva.

O presente estudo utilizou questionários para avaliação do sono e sonolência diurna excessiva. Com relação a qualidade do sono observou-se que a maioria dos pacientes possuem uma má qualidade do sono devido possuírem uma alteração nos seus domínios do sono como latência do sono, alterações do sono e disfunção diurna do sono. Em relação a sonolência diurna excessiva observou-se que metade dos pacientes apresentaram o distúrbio por terem grandes chances de cochilar em várias situações no período do dia. Em um estudo os aumentos da latência do sono foram identificados como fatores de uma má qualidade do sono em pacientes após acidente vascular encefálico (OLIVEIRA et al., 2017).

Os participantes da pesquisa na maioria, eram residentes do município de Teresina-Piauí, pacientes da clínica de fisioterapia, possuíam pouco tempo de acometimento do AVE, eram de ambos os sexos e todas as faixas etárias, com nível funcional de deambulação em nove dos dez que participaram da pesquisa. No que relata em uma pesquisa esses fatores sociodemográficos não interferem na modificação do sono (PETROV et al., 2018).

Decorrente aos achados da má qualidade do sono dos pacientes no período noturno, comparou-se na pesquisa que 5 dos pacientes participantes apresentaram resultado de sonolência diurna, ou seja grandes chances de cochilar durante oito situações do dia em atividades realizadas no cotidiano, provocando-lhe um rendimento baixo em seus afazeres e obrigações do dia a dia, já que se sente indisposto por conta das más horas dormidas na noite anterior, que para se obter um desempenho qualificado do sono seria preciso sete horas e meia ou oito horas de sono, quando não cumpridas as chances de se provocar problemas relacionados a saúde são altas. De acordo com LIMA (2019) o AVE está entre as causas médicas que podem acarretar presença da sonolência diurna excessiva nos pacientes acometidos por tal patologia, tendo de serem encaminhados para profissionais com tratamentos apropriados e mais precoce possível.

Nas respostas do instrumento de avaliação do sono PSQI, os sete pacientes que resultaram em má qualidade do sono, relataram sentir dor em algum membro do corpo enquanto dormem, tornando o relato em principal queixa de desordem do sono, por não conseguirem adormecer novamente ou manter o sono devido a esse incômodo. Essa causa de acordo com um estudo afirma que a má qualidade do sono estar relacionada ao aumento de incidência de dor (MAGALHÃES et al., 2017). Em outra pesquisa também se discute sobre a consequência de dor relacionada ao ombro, muito comum após o AVE, tanto em movimentos como no repouso, dando como extrema importância sua estabilidade por ser responsável em realizar a movimentação das articulações, função do membro superior nas AVD'S, ter função no balanceio da marcha, locomoção na cadeira de rodas e transferência (PIASSAROLI et al., 2012).

Nos domínios acometidos na coleta estão ligados ao desequilíbrio do paciente em manter o sono, e conseqüentemente em uma alteração da latência do sono, combinada com alteração do sono e resultando em disfunção diurna do sono. Essa desordem deixa o paciente com uma dificuldade em se manter acordado durante o dia com uma sonolência

não intencionada. Essa sintomatologia pode ocorrer durante tarefas normais da vida diária como em situações de perigo, gerando um impacto negativo na qualidade de vida (GIORELLI et al., 2012).

Dentre os fatores vistos da má qualidade do sono e sonolência diurna se apresenta como consequência os distúrbios de humor, indisposição para realizar as tarefas do dia a dia, dificuldades em situações sociais e ocupacionais, déficits cognitivos, diminuição de concentração, dificuldades de memória e atenção nos acometidos (GODNHO et al., 2018).

As limitações do estudo foram referentes ao número reduzido de pacientes atendidos na clínica de fisioterapia devido ao período de pandemia do COVID-19, impossibilitando a realização da coleta dos 15 pacientes proposto na pesquisa, por não ter se obtido esse número total de participantes no local da pesquisa.

## 7 | CONCLUSÃO

Diante do estudo podemos concluir que os pacientes atendidos na clínica de fisioterapia privada no município de Teresina-PI possuem uma má qualidade do sono e sonolência diurna excessiva, por terem alterações nos domínios de latência do sono, alterações do sono e disfunção diurna. E que os fatores sociodemográficos não interferem na disfunção do sono.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. R. M. Análise epidemiológica do acidente vascular cerebral no Brasil. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 4, p. 481–482, 2012.

BELÍLIO, Aline Silva. Dormir bem: uma questão de saúde. **Revista Humano Ser**, UNIFACEX, Natal, v. 1, n. 1, p. 88-98, 2015.

BERTOLAZI, Alessandra Naimaier. **Adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação no sono: escala de sonolência de epworth e índice de qualidade de sono de pittsburgh**. 2008. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008

BOCHKAREV, M. V. et al. Distúrbios do sono e acidente vascular cerebral : um ensaio de RF. **Jornal de Neurologia e Psiquiatria**, v. 119, p. 73–80, 2019. Tradução de online DocTranslator.

BOTELHO, Thyago de Sousa et al. Epidemiologia do acidente vascular cerebral no Brasil. **Temas em Saúde**, João Pessoa, v. 16, n. 2, p. 361-377, 2016.

GIORELLI, Andre S.; SANTOS, Pâmela Passos Dos; CARNAVAL, Thiago; GOMES, Marleide da Mota. Sonolência excessiva diurna: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. **Rev Bras Neurol**, v. 48, n. 3, p. 17–24, 2012.

GODNHO, Marluce Rodrigues; FERREIRA, Aldo Pacheco. Fatores associados à qualidade do sono dos trabalhadores técnico-administrativos em educação de uma universidade pública. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 6, n. 3, 2018.

GOMES, M. M.; QUINHONES, M. S.; ENGELHARDT, E. Neurofisiologia do sono e aspectos farmacoterapêuticos dos seus transtornos. **Revista brasileira de Neurologia**, v. 46, n. 1, p. 5–15, 2010.

HEPBURN, M. et al. Sleep Medicine: Stroke and Sleep. **Missouri medicine**, v. 115, n. 6, p. 527–532, 2018.

LIMA, Cintia Raquel de; LEÃO, Patrícia Cavalcanti da Rocha; MEDEIROS, Leila Araújo de; *et al.* Avaliação da qualidade do sono e sonolência excessiva diurna no Acidente Vascular Cerebral. **Revista Neurociências**, v. 24, p. 1–16, 2019.

MAGALHÃES, Anna Carolina Rocha; DUARTE, Débora de Freitas; BATISTA, Elaine dos Santos; *et al.* Avaliação da sonolência diurna e qualidade do sono em idosos e sua relação com a qualidade de vida. **Revista Educação em Saúde**, v. 5, n. 2, p. 94, 2017.

MANZAR, D. et al. Psychometric properties of the Epworth sleepiness scale in Ethiopian university students. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 17, n. 1, p. 1–9, 2019.

NEVES, G. S. M. L. et al. Transtornos do sono: visão geral. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 49, n. 2, p. 57–71, 2013.

OGILVIE, R. P. et al. Joint effects of OSA and self-reported sleepiness on incident CHD and stroke. **SleepMed**, p. 32-37, 2018.

OLIVEIRA, Giuliano da Paz; VAGO, Eliana Regina Lottemberg; PRADO, Gilmar Fernandes do; *et al.* The critical influence of nocturnal breathing complaints on the quality of sleep after stroke: the Pittsburgh Sleep Quality Index and STOP-BANG. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 75, n. 11, p. 785–788, 2017.

PACHECO, S. C. D. S.; SANTOS, B. M. DOS; PACHECO, C. R. S. Independência funcional: perfil das pessoas acometidas por acidente vascular encefálico. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 20, n. 1, p. 17–21, 2013.

PETROV, Megan E.; HOWARD, George; GRANDNER, Michael A.; *et al.* Sleep duration and risk of incident stroke by age, sex, and race: the REGARDS study. **Neurology**, v. 91, n. 18, p. E1702–E1709, 2018.

PIASSAROLI, Cláudia Araújo de Paula; DE ALMEIDA, Giovana Campos; LUVIZOTTO, José Carlos; *et al.* Physical therapy rehabilitation models in adult patients with ischemic stroke sequel. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 1, p. 128–137, 2012.

ROCHA, Patrícia Cavalcanti da. **Qualidade subjetiva do sono e queixa de insônia em pacientes com acidente vascular cerebral**. 2008. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicobiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

SANTANA, M. T. M.; CHUN, R. Y. S. Language and functionality of post-stroke adults: evaluation based on International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). **CoDAS**, v. 29, n. 1, p. e20150284, 2017.

SARFO, F. S. et al. Prevalence and Predictors of Sleep Apnea Risk among Ghanaian Stroke Survivors. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 26, n. 7, p. 1602–1608, 2017.

SILVEIRA, Silvana Rocha et al. Análise do perfil funcional de pacientes com quadro clínico de acidente vascular encefálico (ave). **Ensaio e Ciência Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Campo Grande, v. 14, n. 1, p. 15-28, 2010.

SOUZA, Ana Amália Torres. **Características sociodemográficas, hábitos de sono, estado cognitivo e funcional após acidente vascular cerebral**. 2012. 188 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicobiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

STERR, A. et al. Post-stroke insomnia in community-dwelling patients with chronic motor stroke: Physiological evidence and implications for stroke care. **ScientificReports**, v. 8, n. 1, p. 1–9, 2018.

ZANUTO, A. C. E. et al. Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do estado de são paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 1, p. 42–53, 2015.

## EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO AUDITIVA RÍTMICA NA MARCHA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 07/02/2022

### Lucas Jucá de Barros

Centro Universitário Maurício de Nassau  
(UNINASSAU)  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/8941086985804301>

### José Gustavo Timóteo de Araújo

Centro Universitário Maurício de Nassau  
(UNINASSAU)  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/7404661416289710>

### Jordana Cabral de Oliveira

Centro Universitário Maurício de Nassau  
(UNINASSAU)  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/1133688041655416>

### Camila Maria Mendes Nascimento

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/1421335537425597>

### Aline Cireno Teobaldo

Centro Universitário Maurício de Nassau  
(UNINASSAU)  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/1865789842501550>

### Jéssica Maria Nogueira de Souza

Centro Universitário Maurício de Nassau  
(UNINASSAU)  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/7477208498356228>

**RESUMO:** A utilização da Estimulação Auditiva Rítmica (EAR) é um dos recursos terapêuticos que aperfeiçoam o ganho de comprimento e controle de velocidade da marcha nos indivíduos com Doença de Parkinson (DP). A EAR é tida como ativadora dos circuitos subcorticais, espinhais e neuronais corticais no controle motor. As particularidades rítmicas das batidas atuam como um caminho alternativo (“atalho”) da perturbação interna na criação temporal do movimento. Dessa forma, os sons ritmados geram modificações no sistema nervoso de indivíduos com DP. **Objetivo:** Descrever os efeitos da estimulação auditiva rítmica na marcha de indivíduos com DP. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada entre os meses de janeiro e dezembro de 2021. Foram utilizadas as bases de dados eletrônicas PubMed, LILACS e SciELO para o levantamento bibliográfico. O operador booleano “AND” foi utilizado para refinar a pesquisa com as seguintes combinações de descritores: “Doença de Parkinson” e “Marcha”, e seus respectivos termos em inglês. Os artigos selecionados foram publicados intervalo de 5 anos. Foram incluídos estudos de intervenção que analisem fatores relacionados a marcha de pacientes com DP diante do uso da EAR. **Resultados:** A busca pelos artigos nas bases de dados resultou um total de 368 artigos. Após eliminação dos artigos indisponíveis na íntegra e estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade anteriormente citados, permaneceram oito artigos. Os estudos continham características específicas em relação a suas intervenções e instrumentos avaliativos. Quanto às intervenções, há heterogeneidade no

número de sessões. Todos os estudos optaram por realizar a terapia com duração igual ou superior a 30 minutos. Ao todo, foram observados onze tipos diferentes de instrumentos científicos, sendo o Teste de caminhada de 10 metros (TC10) o mais utilizado. **Conclusão:** O uso da EAR tem demonstrado bons resultados na melhora de parâmetros referentes à marcha de indivíduos com DP.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença de Parkinson; Marcha; Estimulação auditiva rítmica.

## EFFECTS OF RHYTHMIC AUDITORY STIMULATION ON THE GAIT OF INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DISEASE: NA INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** The use of Rhythmic Auditory Stimulation (RAS) is one of the therapeutic resources that improve length gain and gait speed control in individuals with Parkinson's Disease (PD). The RAS is thought to activate subcortical, spinal and cortical neuronal circuits in motor control. The rhythmic particularities of the beats act as an alternative path ("shortcut") of the internal disturbance in the temporal creation of the movement. Thus, rhythmic sounds generate changes in the nervous system of individuals with PD. **Objective:** Describe the effects of rhythmic auditory stimulation of the gait in individuals with Parkinson's Disease.

**Methods:** This is an integrative literature review carried out between January and December 2021. The electronic databases PubMed, LILACS and SciELO were used to refine the search with the following combinations of descriptors: "Parkinson's Disease" and "Gait", and their respective terms in English. The selected articles were published with a 5-year interval. Were included analyzed factors related to the gait of patients with PD when using RAS. Results: The search for articles in the databases resulted in a total of 368 articles. After elimination of the unavailable articles in full and studies that did not meet the eligibility criteria mentioned above eight articles remained. The studies contained specific characteristics in relation to their interventions and assessment instruments. As for the interventions there is heterogeneity in the number of sessions. All studies chose to perform therapy lasting 30 minutes or longer. Altogether eleven different types of scientific instruments were observed with the 10-meter walk test (TC10) being the most used. **Conclusion:** The use of RAS has shown good results in improving parameters related to the gait of individuals with PD.

**KEYWORDS:** Parkinson's disease; gait; Rhythmic auditory stimulation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma patologia de caráter neurodegenerativo, crônico e gradativo do sistema nervoso central que afeta os neurônios dopaminérgicos, localizados na substância negra do mesencéfalo (VARA et al., 2012). É a segunda mais comum deterioração neural seguida ao distúrbio de Alzheimer (VARA et al., 2021; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; LAU et al., 2006).

Os sinais clínicos da DP são definidos como: bradicinesia, rigidez muscular do tipo plástica (presença do sinal da roda dentada), tremor de repouso (entre 4-6Hz) e instabilidade postural (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). A presença de dois dos sinais cardinais permite o diagnóstico clínico, entretanto, a bradicinesia é o sinal de maior peso.

Também é analisado se os sintomas tiveram início unilateral e se há melhora do quadro com uso de medicamentos como a Levodopa (SANTOS et al., 2019).

De modo geral, a fisioterapia direciona o indivíduo à manutenção dos sintomas, à otimização das atividades de vida diárias, auxilia nas disfunções posturais, malformações e desordens da marcha, sendo este último o sintoma que mais aflige (SILVA et al, 2014). A marcha festinante é característica da DP, sendo determinada quando há redução da velocidade e encurtamento da passada, estando ou não associada a instabilidade postural, o que possibilita o indivíduo a cair para frente, alterando o centro de massa e pressão. Isso acontece devido à diminuição das respostas de equilíbrio ou alterações na cinemática da marcha (Fukunaga et al., 2014).

A utilização da Estimulação Auditiva Rítmica (EAR) é um dos recursos terapêuticos que aperfeiçoam o ganho de comprimento e controle de velocidade da marcha nesses indivíduos (SUTEERAWATTANANON et al., 2007). O EAR é tido como ativador dos circuitos subcorticais, espinhais e neuronais corticais no controle motor. As particularidades rítmicas das batidas atuam como um caminho alternativo (“atalho”) da perturbação interna na criação temporal do movimento. Dessa forma, os sons ritmados geram modificações no sistema nervoso de indivíduos com DP (HARRIS et al., 2011; PIRES et al., 2014; YOUNG et al., 2016). A EAR proporciona um ritmo externo que pode reparar o ritmo interno anormal dos gânglios da base (GÓMEZ-GONZÁLEZ et al., 2019; FRAZZITTA et al., 2009).

A EAR geralmente utiliza a batida do metrônomo como recurso sonoro rítmico, mas também é comum ver a associação de músicas às batidas do instrumento, ou somente a música. Sendo assim, pacientes com DP vêm sendo alvo desta terapia para melhora de padrões motores observados na sua forma de andar (GÓMEZ-GONZÁLEZ et al., 2019; FRAZZITTA et al., 2009).

Diante do exposto, e sabendo que a DP é uma afecção que provoca repercussões motoras e consequentemente distúrbios da marcha, (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; SILVA et al, 2014) o presente estudo teve como objetivo descrever os efeitos da EAR na marcha desses indivíduos de modo a assegurar ações mais assertivas para a minimização dos sintomas.

## 2 | MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada entre os meses de janeiro e dezembro de 2021. Foram utilizadas as bases de dados eletrônicas PubMed, LILACS e SciELO para o levantamento bibliográfico. O operador booleano “AND” foi utilizado para refinar a pesquisa com as seguintes combinações de descritores: “Doença de Parkinson” e “Marcha”, assim como os seus respectivos termos em inglês “*Parkinson Disease*” e “*Gait*”. O unitermo “Estimulação auditiva rítmica” também foi empregado. Os artigos selecionados correspondem aos idiomas: português e inglês. Entretanto, não houve

limitação de idioma na busca.

Os artigos selecionados foram publicados intervalo de 2017 a 2021. A pesquisa foi dividida em três análises distintas: seleção por título, seleção por resumo e leitura integral do artigo, sendo excluídos os estudos, em qualquer uma destas etapas, que não se adequaram aos critérios de elegibilidade.

Foram incluídos estudos de intervenção que analisassem fatores relacionados à marcha de pacientes com DP diante do uso da EAR. Foram excluídos estudos duplicados, que fugisse ao tema “marcha” que associasse o uso da EAR com terapêutica medicamentosa, estudos apenas avaliativos e artigos indisponíveis na íntegra. A seleção dos materiais foi realizada por dois pesquisadores e após a leitura integral, foi extraído dos estudos o ano de publicação, o autor, objetivo, características amostrais, instrumentos de avaliação científica, intervenção e principais desfechos.

### 3 | RESULTADOS

A busca pelos artigos nas bases de dados resultou um total de 368 artigos: PubMed (248), LILACS (74) e SciELO (46). Dos artigos encontrados, 11 foram selecionados para leitura integral após análise de título e resumo.

Após eliminação dos artigos indisponíveis na íntegra e estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade anteriormente citados, permaneceram oito artigos conforme mostra o fluxograma na Figura 1. As publicações selecionadas encontram-se resumidas na Tabela 1.

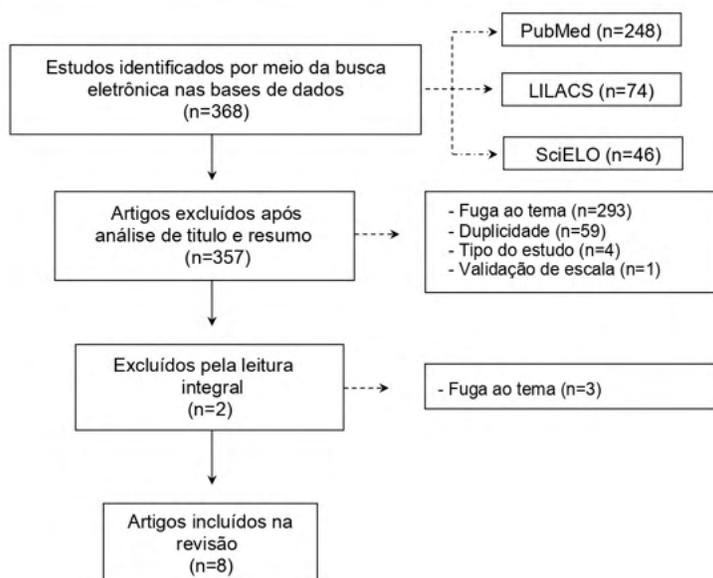


Figura 1. Fluxograma do processo de inclusão dos estudos para a revisão de literatura.

Todas as produções científicas selecionadas correspondem a estudos experimentais.

Os estudos continuam características específicas em relação a suas intervenções e instrumentos avaliativos. Quanto às intervenções, há heterogeneidade no número de sessões. Foi possível observar que três artigos apresentavam amostra pequena. Todos os estudos optaram por realizar a terapia com duração igual ou superior a 30 minutos. Ao todo, foram observados onze tipos diferentes de instrumentos científicos, sendo o Teste de caminhada de 10 metros (TC10) o mais utilizado.

Autor/ Ano	Tipo de estudo e população	Intervenção	Resultados
Bueno <i>et al.</i> , 2017.	Ensaio Clínico "quase" Randomizado.  Amostra: 45 pacientes; • Indivíduos com mais de 50 anos, com diagnóstico de DP nos estágios I a III na escala de H&Y.	A EAR foi dividida em quatro fases. Cada fase composta por seis sessões com duração de uma hora.  Cada sessão incluiu três caminhadas com as seguintes etapas: • Andar de acordo com o ritmo ditado • Pegar e lançar uma bola • Andar de acordo com as marcas horizontais no chão • Andar contornando os obstáculos	Os grupos foram homogêneos em relação à idade e estadiamento clínico da doença. Em relação ao efeito do tratamento, a diferença de todos os grupos foi considerada significativamente grande, exceto para a variável TUG.
Cursino <i>et al.</i> , 2017.	Ensaio clínico controlado e randomizado.  Amostra: 21 participantes; classificados nos estágios I a III na escala de HY.	As sessões de treinamento eram individuais, realizadas 3x por semana, durante seis semanas consecutivas. Cada sessão durava 30 minutos. GC: convencional GSPC: suporte de peso corporal parcial; GSPC+EAR: suporte de peso corporal parcial + EAR	Quando associada a EAR, a esteira consegue ter seus benefícios estendidos a todos os valores analisados no estudo (referentes a controle e marcha).  Considerando o efeito clínico, o treinamento em esteira, independente dos estímulos, é clinicamente vantajoso para melhora da marcha e QV.
Silva <i>et al.</i> , 2017.	Ensaio clínico randomizado piloto.  Amostra: 6 pacientes; • Indivíduos de ambos os sexos com idade entre 45 a 70 anos, diagnosticados com DP nos estágios I a III na escala de H&Y, atendidos pelo programa Pró-Parkinson.	Dois grupos foram divididos em GC e GEAR, os grupos receberam tratamentos fisioterapêuticos voltados para exercícios visando as queixas e as disfunções motoras da doença, no qual foram realizadas 15 sessões com uma duração de 50 minutos, sendo aplicadas em 3 níveis de forma progressiva com modificação mais complexa nas sessões 6 e 11. O treino dos dois grupos foi realizado em duas velocidades: • A velocidade normal (utilizada no dia a dia) • Velocidade acelerada.	No GEAR, o tempo no TUG e o tempo no TC10 diminuíram, enquanto que a velocidade e a cadência no TC10 aumentaram, com diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para o tempo e cadência no TC10. Já no grupo controle, o tempo no TUG, o tempo no TC10 e o número de passos diminuíram, enquanto que a velocidade e a cadência no TC10 aumentaram, mas sem diferença significativa
Thaut <i>et al.</i> , 2018.	Ensaio Clínico Randomizado  Amostra: 60 pacientes;  • Com histórico de pelo menos 2 quedas em 12 meses e com capacidade de deambular com independência pelo menos 50 metros.	Os participantes foram alocados aleatoriamente em dois grupos e completaram 30 minutos diários de treinamento de marcha com música incorporada ao clique do metrônomo. O grupo experimental completou 24 semanas de treinamento EAR, enquanto o grupo controle interrompeu o treinamento EAR entre as semanas 8 e 16.	Entre a 8ª e a 16ª semana apenas o comprimento da passada ( $P=0,0093$ ) e o medo de cair ( $P=0,004$ ) continuaram com uma melhora significativa. Já as mudanças na dorsiflexão, índice de quedas, cadência e a velocidade não mostraram alteração estatística significantes. Na 16ª e na 24ª semana apenas o medo de cair ( $P=0,0005$ ) e a velocidade ( $P=0,0325$ ) demonstraram melhoras significativas. As outras medidas tiveram resultados positivos, no entanto não significativo.
Calabré <i>et al.</i> , 2019.	Ensaio Clínico Randomizado.  Amostra: 50 pacientes; • Pacientes nos estágios I a III na escala de H&Y, com MEEM > que 23 e testes normais de funções executivas.	Foi utilizado um programa com os 50 indivíduos chamados de <i>Gait Trainer3</i> , um dispositivo que associa a marcha através de uma esteira e a EAR. Os pacientes tinham que caminhar de modo sincronizado com as batidas da música "Anjo em outro lugar".  Dois grupos: GC e GEAR	Todos os pacientes completaram o treinamento sem relatar qualquer tipo de efeitos colaterais. Análise ANOVA mostrou que a EAR foi mais efetiva que o não-EAR nas melhoras da FES, FGA, TUG e UPDRS.

<p>Chang <i>et al.</i>, 2019.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado. Amostra: 21 pacientes; • Idade &gt; 20 anos, com diagnóstico de DP idiopática (estágios I a III na escala de H&amp;Y, sem deficiência auditiva e com resultado do MEEM acima de 24.</p>	<p>Dois grupos utilizando o SIP (marcha estacionária): GC: Grupo sem <i>freezers</i> GE: Grupo com <i>freezers</i></p> <p>10 rodadas de 50 etapas SIP com os braços balançando espontaneamente. Foi utilizado um som do metrônomo como dica auditiva para guiar o movimento SIP para a condição de sinalização auditiva. Os participantes foram questionados para combinar seus passos com cada bipe com a maior precisão possível.</p>	<p>Após o treinamento SIP, tanto os <i>freezers</i> quanto os não <i>freezers</i> tiveram melhorias em variabilidade da extremidade inferior. O acréscimo de pistas auditivas ao treinamento também causou efeitos moduladores na excitabilidade cortical. Além disso, os <i>freezers</i> demonstraram melhoras na variabilidade das extremidades inferiores e inibição mais intensificada no córtex motor primário do que os não congeladores.</p>
<p>Gondim <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Uma série de casos. Amostra: 6 pacientes;  Indivíduos entre 55 e 71 anos com diagnóstico de DP idiopática nos estágios 2 e 3 da escala de H&amp;Y.</p>	<p>Dois grupos: GC: aplicação do protocolo GE: aplicação do protocolo + EAR</p> <p>* Protocolo constituído de nove exercícios: 1. Treino de transferências, 2. Alcançar e agarrar, 3. Dissociação de cinturas, 4. Fortalecimento com ênfase em MMII, 5. Equilíbrio e propriocepção, 6. Treino de marcha, 7. Treino de passos.</p> <p>Os pacientes receberam um Manual de Orientações para pessoas com doença de Parkinson para o domicílio.</p>	<p>Mesmo com amostra pequena e tais possíveis vieses, artigo demonstra melhora do PET da marcha (redução do tempo e nr de passos) no TC10 e melhora da mobilidade funcional no TUG. Ainda, o artigo mostra que os pacientes relataram melhora na qualidade de vida pós estudo.</p>
<p>Azevedo <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Estudo de intervenção preliminar do tipo "antes e depois".  Amostra: 8 pacientes;  • Pessoas com idade ≥ 50 anos, ambos os sexos, com diagnóstico clínico de DP idiopática.</p>	<p>• 10 sessões ambulatorial de fisioterapia motora associada à EAR com música, fornecida através de um aplicativo de smartphone denominado <i>ParkinsonS</i>. • Frequência de duas vezes por semana com duração média de 50 minutos por sessão.</p>	<p>A fisioterapia motora associada à EAR com música repercutiu positivamente sobre o PAP relacionado à mobilidade baseado na CIF em pessoas com doença de Parkinson.</p>

Legenda = EAR: estimulação auditiva rítmica, H&Y: Hoehn & Yahr, TUG: Timed Up to Go, TC10: Teste de caminhada de 10 metros, GE: Grupo experimental, GC: Grupo controle, GEAR: Grupo estimulação auditiva rítmica, MEEM: Mini exame do estado mental, FES: Escala de eficácia de quedas; FGA: Functional Gait Assessment, UPDRS: escala unificada de avaliação para doença de Parkinson; SIP: Stepping in place, MMII: membros inferiores, PET: Parâmetros Espaço-Temporais, PAP: Perfil de Atividade e Participação, CIF: Classificação internacional de funcionalidade.

Tabela 1. Resumo dos artigos incluídos na revisão de literatura em ordem definida pelo ano de publicação.

## 4 | DISCUSSÃO

Após análise das publicações científicas incluídas nessa revisão, é perceptível que boa parte dos estudos apresentou resultados estatisticamente significativos nos desfechos nos efeitos da EAR na marcha de indivíduos com DP.

No estudo realizado por Bueno et al., 2017, foram divididos três grupos (bola suíça, EAR e dupla tarefa), e cada grupo apresentou evolução relevante. A EAR foi realizada por meio de um metrônomo, o qual corrigiu larguras e frequência de passos através das batidas da marcha durante o desempenho de várias tarefas e situações do dia a dia. As três intervenções foram eficazes para os resultados em estudo, mas o grupo que apresentou a

maior magnitude de mudança quando o tamanho do efeito é estimado para os resultados que incluíram marcha (comprimento do passo, da passada e duração e velocidade) nesta população foi o grupo da Bola Suíça. O artigo mostra homogeneidade na amostra, duração e quantidade de sessões. Foi possível observar a falta adesão por parte dos participantes à terapia com bola suíça e terapia com dupla tarefa, mostrando que a EAR pode ser mais estimulante no quesito participação (BUENO et al., 2017).

Cursino et al., 2017, realizou um ensaio clínico controlado e randomizado no qual visou analisar e comparar os efeitos do treinamento de marcha em esteira associado à suporte parcial de peso corporal (SPP) ou EAR com as variáveis cinemáticas da marcha e qualidade de vida nessa população. Esse artigo mostra que fatores relacionados à qualidade de vida são significativamente beneficiados com o uso de esteira. Entretanto, quando associado a EAR, a esteira consegue ter seus benefícios estendidos a todos os valores analisados no estudo. Assim, considerando o efeito clínico, treinamento em esteira, independente dos estímulos, é clinicamente vantajoso para as melhorias de marcha e qualidade de vida (CURSINO et al., 2017).

Os resultados obtidos por Silva et al., 2017, em um ensaio clínico randomizado piloto, concluiu que o EAR se mostrou eficaz nos índices de quedas dos pacientes e também resultados interessantes na mobilidade e na diminuição do *freezing* desses pacientes. Foi observado também homogeneidade quanto ao número de sessões e duração. Porém, muitas perdas ao decorrer do estudo. De 45 pacientes, só seis concluíram o estudo. Assim, não foi possível inferir que a EAR adicionada a um protocolo de fisioterapia motora propicia resultados positivos (SILVA et al., 2017).

Em Thaut et al., 2017, em um estudo controlado randomizado, foi possível avaliar a EAR na redução de queda, no qual os resultados do estudo indicam que com o treinamento de marcha associado a EAR, o índice de quedas caiu de forma significável. O estudo teve foco na redução de quedas com trabalho voltado para marcha. A terapia foi dividida em quatro partes: 1 semana, 8 semanas, 16 semanas e 48 semanas. Entre a 8ª e 16ª semana o grupo controle teve a EAR descontinuada. No estudo, a EAR foi o fator primordial para a diminuição de quedas dos pacientes com DP, mostrando que entre a 8ª e a 16ª semana teve um aumento expressivo de incidência de queda, mas, com a retomada do treinamento EAR os índices de quedas voltaram a ter um declínio (THAUT et al., 2017).

Calabro et al., 2019 realizou um ensaio clínico controlado randomizado também sobre o uso de esteira e música na DP, no qual foi observado que os dados do estudo mostram que o treinamento EAR ocasiona vantagens essenciais em termos de qualidade geral da marcha, equilíbrio número e comprimento das passadas em relação ao não-EAR, em contrapartida o treinamento EAR não foi superior ao não-EAR em relação à melhora na velocidade da marcha, giro e duração da passada. Um ponto essencial nesse artigo, é que foi evidenciado mecanismos neurofisiológicos a maior força do treinamento EAR ao obter melhora clínica em comparação com uma dose equivalente de treinamento não-EAR

usando eletroencefalografia (CALABRÓ et al., 2019).

Pôde observar também no estudo de Calabró, uma amostra grande em comparação às outras (n=50), com tempo de intervenção semelhante aos demais (8 semanas). Efeitos positivos na qualidade da marcha (número e comprimento da passada). Efeitos negativos: sem diferença significativa quanto a velocidade da marcha, giro (pivô) e duração da passada, comparando o grupo EAR e grupo sem EAR. Portanto, nesse estudo, foi concluída a eficiência do treinamento do EAR na qualidade geral da marcha como o equilíbrio, número e o comprimento das passadas em comparação ao treinamento sem o estímulo das pistas rítmicas, em compensação os dois tipos de treinamento, o EAR e o não-EAR não mostraram evoluções na velocidade da marcha, giro e na duração da passada desses pacientes com DP (CALABRÓ et al., 2019).

A pesquisa de Chang et al., 2019 foi um ensaio clínico controlado, randomizado e cruzado. Essa pôde analisar os efeitos da EAR na pisada em pacientes com DP, investigando os efeitos do treinamento SIP (*Stepping in place*) que é uma intervenção de treinamento locomotor útil. Podemos observar que o estudo demonstrou superioridade em pacientes com freezing utilizando o SIP (marcha estacionária) + EAR. De modo geral, o treinamento SIP com indicações auditivas melhorou a variabilidade do movimento dos membros inferiores e modulou a excitabilidade cortical em pacientes com DP. Resumindo, os freezers podem se beneficiar mais com esse treinamento do que os não freezers (CHANG et al., 2019).

Gondim et al., 2020, em seu estudo de uma série de casos, avaliou os efeitos do uso de um aplicativo com EAR com música associado a um protocolo de fisioterapia sobre a marcha e a mobilidade funcional na DP. Os pacientes nesse estudo foram submetidos a dois instrumentos de avaliação dinâmica: o Teste de Caminhada de 10 metros (TC10) e o *Timed Up to Go* (TUG), no qual, o primeiro avalia os atributos cinemáticos espaciais e temporais da marcha, sendo analisadas as variáveis: número de passos, tempo, cadência e velocidade; e o segundo avalia a mobilidade funcional, respectivamente. A redução do tempo para realização do TC10 foi observada em todos os casos e influenciou positivamente no aumento da velocidade durante a realização do teste. Apesar disso, alguns pacientes se beneficiaram mais que outros no estudo. Acredita-se que essa variabilidade na resposta dos pacientes tenha ocorrido em função de diferenças fenotípicas da expressão da doença e/ou da deterioração das habilidades rítmicas internas (GONDIM et al., 2020).

Portanto, foi observada uma amostra pequena (n=6), o que dificulta a veracidade dos resultados. Além de que existia um Manual de Orientações para pessoas com DP para o domicílio. O fato de realizar exercícios a domicílio, fora do momento de intervenção, pode também alterar os resultados do estudo. Mesmo com amostra pequenas e tais possíveis vieses, artigo demonstra melhoria dos parâmetros espaços-temporais da marcha (redução do tempo e número de passos) no TC10 e melhora da mobilidade funcional no TUG. Ainda, o artigo mostra que os pacientes relataram melhora na qualidade de vida pós estudo

(GONDIM et al., 2020).

A pesquisa de Azevedo et al., 2020 contou com oito pacientes, maioria do sexo masculino, no estágio II da escala de Hoehn & Yahr. Em relação aos escores obtidos no Perfil de Atividade e Participação (PAP), observa-se que os pacientes apresentaram “problemas leves” em 14 dos 23 itens. Na reavaliação, apenas o item “transferir-se para o lado esquerdo enquanto estiver deitado” manteve a mesma interpretação. Todos os demais itens do PAP que apresentaram “problema” na avaliação apresentaram “nenhum problema” após a intervenção com EAR + música. Mesmo com uma amostra pequena, há homogeneidade quanto a número de sessões e duração. Porém, o artigo não especifica bem a idade da amostra. Além de que, inicialmente, eles avaliam o TC10, mas no decorrer da discussão do artigo não mencionam os resultados do TC10 (AZEVEDO et al., 2020).

## 5 | CONCLUSÃO

O uso da EAR tem demonstrado bons resultados na melhora de parâmetros referentes à marcha de indivíduos com DP. Ainda, é possível observar que vários artigos retrataram a EAR como positiva em relação à qualidade de vida e superior quando se trata de adesão ao tratamento. Ainda, fazem-se necessários novos estudos que utilizem amostras homogêneas, tempo entendido de terapia, maiores variáveis avaliativas (instrumentos científicos), distinção de estágio da DP e definição de paciente com ou sem *freezing* para melhores respostas sobre a EAR.

## REFERÊNCIAS

- Azevedo, IM; Gondim, ITGO; Silva, KMC; Oliveira, CA; Lins, CCSA; Coriolano, MGWS. **Effects of rhythmic auditory stimulation on functionality in Parkinson's disease.** Fisioter. Mov., 2021, v. 34, e34116 DOI: 10.1590/fm.2021.34116.
- Bueno, MEB; Andrello, ACR; Terra, MB; Santos, HBC; Marquioli, JM; Santos, SMS. **Comparison of three physical therapy interventions with an emphasis on the gait of individuals with Parkinson's disease.** Fisioter. Mov., Curitiba, v. 30, n. 4, p. 691-701, Oct./Dec. 2017 DOI: 10.1590/1980-5918.030.004.A004.
- Calabrò, RS; Naro, A; Filoni, S; Pullia, M; Billeri, L; Tomasello, P et al. **Walking to your right music: a randomized controlled trial on the novel use of treadmill plus music in Parkinson's disease.** *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation.* (2019) 16:68 DOI: 10.1186/s12984-019-0533-9.
- Chang, HY; Lee, YY; Wu, RM; Yang, YR; Luh, JJ. **Effects of rhythmic auditory cueing on stepping in place in patients with Parkinson's disease.** *Medicine* 2019;98:45(e17874). DOI:1097/MD.000000000017874.
- Cursino, MP; Raquel, DF; Hallal, CZ; Navega, FRF. **Kinematic variables of gait and quality of life in Parkinsonians after different treadmill trainings: a randomized control trial.** *Parkinsonian gait after treadmill training I* 2018, vol. 14, n. 1, pp. 29-39. DOI:10.6063/motricidade.10809.

Frazzitta G, Maestri R, Uccellini D, Bertotti G, Abelli P. **Rehabilitation treatment of gait in patients with Parkinson's disease with freezing: A comparison between two physical therapy protocols using visual and auditory cues with or without treadmill training.** *Mov Disord.* 2009;24(8): 1139-1143.

Fukunaga JY, Quitschal RM, Doná F, Ferraz HB, Ganança MM, Caovilla HH. **Controle postural na Doença de Parkinson.** *Braz. j. otorhinolaryngol.* 2014 Dec; 80( 6 ): 508-514.

Gómez-gonzález J, Martín-casas P, Cano-de-la-cuerda R. **Effects of auditory cues on gait initiation and turning in patients with Parkinson's disease.** *Neurologia.* 2019;34(6):396-407.

Gondim, ITGO; Azevedo, IM; Lins, CCSA; Lins, OG; Coriolano, MGWS. **Efeitos do uso de um aplicativo com estimulação auditiva rítmica com música associado a um protocolo de fisioterapia sobre a marcha e a mobilidade funcional na doença de Parkinson: uma série de casos.** *Estud. interdiscipl. envelhec., Porto Alegre, v. 25, edição especial, p. 100-114, 2020.*

Harris LR, Jenkin M, Dyde RT, Jenkin H. **Enhancing visual cues to orientation. Suggestions for space travelers and the elderly.** *Prog Brain Res.* 2011; 133-142.

Lau LML, Breteler MMB. **Epidemiology of Parkinson's disease.** *Lancet Neurol.* 2006; 5: 525-35.

Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde. **O protocolo clínico e diretrizes terapêuticas – Doença de Parkinson.** Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

Pires S, Festas MJ, Soares T, Amorim H, Santoalha J, Henriques A, et al. **Pistas auditivas musicais na fisioterapia em grupo de doentes com Parkinson.** *Arq Med.* 2014 Dez; 28( 6 ): 162-166.

Santos, RB; Fraga, AS; Coriolano, MGWS, Tiburtino, BF; Lins, OG, Esteves, AF et al. **Respiratory muscle strength and lung function in the stages of Parkinson's Disease.** *J Bras Pneumol.* 2019;45(6).

Silva KRO, Mejia DPM. **Os benefícios da fisioterapia no paciente com Parkinson: Revisão bibliográfica.** *Bio cursos.* 2014.

Silva, RA; Gondim, ITGO; Souza CCB; Silva, KMC; Silva, LP; Coriolano, MGWS. **Treino do passo e da marcha com estimulação auditiva rítmica na doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado piloto.** *Fisioterapia Brasil* 2017;18(5):589-597.

Suteerawattananon M, Morris GS, Etnyre BR, Jankovic J, Protas EJ. **Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease.** *J Neurol Sci.* 2004; 63-69.

Thaut, MH; Rice, RR; Janzen, TB; Hurt-Thaut, CP; McIntosh, GC. **Rhythmic auditory stimulation for reduction of falls in Parkinson's disease: a randomized controlled study.** *Clinical Rehabilitation* (1–10). 2017-2018. DOI: 10.1177/0269215518788615 [journals.sagepub.com/home/cre](https://journals.sagepub.com/home/cre).

Vara, AC; Medeiros, R; Striebel, VLW. **O tratamento fisioterapêutico da Doença de Parkinson.** *Rev Neurocienc.* 2012; 20(2): 266-72.

Young WR, Shreve L, Quinn EJ, Craig C, Bronte-Stewart H. **Auditory cueing in Parkinson's patients with freezing of gait. What matters most: Action-relevance or cue-continuity?** *Neuropsychologia* . 2016;87:54–62.

# CAPÍTULO 11

## LIMITAÇÕES FUNCIONAIS EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM HANSENÍASE E ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA

Data de aceite: 01/03/2022

### **Emanuel Monteiro Oliveira**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Bacabal – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/3758080281786153>

### **Adriano Pinho Silva**

Universidade Federal do Piauí – UFPI  
Timon – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/0982507011275571>

### **Arieliton Leal Oliveira**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Caxias – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/9118299018397146>

### **Emigdio Nogueira Coutinho**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Caxias – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/2208328144471741>

### **Érica Monteiro Oliveira**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Caxias – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/0788197646187545>

### **Fernando Ítalo Sousa Martins**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Barra do Corda – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/9437347820024209>

### **Igor Luan Galdino Ribeiro**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Buriticupu – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/0558489435635674>

### **Kelly Pereira Rodrigues dos Santos**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Caxias – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/0684284788998896>

### **Lucas Gabriel Ribeiro Limeira**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Caxias – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/9935021115208662>

### **Marcio Marinho Magalhães**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Caxias – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/6180562779966774>

### **Misslane Moraes da Silva**

Universidade Estadual do Maranhão – CESC/  
UEMA  
Caxias – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/1227945019804770>

### **Raimundo Nonato Cardoso Miranda Junior**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia  
do Maranhão – UNIFACEMA  
Caxias – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/2942965426197493>

**RESUMO: Introdução:** A hanseníase é uma doença de caráter infeccioso crônico, causado

pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, atingindo principalmente pele e nervos periféricos e está presente na humanidade desde a antiguidade. O diagnóstico tardio da doença associado ao comprometimento neural evidencia a instalação de incapacidade física e estima-se que 20% das pessoas diagnosticadas com hanseníase necessitem de reabilitação ou apoio em decorrência de incapacidades ou problemas psicossociais. **Objetivo:** Identificar o grau de limitação das atividades funcionais em pacientes diagnosticados com Hanseníase e a abordagem fisioterapêutica. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão de literatura integrativa, realizada por meio da busca de materiais bibliográficos publicados nas bases de dados SciELO, LILACS e PUBMED, onde se estruturou a estratégia PICO por meio da associação dos descritores. **Resultados:** Foram incluídos doze estudos nesta pesquisa, onde houve prevalência de publicações no ano de 2018, dos quais 10 (83,33%) foram publicações no idioma português e 2 (16,33%) na língua inglesa. **Conclusão:** Foi verificado que a fisioterapia é capaz de atuar na hanseníase a fim de prevenir contraturas e deformidades, além de atuar de forma ativa no tratamento da melhora de sensibilidade, propriocepção e analgesia, tendo como auxílio o laser e ultrassom terapêutico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hanseníase; Limitações Funcionais; Fisioterapia.

## FUNCTIONAL LIMITATIONS IN PATIENTS DIAGNOSED WITH LEPROSY AND PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH

**ABSTRACT: Introduction:** Leprosy is a disease of chronic infectious character, caused by the bacillus *Mycobacterium leprae*, affecting mainly skin and peripheral nerves and has been present in humanity since ancient times. The late diagnosis of the disease associated with neural impairment shows the installation of physical disability and it is estimated that 20% of people diagnosed with leprosy need rehabilitation or support due to disabilities or psychosocial problems. **Objective:** Identify the degree of limitation of functional activities in patients diagnosed with leprosy and the physiotherapeutic approach. **Methodology:** This is a bibliographical research being the integrative literature review type, carried out by searching bibliographical materials published on SciELO, LILACS and PUBMED databases, where the PICO strategy was structured through the association of descriptors. **Results:** Twelve studies were included in this study, where there was a prevalence of publications in 2018, of which 10 (83.33%) were publications in Portuguese and 2 (16.33%) in English. **Conclusion:** It was verified that the physiotherapy is able to act in leprosy in order to prevent contractures and deformities, besides acting actively in the treatment of the improvement of sensitivity, proprioception and analgesia, having as aid the laser and therapeutic ultrasound.

**KEYWORDS:** Leprosy; Functional Limitations; Physical Therapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença de caráter infeccioso crônico, causado pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, atingindo principalmente pele e nervos periféricos e está presente na humanidade desde a antiguidade, sendo comumente conhecida como lepra, a hanseníase chegou às Américas por meio de imigrantes europeus e posteriormente pelos escravos

originados na África (IKEHARA, 2010).

Segundo Patil *et al.*, (2019) na sociedade antiga, as pessoas que sofriam de hanseníase eram alienadas porque se pensava que a doença era crônica, contagiosa, causando desfiguração sem cura e por maldição ou pecado. A lepra e sua cura foram descritas como descritas no livro religioso hindu Atharva veda. Também foi destacado que a primeira menção da lepra (kusht) estava no tratado médico indiano Sushruta Samhita durante 6 ° século aC. Na idade média, nações europeias exigiam que todos os doentes usassem vestes características e balançassem sinos para alertar os outros de que estavam chegando às cidades.

De acordo com Brasil (2018), foram notificados no Brasil no ano de 2016, um número de 25.218 casos novos, perfazendo uma taxa de detecção de 12,2/100 mil habitantes. Esses dados classificam o país como de alta carga para a doença, sendo o segundo com o maior número de casos novos registrados no mundo, onde a região Nordeste é a segunda maior com números de casos novos registrados com um índice de 23,42/100 mil habitantes, sendo o estado do Maranhão com mais elevada taxa, correspondente a 53,91/100 mil habitantes.

Uma das medidas para o controle da hanseníase é fazer o diagnóstico precoce, prevenindo a incapacidade física. Pesquisas apontam uma relação direta entre o atraso do diagnóstico de hanseníase por mais de um ano e a classificação da doença como multibacilar (MB) com presença de incapacidade física. O diagnóstico de caso de hanseníase é essencialmente clínico e epidemiológico, realizado por meio do exame geral e dermatoneurológico para identificar lesões ou áreas de pele com alteração de sensibilidade e/ou comprometimento de nervos periféricos, com alterações sensitivas e/ou motoras e/ou autonômicas (FRANCISCO *et al.*, 2019).

Organização Mundial da Saúde classifica os pacientes em paucibacilares, se tiverem cinco ou menos lesões cutâneas, e multibacilares, se tiverem seis ou mais lesões cutâneas ou se o esfregaço da pele for positivo. A classificação de RidleyJopling subdivide a hanseníase nas seguintes formas clínicas: indeterminada, tuberculóide, borderline-tuberculóide, borderline-borderline, borderline-lepromatous e lepromatous. Em relação aos fatores de risco para hanseníase, os contatos próximos de um indivíduo infectado têm maior chance de adquirir a doença em comparação com a população em geral (SILVA *et al.*, 2013).

Uma das principais problemáticas relacionadas à hanseníase está o grau de incapacidade física do paciente hanseníaco, sendo os casos novos detectados com grau 2 de incapacidade um parâmetro importante para o Ministério da Saúde (RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2018). O diagnóstico tardio da doença associado ao comprometimento neural evidencia a instalação de incapacidade física e estima-se que 20% das pessoas diagnosticadas com hanseníase necessitem de reabilitação ou apoio em decorrência de incapacidades ou problemas psicossociais (ARAÚJO *et al.*, 2018).

Devido às incapacidades ocasionadas, a fisioterapia atua diretamente nas alterações funcionais causadas pela hanseníase, objetivando-se alcançar o retorno da funcionalidade por meio de exercícios terapêuticos visando reduzir a dor, edemas e limitações articulares tendo uma importante atuação também no que concerne à prevenção, por meio de orientações referentes à marcha, imobilizações do membro afetado usam de órteses e tipos de calçados (MOURA *et al.*, 2017).

A relevância da aplicabilidade desse projeto é embasada por meio de dados científicos que mostram que a fisioterapia e educação em saúde oferecem um suporte capaz de modificar comportamentos estereotipados, minimizar os déficits funcionais, gerenciar distúrbios emocionais, comportamentais e sociais. E ajuda no autoconhecimento e a autoconfiança para os pacientes com hanseníase.

A elaboração da presente pesquisa será de grande valia para auxiliar os profissionais fisioterapeutas nas tomadas de decisões para melhorar o tratamento e educação em saúde de paciente diagnosticados com hanseníase.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo geral: Identificar o grau de limitação das atividades funcionais em pacientes diagnosticados com Hanseníase e a abordagem fisioterapêutica. E como objetivos específicos: Relatar as limitações funcionais dos pacientes diagnosticados com hanseníase; Conhecer as abordagens fisioterapêuticas em pacientes diagnosticados com Hanseníase.

Diante disso questiona-se qual o grau de limitação de atividades funcionais apresenta os pacientes diagnosticados com Hanseníase e abordagem fisioterapêutica?

## 2 | METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa da literatura. Este procedimento foi selecionado por possibilitar a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema “LIMITAÇÕES FUNCIONAIS EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM HANSENÍASE E ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA”.

A partir do problema de pesquisa “Qual o grau de limitação de atividades funcionais apresenta os pacientes diagnosticados com Hanseníase e abordagem fisioterapêutica?”, determinou a construção da estratégia PICO, que representa um acrônimo para (P) paciente ou população, (I) intervenção, (C) comparação ou controle, (O) desfecho ou resultado, na qual foi utilizada para a localização dos estudos relevantes, que respondessem à pergunta de pesquisa. Foi realizada a busca de descritores indexados e não indexados (Palavras-chaves) nos idiomas português e inglês. Os descritores foram obtidos a partir dos descritores em Ciências da Saúde (DeCS), Mesh no site da PubMed, LILACS e Scielo como mostra o quadro 1.

Elementos		MESH	DECS
<b>P</b>	“Paciente com Hanseníase”	“Leprosy”	“Hanseníase”
<b>I</b>	“Fisioterapia”	“Physical Therapy Specialty”	“Fisioterapia”
<b>C</b>	“Limitações Funcionais”	“Mobility Limitation”	“Limitação da Mobilidade”
<b>O</b>	“Retorno as AVD’s”	“Rehabilitation”	“Reabilitação”

Quadro 1 – Elementos da estratégia PICO descritores e palavras-chave utilizados – Caxias, MA, Brasil, 2021.

Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Foram examinados por meio de descritores e palavras-chave as bases de dados PubMed da National Library of Medicine; BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), coordenada pela BIREME e composta de bases de dados bibliográficas produzidas pela Rede BVS, como LILACS, além da base de dados Medline e outros tipos de fontes de informação.

Os termos utilizados durante a pesquisa foram classificados e combinados nos bancos de dados, resultando em estratégias específicas de cada base.

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA	RESULTADOS	FILTRADOS	SELECIONADOS
<b>SCIELO</b> (descriptors MESH)	“Leprosy AND Mobility Limitation AND Physical Therapy Specialty AND Rehabilitation”	291	33	6
<b>PubMed</b> (descriptors MESH)	“Leprosy AND Mobility Limitation AND Physical Therapy Specialty AND Rehabilitation”	8	4	4
<b>LILACS</b> (descriptores DECS)	“Hanseníase AND Limitação da Mobilidade AND Fisioterapia AND Reabilitação”	393	22	2

QUADRO 2 – Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados ScieELO, MEDLINE e LILACS.

Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos originais publicados no período entre 2011 à 2021, disponíveis gratuitamente na língua portuguesa, inglesa e espanhola. Sendo aproveitados os com abordagem qualitativa e quantitativa, exploratórios, descritivos e reflexivos, que tratassem sobre fisioterapia nas limitações funcionais encontradas em pacientes diagnosticados com hanseníase.

Os critérios de exclusão definidos foram: artigos incompletos e que não permitiam seus acessos on-line, bem como artigos de revisão, monografias, teses e dissertações e aqueles que não se encaixaram na temática proposta.

Na identificação dos estudos pré- selecionados foram analisadas as informações coletadas nos artigos científicos e criadas categorias analíticas que facilitou a ordenação e a sumarização de cada estudo. Essa categorização foi realizada de forma descritiva, indicando os dados mais relevantes para o estudo.

A pesquisa levou em consideração os aspectos éticos da pesquisa quanto a citação dos estudos, respeitando a autoria das ideias, os conceitos e as definições presentes nos artigos incluídos na revisão. Optou-se pela análise em forma estatística e de forma de texto, utilizando cálculos matemáticos e inferências, que serão apresentados em quadros, tabelas e gráficos para facilitar a visualização e a compreensão.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A **tabela 1** evidencia a distribuição os estudos de acordo com o ano de publicação. O ano de 2018 apresentou o maior número de publicações correspondendo a 33,33% do total, em seguida o ano de 2020, correspondendo a 25,0%, por conseguinte, vieram os anos de 2019 e 2017 com 2 publicações correspondendo a 16,66%, o ano de 2014 obteve 1 publicação com 8,33%.

ANO DA PUBLICAÇÃO	NÚMERO ABSOLUTO	%
2020	3	25,0
2019	2	16,66
2018	4	33,33
2017	2	16,66
2014	1	8,33
<b>TOTAL</b>	12	100%

Tabela 1 - Distribuição dos estudos incluídos, segundo o ano de publicação.

Fonte: Pesquisa direta, 2021.

A **tabela 2** mostra a distribuição dos estudos por idioma. Houve uma prevalência de 83,33% de publicações no idioma português. E somente 16,66% para o idioma inglês.

IDIOMA	NÚMERO ABSOLUTO	%
INGLÊS	2	16,66
PORTUGUÊS	10	83,33
<b>TOTAL</b>	12	100%

Tabela 2 - Distribuição dos artigos de acordo com o idioma.

Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Na **Tabela 3** apresenta a distribuição das publicações quanto ao ano, autores, e principais resultados relacionados às incapacidades funcionais da população acometida por hanseníase. As publicações estão dispostas em ordem cronológica e alfabética, a partir da publicação mais atual.

<b>Autor/ano</b>	<b>Tipo de estudo/ amostra</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais resultados</b>
Nascimento <i>et al.</i> , (2020).	Estudo transversal / 263 pessoas com hanseníase.	Analisar a magnitude e os fatores associados à limitação de atividade e restrição à participação social em pessoas com hanseníase.	Observou-se correlação entre escore olho-mão pé e limitação de atividade ( $r=0,29$ ; $p<0,001$ ) e restrição à participação ( $r=0,27$ ; $p<0,001$ ).
Façanha <i>et al.</i> , (2020).	Estudo epidemiológico e de base documental / Foram selecionados 372 casos de hanseníase.	Analisar o grau de incapacidade em pacientes com hanseníase assistidos entre os anos de 2012 a 2016.	Houve o predomínio do grau 1 de incapacidade física, das formas clínicas dimorfa e virchowiana, indicando a detecção tardia da doença.
Fernandes <i>et al.</i> , (2019).	Estudo Transversal / 130 pessoas diagnósticas com hanseníase.	Identificar a ocorrência das incapacidades físicas no diagnóstico e na alta medicamentosa da hanseníase.	A maior idade apontou para pessoas mais propensas à incapacidade física.
Silva <i>et al.</i> , (2018).	Estudo transversal e analítico / 323 prontuários de pacientes diagnosticados com hanseníase.	Analisar alguns fatores sociodemográficos associados à ocorrência de incapacidade física em casos novos de hanseníase.	A prevalência de incapacidades físicas aumentou à medida que a idade avançava, sugerindo que os pacientes teriam sintomas há bastante tempo sem, no entanto, serem diagnosticados e tratados.
Moura <i>et al.</i> , (2017).	Estudo observacional analítico e descritivo / 30 indivíduos com hanseníase.	Relacionar a CIF com a limitação de atividade e restrição à participação de indivíduos com hanseníase, utilizando a escala SALSA.	Os domínios da escala SALSA e o uso dos códigos da CIF mostraram dificuldade leve a moderada em sua grande maioria, com resultados significantes ( $p\leq 0,05$ ). O único domínio que apresentou tarefa com dificuldade completa foi o de mobilidade.
Nogueira <i>et al.</i> , (2017).	Estudo transversal e analítico / 77 idosos com Hanseníase.	Investigar a associação de fatores sociodemográfico e clínicos à capacidade funcional de idosos com hanseníase.	A maioria dos participantes mostrou-se independente nos instrumentos utilizados. Porém, quando teve alguma diferença, foi devido à hanseníase.

Tabela 3- Publicações relacionadas às incapacidades funcionais da população acometida por hanseníase.

Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Na **Tabela 4** apresenta a distribuição das publicações quanto ao ano, autores, e principais resultados relacionados a intervenção fisioterapêutica nas incapacidades

funcionais da população acometida por hanseníase. As publicações estão dispostas em ordem cronologia e alfabética, a partir da publicação mais atual.

<b>Autor/ano</b>	<b>Tipo de estudo/ amostra</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Intervenções / Principais resultados</b>
Monteiro <i>et al.</i> , (2020).	Relato de experiência / 27 pacientes diagnosticados com hanseníase.	Compreender a visão do profissional fisioterapeuta no diagnóstico da Hanseníase por meio da avaliação dermatoneurológica.	Os fisioterapeutas realizaram orientações de autocuidado, visto que é de extrema importância para a melhora do quadro clínico da doença. / Existiram várias dificuldades. Uma delas foi a falta de assiduidade do paciente com o tratamento.
Prado <i>et al.</i> , (2019)	Estudo observacional / 30 voluntários diagnosticados com hanseníase.	Analisar a influência do uso de palmilhas personalizadas e exercícios para perna e pés nos ângulos do ante pé, retropé e arco plantar de pacientes com neuropatia causada por hanseníase.	Foram realizadas 20 sessões de 30 minutos, duas vezes por semana, com exercícios para o tríceps sural, alongamento para mobilidade do tornozelo e exercícios de fortalecimento da musculatura / Revelaram alterações pós- tratamento no posicionamento do retropé esquerdo.
Dhawale <i>et al.</i> , (2018).	Estudo observacional / 30 pacientes diagnosticados com hanseníase.	Avaliar a eficácia da reeducação sensorial combinada com a terapia do espelho em pacientes com hanseníase.	Foi realizado um programa de reeducação sensorial durante 4 semanas. E um programa de terapia de espelho durante 4 semanas / O funcionamento da mão melhorou em ambos os pacientes
Holanda <i>et al.</i> , (2018).	Estudo retrospectivo, descritivo, com abordagem quantitativa / 40 pacientes diagnosticados com hanseníase	Traçar o perfil epidemiológico de pessoas com hanseníase em Aracati e abordagem fisioterapêutica.	Intervenção a fim de evitar deformidades, treinamento funcional trabalhar marcha e Atividades de Vida Diária – órteses, propriocepção e estimulação sensitiva / A fisioterapia atuou de forma ativa, revertendo insuficiências funcionais e evitou maiores deformidades.
Santana <i>et al.</i> , (2018)	Trata-se de um estudo de caráter descritivo, retrospectivo / Envolveu 414 prontuários, utilizando formulário estruturado.	Comparar o grau de incapacidade física, os sítios corporais afetados, as deficiências e incapacidades presentes e os nervos acometidos no diagnóstico e na alta em pacientes com hanseníase.	Utilização do laser de baixa intensidade, realização de exercícios terapêuticos, reeducação da marcha e prescrição de próteses e órteses / Observou-se redução da maioria das deficiências.

Reck <i>et al.</i> , (2014)	Relato de caso / 1 paciente sexo feminino que apresentava seqüela de Hanseníase.	Verificar a diminuição da dor, a qual foi avaliada através de uma escala analógica aplicada antes e após cada sessão terapêutica com o ultrassom pulsado e também avaliar a possível reparação do nervo periférico afetado, através de exame de eletroneuromiografia.	Aplicação do ultrassom de 1 Mhz, intensidade de 1W/ cm <sup>2</sup> , modo pulsado 1:5, durante 5 minutos em cada área: braço e antebraço, totalizando 30 minutos por sessão / Verificaram-se os benefícios da terapia por ultrassom na reparação nervosa periférica indicando eficiência no tratamento.
-----------------------------	--	---	--

Tabela 4 - Publicações relacionadas resultados relacionados à intervenção fisioterapêutica nas incapacidades funcionais da população acometida por hanseníase.

Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Segundo Nascimento *et al.*, (2020) verificou-se elevada prevalência das duas dimensões analíticas no contexto hiperendêmico do município, bem como associação da limitação de atividade e de restrição à participação social com a gravidade da doença (classificação operacional multibacilar), a faixa etária mais avançada (>60 anos) e elementos de vulnerabilidade social (baixa escolaridade). Corroborando com esse estudo, Fernandes *et al.*, (2019) relatou que a maior idade apontou para pessoas mais propensas à incapacidade física, quando comparadas com faixas etárias inferiores, especialmente em locais mais vulneráveis.

Façonha *et al.*, (2020) relatou que a presença de grande proporção de doentes paucibacilares evidencia que a endemia atinge até aqueles com maior resistência à doença, logo, quanto maior a detecção das formas multibacilares na população menos eficazes está sendo os controles. Estudo semelhante ao de Silva *et al.*, (2018), em que a ocorrência maior de incapacidades físicas decorrentes da hanseníase nos homens esteve relacionada ao diagnóstico tardio, devendo-se isto a menor procura pelos serviços de saúde. Aliando-se ao fato da tendência de procurarem as unidades de saúde apenas quando já apresentam alguma incapacidade.

Moura *et al.*, (2017) por meio da avaliação da escala SALSA, o déficit em pacientes multibacilares ocorreu nos membros superiores e, em alguns casos, nos membros inferiores, causando dificuldades em deambular e manter o centro de apoio em atividades como sentar ou levantar. Diretamente associado ao aumento das incapacidades, está a dificuldade de diagnóstico precoce, por causa da predominância das formas passivas de detecção em virtude da busca ativa de casos. Diante disso, os programas de controle devem ser mais criteriosos na avaliação inicial.

Nogueira *et al.*, (2017) os achados deste estudo revelaram que idosos com hanseníase têm características sociodemográficas similares às de idosos sem a patologia, prevalecendo condições como baixa renda e escolaridade; todavia, essas características estão associadas ao surgimento da doença. Outro achado importante foi a associação

da idade com a capacidade funcional, relacionada com o deslocamento a locais mais distantes. Nesse sentido, idosos que residem apenas com os filhos podem exercer a função de provedor e cuidador do núcleo familiar, desse modo necessitando desenvolver habilidades, como o uso da televisão.

Segundo o estudo de Monteiro *et al.*, (2020) é necessário um grupo de apoio psicológico, buscando o avanço na melhora dos sinais e sintomas da doença e a interação social entre terapeuta-paciente que ajudaria muito na evolução do tratamento. Relatou ainda que o paciente parece dar maior importância ao tratamento com medicamentos. Corroborando com esse estudo, Santana *et al.*, (2018) salientou a importância da atuação de uma equipe multiprofissional para prevenir o surgimento/agravamento das incapacidades físicas, destacando-se a atuação do enfermeiro e do fisioterapeuta.

Prado *et al.*, (2019) os resultados demonstraram que seguir um protocolo de exercício específico (grupo de exercícios) e usar palmilhas personalizadas (grupo de palmilha) produziu realinhamento do retopé esquerdo, tornando-o valgo. A palmilha, ao entrar em contato com a planta do pé, altera o controle do padrão de marcha pressão do pé e movimento na articulação do tornozelo. Ainda falando em fisioterapia, Holanda *et al.*, (2018) relatou que a fisioterapia atua de forma ativa, com o objetivo de reverter essa insuficiência funcional, evitando deformidades. Sua abordagem precisa ser ampla, focada no cuidado integral ao paciente.

Dhawale *et al.*, (2018) verificou-se que ao usar a caixa do espelho, esses neurônios-espelho foram ativados e ajudaram na recuperação de partes afetadas. O funcionamento da mão melhorou em ambos os pacientes, a terapia do espelho combinada com reeducação sensorial mostrou excelente melhora. Numa outra alternativa de tratamento Reck *et al.*, (2014) utilizou o ultrassom pulsado e constatou uma melhora na atividade neuropática. Sugerindo uma possível cicatrização nervosa, em se tratando da estimulação proximal, além de aumento da latência proximal e redução da velocidade de condução nervosa.

## 4 | CONCLUSÃO

A análise dos estudos incluídos nesta pesquisa de revisão define a hanseníase como uma doença de processo dinâmico e progressivo, apresentando-se de maneira individualizada em cada pessoa podendo sofrer influência de diversos fatores. Entre as principais alterações corporais decorrentes deste processo destacam-se as alterações de sensibilidade da pele, erupções e úlceras, deformidade física e dificuldade de levantar os pés, sendo intensificado na terceira idade.

Foi verificado que a fisioterapia é capaz de atuar na hanseníase a fim de prevenir contraturas e deformidades, além de atuar de forma ativa no tratamento da melhora de sensibilidade, propriocepção e analgesia, tendo como auxílio o laser e ultrassom terapêutico. O profissional de fisioterapia também é bastante importante na educação em

saúde, podendo dar orientações para o paciente, família e toda a população, possibilitando ao paciente hanseniano uma melhor qualidade de vida, principalmente através de um diagnóstico precoce.

Entretanto, novas pesquisas relacionadas a essa temática podem contribuir para um melhor esclarecimento desta questão que atualmente é pouca abordada na literatura.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. J. B. et al. **Pós-alta de hanseníase: prevalência de incapacidades físicas e sobreposição de doenças.** Cogitare Enfermagem, v. 23, n. 4, p. 1-9, Out, 2018.

BRASIL. **Caracterização da situação epidemiológica da hanseníase e diferenças por sexo, Brasil, 2012-2016.** Bol Epidemiol, v. 49, n. 4, Jan, 2018.

DHAWALE, T. et al. **Efeito da terapia de espelho nas funções das mãos em pacientes com hanseníase.** International Journal of Research & Review, v. 5, n. 12, p. 13-17, Dez, 2018.

FAÇANHA, A. T. F. et al. **Análise das incapacidades físicas por hanseníase em uma cidade do interior do Maranhão, Brasil.** Research, Society and Development, v. 9, n. 2, p. e75922055-e75922055, Nov, 2020.

FERNANDES, D. O. H. et al. **Ocorrência das incapacidades físicas na hanseníase durante o tratamento medicamentoso.** Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research, v. 21, n. 3, p. 122-131, Set, 2019.

FORTUNATO, C. N. et al. **Qualidade de vida de pessoas com hanseníase atendidas em um hospital de referência, Paraíba-Brasil.** Enfermería Global, v. 18, n. 56, p. 119-158, Set, 2019.

FRANCISCO, L. L. et al. **Estimativa da prevalência oculta da hanseníase em município do interior do Estado de São Paulo.** Arquivos de Ciências da Saúde, v. 26, n. 2, p. 89-93, Nov, 2019.

HOLANDA, R. L. et al. **Perfil Epidemiológico da Hanseníase no Município De Aracati-CE.** Revista Expressão Católica Saúde, v. 2, n. 1, p. 49-57, Jun, 2017.

IKEHARA, E. et al. **Escala Salsa e grau de Incapacidades da Organização Mundial de Saúde: avaliação da limitação de atividades e deficiência na hanseníase.** Acta Fisiátrica, v. 17, n. 4, p. 169-174, Dez, 2010.

MONTEIRO, B. B. S. et al. **Vivência do profissional fisioterapeuta no diagnóstico da hanseníase: um relato de experiência.** Saúde (Santa Maria), v. 46, n. 1, p. 1-9, Abr, 2020.

MOURA, E. G. et al. **Relação entre a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) e a limitação de atividades e restrição à participação de indivíduos com hanseníase.** Cadernos Saúde Coletiva, v. 25, n. 3, p. 355-361, Set, 2017.

NASCIMENTO, D. S. et al. **Limitação de atividade e restrição à participação social em pessoas com hanseníase: análise transversal da magnitude e fatores associados em município hiperendêmico do Piauí, 2001 a 2014.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 29, n. 3, p. e2019543, Jun, 2020.

NOGUEIRA, P. S. F. et al. **Fatores associados à capacidade funcional de idosos com hanseníase.** Rev. Bras. Enferm, v. 70, n. 4, p. 711-718, Ago, 2017.

PATIL, S. et al. **Rumo à eliminação do estigma e intocabilidade: um caso para hanseníase.** The Indian journal of medical research, v. 149, 1, p. 81-88, Jan, 2019.

PRADO, C. R. et al. **O efeito de exercícios e palmilhas nos pés de pacientes com hanseníase.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 26, n. 3, p. 247-257, Set, 2019.

RECK, E. M. et al. **Melhora da Dor em Paciente com Sequela de Hanseníase Pós-Aplicação do Ultrassom Pulsado.** UNOPAR, v. 16, n. 2, p. 123-127, Jan, 2014.

RIBEIRO, M. D. A; SILVA, J.C. A; OLIVEIRA, S. B. **Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação.** Revista Panamericana de Salud Pública, v. 42, p. 1-7, Jun, 2018.

SANTANA, E. M. F et al. **Deficiências e incapacidades na hanseníase: do diagnóstico à alta por cura.** Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 20, n. 15, p. 1-11, Ago, 2018.

SILVA, J. S. R. et al. **Fatores sociodemográficos associados ao grau de incapacidade física na hanseníase.** Revista Cuidarte, v. 9, n. 3, p. 5, Dez, 2018.

SILVA, V. P. M. et al. **Hanseníase indeterminada e caso índice virchowiano: quatro casos na mesma família.** Anais brasileiros de dermatologia, v. 88, n. 6, p. 105-108, Dez, 2013.

# CAPÍTULO 12

## O USO DO SUPORTE PARCIAL DE PESO CORPORAL EM PACIENTES NEUROLÓGICOS

Data de aceite: 01/03/2022

**Brenda Varão Bogéa**

Fisioterapeuta

**Irla Nunes Reis**

Fisioterapeuta

**Priscila Menez da Cruz Ferreira**

Fisioterapeuta

**Camila Pacheco Lima de Albuquerque**

Fisioterapeuta

**Renata Hernandes Leal**

Fisioterapeuta

**Débora Cristine Lima dos Santos**

Discente do curso de Bacharelado em  
Fisioterapia

**Kelly Hlorryny Guimarães da Silva**

Discente do curso de Bacharelado em  
Fisioterapia

**Samara de Carvalho Paiva**

Discente do curso de Bacharelado em  
Fisioterapia

**Marcelo Henrique Ribeiro de Azevedo**

Discente do curso de Bacharelado em  
Fisioterapia

**RESUMO:** A aquisição da marcha é um objetivo importante na reabilitação de pacientes com comprometimentos motores relacionados a alterações neurológicas. Como alternativa de

tratamento, o Suporte Parcial de Peso Corporal (SPPC) é uma forma segura e bastante confiável para o treino locomotor e apresenta diversas vantagens. Dessa forma, o objetivo do estudo é realizar uma revisão da literatura sobre o uso do SPPC em pacientes neurológicos e verificar seus benefícios. Utilizou-se as bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medline, (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), BDNF (Base de dados em Enfermagem) e Biblioteca Cochrane como suporte para a pesquisa. Após a análise dos dados coletados, elaborou-se uma tabela cronológica com os estudos que se encaixavam com os critérios de inclusão definidos. Por conseguinte, foi possível observar que o uso do SPPC é eficaz e traz benefícios nas fases da marcha, além de efeitos fisiológicos e psicológicos aos pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Marcha, distúrbios neurológicos, reabilitação, suporte de peso corporal.

### THE USE OF PARTIAL BODY-WEIGHT SUPPORT IN NEUROLOGICAL PATIENTS

**ABSTRACT:** The acquisition of gait is a rehabilitation of the patient with neurological alterations. As a payment alternative, Partial Body-Weight Support (SPPC) is a safe and reliable tool for locomotion of a trainer and has several advantages. Thus, the study is done on the literature review on the use of SPPC in neurological patients and their benefits. Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), the Electronic Scientific

Library Online (SciELO), Medline, (International Literature in Health Sciences), BDNF (Nursing Database) and Cochrane Library as support for research. After an analysis of the data collected, a programming chronology was elaborated with studies that fit the data inclusion criteria. Therefore, it was possible to observe that the use of SPPC is effective and brings benefits in gait stages, as well as physiological and psychological effects to patients.

**KEYWORDS:** Gait, nervous system diseases, rehabilitation, body-weight support.

## 1 | INTRODUÇÃO

A marcha humana, em sua definição mais simples, pode ser conceituada como a maneira ou o estilo de andar <sup>(24)</sup>, ou ainda, como um método de locomoção capaz de promover o deslocamento suave e eficiente do corpo no espaço <sup>(22)</sup>. É caracterizada por uma sequência de repetições de movimentos dos membros para deslocar o corpo para frente enquanto, conjuntamente, mantém a postura estável <sup>(2)</sup>. A marcha apresenta, basicamente, duas fases que pode ser dividida em: apoio e balanço, sendo o apoio o período durante o qual o pé encontra-se em contato com a superfície e balanço o período em que o pé está elevado do solo para o avanço do membro <sup>(21)</sup>.

O desenvolvimento de uma marcha normal depende da captação de estímulos, do processamento e integração das informações sensoriais que são controladas pelo Sistema Nervoso Central (SNC) a fim de elaborar as respostas adequadas para a realização desta ação <sup>(16)</sup>. No encéfalo existem áreas específicas de controle da marcha que regulam o tônus muscular, a força muscular, o controle motor enquanto outras coordenam equilíbrio, sensibilidade, coordenação motora. Com isso, o trabalho conjunto e coordenado de todas essas estruturas é responsável pelo desenvolvimento da marcha fisiologicamente normal. Desse modo, o surgimento de lesões neurológicas nessas áreas podem causar déficits e prejudicar o processo de elaboração e execução da marcha funcional <sup>(16)</sup>.

A aquisição da marcha é um objetivo importante na reabilitação de pacientes com comprometimentos motores relacionados às alterações neurológicas. No entanto, muitas vezes os pacientes são incapazes de produzir a força muscular necessária para manter a postura e caminhar <sup>(10)</sup>. Diante disto, quando um paciente apresenta prognóstico para a marcha, o tratamento fisioterapêutico visa, principalmente, restaurar a deambulação do indivíduo e isto requer a utilização de técnicas que exigem uma boa assistência do terapeuta, como segurança e melhora do seu equilíbrio. Porém, o treinamento da marcha convencional, muitas vezes, apresenta resultado insatisfatório para o paciente, proporcionando padrões assimétricos de movimento e, principalmente, dificuldade no deslocamento de maiores distâncias <sup>(3, 4)</sup>.

O Suporte Parcial de Peso Corporal (SPPC) é uma forma segura e bastante confiável para a realização do treino de marcha. Ele apresenta diversos benefícios como a redução da sustentação do corpo contra a força da gravidade, alivia o peso dos membros inferiores de forma simétrica e estabiliza a estrutura do tronco controlando o equilíbrio, além de

diminuir os riscos de quedas e lesões. A realização da marcha com o SPPC promove um maior controle de tronco no paciente <sup>(13, 25)</sup> e é conduzido com apoio de uma esteira <sup>(15)</sup> e o auxílio do terapeuta diretamente nas fases da marcha, principalmente, nas que se encontram deficitárias <sup>(5)</sup>.

O método SPPC tem sido utilizado com muito sucesso em pacientes com distúrbios neurológicos como, por exemplo, Paralisia Cerebral <sup>(23, 18)</sup>, Acidente Vascular Encefálico <sup>(13, 1)</sup>, Traumatismo Raquimedular <sup>(11, 9)</sup>, Parkinson <sup>(20)</sup> e Esclerose Múltipla <sup>(14)</sup>. A vasta utilização dessa estratégia de reabilitação pode estar associada aos bons resultados encontrados na literatura, além da satisfação dos pacientes que utilizaram esse método durante o seu tratamento.

Os primeiros estudos sobre o uso do SPPC surgiram com Lois Finch <sup>(10)</sup> e Hugues Barbeau <sup>(1)</sup> por meio de trabalhos que estudaram a recuperação da locomoção em gatos com Lesão Medular (LM) completa. A partir desses estudos, constatou-se que o movimento contínuo da esteira e a repetição das passadas poderiam estimular circuitos neurais de controle da locomoção que compõem o chamado gerador de padrão central (GPC). O GPC é responsável por produzir um padrão cíclico da marcha mesmo após a LM e sua ativação durante o treino na esteira pode favorecer os processos de plasticidade neural, que depende de inputs sensoriais específicos, associados com o desempenho de uma tarefa motora e a prática repetitiva desta tarefa <sup>(8)</sup>.

Dessa forma, baseando-se nessa intervenção para a recuperação de marcha nos pacientes neurológicos, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o uso do Suporte Parcial de Peso Corporal (SPPC) em pacientes neurológicos e verificar seus benefícios.

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizado um estudo do tipo revisão de literatura, que consiste na análise de estudos relevantes, viabilizando a síntese do conhecimento de um determinado assunto, além de indicar lacunas da produção científica que devem ser complementadas com novos estudos <sup>(19)</sup>.

Para a elaboração deste estudo foram estabelecidas as seguintes etapas metodológicas: seleção e obtenção dos artigos (critérios de inclusão e exclusão); análise dos estudos pré-selecionados; discussão dos resultados e apresentação da revisão bibliográfica.

Os estudos que compõem este artigo foram retirados do Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que engloba as bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medline, (Literatura Internacional em Ciências da Saúde) e BDEF (Base de dados em Enfermagem) e Biblioteca Cochrane, utilizando o descritor: *suspensão de peso corporal*.

Na etapa seguinte foi realizada a seleção dos artigos, por meio de busca das publicações da literatura científica, no período de Janeiro 2008 a Dezembro de 2016 no idioma português, filtrados com os principais temas: suspensão de peso corporal, marcha e reabilitação.

Entre os artigos encontrados foram selecionados somente aqueles que utilizavam o tema: Suporte Parcial de Peso Corporal (SPPC) na reabilitação de pacientes neurológicos e artigos originais. Foram excluídos as teses, documentos e estudos que associaram com outros tipos de métodos terapêuticos. A figura I apresenta o processo de seleção dos artigos para compor este estudo de revisão.

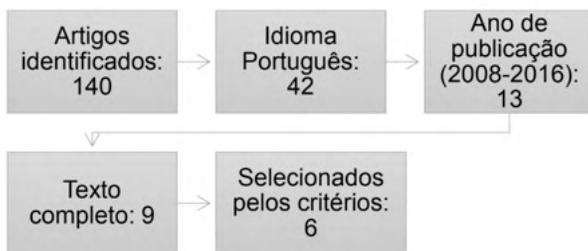


Figura I: Fluxograma dos artigos selecionados.

### 3 | RESULTADOS

Com base nesta revisão de literatura foi possível evidenciar os principais benefícios do treino de marcha com Suporte Parcial de Peso Corporal (SPPC) em diferentes afecções neurológicas, pois o mesmo é capaz de proporcionar o treinamento de diversos componentes da marcha de forma simultânea e dinâmica nos pacientes neurológicos.

AUTOR	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
HAUPENTHAL <i>et al.</i> , 2008 <sup>(12)</sup>	Revisão da Literatura	Realizar uma revisão de literatura sobre esta alternativa para o treino de marcha denominada de Suporte de Peso Corporal (SPC).	A literatura apresenta consensos e contradições entre os autores no que se refere o processo de reabilitação da marcha no SPC. Pode-se afirmar que há maior facilidade no treino de marcha na esteira que o treino convencional, explicado pelo apoio de tronco oferecido pelo suporte. Melhores resultados que o treino convencional. Menor gasto energético. Antecipação do início do treino de marcha quando comparado ao solo. A possibilidade de treinar componentes da marcha de forma isolada. No entanto, há controversa em relação à quantidade de suporte ofertado aos pacientes e critérios para estabelecer a porcentagem, critérios para diminuição da suspensão, tempo de tratamento e ganho de força.	O SPC é uma intervenção eficiente no processo de reabilitação da marcha. Deve ser executada com o mínimo de suporte possível para o paciente realizar a marcha normal. A quantidade de suporte deve ser diminuída e eliminada. Apesar de tratar-se uma alternativa viável e eficiente ainda necessita de ser estudada para esclarecimento de questionamentos referidos.
YONEYAMA <i>et al.</i> , 2009 <sup>(27)</sup>	Ensaio clínico	Aplicar o treino de marcha em esteira elétrica com Suporte Parcial de Peso (SPP), e investigar a sua influência na melhora do equilíbrio dos pacientes com sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE).	Os pacientes foram divididos em: grupo controle (C) e grupo experimental (E), com, respectivamente, 3 e 4 pacientes. Que foram submetidos a 20 atendimentos, sendo, inicialmente, 5 sessões padronizadas para ambos os grupos. A análise da Escala de Berg no período anterior as intervenções mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos C e E ( $p=0,275$ ), assim como no pós-treino ( $p=0,181$ ). Os indivíduos do grupo E apresentaram melhora do equilíbrio após o treinamento, considerado estatisticamente relevante ( $p=0,003$ ). Enquanto o grupo C não obteve ganho estatisticamente relevante ( $p=0,109$ ).	O treino de marcha em esteira elétrica com SPP foi eficiente para reabilitação do equilíbrio em pacientes hemiparéticos, mostrando melhora avaliada pela escala de BERG.

<p>MATSUNO <i>et al.</i>, 2010. <sup>(17)</sup></p>	<p>Estudo experimental</p>	<p>Analisar características espaço-temporais e ângulos articulares de crianças com Paralisia Cerebral (PC) andando sem o uso de SPPC em piso fixo e com 0% e 30% de SPPC em piso fixo e em esteira.</p>	<p>A variável velocidade média de locomoção apresentou estatisticamente significativa (<math>p &lt; 0,001</math>), mostrou que as crianças andaram mais rápidas e com passadas mais largas no piso fixo do que na esteira nas variadas condições de SPPC testadas. O comprimento e velocidade da passada não apresentou diferença significativa para o hemisfério (<math>p &gt; 0,05</math>), nem interação entre condição e hemisfério (<math>p &gt; 0,05</math>). Com relação à cadência, foi encontrado diferença para condição (<math>p &lt; 0,001</math>), para hemisfério não indicou diferença (<math>p &gt; 0,05</math>).</p>	<p>O estudo mostrou que sistemas de SPPC em piso fixo e em esteira podem ser utilizados em crianças com PC hemiplégica espástica, e que podem ser observadas diferenças entre os tipos de superfície.</p>
<p>VIEIRA <i>et al.</i>, 2011. <sup>(26)</sup></p>	<p>Estudo de revisão</p>	<p>Realizar uma revisão de literatura sobre o uso do treino locomotor em portadores de lesão medular incompleta a fim de verificar o seu efeito nestes pacientes.</p>	<p>Foram obtidos melhores resultados com o uso do Treino de Marcha na esteira com Suporte de Peso Corporal (TMSPC) em relação ao treino de marcha convencional. A estratégia de aumentar o peso corporal gradativamente na esteira é mais vantajosa e contribui para a melhora do equilíbrio e na capacidade da marcha quando comparada ao treino convencional na esteira. O TMSPC em crianças com Paralisia Cerebral atua nas habilidades da marcha, postura, equilíbrio e melhora na pontuação na escala GMFM. Um estudo com pacientes com lesão medular, o grupo que recebeu TMSPC obteve melhor resultado no desempenho e na velocidade da marcha comparada ao controle.</p>	<p>O treino de marcha com Suporte de Peso Corporal é um recurso terapêutico seguro e confiável. A maioria dos artigos analisados mostra que se obtêm melhores resultados com o treino de marcha com SPC do que com o treino convencional, produzindo efeitos fisiológicos e psicológicos favoráveis aos pacientes, além de apresentarem melhoras significativas nas fases da marcha. E os pacientes com lesão medular incompleta se beneficiam muito com o TMSPC, podendo ser potencializado quando associado com eletroestimulação.</p>

DUTRA <i>et al.</i> , 2012. <sup>(7)</sup>	Estudo experimental	Avaliar e comparar a Densidade Mineral Óssea (DMO) de membros inferiores antes e após seis meses de Treino Locomotor com Suporte de Peso Corporal (TLSP), em pacientes paraplégicos com lesões completas e incompletas.	Foi observado que parte da amostra, 62,5%, apresentou variação positiva de valores do exame inicial para o final do colo do fêmur e trocânter. O comportamento da DMO do grupo todo foi observado que o fêmur total apresentou aumento significativo no valor da DMO <sup>o</sup> inicial após seis meses de treino.	O protocolo de treinamento locomotor com Suporte Parcial de Peso Corporal pode ter auxiliado na manutenção da DMO nas regiões anatômicas do colo do fêmur e trocânter.
DUTRA <i>et al.</i> , 2013. <sup>(6)</sup>	Estudo de revisão da literatura	Identificar as principais modalidades de TLSP e seus parâmetros de avaliação com a finalidade de contribuir com o estabelecimento de evidências confiáveis.	Foi verificado que cada participante suportou um percentual de peso durante o treino locomotor, a carga de 40% do peso corporal foi a de maior utilização. A maioria dos protocolos (25%) baseou-se em um tempo de 30 minutos de treinamento, o restante (75%) variou o tempo de treinamento entre 10 e 90 minutos. Foi utilizada a esteira e o solo para execução do treino de marcha ou a associação de ambos. No entanto, o número de protocolos que usaram a esteira foi quatro vezes maior que os protocolos que utilizaram esteira/solo.	Este estudo demonstrou que o TLSP é viável na reabilitação de pacientes com lesão medular. Foram constatados em todos os protocolos analisados benefícios referentes ao aumento da força muscular, manutenção ou aumento da densidade óssea, diminuição da frequência cardíaca.

Quadro I: Principais estudos envolvendo o treinamento locomotor com Suporte Parcial de Peso Corporal (SPPC) em pacientes neurológicos.

## 4 | DISCUSSÃO

A aquisição e/ou a melhora da função locomotora é um dos objetivos no processo de reabilitação dos pacientes neurológicos. Diante disso, o SPPC surgiu nos últimos anos como uma nova alternativa de recurso terapêutico que consiste no método eficaz e seguro para o treinamento de marcha. Atualmente, alguns trabalhos demonstram que o SPPC é uma técnica bem aceita entre os pacientes e, além disso, proporciona benefícios em relação à estabilidade da marcha, aumentando o comprimento do passo, reduzindo o tempo de duplo apoio e maior tempo na fase de balanço gerando ganhos significativos na velocidade, cadência e distância percorrida.

Hauptenthal *et al.* (2008) <sup>(12)</sup>, por meio de uma revisão bibliográfica, realizaram um levantamento sobre consensos e contradições de estudos dos últimos 15 anos sobre a utilização do SPPC e verificaram maior facilidade e melhores resultados durante a realização do treino de marcha em esteira em comparação ao treino de marcha convencional. Além

disso, observaram também menor gasto energético com o SPPC acarretando em menor chance de evento traumático como uma parada cardíaca ou falta de ar durante o treino. Mais ainda, os pacientes podem iniciar o treino de marcha mais cedo quando comparado ao solo devido a maior segurança e ao controle de carga promovido pelo treino suspenso e dessa forma, a tarefa é integrada condizendo com os princípios de aprendizagem motora.

Além disso, é possível por meio do método SPPC, um treinamento de marcha em uma velocidade mais alta e suportável para o paciente a fim de gerar maior ganho no seu tratamento. No entanto, os autores anteriormente mencionados, observaram que existem controvérsias entre os trabalhos como, a quantidade de suporte ofertada aos pacientes, identificação dos critérios para analisar a porcentagem e diminuição da suspensão, o tempo de tratamento, além do ganho de força. Dessa forma, pode-se concluir que a SPPC ainda possui alguns critérios indefinidos, necessitando de melhores estratégias para o aperfeiçoamento do seu uso.

Em seu estudo, Dutra *et al.* (2012) <sup>(7)</sup>, estudaram a influência do SPPC na manutenção da Densidade Mineral Óssea (DMO) em portadores de LM. A pesquisa contou com oito voluntários que realizaram o treino de suspensão três vezes por semana durante 15 minutos em cada atendimento com velocidade de 1,5 km/h durante seis meses. O treino iniciou com descarga de peso de 25% do peso corporal e progrediu-se até 65%, sendo, normalmente, aumentadas em 5% a cada duas semanas. Como resultado, verificaram um aumento significativo no valor da DMO do fêmur total após seis meses de treino, provavelmente devido ao efeito piezoelétrico que estimula o desenvolvimento de osteoblastos.

Ainda relacionado à LM, Dutra *et al.* (2013) <sup>(6)</sup>, elaboraram uma revisão bibliográfica com 44 referências para identificar as principais modalidades do SPPC e seus parâmetros de avaliação nessa população. Foi possível notar que, com base nos achados, os participantes desses estudos eram, em sua maioria, do sexo masculino e com uma maior incidência entre 46 a 50 anos. Em relação aos resultados, verificou-se que a técnica é benéfica para portadores de LM independentemente da idade, do tempo de lesão e também do protocolo de treino utilizado.

Em um estudo semelhante ao anterior, Vieira *et al.* (2011) <sup>(26)</sup>, também realizaram uma revisão de literatura com vinte e um artigos sobre o uso do treino locomotor com SPPC em pacientes com LM incompleta. Observou-se neste trabalho que, em dezesseis desses estudos, o SPPC demonstrou algum efeito positivo sobre parâmetros espaciais e temporais da marcha como simetria, consumo de oxigênio, cadência, coordenação motora, balanço dos braços, funcionalidade motora, comprimento do passo, distância percorrida e velocidade da marcha. Os demais artigos, além dos benefícios na marcha, mostraram melhora na regulação sanguínea da glicose, alteração eletromiográfica em alguns músculos e aumento da fibra muscular e apenas um estudo mostrou resultado desfavorável comparado ao treino locomotor convencional.

Yoneyama *et al.* (2009) <sup>(27)</sup>, estudaram a eficiência do treino de marcha em SPPC no

equilíbrio de pacientes hemiparéticos com seqüela crônica avaliados pela escala de BERG. Foram selecionados sete voluntários para o estudo, divididos em: grupo experimental (4 participantes) e grupo controle (3 participantes) e todos passaram por 20 sessões de tratamento. O primeiro grupo, inicialmente, foi submetido a uma série de alongamentos em membros inferiores seguido por descarga de peso em escada e rampa durante 5 minutos, posteriormente iniciou-se o protocolo com velocidade de 1,9km/h em esteira e com SPPC de 30%. Enquanto isso, o outro grupo passou por tratamento rotineiro de fisioterapia, não realizando nenhum treino específico em esteira.

Dessa forma, baseando-se nos protocolos empregados, esses estudiosos puderam observar que a melhora do equilíbrio foi significativamente relevante no grupo experimental mesmo com um número pequeno de amostra. Isso pode ser explicado devido à melhora da assimetria no córtex sensoriomotor e ativação do córtex pré-motor no hemisfério afetado com a realização do treino locomotor em esteira nos indivíduos pós-AVE.

Em contrapartida, Matsuno *et al.* (2010) <sup>(17)</sup>, analisaram características espaço-temporais e ângulos articulares de seis crianças com Paralisia Cerebral hemiplégicas espásticas andando sem o uso de SPPC em piso fixo e com 0% e 30% de suspensão em piso fixo e em esteira. Após todas as análises, foi possível concluir que os voluntários andaram mais rapidamente, com passadas mais longas, cadência mais alta, maior duração de apoio simples, com período de balanço maior e duração de apoio duplo total menor em piso fixo sem o uso do SPPC do que na esteira com 0% e 30% de SPPC. Além disso, apresentaram amplitude de movimento do quadril maior sem o uso da suspensão em piso fixo.

## 5 | CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo sugerem que o treino locomotor com Suporte Parcial de Peso Corporal (SPPC) é uma alternativa viável e segura para os pacientes com disfunções neurológicas. A maioria dos artigos analisados demonstrou que o SPPC apresenta melhoras significativas nas fases da marcha, além de proporcionar efeitos fisiológicos como redução da frequência cardíaca e aumento da taxa de densidade mineral óssea. No entanto, há necessidade de novas pesquisas para definir com mais detalhes as características dos parâmetros associados ao uso do SPPC no treino de marcha, buscando assim um aprimoramento deste método.

## REFERÊNCIAS

1. BARBEAU Hugues, VISINTIN Martha. Optimal outcomes obtained with body-weight support combined with treadmill training in stroke subjects. **Arch Phys Med Rehabil**, v.84, p.1458-1465, outubro 2003.

2. BORGES, Cezimar et al. A amplitude de movimento na articulação do tornozelo e correlação com uso de salto alto em mulheres universitárias. **EFDeportes Revista Digital**. Buenos Aires, v.17, n.178, março de 2013.
3. COELHO JL, ABRAHÃO F, MATTIOLI R. Aumento do torque muscular após tratamento em esteira com suporte parcial de peso em pacientes com hemiparesia crônica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v.8, p.137-143. 2004.
4. DALY JJ, ROENCK KL, BUTLER KM, GANSEN JL, FREDRICKSON E, MARSOLAIS EB, ROGERS J, Ruff RL. Response of sagittal plane gait kinematics to weight-supported treadmill training and functional neuromuscular stimulation following stroke. **Journal of Rehabilitation Research and Development**. v.41, n.6A, p.807-820, nov/dez 2004.
5. DOBKIN Bruce, APPLE David, BARBEAU Hugues, BASSO Michele, BEHRMAN Andrea, DEFORGE Dan, DITUNNO John. Methods for a randomized trial of weight-supported treadmill training versus conventional training for walking during inpatient rehabilitation after incomplete traumatic spinal cord injury. **Neurorehabil and Neural Repair**, v.17, p.153-166, set 2003.
6. DUTRA, Cynthia Maria; MOSER, Auristela; MANFFRA, Elisângela. Treino locomotor com suporte parcial de peso corporal na reabilitação da lesão medular: revisão da literatura. **Fisioter Mov**. Curitiba, v. 26, n. 4, p. 907-920, set/dez 2013.
7. DUTRA, Cynthia Maria; PEREIRA, Ericson; SIQUEIRA, João Egdoberto; KULCZYKI, Marciane Maria; AGUIAR, Luis Roberto; MANFFRA, Elisângela. Densidade mineral óssea de pessoas com lesão medular após seis meses de treino locomotor com suporte parcial de peso. **Fisioter Mov**. Curitiba, v. 25, n. 3, p. 489-495, jul/set 2012.
8. EDGERTON Reggie, LEON, Ray, HARKEMA Susan, HODGSON John, LONDON Nikolas, REINKENSMEYER David, et al. Retraining the injured spinal cord. **J Physiol**. v.533.1, p.15-22, maio 2001.
9. FIELD-FOTE Edelle, TEPAVAC Dejan. Improved intralimb coordination in people with incomplete spinal cord injury following training with body weight support and electrical stimulation. **Physical Therapy**, v.82, n.7, p.707-715, julho 2002.
10. FINCH L, BARBEAU H, ARSENAULT B. Influence of body weight support on normal human gait: development of a gait retraining strategy. **Physical Therapy**. v.71, p.842-852, 1991.
11. GARDNER Michelle, HOLDEN Maureen, LEIKAUSKAS Judy, RICHARD Reginald. Partial body weight support with treadmill locomotion to improve gait after incomplete spinal cord injury: a single-subject experimental design. **Physical Therapy**, v.78, n.4, p.362-375, abril 1998.
12. HAUPENTHAL, Alessandro; SCHUTZ, Gustavo Ricardo; SOUZA, Patrícia; ROESLER, Hélio. Análise do suporte de peso corporal para o treino de marcha. **Fisioter Mov**. Curitiba, v. 21, n. 2, p. 85-92, abr/jun 2008.
13. HESSE Stefan, KONRAD Mathias, UHLENROCK Dietmar. Treadmill walking with partial body weight support versus floor walking in hemiparetic subjects. **Arch Phys Med Rehabil**, v.80, p.421-427, abril 1999.

14. HIDALGO Coralina, HERNÁNDEZ Jorge, CANINO Yanneris, BELISÓN Armando et al., Estudio preliminar para la introducción del treadmill y el equipo de soporte parcial del peso corporal en el sistema de neurorehabilitación multifactorial intensiva. **Efdeportes Revista Digital**. Buenos Aires, v.9, n.67, p.57-61, dezembro 2003.
15. LINDQUIST ARR, SILVA IAB, BARROS RML, MATTIOLI R. A influência da estimulação elétrica funcional associada ao treinamento em esteira com suporte parcial de peso na marcha de hemiparéticos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.9, p.109-112, abril 2005.
16. LIRA, A.M et al. Os fatores que interferem na marcha, após uma lesão neurológica, caracterizando as marchas patológicas. **UNISEPE**, Revista Digital. São Paulo, setembro de 2011.
17. MATSUNO, Vânia; CAMARGO, Muriel; PALMA, Gabriel; ALVENO, Diego; BARELA, Ana Maria. Análise do uso de suporte parcial de peso corporal em esteira e em piso fixo durante o andar de crianças com paralisia cerebral. **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 14, n. 5, p. 404-10, set/out 2010.
18. McNEVIN Nancy, CORACI Lynn, SCHANFER John. Gait in adolescent cerebral palsy: the effect of partial unweighting. **Arch Phys Med Rehabil**, v.81, p.525-528, abril 2000.
19. MENDES, Karina; SILVEIRA, Renata Cristina; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758 -764. Out/dez 2008.
20. MIYAI Ichiro, FUJIMOTO Yasuyuki, UEDA Yoshishige, YAMAMOTO Hiroshi, NOZAKI Sonoko et al. Treadmill training with body weight support: its effect on Parkinson's disease. **Arch Phys Med Rehabil**, v.81, p.849-852, julho 2000.
21. PERRY, Jacquelin. Análise de marcha: Marcha patológica. Ed. 1. Editora Manole.
22. PIGOSO, Cleverson Ricardo et al. Análise cinemática da marcha em crianças com excesso de carga na mochila. **EFDeportes.com**, Revista Digital. Buenos Aires: v.16, n.165, fevereiro de 2012.
23. SCHINDL Martin, KERN Helmut, HESSE Stefan. Treadmill training with partial body weight support in nonambulatory patients with cerebral palsy. **Arch Phys Med Rehabil**, v.81, p.301-306, abril 2000.
24. SMITH, Laura K., WEISS, Elizabeth Lawrence, LEHMKUHL, L. Don. Cinesiologia clínica de Brunnstrom. Tradução de Nelson Gomes de Oliveira. Ed. 5. Editora Manole.
25. SULLIVAN Katherine, KNOWLTON Barbara, DOBKIN Bruce. Step training with body weight support: effect of treadmill speed and practice paradigms on post-stroke locomotor recovery. **Arch Phys Med Rehabil**, v.83, p.683-691, maio 2002.
26. VIEIRA, Renata; OLIVEIRA, Rafaela; BARROS, Camila; CAIXETA, Leonardo. Treino Locomotor com suporte de peso corporal na lesão medular incompleta. **Rev Neurocienc**. v. 19, n. 4, p. 702-710, out 2011.
27. YONEYAMA, Simone; SILVA, Thayssa; BAPTISTA, Josemberg; MAYER, William; PAGANOTTI, Mônica; COSTA, Patrik. Eficiência do treino de marcha em suporte parcial de peso no equilíbrio de pacientes hemiparéticos. **Rev Med**. São Paulo, v. 88, n. 2, p. 80-6, abr/jun 2009.

## ANEXO 1 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE ENTREGA DO TCC

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE ENTREGA DO TCC

Autorizo a entrega do Trabalho de Conclusão de curso por mim orientado:

Nome do orientador (a): **Ms. Hianna Rayza Ferreira Lopes**

Endereço eletrônico do orientador (a): **hiannarayza66@hotmail.com**

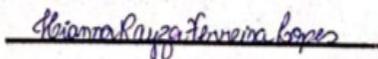
Telefone: **(89) 9 9433 4652**

Título do TCC: **O uso do Suporte Parcial de Peso Corporal em pacientes neurológicos**

Nome dos (as) alunos (as): **Brenda Varão Bogéa; Irla Nunes Reis**

Pós-graduação cursada: **Fisioterapia Neurofuncional**

Data: **16/10/2018**



Assinatura Professor(a) Orientador(a)

ANEXO 2 – PEDIDO DE DISPENSA DE PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – ALUNA 01



FACULDADE INSPIRAR<sup>wz</sup>

*Ser mais é nossa inspiração.*

PEDIDO DE DISPENSA DO PARECER DO CEP

Eu, Brenda Alvares Bogaia,  
solicito a dispensa da apresentação do parecer de aprovação do CEP junto a entrega do meu TCC.

**Motivo:**

Solicito a dispensa de submissão do referido trabalho por não ter a pesquisa envolvida recursos humanos, apenas apresenta uma revisão bibliográfica.

**Dados do Aluno Orientado/curso:**

Pós Graduação cursada: Fisioterapia Neurofuncional

E-mail: brendabogaiafisio@outlook.com

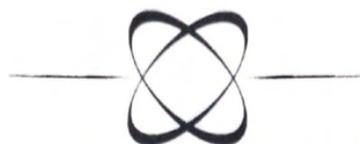
Telefones: (99) 98203 7773

Brenda Alvares Bogaia

Assinatura Aluno

Data: 16 de outubro de 2018.

**ANEXO 3 – PEDIDO DE DISPENSA DE PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – ALUNA 02**



**FACULDADE INSPIRAR<sup>wz</sup>**

*Sei mais é nossa inspiração.*

**PEDIDO DE DISPENSA DO PARECER DO CEP**

Eu, Irla Nunes Reis,  
solicito a dispensa da apresentação do parecer de aprovação do CEP junto a entrega do meu TCC.

**Motivo:**

Este trabalho de conclusões de curso não trata-se de pesquisa envolvendo seres humanos, é uma revisão da literatura.

**Dados do Aluno Orientado/curso:**

Pós Graduação cursada: Lato Sensu em Fisioterapia Neurofuncional

E-mail: irla\_reis@outlook.com

Telefones: (98) 98844-8486

Irla Nunes Reis

Assinatura Aluno

Data: 17 de Outubro de 2018

## ANEXO 4 – DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE – ALUNA 01



### DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Eu, Brenda Vanã Bográ,  
aluno do curso de Pós-graduação Fisioterapia Neurofuncional

da Faculdade Inspirar - Registro Acadêmico, no: 329574 CPF:  
058.452.243-65 RG: 015700352000-0, para efeito do  
que dispõe a Lei 9.610 de 19.02.1998 – Lei de Direitos Autorais -, por este  
documento **DECLARO** que o Trabalho de Conclusão de Curso (artigo) intitulado:  
Uso do Suporte Parcial de Peso Corporal em pacientes  
neurolesões

é de minha autoria e exclusiva responsabilidade e não contém apropriação  
indevida, parcial ou total, da obra intelectual de outro autor.

São Luís, MA. 16 de outubro de 2018  
Local, dia, mês e ano.

Brenda Vanã Bográ  
Assinatura

## ANEXO 5 – DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE – ALUNA 02



### DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Eu, Ária Ulmeo Reis,  
aluno do curso de Pós-graduação Fisioterapia Neurofuncional  
(Lato Sensu)

da Faculdade Inspirar - Registro Acadêmico no: 368642 CPF:  
051.266.043-33 RG: 0253075820039, para efeito do

que dispõe a Lei 9.610 de 19.02.1998 – Lei de Direitos Autorais -, por este documento **DECLARO** que o Trabalho de Conclusão de Curso (artigo) intitulado:  
O uso do suporte parcial de peso corporal em pacientes  
neurológicos.

é de minha autoria e exclusiva responsabilidade e não contém apropriação indevida, parcial ou total, da obra intelectual de outro autor.

Local, dia, mês e ano.

São Luís, 17 de Outubro de 2018

Assinatura

# CAPÍTULO 13

## TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA COM AUXÍLIO DA TERAPIA NEURAL

Data de aceite: 01/03/2022

**Leonardo Dina da Silva**

Faculdade Inspirar Teresina

**Joice Carvalho da Silva**

Faculdade Inspirar Teresina

**Jairana Cristina Da Silva Santos**

Faculdade Inspirar Teresina

**Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva**

Universidade Ceuma

**Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas**

Doutoranda em Engenharia Biomédica

Universidade Brasil/SP

**Mayra Bruna Fernandes de Araújo**

Universidade Estadual do Piauí – UESPI

**Maria Luiza Araujo Soares Frazão**

Centro Universitário Santo Agostinho UNIFSA

**Mayra de Brito Saraiva**

Centro Universitário Santo Agostinho UNIFSA

**Mayana Rosa de Sousa**

Centro Universitário Santo Agostinho UNIFSA

**Ravenna dos Santos Farias**

Centro Universitário UNINASSAU

Teresina, Piauí

**Yanca Sousa Lima**

Centro Universitário UNINASSAU

Teresina, Piauí

**Francisco Bruno da Silva Araujo**

Centro Universitário UNINASSAU

Teresina, Piauí

**Keilane de Sousa Lima**

Centro Universitário do Piauí - UNIFAPI

**Emmanuella Mendes Martins Pacheco**

Centro universitário Uninovafapi

**RESUMO: INTRODUÇÃO:** Terapia Neural é uma técnica de cura suave desenvolvida na Alemanha, que envolve a injeção de anestésicos locais em gânglios autonômicos, nervos periféricos, cicatrizes, glândulas, pontos de acupuntura, pontos de gatilho, pele e outros tecidos que regulam o sistema nervoso autônomo nas fibras nervosas simpáticas e parassimpáticas, reequilibrando disfunções celulares que provocam desregulação tais como a dor crônica. **OBJETIVO:** verificar o efeito da terapia neural na dor crônica. **METODOLOGIA:** Foi realizado uma revisão integrativa da literatura a partir de levantamento de dados das bases SCIELO (Scientific Electronic Library Online), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), e PUBMED no período de 2009 a 2019. **RESULTADOS:** Segundo os resultados dos estudos dos artigos a terapia neural é eficaz quanto à redução de quadros com dor crônica em pacientes. **CONCLUSÃO:** Com base nos estudos realizados, a Terapia Neural age em pontos de interferências no SNA (Sistema Nervoso Autônomo), tem o efeito de autorregulação, inibindo os campos de interferências e interrompendo a memória da dor crônica. Essa inibição não é um anestésico propriamente dito,

visto que, a mesma não provoca um efeito anestésico e sim um reequilíbrio do SNA que está diretamente relacionado ao entendimento da dor. Porém novos estudos devem ser feitos, especificamente para o tratamento da dor crônica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Terapia Neural. Dor Crônica. Tratamento.

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** Neural Therapy is a soft healing technique developed in Germany, which involves the injection of local anesthetics into autonomic ganglia, peripheral nerves, scars, glands, acupuncture points, trigger points, skin and other tissues that regulate the autonomic nervous system. sympathetic and parasympathetic nerve fibers, rebalancing cellular dysfunctions that cause deregulation such as chronic pain. **OBJECTIVE:** to verify the effect of neural therapy on chronic pain. **METHODOLOGY:** An integrative literature review was carried out based on data collection from the SCIELO (ScientificElectronic Library Online), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) databases, and PUBMED in the period from 2009 to 2019. **RESULTS:** According to the results of studies in the articles, neural therapy is effective in reducing symptoms with chronic pain in patients. **CONCLUSION:** Based on the studies carried out, Neural Therapy acts at points of interference in the SNA (Autonomic Nervous System), has the effect of self-regulation, inhibiting the fields of interference and interrupting the memory of chronic pain. This inhibition is not an anesthetic itself, since it does not cause an anesthetic effect, but a rebalancing of the ANS that is directly related to the understanding of pain. However, further studies should be done, specifically for the treatment of chronic pain.

**KEYWORDS:** Neural Therapy. Chronic pain. Treatment.

## 1 | INTRODUÇÃO

A dor é definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano real ou potencial ao tecido, ou descrita em termos de tal dano. Principalmente quando se torna uma doença crônica, a dor pode afetar todos os aspectos da vida pessoal sendo necessários métodos físicos, mentais e sociais (BROCKER, 2013).

Estima-se que a dor crônica atinja cerca de 100 milhões de indivíduos em todo o mundo (CUNHA E MAYRINK, 2011). Aproximadamente 60 milhões de brasileiros são afetados com a dor crônica. Cerca de 50% dessas pessoas apresentam sério comprometimento em sua rotina de vida diária. Entender o que caracteriza a dor crônica e como o tratamento interdisciplinar pode melhorar a qualidade de vida de quem sofre com dores constantes, é sem dúvida, desvendar o segredo de conviver ou até mesmo sanar tal sintomatologia (LOUREIRO, 2016).

A terapia conservadora, medicamentosa ou fisioterápica, tem sido a preferida como a primeira escolha de tratamento, cujos objetivos são: a minimização da dor, o aumento da capacidade funcional do paciente e o retardamento da progressão da doença. A dor crônica é uma doença muito difícil de ser curada. Fármacos e procedimentos intervencionistas

oferecem o alívio da dor (SOBRINHO, 2012).

A fisioterapia entre outros, é imprescindível para promover a reabilitação. A terapia psicológica e, em alguns casos, psiquiátrica, é importante, pois a dor crônica geralmente acarreta alterações emocionais, podendo levar a condições como a ansiedade e depressão.

Portanto, o autor recomenda que os fisioterapeutas tratem a dor com base nos mecanismos clínicos periféricos, centrais e / ou associados, identificados durante a avaliação. Compreender e reconhecer esses mecanismos é útil para a avaliação, tratamento, julgamento prognóstico e raciocínio clínico de pacientes com dor (CAMARGO, 2012).

Entretanto, para a escolha do tratamento baseado nos mecanismos clínicos, o fisioterapeuta deve ter conhecimento científico e prático. Cada técnica possui uma explicação neurofisiológica com seus próprios mecanismos de ação (PAYAN, 2016). Os tratamentos fisioterapêuticos utilizam o conhecimento específico sobre os efeitos das técnicas para a aplicabilidade clínica. É importante determinar qual o mecanismo de dor predominante para que a fisioterapia seja mais efetiva.

Pesquisas científicas também apontam ótimos resultados no uso da terapia neural. São muitas as opções de tratamento e é essencial que os profissionais envolvidos trabalhem de forma integrada, em um constante diálogo, para promover a saúde do paciente como um todo e não apenas de seu sintoma (VALL, 2014).

A Terapia Neural teve sua gênese de desenvolvimento na Alemanha pelos irmãos Huneke. Ela consiste na aplicação em baixa concentração, de uma injeção de procaína, também conhecida como Novocain, que é um anestésico local, aplicada em áreas específicas do corpo humano. Essa terapia é baseada na teoria de que o trauma pode produzir perturbações de longa data na função eletroquímica dos tecidos afetados. Entre os tipos de tecidos afetados por trauma, incluem: cicatrizes e nervos ou um conjunto de nervos chamados de nós expirados ou plexos. Administrada corretamente, essa terapia, pode muitas vezes, instantaneamente e permanentemente, resolver, doenças álgicas crônicas, e dor aguda (KASLOW, 2016).

A terapia neural tem um novo significado para o tratamento da algia, seja ela aguda ou crônica, intervindo na regulação do sistema nervoso autônomo na atenção às disfunções dolorosas e cinéticas funcionais humanas, induzindo processos de autorregulação e de reequilíbrio desse mesmo sistema. Sendo assim, a terapia neural passa a ser uma forma de tratamento não cirúrgica e minimamente invasiva, para o tratamento da dor através dos seus estímulos pontuais (ATALAY, 2013).

O nosso corpo contém dois sistemas nervosos: somático e autonômico. O sistema nervoso somático está sob seu controle voluntário (Ex: virar a cabeça para olhar em uma direção). As funções do sistema nervoso autônomo são automáticas (ex: quando seus olhos se dilatam no escuro), basicamente, todas as funções do nosso corpo, estão sob controle do sistema nervoso autônomo. O sistema nervoso autônomo, afeta a percepção

da dor, batimento cardíaco, pressão arterial, olfato, audição, bem como a nossa circulação sanguínea. Esta última circunstância é particularmente importante na medida em que o sistema nervoso autônomo regula o fluxo de sangue para cada glândula e órgão no corpo humano (KIDD, 2011).

Esse trabalho teve como objetivo principal o de verificar o efeito da terapia neural na dor crônica, além de analisar sua aplicabilidade no tratamento dessas algias e a sua eficácia no tratamento na minimização dessa condição patológica. Sendo assim, achamos de vital importância abordar tal problema: Qual o efeito da terapia neural na dor crônica? Já que, a terapia neural se propõe a minimizar o efeito da sintomatologia clínica em especial a da dor crônica, apresentada em diversas patologias, e bem como suas repercussões no sistema nervoso central.

## **2 | OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

- Verificar o efeito da terapia neural na dor crônica.

### **2.2 Específicos**

- Avaliar a dor antes e após o tratamento da dor crônica;
- Avaliar a eficácia da Terapia Neural como recurso terapêutico para o tratamento da dor crônica.

## **3 | METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, desenvolvido com a finalidade de reunir e sintetizar achados de estudos realizados, mediante diferentes metodologias, com o intuito de contribuir para o aprofundamento do conhecimento relativo ao tema investigado (SOARES et al., 2014).

A busca dos artigos para compor esta revisão ocorreu nas bases de dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), e PUBMED a partir da utilização dos descritores, em língua portuguesa e inglesa.

As palavras-chaves que foram utilizadas para a pesquisa: Terapia Neural. Dor. A coleta de dados ocorreu entre os períodos de setembro 2020 a novembro de 2020, os quais foram adotados como critérios de inclusão: artigos publicados entre 2009 e 2019, apenas no idioma português e inglês, artigos disponibilizados na íntegra, com amostras compostas por trabalhadores que permitissem responder a problemática da pesquisa, bem como os objetivos do trabalho.

Foram excluídos do estudo artigos de revisão sistemática sem informações sobre a amostragem e análise efetuada; resumos e terapia neural associada a outras técnicas.

Foram identificadas, inicialmente com o tema proposto, 40 publicações potencialmente elegíveis de autores que lidam com o tema proposto, para contribuir no desenvolvimento da estrutura teórica do estudo, dessas publicações apenas 10 foram selecionadas ao final dos critérios de inclusão dos estudos originais, para descrição das evidências científicas do trabalho que será realizado.

## 4 | RESULTADOS

Após a estratégia de busca foi encontrados um total de 56 artigos nas bases de dados selecionadas para a busca. Sendo 20 artigos na base de dados Lillacs, 18 artigos na base de dados Scielo e 18 artigos na base de dados Pubmed. Dos 56 artigos encontrados, 23 foram selecionados por meio da leitura do título e resumo, 10 estudos excluídos porque estavam duplicados e fora do limite temporal de 2009 a 2019 e por estarem em outro idioma, restando 13 artigos, onde 2 estudos foram excluídos por não respeitarem os critérios de inclusão apresentados na metodologia desta pesquisa, e 2 artigos excluídos por não estarem disponíveis na íntegra, culminando em 9 artigos incluídos na pesquisa (Figura 1).

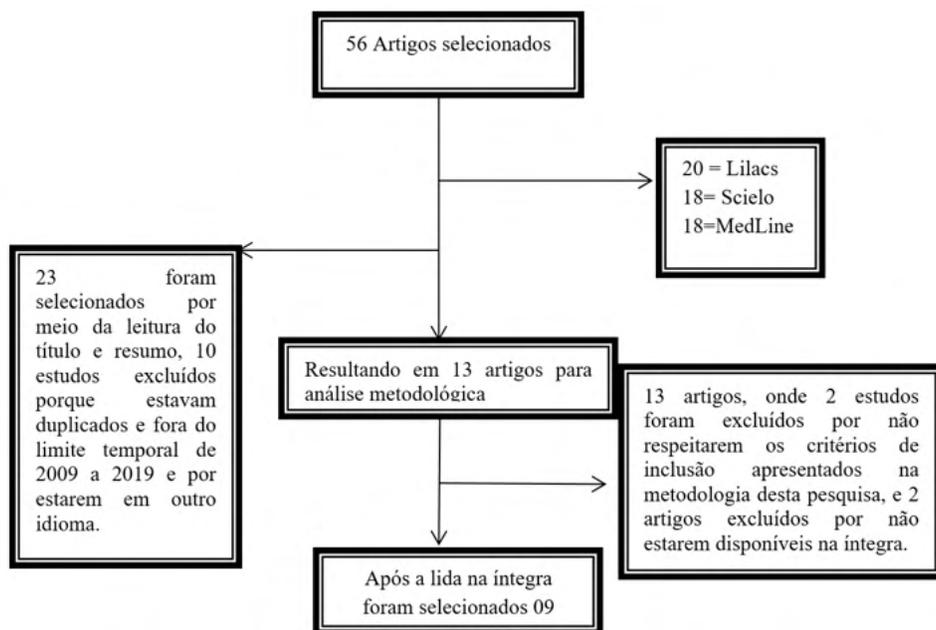


Figura 01 – Fluxograma da estratégia de busca dos artigos.

No que se refere à caracterização dos artigos incluídos no estudo, quanto à metodologia utilizada entre os estudos analisados, 5 são pesquisa exploratória com aplicação de questionário (62%), dois artigos são tipo documental (25%) e um artigo é pesquisa descritiva (13%).

No que se refere à distribuição dos estudos segundo o ano de publicação obteve-se que a maioria são do ano de 2018 com 3 artigos (33%) seguido do ano de 2011 com 2 artigos (30%), e os anos de 2020, 2019, 2015 e 2010 (10,%) ambos com um 1 artigo (Gráfico 2).

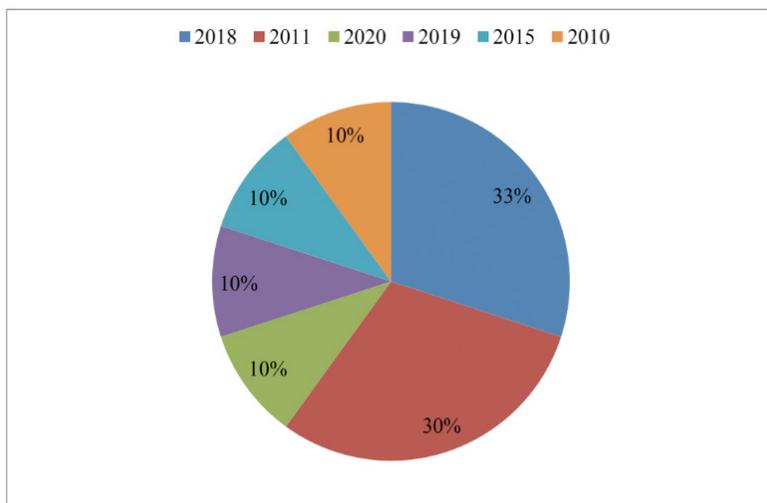


Gráfico 1- Distribuição dos estudos, segundo o ano da publicação.

Após a leitura e fichamento para o recolhimento dos dados, foi selecionado todo o material de forma a facilitar a elaboração do conteúdo, contendo estes os dados de identificação do estudo: autores, ano, objetivo, tipos de estudos, amostra e resultados.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	RESULTADOS
MOLNÁR et al., (2019)	Avaliar até que ponto a terapia da dor pode melhorar a dor crônica em um grupo heterogêneo de pacientes, seu impacto na qualidade de vida e a correlação das mudanças com a idade e a doença de base.	Um estudo de coorte clínico prospectivo, não randomizado, conduzido em condições da vida real em uma clínica geral de dor, que durou 6 meses.	Dados de 231 pacientes foram avaliados. Após a terapia da dor, a diminuição da intensidade da dor foi confirmada por VAS em $p = 0,002$ . Isso foi relacionado a uma mudança na qualidade de vida que se mostrou ser $p = 0,003$ para homens, com $p = 0,002$ em mulheres com SF-36 HRQoL.
RIVAS et al., (2018)	Evolução pós-operatória de pacientes após mastoplastia de aumento axilar com base na realização ou não de terapia neural como tratamento adjuvante.	Foi estudo de intervenção não randomizado medindo a presença ou ausência de dor e a presença ou não e grau de encapsulação periprotética de acordo com a classificação de Baker durante os 12 meses após uma mastoplastia.	Dos 178 pacientes incluídos no estudo (com 8 perdas), realizaram um tratamento convencional em 101 e terapia neural adjuvante em 69, verificando melhora significativa na evolução pós-cirúrgica nos pacientes tratados com terapia neural, enquanto os pacientes não tratados necessitaram mais medicação pós-cirúrgica.
FLECKENSTEIN et al., (2018)	Analisar qual o papel da inflamação como contribuinte para a dor na fascite plantar e sua cura pela injeção de anestésicos locais.	Este é o relato de um caso de um homem branco de 24 anos, corredor de meia distância, com fascite plantar crônica unilateral e dor no calcanhar. Ele foi tratado com terapia neural (ou seja, injeção de <1 ml procaína 1%, que é um anestésico local com fortes propriedades anti-inflamatórias).	Não houve recorrência de sinais inflamatórios ou dor no calcanhar, apesar do intenso treinamento atlético até a data da publicação.
HALLER et al., (2018)	Analisar as experiências dos pacientes após as injeções de NT com procaína.	59,6 ± 14,9 anos (81,8% mulheres). Cada um tinha múltiplos (9,4 ± 6,9) diagnósticos. Eles estavam passando por duas semanas de tratamento integrativo, que incluiu TN individualizado.	Os dados das entrevistas foram analisados no MAXQDA por meio da análise de conteúdo qualitativa.
WEINSCHENK S. et al., (2016)	Reconhecer a anestesia local terapêutica (TLA; ou terapia neural, NT) na região faríngea pode reduzir a sensibilidade em pacientes com dor cervical resistente à terapia.	17 pacientes consecutivas do sexo feminino com dor cervical crônica e NRPs trapézios positivos receberam injeções bilaterais de 0,5 ml de procaína a 1% no véu palatino. Os NRPs foram avaliados usando um índice de dor de 3 níveis (PI = 0, 1 ou 2) antes e 3-5 min após cada injeção.	Encontramos uma redução significativa na sensibilidade do NRP da região do trapézio (NRP C7) imediatamente após TLA / NT. 30 NRPs positivos foram encontrados antes da terapia e apenas 13 após a terapia ( $p < 0,01$ ).
EGLI et al., (2015)	Aplicação de anestésicos locais levarem a uma melhora que excede em muito a duração da ação dos analgésico, postularemos que um círculo vicioso de dor nos arcos reflexos foi interrompido (hipótese).	Usamos exclusivamente procaína ou lidocaína. Os critérios de inclusão foram dor intensa e duração crônica de mais de três meses, dor que não responde a medidas médicas convencionais, encaminhamento por escrito de médicos ou quiropraxistas explicitamente para NT.	Não foram observados efeitos adversos ou complicações.

MORELLES et al., (2011)	Demonstrar a eficácia da terapia neural no tratamento de pacientes com diagnóstico de epicondilite umeral.	Estudo experimental, tipo ensaio clínico aberto de fase II. Realizado em 47 pacientes com diagnóstico de epicondilite umeral.	Com a aplicação da escala visual analógica de dor (EVA) e do BARTHEL (avaliação da capacidade funcional), altos valores de melhora foram obtidos entre a quinta e a décima sessão de tratamento.
GARCÍA et al., (2011)	Determinar a eficácia da terapia neural no tratamento da neuralgia inespecífica	Ensaio clínico aberto, multicêntrico e prospectivo realizado em 34 pacientes, com diagnóstico de lombalgia inespecífica. Instrumentos: escala visual analógica para dor lombar e ciática.	A redução da escala visual analógica foi obtida para dor lombar de 5,23 pontos e para ciática de 3,88 pontos, o Oswestry apresentou redução de 36,1% na dor e o Roland-Morris 11 pontos a menos na incapacidade por dor lombar do que no início do tratamento.
MACHADO et al., (2010)	Avaliar os efeitos da mobilização neural e do alongamento na fl exibilidade, no quadro álgico e nas atividades funcionais de sujeitos com dor lombar.	Foram realizadas 20 sessões de um programa de mobilização neural e de um programa de alongamento muscular com dois grupos distintos em sujeitos que apresentavam lombalgia crônica, sendo estes divididos de forma aleatória. Como instrumentos para avaliação, foram utilizados a Escala Análogo-Visual da dor, a distância dedo-solo, a medida do ângulo de fl exão do joelho.	Foram avaliados nove sujeitos com dor lombar crônica; cinco deles participaram do grupo em que foi empregada a mobilização neural e quatro fizeram parte do grupo de alongamentos. Somente o programa de mobilização neural apresentou resultados significativos. Quando comparados os resultados dos programas não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa nos critérios avaliados.

Quadro 1: Categorização dos estudos selecionados para compor a pesquisa.

Fonte: Autor (2020)

## 5 | DISCUSSÃO

Entretanto, em outro estudo realizado por Molnár et al., (2019) com 231 pacientes com um estudo de corte clínico prospectivo, não randomizado, foi possível observar que com base nos coeficientes de correlação, as mudanças na qualidade de vida melhoraram independentemente da idade dos pacientes e da natureza das condições subjacentes que causam a dor. Conclui-se que embora a analgesia seja basicamente uma terapia sintomática, nossos achados sugerem que a redução da dor melhora a qualidade de vida dos pacientes, independentemente da sua condição, e a curabilidade das doenças de base e acompanhantes.

Rivas et al., (2018) aponta em seus estudos que a terapia neural é conhecida como a técnica que usa um anestésico local em concentrações muito baixas para restaurar o potencial transmembrana do neurônio que foi perdido devido a inflamação, cicatriz, infecção, etc. A ausência patológica de potencial transmembrana do neurônio faz com que, uma vez que o impulso nervoso fisiológico não pode ser transmitido, a inflamação ou patologia a ser tratada persista com o tempo. O estudo foi de intervenção não randomizado medindo a

presença ou ausência de dor e a presença ou não e grau de encapsulação periprotética de acordo com a classificação de Baker, durante os 12 meses com 178 mulheres com idade entre 17 e 52 anos (média de 28,34 anos). O grupo tratamento recebeu procaína a 0,33% na cicatriz axilar da pele e na passagem da prótese durante a cirurgia. Concluíram que embora a principal limitação do nosso estudo seja o tipo de desenho: estudo de intervenção não randomizado, em nossa experiência, o uso da terapia neural pode ser recomendado como tratamento adjuvante para reduzir a contratura capsular e a dor pós-cirúrgica em pacientes submetidos à cirurgia mamoplastia de aumento via axilar.

Pode-se assim dizer, que o anestésico local reinicia o funcionamento normal do sistema nervoso, o que afeta todo o organismo. O presente trabalho estuda a evolução pós-operatória de pacientes após mamoplastia de aumento axilar com base na realização ou não de terapia neural como tratamento adjuvante.

Em consonância com os estudos acima, Fleckenstein et al, (2018) o uso de procaína é um anestésico local com fortes propriedades anti-inflamatórias. O estudo realizado com um homem branco de 24 anos, corredor de meia distância, com fascite plantar crônica unilateral e dor no calcanhar percebida há quase 1,5 anos, não houve recorrência de sinais inflamatórios ou dor no calcanhar, apesar do intenso treinamento atlético até a data da publicação. Os autores justificam que a melhora do homem foi nas três sessões de terapia neural que aboliram a inflamação e a dor no calcanhar associado com o uso de procaína. Assim a terapia neural pode ser uma abordagem eficaz e eficiente em termos de tempo no tratamento da fascite plantar, permitindo um retorno precoce aos esportes.

Entretanto em outro estudo realizado por Haller et al., (2018) a terapia neural (TN) é uma abordagem de tratamento complementar comum usando injeções com anestésicos locais de curta ação para tratar a dor e doenças crônicas. O estudo foi realizado com 22 pacientes internados com idade de  $59,6 \pm 14,9$  anos (81,8% mulheres). Cada um tinha múltiplos ( $9,4 \pm 6,9$ ) diagnósticos. Portanto, foi utilizado nos pacientes injeções de TN com procaína. Assim o estudo analisou as experiências dos pacientes após as injeções de TN com procaína. Haller et al., (2018) constataram que os pacientes tratados com injeções de procaína relataram diferentes desfechos psicofisiológicos, contribuindo para a compreensão dos mecanismos subjacentes à TN. Outros estudos de eficácia devem separar o TN específico dos efeitos não específicos / placebo.

A dor no pescoço é um motivo frequente para a procura de aconselhamento médico. Os achados neuroanatômicos sugerem uma estreita conexão entre a faringe e a região do trapézio. A irritação da faringe pode induzir sensibilidade nesta área. Os pontos dolorosos específicos, chamados pontos reflexos do pescoço (NRPs), podem ser identificados aqui com alta reprodutibilidade.

Em consonância com os estudos com de Weinschenk S. et al., (2016), 17 pacientes do sexo feminino com dor cervical crônica e NRPs trapézios positivos receberam injeções bilaterais de 0,5 ml de procaína a 1% no véu palatino. Encontramos uma redução significativa

na sensibilidade do NRP da região do trapézio (NRP C7) imediatamente após TLA / NT. 30 NRPs positivos foram encontrados antes da terapia e apenas 13 após a terapia ( $p < 0,01$ ). O IP médio do NRP C7 foi de  $1,24 \pm 0,77$  antes e  $0,35 \pm 0,59$  após a terapia (lado direito), e  $1,34 \pm 0,59$  antes e  $0,59 \pm 0,69$  após a terapia (lado esquerdo). Os valores de IP pré e pós-terapia foram significativamente diferentes em ambos os lados direito e esquerdo da região do trapézio ( $p < 0,01$ ). Não foram observados efeitos adversos.

Pela análise de conclusão Weinschenk S. et al., (2016) a irritação faríngea pode induzir e manter a dor cervical resistente à terapia em pacientes com doença faríngea crônica. Esses pacientes poderiam se beneficiar de injeções remotas de TLA / NT na região faríngea.

Ainda com relação ao uso procaína ou lidocaína em pacientes com dor crônica nas costas, Egli et al., (2015) elucidaram um estudo com 280 pacientes, onde a média de consultas por paciente foi de 9,2 no primeiro ano (mediana 8,0). Após um ano, em 60 pacientes a dor permaneceu inalterada, 52 pacientes relataram uma ligeira melhora, 126 estavam consideravelmente melhores e 41 sem dor. Egli et al., (2015) constatou-se que os bons resultados em longo prazo da anestesia local terapêutica direcionada (TN) no grupo mais problemático de pacientes com dor crônica (que não respondem a todas as opções de tratamento convencional baseadas em evidências) indicam que um círculo vicioso foi quebrado. A contribuição específica da intervenção para esses resultados não pode ser determinada. O baixo custo dos anestésicos locais, o pequeno número de consultas necessárias, a redução na ingestão de analgésicos e a ausência de efeitos adversos também sugerem a praticidade e o custo-benefício desse tipo de tratamento. São necessários ensaios controlados para avaliar o verdadeiro efeito da TN.

Corroborando com o trabalho de Merelhes et al., (2011) afirmam que a epicondilite está associada a profissões que levam à atividade física sustentada, principalmente em relação a movimentos ou esforços de repetição; é um motivo comum para licenças médicas. Esta doença é uma das mais frequentes em consulta com os Serviços de Reabilitação Integral. Em relação a este contexto foi realizado um estudo experimental, tipo ensaio clínico fase II aberto, com 47 pacientes com diagnóstico de epicondilite umeral, aos quais foi aplicado tratamento com terapia neural. Os autores concluíram que a intensidade da dor demonstrada pela análise estatística dos resultados da escala VAS diminuiu significativamente entre a quinta e a décima sessão de tratamento. A capacidade funcional da articulação de acordo com a escala de Barthel apresentou melhora entre a quinta e décima sessão de tratamento. A evolução clínica da dor foi apresentada precocemente no que diz respeito à recuperação funcional.

Garcia et al., (2011) apontaram que a dor é uma das causas que mais afeta a qualidade de vida da população em geral com consequências importantes no ambiente pessoal, familiar e de trabalho. Diante disso, a lombalgia é um problema mundial e suas consequências atingem proporções relevantes. Nos Estados Unidos, é a principal causa

de deficiência física e consulta médica. Os autores Garcia et al., (2011) ressaltaram em seus estudos com ensaio clínico aberto, multicêntrico e prospectivo com 34 pacientes, com diagnóstico de dor lombar inespecífica.

No entanto permitem afirmar que a Terapia Neural, de acordo com o esquema proposto, é eficaz em reduzir, atenuar ou eliminar as manifestações de lombalgia inespecífica nos casos estudados, embora não seja aplicável à generalidade dos pacientes devido a não se tratar de um estudo controlado ou randomizado, mas bastante próximo da realidade que se observa diariamente nos pacientes. Vale mencionar que a melhora clínica foi encontrada em todos os pacientes com dor lombar inespecífica após a aplicação da terapia neural com o esquema proposto. Foi demonstrada a eficácia da terapia neural na lombalgia inespecífica, alcançada dentro da faixa das 10 sessões propostas no início do estudo. Não foram observadas reações adversas, o que reafirmou a baixa possibilidade de complicações com o uso de procaína a 1%.

Em consonância com os estudos com Machado et al., (2010) a dor lombar é a definição de todos os tipos de dor com ou sem rigidez. Localiza-se na região lombar entre o último arco costal e as dobras do quadril. Geralmente ocorre na linha média, na área da cintura correspondente à quarta e quinta vértebras (L4-5). Estudos têm demonstrado que a dor lombar é a causa de 50% das doenças musculoesqueléticas e uma das principais causas de dor, perda de função e capacidade para o trabalho (senão a mais comum) em indivíduos com idade entre 30 e 45 anos. Incapacidade em qualquer idade pessoa.

## 6 | CONCLUSÃO

A terapia neural em todos os estudos pesquisados mostrou-se que é sem dúvida, um potente aliado para o controle e até mesmo a sensação da dor crônica, sintoma esse presente em muitas patologias. O seu efeito terapêutico de autorregulação do SNA tem benefícios satisfatórios em 100% dos artigos pesquisados. Por se tratar de uma técnica com poucas contra indicações, a mesma oferece um suporte terapêutico de coadjuvante no tratamento da dor.

Não é possível afirmar ou até mesmo montar um protocolo geral de aplicação dessa técnica, já que, cada indivíduo, apresenta singularidade a ser tratada, ou seja, para cada paciente deve-se estabelecer um protocolo de aplicação da terapia neural. Porém nos artigos pesquisados, encontra-se uma média de cinco a dez sessões com o uso da terapia neural, para assim se obter efeito neural de redução ou até mesmo, a cessação da dor crônica.

Sabemos que a dor crônica referida pelo o paciente, deteriora a qualidade de vida do mesmo, essa deterioração da qualidade de vida vai depender do limiar pessoal da dor de cada um. A terapia neural é um assunto bem promissor no tocante ao tratamento coadjuvante desse pacientes. Como vimos essa técnica neural não é um assunto novo,

porém a mesma está sendo redescoberta pela comunidade científica.

Sugere que novas pesquisas sejam publicadas para preencher as lacunas e assim possa ela ser introduzir, com maior ênfase, essa técnica neural no nosso dia - dia seja no consultório, nos hospitais e nos domicílios.

## REFERÊNCIAS

ATALAY, N. S. **Comparison of Efficacy of Neural Therapy and Physical Therapy in Chonic low Back Pain**. Pubmed. Year, 2013.

BROCKER, W. S. **Therapy With Local Anesthetics: a case report**. Heideberg University Neural Therapy. Year, 2013.

CAMARGO, L. **Historia da terapia neural**. 4ª Ed, Artmed. Porto Alegre. Ano, 2012.

EGLI et al., Long-Term Results Of Therapeutic Local Anesthesia (Neural Therapy) In 280 Referred Refractory Chronic Pain Patients. **BMC Complement Altern Med**. 2015 Jun 27; 15: 200.doi: 10.1186/s12906-015-0735-z

FLECKENSTEIN.J. Neural therapy of an athlete's chronic plantar fasciitis: a case report and review of the literature. **J Med Case Rep**. 2018 Aug 21;12(1):233. doi: 10.1186/s13256-018-1770-4.

KIDD, R. **Neural Therapy**. Magazine Neural Therapy. Canada. Year, 2011.

KASLOW, J. E. **Nreural Therapy**. Heideberg University Neural Therapy. Year, 2016.

HALLER. Emotional Release And Physical Symptom Improvement: A Qualitative Analysis Of Self-Reported Outcomes And Mechanisms In Patients Treated With Neural Therapy. *Bmc Complement Altern Med* . 2020 Nov 27; 18(1):311. doi: 10.1186/s12906-018-2369-4.

WEINSCHENK S. et al., **Injections of Local Anesthetics into the Pharyngeal Region Reduce Trapezius Muscle Tenderness**. For the Heidelberg University Neural Therapy Education and Research Group (The HUNTER Group). 2016

LOUREIRO, A. P. C. **Fisioterapia Pós-lesão Medular**. 10ª Ed, Revista Fisiobrasil. Ano 2016.

MEJÍA . **Neural Therapy Approach In A Hospitalized Patient With Acute Stress Disorder**. CASE REPOR. Case reports 2020; 6(1).

MOLNÁR. **The Effect Of Palliative Neural Therapy On The Improvement Of Chronic Pain**. **Ideggyogy Sz** 2019 Jan 30;72(1-2):23-31. doi:10.18071/https://doi.org/10.18071/isz.72.0023.

MOURA FILHO, O. F. **Terapia Neural, Instrumento do Fisioterapeuta Clínico**. Disponível em: HTTP://HTTP://www.fisioterapiaposlesaoimedular.com.br. Acessado às no dia 18/11/2020.

MORELLES. et al., Eficacia Del La Terapia Neural En El Tratamiento De Pacientes Con Epicondilitis Humeral. **Revista Archivo Médico de Camagüey,versión On-line** ISSN 1025-0255. AMC v.15 n.2 Camagüey mar.-abr. 2011.

RAMOS et al., **Efeito da mobilização neural em indivíduos com dor lombar crônica**.BrJP vol.3 no.3 São Paulo July/Sept. 2020 Epub June 19, 2020.

RIVAS et al., (2018) .**Estudio De Intervención No Aleatorizado Sobre Evolución Postquirúrgica En Pacientes Tratadas Con Terapia Neural Tras Mamoplastia De Aumento Vía Axilar**. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana.versión On-line ISSN 1989-2055versión impresa ISSN 0376-7892 Cir. plást. iberolatinoam. vol.44 no.4 Madrid oct./dic. 2018

ROSÉS. M. de La Torre. TERAPIA NEURAL: ¿DEFENSORES O DETRACTORES? **Revista Archivo Médico de Camagüey**. versión On-line ISSN 1025 0255.AMC vol.5 no.2 Camagüey mar.-abr. 2009.

SOBRINHO, J. B. R. **Fisiologia do Sistema Nervoso**. Acta Fisiátrica, p 122. Ano, 2012.

SOARES, C. B., Hoga, L. A., Peduzzi, M., Sangaleti, C., Yonekura, T., & Silva, D. R. (2014). Integrative review: Concepts and methods used in Nursing. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, 48(2), 335-345. doi:10.1590/S0080-6234201400002000020

VALL, J. **Lesões Medulares e Suas Manifestações**. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza. Ano, 2014.

## AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Data de aceite: 01/03/2022

**Leonardo Dina da Silva**  
Faculdade Inspirar Teresina

**Joice Carvalho da Silva**  
Faculdade Inspirar Teresina

**Lívia Beatriz de Sousa Oliveira**  
Faculdade Inspirar Teresina

**Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva**  
Universidade Ceuma

**Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas**  
Doutoranda em Engenharia Biomédica  
Universidade Brasil/SP

**Jonho Weslly Lima Antunes**  
Centro Universitário UNINASSAU, Teresina,  
Piauí

**Pollyanna Raquel Costa da Silva**  
Centro Universitário UNINASSAU, Teresina,  
Piauí

**Monica Almeida Araújo**  
IMBES- Instituto Multidisciplinar Brasileiro de  
Educação e Saúde

**Maria Luiza Araujo Soares Frazão**  
Centro Universitário Santo Agostinho UNIFSA

**Monique Eva Marques Pereira**  
Centro de Ensino Unificado de Teresina- Ceut

**Ariela Thaís Albuquerque da Silva**  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba-  
UFDPA

**RESUMO:** **INTRODUÇÃO:** Os idosos institucionalizados apresentam um perfil diferenciado, alto nível de sedentarismo, carência afetiva, perda de autonomia causada por incapacidades físicas e mentais. A capacidade funcional surge, como um novo paradigma de saúde, particularmente um valor ideal para que o idoso possa viver independente, sendo esta a capacidade do indivíduo de realizar suas atividades físicas e mentais necessárias para manutenção de suas atividades básicas, mantendo o máximo seu nível de independência.

**OBJETIVO:** O presente estudo teve por objetivo avaliar a capacidade funcional em idosos institucionalizados. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão da literatura e a busca dos artigos se deu através das bases de dados Scielo, Lilacs Medline via Pubmed. A estratégia de busca baseou-se nos descritores: Avaliação; Idoso, institucionalização. Os artigos selecionados foram estudos publicados em português e com datas de publicação entre os últimos 10 anos. **RESULTADOS:** Os estudos ressaltaram a importância da manutenção da força em idosos e da interação social, a qual reduz a probabilidade de declínio funcional e de mortalidade. Pode-se observar que um dos instrumentos mais utilizados para avaliação da capacidade funcional foi o Índice de Katz, o qual avalia as atividades de vida diária mensurando a capacidade funcional no desempenho de seis atividades. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que relevante quantidade de idosos apresentam comprometimento do estado funcional, e que a avaliação da capacidade funcional do idoso é de extrema importância, especialmente nos

residentes em Instituições de Longa Permanência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação. Idoso. Institucionalização.

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** Institutionalized elderly people have a different profile, a high level of physical inactivity, lack of affection, loss of autonomy caused by physical and mental disabilities. Functional capacity emerges, as a new health paradigm, particularly an ideal value for the elderly to live independently, this being the individual's ability to perform their physical and mental activities necessary to maintain their basic activities, maintaining their level as much as possible. of independence. **OBJECTIVE:** The present study aimed to assess functional capacity in institutionalized elderly. **METHODOLOGY:** A literature review was carried out and the articles were searched using the Scielo, Lilacs Medline databases via Pubmed. The search strategy was based on the descriptors: Evaluation; Elderly, institutionalization. The selected articles were studies published in Portuguese and with publication dates between the last 10 years. **RESULTS:** Studies have highlighted the importance of maintaining strength in the elderly and social interaction, which reduces the likelihood of functional decline and mortality. It can be seen that one of the most used instruments for assessing functional capacity was the Katz Index, which assesses activities of daily living by measuring functional capacity in the performance of six activities. **CONCLUSION:** It is concluded that a significant number of elderly people have impaired functional status, and that the evaluation of the elderly's functional capacity is extremely important, especially in residents of Long-Term Institutions. **KEYWORDS:** Evaluation. Old man. Institutionalization.

## 1 | INTRODUÇÃO

Em estudo realizado por Trindade et al., (2017) verificou que o número de idosos vem crescendo nos últimos anos, levando assim, um envelhecimento na população mundial. Isso vem ocorrendo com mais frequência em países em desenvolvimento, acarretando inovações sociais e econômicas. O chegar da terceira idade também é conhecida por ocorrer alterações morfofuncionais, acarretando no indivíduo um processo contínuo e irreversível de desestruturação orgânica (ROESLER et al., 2012).

Em decorrência do elevado número de idosos nos últimos anos, juntamente com o aumento da perspectiva de vida. Devido isso os órgãos estatais visaram uma maneira de envelhecer com saúde, mantendo a capacidade funcional máxima do idoso, pois as limitações funcionais que tanto comprometem a execução das atividades do cotidiano, como deambular, ter controle e equilíbrio postural, possuir independência na alimentação e higiene pessoal, são danos evidenciados pelo declínio da força muscular, alterações e precariedade na motricidade, e perda da amplitude de movimento (SOUZA et al., 2013).

Por conta dos problemas já citadas e outros, torna-se de summa importância à atuação de profissionais de saúde para auxiliar no diagnóstico e no controle da sintomatologia dos idosos (OLIVEIRA; NOVAES, 2013). Segundo Trindade et al., (2017), informa em relatos epidemiológicos que idosos que idosos sedentários que apresenta baixa capacidade cognitiva denotam maiores riscos de apresentarem certos tipos de doenças

como a Doença de Alzheimer, em particular aqueles com déficit de memória episódica.

Diante disso torna-se importante um acompanhamento para realização da avaliação da capacidade funcional, que é conhecida por manter as habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma. Diversos distúrbios levam a diminuição dessa capacidade entre elas à perda da acuidade visual, a diminuição da capacidade auditiva e a diminuição da força muscular, o que acarreta aumento do risco de quedas e limitação da realização tanto das atividades de vida diária, além das doenças degenerativas, onde acaba deixando o idoso totalmente dependente (OLIVEIRA; NOVAES, 2013; SOUZA et al., 2013).

A fisioterapia é um campo que evolui e incorpora novas biotecnologias constantemente. É uma ciência aplicada que tem por objetivo estudar o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, tanto fisiológicas quanto patológicas. Sendo o processo de tratamento, variado em suas diversas formas, de ordem manual, eletroestimulada, mecânica, térmica dentre outras (CARDOSO, 2017).

A fisioterapia atua como ciência de promoção, prevenção e reabilitação dos sistemas orgânicos humanos. Os idosos institucionalizados apresentam um perfil diferenciado, elevado grau de sedentarismo, carência afetiva, perda de autonomia causada por incapacidades físicas e mentais, ausência de familiares para ajudar no autocuidado e insuficiência de suporte financeiro. Estes fatores contribuem para a grande prevalência de limitações físicas e comorbidades refletindo em sua independência e autonomia. O novo paradigma de saúde do idoso brasileiro é como manter a sua capacidade funcional mantendo-o independente e preservando a sua autonomia (GÜTHS et al., 2017).

Para César et al. (2015), em uma ILP, o fisioterapeuta gerontólogo poderá avaliar as potencialidade e limitações do idoso no que diz respeito da funcionalidade. Desta maneira, a abordagem fisioterapêutica nas ILP visa promover uma melhor qualidade de vida aos idosos, uma vez que o idoso institucionalizado apresenta diversas necessidades sociais, de saúde e autonomia nas atividades diárias. Essa situação justifica a importância da abrangência dos métodos de avaliação funcional, especialmente no tratamento de idosos frágeis, que apresentam vários problemas de saúde (ALFIERI et al., 2019).

## 2 | OBJETIVOS

### 2.1 Geral

- Avaliar a capacidade funcional em idosos institucionalizados.

### 2.2 Específicos

- Avaliar o nível de independência funcional de idosos institucionalizados através da escala de Lawton;

- Avaliar o nível de capacidade funcional através do teste Timed Up and Go (TUG) em idosos institucionalizados;
- Definir o perfil sociodemográfico de idosos institucionalizados.

### 3 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão sistemática. O presente trabalho trata-se de uma revisão sistemática de literatura com abordagem qualitativa e que envolve a sistematização e publicação dos resultados de uma pesquisa bibliográfica. E tem como finalidade gerar um panorama compreensível das publicações que tratam sobre avaliação da capacidade funcional de idosos institucionalizados.

A revisão sistemática é um método de pesquisa que permite a busca, a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis do tema investigado, possibilitando a implementação de intervenções efetivas na assistência à saúde e identificação de lacunas que direcionam para o desenvolvimento de futuras pesquisas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). O levantamento bibliográfico foi realizado no período de agosto a novembro de 2020, por meio da consulta direta de livros específicos em bibliotecas e pela internet.

Teve como base os dados da literatura científica, que foram consultados nos sites oficiais da Literatura Latino-Americana e de Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e do *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e MEDLINE via PUBMED está sendo utilizado para a seleção desses artigos os seguintes termos: Avaliação; Idoso, institucionalização. Está sendo realizada uma análise criteriosa de título e resumo em seguida será lido na íntegra para obtenção de artigos potencialmente relevantes para a revisão de literatura.

Para a seleção dos artigos foram adotados como critério de inclusão os que continham os descritores em seu título e/ou resumo, artigos disponíveis para download nos idiomas inglês, português e espanhol publicados nos últimos 10 anos. Os critérios de exclusão foram simpósios, resumos, plano de curso, revisões, artigos que fugiram da temática, artigos pagos, incompletos, duplicados e publicados antes do ano 2009.

### 4 | RESULTADOS

Os critérios de exclusão foram simpósios, resumos, plano de curso, revisões, artigos que fugiram da temática, artigos pagos, incompletos, duplicados e publicados antes do ano 2009. Teve um apanhado geral de 50, que se distribuiu da seguinte forma: SCIELO total de 20 que após a aplicação dos critérios de exclusão restou 5, LILACS com total de 15 e que após a aplicação dos critérios de exclusão restou 1, MEDLINE via PUBMED com 15 achado, e após a aplicação dos critérios de exclusão restou 2.

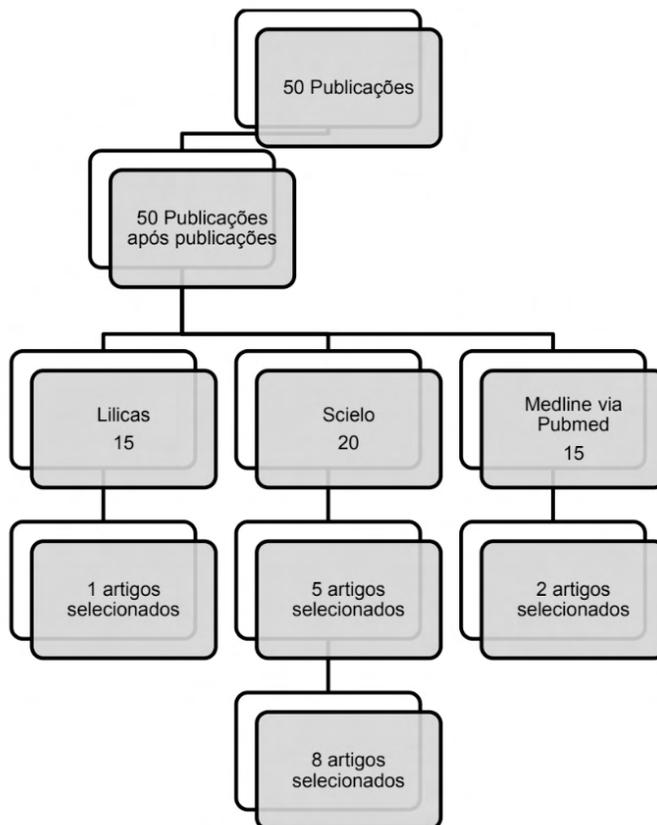


Figura 1 – Fluxograma com descrição do procedimento para seleção dos artigos acerca do tema da avaliação da capacidade funcional de idosos institucionalizados.

Fonte: Dados Da Pesquisa (2020)

A partir da análise dos artigos selecionados, apresenta-se no Quadro 1 um resumo com o objetivo, características do estudo e principais resultados dos artigos incluídos na presente pesquisa.

Autor/ano	Objetivos	Amostra	Resultados
NOGUEIRA et al. (2017)	Investigar a associação de fatores sociodemográficos e clínicos à capacidade funcional de idosos com hanseníase.	Estudo transversal realizado em Fortaleza-CE, com 77 idosos com hanseníaseacompanhados em serviço de referência, através de entrevista, consulta ao prontuário e aplicação do Índice de Katz (Atividades de Vida Diária - AVD), e Escala de Lawton e Brody (compreende as atividades de vida instrumentais - AVI).	Na escala de Katz as atividades mais executadas sem barreiras foram “banhar-se” e “alimentar-se” (97,4%) respondidas cada, e as com mais dificuldade foram “continência” (05; 6,5%) e “vestir-se” (04; 5,2%). Na escala de Lawton e Brody prevaleceu a classificação “independente” (58,5%).
BERLIZI et al. (2016)	Verificar as condições de saúde e a capacidade funcional de idosos residentes em município de pequeno porte e que apresenta elevada taxa de envelhecimento populacional.	Participaram 528 idosos, com idade $\geq 60$ anos, de ambos os sexos, avaliados no espaço domiciliar. Para a avaliação da capacidade funcional do idoso foi aplicado o Index de independência nas AVD de Katz (Escala de Katz) 7 e a Escala de Lawton e Brody adaptada.	A média de idade dos idosos foi de 72 anos. Na avaliação da capacidade funcional identificou-se que a maioria realizava as atividades de vida diária (AVDs) (90%) e as atividades instrumentais de vida diária (AIVDs) (83,7%).
BARROS et al. (2016)	Comparar a capacidade funcional de idosos institucionalizados com e sem a doença de Alzheimer.	Participaram 201 idosos residentes em quatro instituições públicas de longa permanência para idosos, divididos em grupo experimental (20 idosos com doença de Alzheimer) e grupo controle (181 idosos sem a doença). A avaliação funcional foi realizada pelo índice de Barthel.	Os idosos institucionalizados com doença de Alzheimer apresentaram menor capacidade funcional que os idosos sem a doença.
BARBOSA et al. (2014)	Avaliar a capacidade funcional e analisar as características associadas à incapacidade dos idosos atendidos em uma Estratégia da Saúde da Família em Montes Claros-MG.	Estudo epidemiológico transversal, descritivo e analítico de base populacional com idosos adscritos na E.S.F. Lourdes II da cidade de Montes Claros (MG). Participaram 329 indivíduos.	25,9% dos idosos apresentaram dependência somente nas Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) e 12,2% eram dependentes Dependência. 19 (6,6%) eram dependentes para a minoria (até três) e 16 (5,6%) dependentes para a maioria destas atividades. Os idosos precisaram de ajuda para controle da micção (9,4%), vestir-se (7,6%) e banhar-se (6,6%).

PINHEIRO et al. (2013)	Identificar o desempenho motor, de acordo com sexo e grupo etário, em idosos residentes em comunidade do Nordeste brasileiro.	Participaram do estudo 173 mulheres (54,7%) e 143 homens (45,3%). A idade variou de 60 a 105 anos, com média de 74,2 ± 9,8 anos. A média de idade foi de 74,9 ± 10 anos (60 – 103) nas mulheres e de 73,4 ± 9,4 anos nos homens.	As mulheres idosas apresentaram maior declínio funcional em idades mais avançadas, em relação aos homens. Em ambos os sexos, a prevalência de limitação funcional foi mais elevada nos grupos etários mais velhos, com as mulheres apresentando mais limitação a partir dos 70 anos e os homens, a partir dos 80 anos.
GONÇALVES et al., (2010)	Explorar a relação entre a aptidão física e a capacidade funcional de residentes em instituições de longa permanência para idosos de baixa renda.	Foram estudados 78 idosos, com média de idade de 77,37 anos, distribuídos em seis instituições de longa permanência para idosos. Os instrumentos de coleta de dados foram: a escala de Katz (avalia a capacidade funcional para o desempenho das atividades básicas da vida diária, e a bateria de testes físicos).	A maioria dos idosos institucionalizados é do sexo feminino, tem de 01 a 04 anos de estudos, não pratica atividade física e é independente para as AVD. Verificou-se que quanto maior o grau de dependência dos idosos institucionalizados menor é a força e o resultado do IAFG e, quanto melhor é a coordenação e a agilidade melhor é o nível de independência para a realização das atividades da vida diária.
TAKATA et al., (2010)	Avaliar a relação entre capacidade funcional de alto nível, como atividade intelectual e papel social, e mortalidade em 4 anos em uma população de residentes de uma comunidade de 80 anos.	Participaram do estudo 697 indivíduos (277 homens e 420 mulheres) de 1.282 indivíduos com 80 anos de idade residentes na província de Fukuoka, Japão. Para medir a capacidade funcional de alto nível, as atividades diárias de 656 dos 697 participantes foram examinadas por meio de questionários, acompanhados de exames físicos e laboratoriais de sangue.	O risco relativo de mortalidade por todas as causas diminuiu com o aumento da atividade intelectual ou da capacidade funcional total, enquanto nenhuma associação foi encontrada entre a mortalidade total e a capacidade de realizar auto-manutenção instrumental ou de manter um papel social.

Fonte: Dados da pesquisa

## 5 | DISCUSSÃO

Na revisão da literatura pode-se observar que um dos instrumentos mais utilizados para avaliação da capacidade funcional foi o Índice de Katz, também denominado Índice de Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD), o qual foi desenvolvido por Katz em 1963. Este Índice avalia as atividades de vida diárias hierarquicamente relacionadas, mensurando a capacidade funcional no desempenho de seis atividades: tomar banho vestir-se, ir ao banheiro, transferir-se, ter continência e alimentar-se (NOGUEIRA et. al., 2017).

No estudo realizado por Nogueira et al., (2017) utilizou-se o Índice de Katz, para avaliar a capacidade funcional em relação à realização das atividades de vida diária, composta por 6 atividades: banhar-se, vestir-se, usar o banheiro, transferir-se, ter continência e alimentar-se. Observou-se que a independência na realização das AVD, deu-

se da seguinte maneira, 2 idosos apresentaram independência completa, enquanto 1 idoso necessita de auxílio para banhar-se e tem perda de urina ocasionalmente (incontinência urinária) e 1 idoso necessita de auxílio para banhar-se. Assim fica evidente que com o avançar da idade, as perdas funcionais tornam-se evidentes os idosos deixam de realizar atividades básicas da vida diária, diminuindo assim sua capacidade funcional. A promoção do envelhecimento saudável e a manutenção da máxima capacidade funcional do indivíduo que envelhece, significa uma maior valorização da autonomia e da autodeterminação e a preservação física do idoso.

De acordo com Berlizi et al. (2016) os achados deste estudo mostram que os idosos do município de pequeno porte não apresentam limitações funcionais para realizar atividades instrumentais e básicas da vida diária. No entanto, foi observada prevalência elevada de doenças e comorbidades, condição que ao longo do tempo pode interferir na capacidade funcional e levar à dependência para a realização das AVDs.

É necessário, portanto, que possuam aparatos infraestruturais, tanto em recursos humanos, quanto materiais, para atender, convenientemente, a essa clientela, dadas as especificidades relacionadas à faixa etária, o que pode indicar que o atendimento multidisciplinar baseado na prevenção primária representaria a manutenção da independência funcional e expectativa de vida com maior qualidade.

Nos estudos de Ferreira et. al., (2014) fica claro que a ausência de informações relacionadas ao passado do idoso, é fatores ambientais. Neste estudo, na qual foi verificado que a maioria dos idosos era independente. Em alguns idosos a falta de cognição pela presença da Doença de Alzheimer é fator limitante da capacidade. A dificuldade ou incapacidade do idoso em realizar tais atividades associa-se ao aumento do risco de mortalidade, hospitalização e necessidade de cuidados prolongados.

Ainda para Ferreira et. al., (2014), a manutenção e preservação da capacidade funcional dos idosos para realizar as atividades básicas da vida diária são pontos fundamentais para prolongar a independência pelo maior tempo possível.

Pinheiro et al., (2013) destaca que nas categorias de desempenho motor mostraram que tanto para o sexo feminino como para o masculino as proporções de indivíduos incapazes e com desempenho fraco nos testes foram maiores nos grupos etários mais velhos. Entre as mulheres foi possível notar aumento progressivo na prevalência de incapacidade e desempenho fraco a cada grupo etário enquanto, entre os homens, houve similaridade nos dois grupos mais jovens, com o aumento ocorrendo principalmente no grupo de 80 anos ou mais, exceto no teste *sentar e levantar* que teve distribuição similar ao observado nas mulheres. Esses achados reforçam que o impacto do envelhecimento sobre a capacidade funcional em idosos é maior nas mulheres.

Foi possível observar que as mulheres apresentaram mais limitação funcional do que os homens nos testes *sentar e levantar* e caminhada. A verificação de que as mulheres possuem mais dificuldades em tarefas que envolvem força/ resistência de membros

inferiores e velocidade da marcha pode estar ligado ao fato delas serem mais acometidas por co-morbidades associadas ao quadro algico, a exemplo de artrite, que, geralmente, limita a estabilidade e a mobilidade articular principalmente de membros inferiores.

Rigo et al., (2010) explica que com o avançar da idade, as perdas funcionais tornam-se evidentes e o idoso deixa de realizar atividades básicas da vida diária, diminuindo assim sua capacidade funcional. A promoção do envelhecimento saudável e a manutenção da máxima capacidade funcional do indivíduo que envelhece, significa uma maior valorização da autonomia e da autodeterminação e a preservação física do idoso.

De acordo com Takata et al.,(2010) em estudo 697 idosos (277 homens e 420 mulheres) com 80 anos de idade. Por meios de exames físicos o risco relativo de mortalidade por doenças cardiovasculares diminuiu com o aumento da atividade intelectual ou da capacidade funcional total. A mortalidade por pneumonia também diminuiu com o aumento da atividade intelectual. Assim o estudo conclui que, os níveis de atividade intelectual e capacidade funcional total podem estar associados a todas as causas, mortalidade cardiovascular e pneumonia, e podem ser fortes preditores de sobrevivência.

Num estudo realizado por Gonçalves et. al., (2010) ao explorar a relação entre aptidão física e a capacidade funcional de residentes em instituições de longa permanência para idosos de baixa renda, verificou-se que houve correlação moderada negativa para a força e o IAFG e, positiva para a coordenação e agilidade. Portanto, quanto maior o grau de dependência dos idosos institucionalizados menor é a força e o resultado do IAFG e, quanto melhor é a coordenação e a agilidade/equilíbrio dinâmica melhor é o nível de independência para a realização das atividades da vida diária.

## 6 | CONCLUSÃO

Após o estudo e os resultados encontrados, pode-se constatar que houve alteração na Capacidade Funcional dos Idosos Institucionalizados em relação à força muscular respiratória, ressaltando que nos indivíduos pesquisados, a independência para realização das atividades da vida diária foi satisfatória (Índice de Katz).

A fisioterapia pode desempenhar papel importante no contexto de trabalho dos idosos institucionalizados, no aumento da força muscular, treino de equilíbrio e marcha e exercícios respiratórios. À medida que maximiza as habilidades funcionais existentes, promove educação e orientação aos cuidadores.

Estudos relacionados a idosos institucionalizados, independência, equilíbrio e também diminuição da função pulmonar nestes idosos ainda são escassos, o que sugere novas pesquisas em outras instituições e também a intervenção fisioterapêutica nestes idosos.

Após análise da literatura, pode-se concluir que a avaliação da capacidade funcional do idoso é de extrema importância, devendo ser realizada pelos profissionais

atuantes na área geriátrica. Levando em consideração a relevante proporção de idosos que apresentam comprometimento do estado funcional, faz-se necessárias intervenções relacionadas à promoção da saúde e a prevenção de doenças, além de intervenções terapêuticas que tenham por objetivo minimizar os fatores que interferem na capacidade funcional, especialmente em idosos que residem em Instituições de Longa Permanência.

## REFERÊNCIAS

ALFIERI, F. M. et al. Mobilidade Funcional de Idosos Submetidos a Intervenção Fisioterapêutica. **Saúde em Revista.**, Piracicaba, v.6, n.14, p. 45-50, 2004.

BARROS, T. V. P., SANTOS, A. D. B., DE MEDEIROS GONZAGA, J., DA CUNHA LISBOA, M. G., BRAND, C. Capacidade funcional de idosos institucionalizados: revisão integrativa. **ABCS Health Sciences**, v. 41, n. 3, 2016.

BARBOSA BR, Almeida JMDS, Barbosa MR, Rossi B, Luiza AR. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. **Ciênc. saúde coletiva** [online]. 2014; 19(8):3317-3325.

BERLEZI EM, Farias AM, Dallazen F, Oliveira KR, Pillatt AP, Fortes CK. Como está a capacidade funcional de idosos residentes em comunidades com taxa de envelhecimento populacional acelerado? **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. 2016; 19(4).

GONÇALVES, LHT et al. **Institutionalized elderly: functional capacity and physical fitness**. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2010, vol.26, n.9, pp.1738-1746. ISSN 0102-311X.

GÜTHS, J. F. S, JACOB, M. H., SANTOS, A. M., AROSSI, G., BÉRIA, J. U. Perfil sociodemográfico, aspectos familiares, percepção de saúde, capacidade funcional e depressão em idosos institucionalizados no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 2, 2017.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira and GALVAO, Cristina Maria. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. *Texto contexto - enferm*. [online]. 2008, vol.17, n.4, pp.758-764. ISSN 1980-265X. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

NOGUEIRA PSF, Marques MB, Coutinho JFV, Maia JC, Silva MJ, Moura ERF. Factors associated with the functional capacity of older adults with leprosy. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2017;70(4):711-8.

OLIVEIRA, M. P. F. D., NOVAES, M. R. C. G. Perfil socioeconômico, epidemiológico e farmacoterapêutico de idosos institucionalizados de Brasília, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1069-1078, 2013.

PINHEIRO PA, D'El-Rei TOP, Coqueiro RS, Fernandes MH, Barbosa AR. Desempenho do idoso brasileiro: diferenças entre idade e sexo. **Rev. esc. enferm**. USP, Fev 2013;(1)128-136.

ROESLER, E., SOUSA, A. R. P., FERREIRA, L. B., PEIXOTO, H. M. Prevalência e fatores associados à depressão entre idosos institucionalizados: subsídio ao cuidado de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 6, p. 1387- 1393, 2012.

SOUZA, C. C., VALMORBIDA, L. A., DE OLIVEIRA, J. P., BORSATTO, A. C., LORENZINI, M., KNORST, M. R., LIMA RESENDE, T. Mobilidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 2, p. 285-293, 2013.

SILVA, P.H.B.; SILVA, D.F.; OLIVEIRA, J.K.S.; OLIVEIRA, F.B. The effect of the Pilates method on the treatment of chronic low back pain: a clinical, randomized, controlled study. **Br J Pain**, v. 1, n. 1, p. 21-8, 2018.

SILVEIRA, A.P.B.; NAGEL, L.Z.; PEREIRA, D.D.; MORITA, A.K.; SPINOSO, D.H.; NAVEGA, M.T.; MARQUES, N.R. Efeito imediato de uma sessão de treinamento do método Pilates sobre o padrão de cocontração dos músculos estabilizadores do tronco em indivíduos com e sem dor lombar crônica inespecífica. **Fisioterapia e Pesquisa**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 173-181, 2018.

SILVEIRA, A.P.B.; NAGEL, L.Z.; PEREIRA, D.D.; MORITA, A.K.; SPINOSO, D.H.; NAVEGA, M.T.; MARQUES, N.R. Efeito agudo de exercícios do método Pilates na ativação dos músculos do tronco de pessoas com e sem dor lombar. **ConScientiae Saúde**, v. 15, n. 2, p. 231-240, 2016.

TAKATA et al., **High-level functional capacity and 4-year mortality in an 80-year-old population.** *Gerodontology*. 2010 Sep;25(3):147-54. doi: 10.1111/j.1741-2358.2007.00203.x. Epub 2008 Jan 13. PMID: 18194329.

TRINDADE, A. P. N. T., BARBOZA, M. A., DE OLIVEIRA, F. B., BORGES, A. P. O. Repercussão do declínio cognitivo na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, 2017.

# CAPÍTULO 15

## FISIOTERAPIA: INTERVENÇÃO PRIMÁRIA À POPULAÇÃO IDOSA DURANTE PANDEMIA DE COVID-19

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 23/12/2021

### Ana Carolina de Jacomo Claudio

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Jacarezinho – PR  
<http://lattes.cnpq.br/5253057291490497>

### Angélica Yumi Sambe

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Jacarezinho – PR  
<http://lattes.cnpq.br/2722637076110570>

### Fernanda Zardetto de Lima

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Jacarezinho – PR  
<http://lattes.cnpq.br/9866187219342556>

### Lauren Louise Ramos Oliveira

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Jacarezinho – PR  
<http://lattes.cnpq.br/3656747106458307>

### Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Jacarezinho – PR  
<http://lattes.cnpq.br/0167483491762734>

### Fabrcio José Jassi

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Jacarezinho – PR  
<http://lattes.cnpq.br/5866478928326695>

### Tiago Tsunoda Del Antonio

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Jacarezinho – PR  
<http://lattes.cnpq.br/1998208699496187>

**RESUMO:** **Introdução:** a pandemia de COVID-19 ocasionou o isolamento social, e conseqüentemente provocou o aumento da inatividade física e redução da prática de atividade física na população idosa, afetando diretamente a saúde e a qualidade de vida. **Objetivo:** descrever a experiência do desenvolvimento do projeto de extensão “VidAlonga: Exercitar é Viver”. **Materiais e Métodos:** trata-se de um relato de experiência do projeto de extensão “VidAlonga: Exercitar é Viver”, realizado pelos acadêmicos e professores do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP, através de uma página no *Facebook*, onde foram disponibilizados vídeos e *posts* com conteúdo informativo e orientações sobre exercícios físicos funcionais, fornecendo educação em saúde, a fim de reduzir perdas funcionais e motoras durante a pandemia de COVID-19. **Resultados:** o projeto durou 4 meses e alcançou 3.320 pessoas através de publicações na página do *Facebook*. **Conclusão:** foi realizada promoção de saúde e bem-estar, mitigando as conseqüências do isolamento social e os efeitos da inatividade física na população idosa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idoso. Comportamento Sedentário. Isolamento Social. COVID-19.

### PHYSIOTHERAPY: PRIMARY INTERVENTION FOR THE ELDERLY POPULATION DURING THE COVID-19 PANDEMIC

**ABSTRACT:** **Introduction:** the COVID-19 pandemic caused social isolation, and consequently caused an increase in physical inactivity and a reduction in the practice of physical

activity in the elderly population, directly affecting health and quality of life. **Objective:** to describe the experience of the development of the extension project “VidAlonga: Exercising é Viver”. **Materials and Methods:** this is an experience report of the extension project “VidAlonga: Exercising is Living”, carried out by academics and professors of the Physiotherapy course at the State University of Northern Paraná - UENP, through a Facebook page, where videos and posts with informative content and guidance on functional physical exercise were made available, providing health education in order to reduce functional and motor losses during the COVID-19 pandemic. **Results:** the project lasted 4 months and reached 3,320 people through posts on the Facebook page. **Conclusion:** health and well-being was promoted, mitigating the consequences of social isolation and the effects of physical inactivity in the elderly population.

**KEYWORDS:** Elderly. Sedentary Behavior. Social isolation. COVID-19.

## INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 a China informou à Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o surto de SARS-CoV-2 (síndrome respiratória aguda grave-coronavírus-2) no país, provocada pela presença de um novo agente viral, o coronavírus, causador da doença denominada COVID-19 (BEZERRA *et al.*, 2020). Transmitido pelo contato físico por uma pessoa infectada (pessoa a pessoa) ou por aerossóis, o processo de contaminação logo se espalhou globalmente, e em março de 2020 a OMS declarou estado de pandemia (BALOCH *et al.*, 2020).

Diversas medidas de controle e prevenção da doença foram disseminadas pelas autoridades sanitárias em diferentes esferas administrativas, como o isolamento social (BEZERRA *et al.*, 2020). Todavia, o processo de isolamento social causa impactos na vida da sociedade, como a diminuição de atividade física e aumento do sedentarismo, o qual pode provocar rápida deterioração da saúde (GOETHALS *et al.*, 2020). Associado a esse processo, a população idosa apresenta elevado risco a exposição da doença, devido a maior mortalidade associada ao COVID-19 (BROOKE; JACKSON, 2020).

Concomitantemente, surge necessidade de serviços de reabilitação via tecnologias de informação e comunicação, ao promover o fornecimento de serviços de saúde como monitoramento, prevenção e educação de forma remota diante do atual cenário mundial, evitando que a população idosa se desloque, diminuindo o risco de exposição a doença (SARSAK, 2020). A Fisioterapia nesta situação, aplica a nível primário, orientações que visam a prevenção de doenças e agravos de comorbidades, além de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos frente ao isolamento social (SOARES, FONSECA, 2020). Assim, respeitar o isolamento e realizar atividades físicas, tornou-se fundamental para o bem-estar e qualidade de vida nesse período (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020).

Diante dos fatos mencionados, o objetivo do estudo foi descrever a experiência do desenvolvimento do projeto de extensão “VidAlonga: Exercitar é Viver”, diminuindo as

consequências das perdas funcionais e motoras devido ao isolamento social na população idosa, além de proporcionar educação em saúde, bem-estar emocional, prevenir doenças relacionadas ao envelhecimento, controle da inatividade e promoção da prática de atividade física em casa através de postagens regulares de vídeos e posts na rede social.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo trata-se de um relato de experiência sobre o desenvolvimento do projeto de extensão “VidAlonga: Exercitar é Viver”, realizado pelas acadêmicas do terceiro ano e pelos professores do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP do Campus de Jacarezinho - PR. O projeto teve início no mês de março de 2020, diante da situação vivenciada pela população em decorrência do isolamento social, provocado pela pandemia de COVID-19. O público-alvo foi a população idosa, que necessita de cuidados, informações e prevenção durante esse período de isolamento social, por ser um grupo de alto risco a doença.

O projeto de extensão, abordou conteúdos em vídeos ou posts, de forma a permitir o entendimento e interação da população alvo. Para a divulgação dos conteúdos, foi criada uma página no *Facebook*: “VidAlonga: Exercitar é Viver”, utilizada em virtude ao maior engajamento e acessibilidade da população nesta rede social. Os vídeos apresentavam, em média, duração de 2 a 6 minutos, sendo publicados duas vezes na semana.

Primeiramente, a execução do projeto consistiu na análise de temas a serem abordados nas publicações, de acordo com embasamentos teóricos quanto a demanda da população idosa, ou seja, as necessidades enfrentadas nas atividades diárias, além dos aspectos que impactam as atividades de vida diária, diante do período de isolamento social. Posteriormente, o tema era discutido entre os integrantes do projeto, seguido da produção do conteúdo em vídeo ou posts, com imagens e áudios para compor uma melhor ilustração do conteúdo, de forma a ficar explicativo e claro, para o entendimento da população idosa.

Assim, para a apresentação didática das atividades, optou-se por dividir em cinco etapas: promoção de atividade física à distância, exercícios físicos/sedentarismo durante a pandemia, importância dos exercícios físicos, idosos no contexto do isolamento/pandemia e resultados alcançados do projeto VidAlonga: Exercitar é Viver, na página do *Facebook*.

## **RESULTADOS ALCANÇADOS DO PROJETO VIDALONGA: EXERCITAR É VIVER NA PÁGINA DO FACEBOOK**

O projeto realizou as publicações durante 4 meses na página do *Facebook*: “VidAlonga: Exercitar é Viver”, pois resultados de pesquisas confirmam que, cada vez mais, os idosos estão fazendo o uso das redes sociais, para estabelecerem contato entre si. A escolha do *Facebook* como rede social para a aplicação do projeto de extensão, se baseia no crescente acesso pela população idosa, considerando a grande adesão que idosos

brasileiros têm demonstrado às redes sociais e, especificamente, ao *Facebook* (ARAÚJO, 2019).

Assim, a página alcançou um total de 3.320 pessoas, sendo: 148 visualizações no post de boas-vindas, 109 visualizações da apresentação da página, 86 visualizações na apresentação da capa e logo da página VidAlonga: Exercitar é Viver, 114 visualizações do post sobre a importância do exercício físico, 133 visualizações nas orientações básicas para a prática dos exercícios físicos, 649 visualizações no vídeo de como manter a respiração durante a atividade física, 228 visualizações no vídeo de dicas de como se manter ativo, 262 visualizações no vídeo de exercícios de relaxamento, 338 visualizações no post informativo sobre o processo de envelhecimento, 203 visualizações no vídeo de exercícios funcionais de equilíbrio, 82 visualizações no vídeo de exercícios funcionais, 315 visualizações no vídeo de prevenção de quedas para idosos, 176 visualizações no vídeo de exercícios funcionais para fortalecimento de membros superiores, 298 visualizações no vídeo de exercícios funcionais para fortalecimento de membros inferiores e 179 visualizações no vídeo sobre dor e funcionalidade.

Dentre os assuntos abordados durante esse período foram: informações em saúde e para controle de dores corporais, exercícios de alongamento, exercícios funcionais de fortalecimento muscular de membros superiores e membros inferiores, exercícios para melhorar o equilíbrio, dicas e importância de se manter ativo e do exercício físico; orientações básicas: para a prática dos exercícios físicos, como realizar o relaxamento corporal e, sobre dor e funcionalidade, além de formas de prevenção de quedas para idosos.

## PROMOÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA À DISTÂNCIA

Segundo Teixeira *et al* (2013), com as interfaces oferecidas pelas redes, a introdução de soluções tecnológicas pode facilitar o cotidiano do idoso, combatendo o isolamento e a exclusão, aumentando a sua proatividade, através do uso de comunicação eletrônica e tecnologias da informação, para possibilitar a reabilitação a distância.

Nesse cenário, a atividade física à distância proporcionada pelo projeto de extensão, através da tecnologia, aborda temas abrangentes e fundamentais para os idosos continuarem a manutenção de suas atividades funcionais e da saúde nesse contexto de pandemia. De forma a diminuir as consequências das perdas funcionais e motoras devido ao isolamento social, além de proporcionar educação em saúde, bem-estar emocional, prevenir doenças relacionadas ao envelhecimento e controle da inatividade, além de promover o estímulo da prática de atividade física em casa.

## EXERCÍCIOS FÍSICOS/SEDENTARISMO DURANTE A PANDEMIA

De acordo com Nogueira *et al* (2020), há um impacto negativo da inatividade física e sedentarismo durante a pandemia. Assim, é fundamental reforços na divulgação, orientação, conscientização sobre a redução do comportamento sedentário e da importância da realização de exercícios físicos em casa. Neste sentido, o autor sugere a realização de exercícios aeróbicos e de fortalecimento muscular, além de exercícios de coordenação, equilíbrio e mobilidade.

Além disso, dentre os métodos de treinamento, os exercícios funcionais são essenciais, pois visam a melhoria das capacidades funcionais com exercícios específicos, melhorando, dentre outras variáveis, o equilíbrio estático e dinâmico, flexibilidade, força e a musculatura estabilizadora do tronco (ACCIOLY *et al.*, 2016). Neste contexto, o projeto de extensão VidAlonga atua como uma resposta sobre a necessidade do alcance de que a atividade física chegue de forma fácil e segura, à população idosa durante a pandemia do COVID-19.

## IMPORTÂNCIA DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA IDOSOS

O envelhecimento gera desgaste natural do corpo, e conseqüentemente a diminuição das capacidades físicas, fazendo com que o corpo fique mais fragilizado, apresentando menos eficiência do aparelho locomotor e desenvolvimento das atividades diárias (CIVINSKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011).

Assim, a atividade física bem orientada e realizada regularmente traz inúmeros benefícios, tanto na esfera física, como psicológica e social. Pode promover maior longevidade, reduzir níveis de triglicérides, diminuir pressão arterial, reduzir a gordura corporal, aumentar a massa muscular, diminuir a perda mineral óssea, prevenir o declínio cognitivo, reduzir quedas e fraturas, além dos benefícios psicológicos como autoestima, contato social e lazer pela vida (RIBEIRO *et al.*, 2012). Logo, com uma boa aptidão física, a população idosa consegue desempenhar atividades básicas de vida diária, de forma independente com autonomia para realizá-las (CIVINSKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011; RIBEIRO *et al.*, 2012).

## IDOSOS NO CONTEXTO DO ISOLAMENTO/PANDEMIA

Os idosos constituem um grupo de alto risco ao COVID-19, dessa forma, o isolamento é a ferramenta essencial para prevenção da infecção, porém essa medida acarreta conseqüências na população idosa (PELICIONI; LORD, 2020). A participação em grupos que promovem a atividade física ficou suspensa, aumentando a tendência da população idosa em adotar um estilo de vida sedentário, gerando prejuízos na saúde e bem-estar (GOETHALS *et al.*, 2020).

Desse modo, os idosos ficam mais vulneráveis às comorbidades, como a obesidade

e doenças cardiovasculares, além de distúrbios psicossociais como ansiedade e depressão, permitindo a elevação de risco de mortalidade (CALLOW *et al*, 2020). Ademais, com a redução da prática de atividade física, gerou-se perdas das capacidades funcionais e aumento da dependência, o que diminui a qualidade de vida, e aumenta os riscos de queda (AUBERTIN-LEHEUDRE; ROLLAND, 2020). Por isso, é fundamental proporcionar ações simples e seguras na população idosa, para permanecerem fisicamente ativos, durante a pandemia de COVID-19.

## DIFICULDADES E LIMITAÇÕES DO PROJETO DE EXTENSÃO

O projeto foi criado em um período muito rápido devido a população idosa ser de alto risco da COVID-19 e ter a necessidade de permanecer em isolamento social dentro de casa. Assim, os temas abordados no projeto e disponibilizados na página do *Facebook* foram pensados minuciosamente para evitar agravos e melhorar a imunidade através de exercícios físicos, porém não houve troca com a população, ou seja, os conteúdos foram disponibilizados rapidamente e não houve comentários com dúvidas e questionamentos. Além disso, a página apresenta o número total de pessoas em geral alcançadas, não divide por idade, assim não se sabe exatamente quantas pessoas idosas foram atingidas com o projeto.

Outra limitação encontrada é que foi realizada as instruções corretas e cuidados fundamentais para realização dos exercícios, porém não foi possível monitorar o idoso realizando os exercícios para a correção de possíveis compensações durante a prática da atividade física. Dessa forma, como sugestão para futuras ações de extensão, seria interessante adicionar formulários para as pessoas preencherem com a idade, além de escalas de esforço (escala de Borg) para ter um retorno do público alvo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, foi possível descrever a experiência do desenvolvimento do projeto de extensão “VidAlonga: Exercitar é Viver”, diminuindo as consequências das perdas funcionais e motoras devido ao isolamento social na população idosa, além de proporcionar educação em saúde, bem-estar emocional, prevenir doenças relacionadas ao envelhecimento, controle da inatividade e promoção da prática de atividade física em casa através de postagens regulares de vídeos e posts no *Facebook*.

Além disso, percebeu-se que o uso da tecnologia e seus recursos, possibilitam a propagação e o alcance de um público maior para orientações essenciais para a vida ativa. Portanto, esse projeto de extensão pode proporcionar, mesmo a distância, mudanças de comportamentos e informações que possibilitam a promoção de um envelhecimento saudável, com qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

ACCIOLY, M. F. *et al.* Exercícios físicos, mobilidade funcional, equilíbrio, capacidade funcional e quedas em idosos. **ConScientiae Saúde**, v. 15, n. 3, p. 378-384, 2016.

ARAUJO, D. C. Envelhecimento e *Facebook*. **Caderno Espaço Feminino**, v. 32, n. 2, p. 350-369, 2019.

AUBERTIN-LEHEUDRE, M.; ROLLAND, Y. The Importance of Physical Activity to Care for Frail Older Adults During the COVID-19 Pandemic. **Journal of the American Medical Directors Association** 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.04.022>> Acesso em: 5 abr 2021.

BALOCH, S. *et al.* The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. **The Tohoku Journal Of Experimental Medicine**, Sichuan, v. 250, n. 4, p. 271-278, 2020.

BEZERRA, A. *et al.* Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, p. 1-24, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10792020>> Acesso em: 4 abr 2021.

BROOKE, J.; JACKSON, D. Older people and COVID-19: isolation, risk and ageism. **Journal Of Clinical Nursing**, [s.l.], p. 1-3, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/jocn.15274>> Acesso em: 5 abr 2021.

CALLOW, D. D. *et al.* The Mental Health Benefits of Physical Activity in Older Adults Survive the COVID-19 Pandemic. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jagp.2020.06.024>> Acesso em: 5 abr 2021.

CIVINSKI, C.; MONTIBELLER, A.; BRAZ, A. F. O. A importância do exercício físico no envelhecimento. **Revista da Unifebe**, p. 163-175, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicadaunifebe/article/view/68>> Acesso em: 4 abr 2021.

GOETHALS, L. *et al.* Impact of Home Quarantine on Physical Activity Among Older Adults Living at Home During the COVID-19 Pandemic: Qualitative Interview Study. **JMIR aging**, v. 3, n. 1, p. e19007, 2020.

NOGUEIRA, C. J. *et al.* **Precauções e recomendações para a prática de exercício físico em face do COVID-19: uma revisão integrativa**. Brasil (CAPES), 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.504>> Acesso em: 6 abr 2021.

PELICIONI, P. H. S.; LORD, S. R. COVID-19 will severely impact older people's lives, and in many more ways than you think! **Brazilian Journal of Physical Therapy**, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.04.005>> Acesso em: 5 abr 2021.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, V. 114, n. 6, p. 1058-1060, 2020.

RIBEIRO, J. *et al.* Adesão de idosos a programas de atividade física: motivação e significância. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Florianópolis, v. 34, n. 4, p. 969-984, out./dez. 2012.

SARSAK, H. I. Telerehabilitation services: a successful paradigm for occupational therapy clinical services. **International Physical Medicine & Rehabilitation Journal**. v.5, n. 5, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.15406/ipmrj.2020.05.00237>> Acesso em: 4 abr 2021.

SOARES, C. S. A; FONSECA, C. L. R. Atenção primária à saúde em tempos de pandemia. **Journal of Management & Primary Health Care**, v. 12, p. 1-11, 2020.

TEIXEIRA, A. *et al.* Novos serviços de telereabilitação para idosos. **Manual de Pesquisa em TICs e Sistemas de Gerenciamento para Melhorar a Eficiência em Saúde e Assistência Social**. IGI Global, p. 109-132, 2013. Disponível em: <<https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-saude-2013.pdf>> Acesso em: 6 abr 2021.

## EFEITOS COMPARATIVOS DA TERAPIA DE ALTO FLUXO E DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA

*Data de aceite: 01/03/2022*

**Ana Carolina Martins**

Universidade Paulista  
São José do Rio Preto

Trabalho de conclusão de curso para obtenção do título de graduação em Fisioterapia apresentado à Universidade Paulista – UNIP

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: A Insuficiência Respiratória Aguda tornou-se uma das principais causas de internação no mundo, é uma doença que apresenta incapacidade no sistema cardiorrespiratório, para tratamento dessa doença surgiu a Ventilação Não Invasiva que é um suporte ventilatório que utiliza interfaces para tratamento, porém esse suporte apresenta algumas limitações e contraindicações que podem limitar o tratamento. Com o avanço dos estudos passaram a procurar por outros suportes ventilatórios para tratamento dessa doença, sendo um deles a Cânula Nasal de Alto Fluxo que antigamente era uma terapia restrita somente a população neonatal. A Ventilação Não Invasiva ganhou notoriedade no ano de 2020 com a chegada da pandemia de Covid-19, notou-se que esse suporte apresenta escape aéreo o que favorece a disseminação das partículas respiratórias de Covid-19. OBJETIVO: Esse estudo teve como objetivo comparar ambos os suportes ventilatórios a fim de identificarmos quais os pontos principais de cada suporte.

**METODOLOGIA:** Utilizou-se as bases de dados eletrônicos com período de delimitação de 2010 a 2020 em adultos, com artigos na língua inglesa, portuguesa e espanhola. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que ambos os suportes apresentam benefício no tratamento da doença, porém sugere que se realize novos estudos para quantificar a real importância do seu uso em determinados quadros.

**PALAVRAS-CHAVE:** “Insuficiência Respiratória”, “Ventilação Não Invasiva”, “Terapia de Alto Fluxo”, “Cânula Nasal”, “Cânula Nasal de Alto Fluxo” e “Oxigenoterapia”, “Fisioterapia”.

**ABSTRACT:** INTRODUCTION: Acute Respiratory Insufficiency has become one of the main causes of hospitalization in the world, it is a disease that presents impairment in the cardiorespiratory system, for the treatment of this disease, Non-Invasive Ventilation appeared, which is a ventilatory support that uses interfaces for treatment, support has some limitations and contraindications that may limit treatment. With the advancement of studies, they started to look for other ventilatory supports for the treatment of this disease, one of them being the High Flow Nasal Cannula, which in the past was a therapy restricted only to the neonatal population. Non-Invasive Ventilation gained notoriety in the year 2020 with the arrival of the Covid-19 pandemic, it was noted that this support has air leakage which favors the spread of Covid-19 respiratory particles. OBJECTIVE: This study aimed to compare both ventilatory supports to identify the main points of each support. **METHODOLOGY:** Electronic databases with delimitation period

from 2010 to 2020 in adults were used, with articles in English, Portuguese, and Spanish. **CONCLUSION:** It is concluded that both supports have a benefit in the treatment of the disease but suggests that further studies should be carried out to quantify the real importance of their use in certain conditions.

**KEYWORDS:** "Respiratory Insufficiency", "Non-Invasive Ventilation", "High Flow Therapy", "Nasal Cannula", "High Flow Nasal Cannula" and "Oxygen Therapy", "Physiotherapy".

## 1 | INTRODUÇÃO

A Insuficiência respiratória aguda (IRpA) é uma doença definida como a incapacidade de realizar trocas gasosas, conjunto de síndromes que pode ser a relação da causa primária ou secundária a uma doença se associando a problemas ventilatórios e/ou respiratórios, acomete principalmente o sistema cardiorrespiratório.<sup>1</sup>

IRpA é classificada como hipoxemia ou hipercapnia, a Insuficiência respiratória hipoxêmica é definida como a diminuição da concentração de oxigênio ( $O_2$ ) no sangue, a Insuficiência respiratória hipercápnica se define como o aumento da concentração de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) no sangue.<sup>1</sup>

Constitui uma das principais causas de internações no ambiente hospitalar, causada por diferentes etiologias desencadeadas por uma doença de base ou não, interferindo no comprometimento de outros sistemas, em consequência apresentarão complicações intrapulmonar e extrapulmonar, dentre elas hipertensão intracraniana, distúrbios metabólicos, queda da complacência pulmonar, taquipneia e aumento do espaço morto fisiológico, sendo necessário suporte ventilatório invasivo ou não invasivo.<sup>1</sup>

Obteve-se um crescente aumento das estatísticas de morbidades e mortalidades relacionadas a IRpA nos últimos anos, por ser uma síndrome de alto índice de causa primária ou secundária a uma doença em todo o mundo. Em consequência do aumento do número de casos e de internações, os gastos hospitalares dentre eles o tempo de internação de um paciente com IRpA também obteve um aumento significativo.<sup>1</sup>

O tratamento para essa síndrome inclui as terapias com alto fluxo (CNAF), Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI) ou a Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) esta é aplicada quando não há sucesso nas outras técnicas.<sup>1,2</sup>

A cânula nasal de alto fluxo (CNAF) consiste em uma alternativa inovadora no suporte respiratório, compreende-se como uma terapia não invasiva em que não se utiliza interfaces e sim uma cânula, sendo assim gera mais conforto ao paciente. A CNAF permite a oferta de gás aquecido e umidificado, com altas taxas de fluxo sendo igual ou superior ao fluxo inspiratório máximo do paciente, apresenta-se com um fluxo contínuo de 60 litros por minuto (L/min) e uma fração inspirada de oxigênio ( $FiO_2$ ) de 100%, além de gerar uma pressão positiva nas Vias Aéreas.<sup>2,3,4,5</sup>

Essa terapia tem como benefícios a lavagem do espaço morto fisiológico, diminuição da pressão parcial de dióxido de carbono ( $PCO_2$ ), redução da resistência respiratória,

redução do trabalho metabólico, manutenção de pressão positiva nas Vias Aéreas, redução da necessidade de VNI e de intubação. <sup>2,3,4</sup>

A CNAF teve grande notoriedade no tratamento da Coronavírus (Covid-19), devido à melhora dos sinais clínicos apresentados, diminuição da necessidade de intubação e de VMI. Por conta da disseminação de aerossóis foi orientada a sua contra-indicação, segue ainda a discussão das hipóteses para evitar essas disseminações de modo a não interromper o seu uso, essa terapia é de fácil aplicabilidade e manuseio. Mesmo assim ainda não é muito utilizada em todos os hospitais por ser uma técnica considerada nova. <sup>6,7</sup>

Há relatos da diminuição da sensação de dispnéia pelo paciente desencadeado pelo alto fluxo em comparação com a aplicação do oxigênio convencional e da VNI. Tornou-se uma alternativa a VNI quando se tem a contra-indicação do seu uso ou quando se quer evitar a VMI. <sup>5,6,7</sup>

A VNI é um suporte ventilatório não invasivo com pressão positiva que utiliza duas modalidades o *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) e o *Bilevel Positive Airway Pressure* (BIPAP) sendo aplicada por interfaces, a modalidade CPAP possui um fluxo contínuo e positivo nas Vias Aéreas, enquanto na modalidade BIPAP temos um nível inspiratório (IPAP) e um nível expiratório (EPAP), permitindo o ajuste das pressões. <sup>8</sup>

É um suporte bastante utilizado para tratar as IRpA, tendo como benefícios a melhora do desconforto respiratório sendo este comumente relatado pelos pacientes, além da redução do trabalho respiratório, redução das intubações orotraqueais, tempo de internação e aumento da ventilação alveolar. <sup>8</sup>

Esta técnica é comumente usada em todos os hospitais como a modalidade primária no tratamento da IRpA funciona como uma alternativa para a VMI, de modo a se evitar as suas complicações, mas quando há uma má adaptabilidade interface-paciente este é submetido a intubação. <sup>8</sup>

Possui altas taxas de falhas no seu tratamento por não ser muito tolerável devido as diferentes interfaces, promovendo um atraso nas intubações em decorrência do prejuízo da sua aplicabilidade, essa técnica não é de fácil manuseio, tendo a necessidade de conhecimento específico na sua aplicação. <sup>8</sup>

Este estudo visa comparar os efeitos dos suportes ventilatórios na IRpA através de uma revisão bibliográfica sistemática, identificando os pontos principais de cada suporte, tanto quanto a sua aplicabilidade como ao impacto destas, nos pacientes.

## 2 | METODOLOGIA

Foram utilizadas as bases de dados eletrônicas, Google Acadêmico, PubMed, Scielo, Lilacs e Cochrane Library, em espanhol, inglês e português, utilizando como descritores: “Insuficiência Respiratória”, “Ventilação Não Invasiva”, “Terapia de Alto Fluxo”, “Cânula Nasal”, “Cânula Nasal de Alto Fluxo” e “Oxigenoterapia”.

Como critério para a seleção dos artigos incluíram-se revisões, metanálise, ensaios clínicos, estudos randomizados, com delimitação de um período de 2010 a 2020 em adultos, contendo como descritores “Insuficiência Respiratória”, “Ventilação Não Invasiva”, “Terapia de Alto Fluxo”, “Cânula Nasal”, “Cânula Nasal de Alto Fluxo” e “Oxigenoterapia” de forma isolada ou combinada.

Para critério de exclusão consideraram-se os artigos com publicação superior ao ano de 2010 e que não abordasse os descritores acima, dos 25 artigos analisados somente 10 destes foram selecionados por cumprirem os critérios de inclusão.

### 3 | RESULTADOS

Autor/Ano	Título	Método	Objetivo	Resultado/Conclusão
Corley, A. et al 2018	High-flow nasal cannulae for respiratory support in adult intensive care patients (Review)	Estudos randomizados, paralelos e quase randomizados.	Avaliação da segurança e eficácia da terapia em comparação com as intervenções.	Não foram capazes de coletar evidências suficientes para determinar se a terapia oferece uma maneira segura e eficaz de suporte respiratório.
Masclans, A. J. et al 2015	Papel de la oxigenoterapia de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda	Revisão sistemática.	Possíveis aplicações clínicas e o momento mais benéfico para usar no paciente.	Nova opção de terapia que permite a administração de gases alta pressão permitindo a melhoria da oxigenação e diminuição do trabalho respiratório.
BONFIM, Elizabeth Santos 2018	A Eficácia da Cânula de Alto Fluxo Alternativamente à Ventilação Não Invasiva em Pacientes Hipoxêmicos	Análise de artigos entre 2007 a 2017.	Verificou a efetividade da CNAF alternativamente a VNI em pacientes com IRpA.	Conclui a efetividade desta nova técnica em relação a VNI melhorando o conforto, oxigenação e a diminuição das taxas de reintubação.
DRAKE, Matthew G 2017	High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Adults: An Evidence-based Assessment	Revisar sistemática da literatura.	Avaliação das evidências para o uso com foco na fisiologia respiratória e nas indicações clínicas.	Mesmo com o avanço das pesquisas a compreensão da eficácia dessa terapia permanece incerto devido alguns critérios. Falta de um “padrão-ouro” que indicasse os preditores de precoce de sucesso.
FREITAS, M. B. A. et al 2016	Terapia de Alto Fluxo com Cânula Nasal na Insuficiência Respiratória Hipoxêmica: uma revisão de literatura	Estudo quantitativo.	Revisão de literatura internacional sobre os efeitos da eficácia da CNAF em pacientes com IRpA.	A CNAF ganhou notoriedade no tratamento de distúrbios relacionados ao aparelho respiratório contribuindo significativamente na terapêutica de pacientes críticos apresentando resultados interessantes e promissores.
HILL, N. S. et al 2019	Noninvasive Ventilatory Support for Acute Hypercapnic Respiratory Failure	Estudo observacional.	Análise da justificativa para o uso da VNI em vez da VMI e as aplicações quanto ao uso da CNAF.	Os de estudos recentes indicam que a CNAF pode beneficiar alguns pacientes com IRpA em combinação ou não com a VNI porém são necessários mais estudos.

OLIVEIRA, R. A. C. D 2018	Ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda	Pesquisas de publicações em revistas científicas.	Contribuir para clarificar as indicações para VNI na IRpA analisando o impacto da sua aplicação.	Os preditores de sucesso são um dos pontos-chaves mesmo assim não há evidência suficiente que possa concluir sobre as características do seu uso.
PIRES, Pedro; MARQUES, Carmen; MASIP, Josep 2018	Cânulas Nasais de Alto Fluxo: Uma Alternativa de Oxigenoterapia na Insuficiência Respiratória Aguda	Análise de artigos 2010 a 2017.	Revisão sobre os efeitos fisiológicos e as possíveis indicações da CNAF.	A CNAF surgiu como uma técnica eficaz e segura na IRpA garantindo uma melhoria na oxigenação e tolerabilidade. A VNI continua a ser o método preferencial em grupos específicos.
SANTOS, L. A. D. et al 2017	Effects of non invasive ventilation in patients with acute respiratory failure: na integrative review	Revisão integrativa.	Análise da produção científica nacional e internacional em relação ao uso da VNI na IRpA identificando os fatores associados ao sucesso e falha deste método.	Aplicação da VNI no geral é benéfica para o tratamento da IRpA mas existem fatores influenciam no sucesso e na falha.
YUSTE, M. E. et al 2019	Eficácia e segurança da oxigenoterapia com cânula nasal de alto fluxo na insuficiência respiratória hipercápnica moderada aguda	Estudo prospectivo observacional.	Avaliação da eficácia e segurança da oxigenoterapia com uso da CNAF no tratamento da IRpA em pacientes com tolerância ou contra-indicações para a VNI.	A oxigenoterapia com CNAF é eficaz para a IRpA ajudando a normalizar os parâmetros clínicos e de troca gasosa tendo uma alta taxa de aceitação.

## 4 | DISCUSSÃO

Diante dos resultados apresentados a maioria dos autores demonstrou concordância nos pontos apresentados, porém nos artigos que dizem a respeito à CNAF os autores sugerem que seja realizado mais estudos já que está é uma terapia nova que por muito tempo foi utilizado em populações neonatais. Sobre a VNI os autores apontam como a modalidade ventilatória de primeira linha, no tratamento da IRpA, mas caso os pacientes apresentem contra-indicações, faz-se necessário o uso da VMI.

Alguns artigos abordam o ponto de vista do uso dessas terapias em outras situações, sendo notório que o uso da CNAF pode reduzir significativamente a necessidade de intubação e de reintubação, sendo que na VNI devido a uma má tolerância da interface essa incidência torna-se maior.

Com relação a doenças como Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) e Edema Agudo Pulmonar Crônico (EAPC) em que utilizaram a VNI está mostrou ser eficaz na melhora da hematose, porém pode provocar traumas de face, atraso na intubação e aerofagia, o uso da CNAF nessas doenças demonstra

efeitos benéficos, mas em alguns quadros clínicos pode causar uma falha e prejudicar a evolução clínica do paciente.

Foi levantado nos artigos alguns pontos de insucesso que das terapias, em relação a VNI implica na má adaptabilidade interface-paciente podendo resultar na assincronia paciente-ventilador, gerando uma resposta clínica negativa sendo um dos fatores para o insucesso da terapia. A CNAF é mais tolerável, porém esse aspecto pode mascarar pacientes críticos com contraindicação a VNI e que tenham indicação de VMI.

Segundo Corley. A et al<sup>9</sup>, “ à medida que a CNAF ganha popularidade como uma modalidade de tratamento para fornecer suporte respiratório, é importante realizar esta revisão para sintetizar a base de evidências existente e fornecer conclusões claras sobre a eficácia e segurança da CNAF.”

Para Masclans, A. J. et al<sup>10</sup>, a oxigenoterapia de alto fluxo apresenta efeitos clínicos notórios nos primeiros minutos de uso, evidenciando uma melhora significativa na oxigenação por um efeito CPAP, que conseqüentemente melhora o recrutamento alveolar, a diminuição da resistência da via aérea superior acarreta a diminuição do trabalho respiratório. A umidificação do sistema de alto fluxo melhora a função mucociliar facilitando, portanto, a expulsão de secreções e diminuição das atelectasias.

Em seu estudo Bomfim, E. S<sup>11</sup>, relatou que a CNAF está sendo vista como um suporte ventilatório não invasivo mais tolerado que a VNI por conta da interface do sistema. É uma terapia segura para pacientes com IRpA hipoxêmica, pois proporciona mais adaptabilidade, vantagem na lavagem de CO<sub>2</sub> no espaço morto fisiológico, redução dos índices hipoxêmicos e nas taxas de intubação. A VNI implica em uma interface com vazamentos o que prejudica sua tolerância, devido a isso a CNAF possui mais eficácia.

De acordo com Drake, Matthew G<sup>12</sup>, “ apesar dos avanços significativos em nossa compreensão da eficácia da CNAF, muitas aéreas de incerteza permanecem que devem guiar o projeto de estudos futuros.” “ Os estudos costumam usar desfechos substitutos, como PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, que podem não refletir resultados clinicamente relevantes, como mortalidade e intubações.”

Freitas, M. B. A. et al<sup>13</sup>, verificaram que essa é uma nova terapia pouco conhecida no Brasil, levando a uma carência de estudos. Esse novo suporte ventilatório se mostrou muito eficaz, tornando-se uma alternativa a VNI, o estudo traz como efeitos consequentes ao seu uso a mobilização de secreções respiratórias, redução na taxa de reintubação, maior tolerância pela interface e o sucesso na extubação.

Hill, N. S. et al<sup>14</sup>, analisaram a justificativa para o uso da VNI, notaram um crescente aumento do uso nas UTIs para tratar IRpA hipercapnica nas exacerbações da DPOC, é a modalidade ventilatória primária. Possui vantagem evitando a invasão das vias aéreas superiores, elimina traumas e reduz a ocorrência de pneumonias associadas a VMI. Se o critério de inclusão do paciente na VNI houver contraindicação é preferível o uso da VMI, investigaram que a CNAF melhora a eficiência ventilatória, porém é necessário mais estudo

para recomendações específicas.

Para Oliveira, R. A. C. D<sup>15</sup>, a VNI é a técnica terapêutica mais utilizada no tratamento da falência respiratória por consequência de uma IRpA hipercapnica ou hipoxêmica, apresenta vantagem e segurança em relação a VMI, sendo a diminuição da incidência de pneumonia nosocomial decorrente a intubação. Pacientes com contraindicações da VNI são submetidos a VMI. O sucesso da VNI incluem a etiologia da IRpA, gravidade do paciente e a evolução do quadro.

De acordo com Pires, P; Marques, C; Masip, J<sup>16</sup>, observaram que a CNAF é uma terapia segura que não apresenta efeitos secundários a VNI ou oxigenoterapia convencional. Ao comparar seu uso na IRpA hipercapnia por exacerbação de DPOC apresentou contraindicação em decorrência da diminuição do espaço morto anatômico. Por conta das vantagens de conforto e tolerância apresentados esse fator pode mascarar efeitos graves.

Santos, L. A. D. et al<sup>17</sup>, analisaram os efeitos benéficos da utilização da VNI, pontuando que " a VNI proporcionou uma menor mortalidade e foi peça chave em medidas de suporte, visto que influenciou na redução da mortalidade destes pacientes. Além disso, estes pacientes apresentaram menor duração da ventilação mecânica e permanência na UTI". O sucesso da terapia é influenciado pela interface e interação do paciente- ventilador, porém a falha na terapia pode ocorrer por idade avançada do paciente.

Yuste, M. E. et al<sup>18</sup>, observaram CNAF em relação a sua eficácia e a segurança, notaram ser utilizada como alternativa a VNI em situações de intolerância ou contraindicação. O tratamento da CNAF é retirado quando apresenta uma SpO<sub>2</sub> superior a 88% e FiO<sub>2</sub> estável, sendo então possível compreender que a eficácia se relaciona com a melhora clínica e dos parâmetros de troca gasosa, e uma falsa sensação de seguridade em casos não selecionados o seu uso.

## 5 | CONCLUSÃO

Conclui-se que a CNAF em determinados aspectos se mostrou superior a VNI, porém ambas terapias de suporte apresentaram efeitos adversos, que em determinadas situações clínicas podem interferir no quadro evolutivo.

A VNI atualmente é o método mais utilizado para tratamento da IRpA, pela fácil aplicabilidade da terapia por profissionais de saúde com ou sem experiência, apesar disso esse suporte acaba apresentando algumas falhas importantes.

Dentre isso fica especificado que ambos os suportes ventilatórios necessitam de mais estudos para avaliar e determinar a sua real eficácia com estudos n mais significativos.

## DECICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha família por ter me acompanhado nesta jornada sempre me apoiando e esforçando-se junto a mim, para que eu suprisse todas elas.

## REFERÊNCIAS

1. MUÑOZ, F. R. G. Insuficiência respiratória aguda: Acute respiratory failure. **Insuficiência respiratória aguda**, Acta Med Per, v. 27, n. 4, p. 286-297, out./2010. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n4/a13v27n4>. Acesso em: 1 set. 2020.
2. DRES, Martin; DEMOULE, Alexandre. O que todo intensivista deve saber sobre oxigenoterapia nasal de alto fluxo em pacientes críticos: What every intensivist should know about using high-flow nasal oxygen for critically ill patients. **O que todo intensivista deve saber sobre oxigenoterapia nasal de alto fluxo em pacientes críticos**, Rev. bras. ter. intensiva, v. 29, n. 4, p. 399-403, nov./2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2017000400399#:~:text=Um%20elevado%20fluxo%20de%20ar,expirado%20das%20vias%20a%C3%A9reas%20superiores.&text=Subsequentemente%2C%20diminui%2Dse%20o%20espa%C3%A7o,volume%2C%20melhorando%20a%20ventila%C3%A7%C3%A3o%20alveolar..](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2017000400399#:~:text=Um%20elevado%20fluxo%20de%20ar,expirado%20das%20vias%20a%C3%A9reas%20superiores.&text=Subsequentemente%2C%20diminui%2Dse%20o%20espa%C3%A7o,volume%2C%20melhorando%20a%20ventila%C3%A7%C3%A3o%20alveolar..) Acesso em: 1 set. 2020
3. ALEJANDRO, Salvado. Cánula de alto flujo en rehabilitación respiratoria: High flow cannula in respiratory rehabilitation. **Cánula de alto flujo en rehabilitación respiratoria**, Rev. am. med. respir, v. 19, n. 1, p. 1-3, mar./2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/controlcancer/resource/pt/biblio-1041674>. Acesso em: 8 set. 2020.
4. TAN, D. *et al.* High-flow nasal cannula oxygen therapy versus non-invasive ventilation for chronic obstructive pulmonary disease patients after extubation: a multicenter, randomized controlled trial. **High-flow nasal cannula oxygen therapy versus non-invasive ventilation for chronic obstructive pulmonary disease patients after extubation: a multicenter, randomized controlled trial**, Critical Care, v. 24, n. 489, p. 1-10, ago./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32762701/>. Acesso em: 17 set. 2020.
5. BOCCHILE, R. L. R. *et al.* Efeitos do uso de cateter nasal de alto fluxo na intubação e na reintubação de pacientes críticos: revisão sistemática, metanálise e análise de sequência de ensaios: The effects of high-flow nasal cannula on intubation and re- intubation in critically ill patients: a systematic review, meta- analysis and trial sequential analysis. **Efeitos do uso de cateter nasal de alto fluxo na intubação e na reintubação de pacientes críticos: revisão sistemática, metanálise e análise de sequência de ensaios**, Rev. bras. ter. intensiva, v. 30, n. 4, p. 487-495, dez./2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2018000400487#:~:text=Na%20an%C3%A1lise%20sequencial%20de%20ensaios,ou%20reintuba%C3%A7%C3%A3o%20em%20pacientes%20cr%C3%ADticos..](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2018000400487#:~:text=Na%20an%C3%A1lise%20sequencial%20de%20ensaios,ou%20reintuba%C3%A7%C3%A3o%20em%20pacientes%20cr%C3%ADticos..) Acesso em: 8 set. 2020.
6. MARTINEZ, B. P. *et al.* Indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19\*: Indication and use of noninvasive ventilation and high-flow nasal cannula, and guidance on the management of invasive mechanical ventilation for the treatment of acute respiratory failure in COVID-19\*. **Indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19\***, ASSOBRAFIR CIÊNCIA, v. 11, n. 1, p. 101-110, ago./2020. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rebrafis/article/view/41152>. Acesso em: 12 out. 2020.

7. SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ. **Recomendações sobre o uso da Ventilação Não-Invasiva e Cânula Nasal de Alto Fluxo no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19.** Disponível em: <https://coronavirus.ceara.gov.br/project/nota-tecnica-sobre-o-uso-da-ventilacao-nao-invasiva-e-canula-nasal-de-alto-fluxo-no-tratamento-da-insuficiencia-respiratoria-aguda-por-covid-19/>. Acesso em: 1 set. 2020
8. FERREIRA, Susana; TAVEIRA, C. N. S. C. N. Ventilação não invasiva: Non-invasive ventilation. **Ventilação não invasiva**, Rev Port Pneumol, v. 15, n. 4, p. 655-667, ago./2009. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0873-21592009000400006#~:text=A%20ventila%C3%A7%C3%A3o%20n%C3%A3o%20invasiva%20\(VNI\)%20refere%2Dse%20%C3%A0%20aplica%C3%A7%C3%A3o,%E2%80%93%20EOT%20%E2%80%93%20e%20traqueostomia..](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-21592009000400006#~:text=A%20ventila%C3%A7%C3%A3o%20n%C3%A3o%20invasiva%20(VNI)%20refere%2Dse%20%C3%A0%20aplica%C3%A7%C3%A3o,%E2%80%93%20EOT%20%E2%80%93%20e%20traqueostomia..) Acesso em: 9 set. 2020.
9. Corley, A. *et al.* High-flow nasal cannulae for respiratory support in adult intensive care patients (Review). **High-flow nasal cannulae for respiratory support in adult intensive care patients (Review)**, Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 5, p. 1-73, mai./2018. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010172.pub2/full>. Acesso em: 14 set. 2020.
10. Masclans, A. J. *et al.* Papel de la oxigenoterapia de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda. **Papel de la oxigenoterapia de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda**, Med Intensiva, v. 39, n. 8, p. 505-515, mai./2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569115001217>. Acesso em: 7 set. 2020.
11. BONFIM, Elizabeth Santos. A EFICÁCIA DA CÂNULA DE ALTO FLUXO ALTERNATIVAMENTE À VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM PACIENTES HIPOXÊMICOS: THE EFFICIENCY OF THE HIGH-FLOW-CANNULA ALTERNATIVELY TO NON-INVASIVE VENTILATION IN HYPOXEMIC PATIENTS. **A EFICÁCIA DA CÂNULA DE ALTO FLUXO ALTERNATIVAMENTE À VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM PACIENTES HIPOXÊMICOS**, Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n. 1, p. 56-70, jul./2018. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-EFIC%C3%81CIA-DA-C%C3%82NULA-DE-ALTO-FLUXO-ALTERNATIVAMENTE-Bonfim/34165ef96cf22f32094e48655fb216965e3557d4?pdf>. Acesso em: 6 set. 2020.
12. DRAKE, Matthew G.. High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Adults: An Evidence-based Assessment. **High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Adults: An Evidence-based Assessment**, Division of Pulmonary and Critical Care, Oregon Health and Science University, Portland, Oregon, v. 15, n. 2, p. 145-155, nov./2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29144160/>. Acesso em: 9 set. 2020.
13. FREITAS, M. B. A. *et al.* TERAPIA DE ALTO FLUXO COM CÂNULA NASAL NA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA HIPOXÊMICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **TERAPIA DE ALTO FLUXO COM CÂNULA NASAL NA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA HIPOXÊMICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**, XII ENCONTRO DE EXTENSÃO, DOCÊNCIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA (EEDIC), v. 3, n. 1, p. 1-4, jan./2016. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/895>. Acesso em: 27 set. 2020.
14. HILL, N. S. *et al.* Noninvasive Ventilatory Support for Acute Hypercapnic Respiratory Failure. **Noninvasive Ventilatory Support for Acute Hypercapnic Respiratory Failure**, Respiratory Care, v. 64, n. 6, p. 647-657, jun./2019. Disponível em: <http://rc.rcjournal.com/content/64/6/647.short>. Acesso em: 28 set. 2020.
15. OLIVEIRA, R. A. C. D. Ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda. **Ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda**, Instituto de Ciência Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, v. 1, n. 1, p. 1-52, mai./2018. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/113595/2/276092.pdf>. Acesso em: 7 set. 2020.

16. PIRES, Pedro; MARQUES, Carmen; MASIP, Josep. Cânulas Nasais de Alto Fluxo: Uma Alternativa de Oxigenoterapia na Insuficiência Respiratória Aguda: High Flow Nasal Cannula: An Alternative Oxygen Therapy in Acute Respiratory Failure. **Cânulas Nasais de Alto Fluxo: Uma Alternativa de Oxigenoterapia na Insuficiência Respiratória Aguda**, Medicina Interna , v. 25, n. 2, p. 123-133, jun./2018. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0872-671X2018000200012](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-671X2018000200012). Acesso em: 6 set. 2020.
17. SANTOS, L. A. D. *et al.* Effects of non invasive ventilation in patients with acute respiratory failure: na integrative review: Efeitos da ventilação não invasiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda: uma revisão integrativa. **Effects of non invasive ventilation in patients with acute respiratory failure: na integrative review**, ReonFacema., v. 3, n. 3, p. 642-648, jul./2017. Disponível em: <https://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/download/206/138>. Acesso em: 7 set. 2020.
18. YUSTE, M. E. *et al.* Eficácia e segurança da oxigenoterapia com cânula nasal de alto fluxo na insuficiência respiratória hipercápnica moderada aguda: Efficacy and safety of high-flow nasal cannula oxygen therapy in moderate acute hypercapnic respiratory failure. **Eficácia e segurança da oxigenoterapia com cânula nasal de alto fluxo na insuficiência respiratória hipercápnica moderada aguda**, Rev. bras. ter. intensiva, v. 31, n. 2, p. 156-163, mai./2019. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2019000200156](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2019000200156). Acesso em: 31 ago. 2020.

## EXERCÍCIOS AERÓBICOS E RESISTIDOS EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: ESTUDO DE CASOS

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 15/12/2021

### Thaís Telles Risso

Universidade Vila Velha, Docente, Cursos Estética, Fisioterapia e Medicina  
Vila Velha, Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/9668898713223516>

### Joana Maioli Lima

Universidade Vila Velha, Curso de Fisioterapia  
Vila Velha, Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/6913341314078178>

### Nathália Leal

Universidade Vila Velha, Curso de Fisioterapia  
Vila Velha, Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/6418968797816211>

### Tielle dos Santos Alves

Universidade Vila Velha, Curso de Fisioterapia  
Vila Velha, Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/6620455206692229>

**RESUMO:** **Introdução:** A doença pulmonar obstrutiva crônica é caracterizada por limitação crônica ao fluxo aéreo que não é totalmente reversível. Exercícios físicos são incluídos no tratamento fisioterapêutico de pacientes acometidos por essa doença. **Objetivos:** Avaliar os efeitos de um programa de exercícios aeróbicos e resistidos na função pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida de indivíduos com diagnóstico de DPOC e quantificar a satisfação do paciente frente à qualidade do serviço recebido.

**Métodos:** Trata-se de um estudo de casos, envolvendo dois voluntários, um do sexo feminino e um do sexo masculino, com diagnóstico clínico de DPOC. A avaliação foi composta por ficha de anamnese específica, espirometria, *peak flow*, cirtometria, manovacuometria, teste da caminhada de seis minutos (TC6), Questionário da Doença Respiratória do Hospital *Saint Georg* e *MedRisk*, pré e após 20 sessões de exercícios aeróbicos e resistidos, realizados três vezes por semana. **Resultados:** Houve melhora, após 20 sessões, da cirtometria, do TC6 e da qualidade de vida dos dois pacientes. Houve incremento das forças musculares inspiratória e expiratória do paciente do sexo masculino. Observou-se, ainda, pontuação máxima para a satisfação com a terapia realizada. **Conclusão:** A aplicação de um protocolo fisioterapêutico específico, proporcionou melhora da função pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com DPOC, além de total satisfação frente aos atendimentos realizados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença pulmonar obstrutiva crônica; Desempenho físico funcional; Exercício aeróbico; Treinamento de resistência.

### AEROBIC AND RESISTANCE EXERCISE IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: CASE STUDY

**ABSTRACT:** Introduction: Chronic obstructive pulmonary disease is characterized by chronic limitation to air flow that is not fully reversible. Therefore, exercises are included in the physiotherapeutic treatment of patients affected by this disease. This paper aims at evaluating the

effects of an aerobic exercise program, which is resisted in lung function, functional capacity and quality of life of individuals diagnosed with COPD and to quantify the satisfaction of the patient through the quality of the service received. Methods: This paper is about a case study, which involved two volunteers, one female and one male, with a clinical diagnosis of COPD. The evaluation consisted of a specific anamnesis form, spirometry, peak flow, cirtometry, manovacuometry, six-minute walk test (6MWT), Respiratory Disease Questionnaire at Saint Georg hospital and MedRisk, before and after 20 sessions of aerobic and resistance exercises performed three times a week. As a result, There was an improvement, after 20 sessions, in the cirtometry, the 6MWT and the quality of life of the two patients. There was also an increase in the inspiratory and expiratory muscle strenght of the male patient. In addition, maximum score was observed for satisfaction through the therapy performed. As a conclusion, The application of a specific physical therapy protocol has contributed to improve pulmonary function, functional capacity and quality of life of COPD patients. Consequently, there has been total satisfaction with the services performed.

**KEYWORDS:** Chronic obstructive pulmonary disease; Functional physical performance; Aerobic exercise; Resistance training.

## INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é caracterizada por limitação crônica ao fluxo aéreo que não é totalmente reversível. A inalação de partículas e gases tóxicos, como a fumaça do cigarro, é a principal causa da doença (ALMEIDA; SCHNEIDER, 2019).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a DPOC é a quarta principal causa de morte no mundo, depois de infarto do miocárdio, câncer e doença cerebrovascular (ZUGE *et al.*, 2019). No Brasil, a DPOC foi a quarta principal causa de morte de 2015 a 2016 (MACEDO *et al.*, 2019). No estado do Espírito Santo (ES), em 2015, a DPOC atingiu 15% da população, sendo responsável por 8,4% das internações causadas por doenças do aparelho respiratório e 39% dos óbitos relacionados à área (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2015). Ainda no ES, no ano de 2018, 26,86% de pessoas expostas ao tabagismo morreram de doença respiratória (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2019).

Os altos custos relacionados ao tabagismo surgem tanto para o indivíduo quanto para o sistema de saúde. De forma global, acredita-se que se gasta cerca de 500 bilhões por ano com indivíduos com DPOC, através da redução da produtividade, adoecimento e mortes prematuras (PINTO; PINCHON; BARDACH, 2015).

Os principais sinais e sintomas respiratórios apresentados pelo paciente com diagnóstico de DPOC é dispneia crônica e progressiva, tosse, expectoração (ZUGE *et al.*, 2019) e sibilância. Nesses indivíduos há aprisionamento aéreo devido à obstrução precoce das vias aéreas durante a expiração. Essa hiperinsuflação causa rebaixamento do músculo diafragma e reduz a mobilidade desse músculo, interferindo assim na mecânica respiratória. Indivíduos com DPOC apresentam também manifestações sistêmicas que

levam ao declínio progressivo da capacidade de realizar exercícios, gerando um maior gasto energético para realização das atividades de vida diária (AVD's). Tais fatores geram uma redução da qualidade de vida (QV), visto que, QV é a quantificação do impacto da doença nas AVD's e no bem estar do paciente (ROCHA *et al.*, 2017).

O tratamento da DPOC vem se tornando cada vez mais eficaz, favorecendo a redução das disfunções causadas pela doença (ZUGE *et al.*, 2019). A escolha da intervenção mais adequada deve levar em consideração a intensidade e a evolução dos sinais e sintomas e das comorbidades (GLOBAL INICIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE, 2019).

As intervenções terapêuticas direcionadas para pacientes com DPOC podem ser divididas em comportamental, farmacológica e não farmacológica. As medidas comportamentais incluem a cessação do tabagismo, onde busca-se educar o paciente e conscientizá-lo sobre a importância do abandono da prática. A farmacoterapia abrange antimuscarínicos, broncodilatadores, anti-inflamatórios e antibióticos. No tratamento não farmacológico temos a fisioterapia, que através de um programa de exercícios aeróbicos e resistidos visa proporcionar melhora da força muscular, capacidade funcional e da QV (GLOBAL INICIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE, 2019).

O exercício aeróbico realizado em esteira ou cicloergômetro, de intensidade moderada e contínua, promove maior oferta de sangue aos músculos, aumento do limiar anaeróbico e do consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>max), redução da dispneia e aumento da tolerância ao exercício (ADOLFO; DHEIN; SBRUZZI, 2019).

O exercício de fortalecimento inclui treino de força de membros superiores (MMSS) e inferiores (MMII) potencializando o ganho de massa muscular de pacientes com DPOC (ADOLFO; DHEIN; SBRUZZI, 2019).

Um programa de exercícios considerado eficaz é de seis semanas, pelo menos três vezes por semana, com duração de 50 à 60 minutos, sendo que quanto maior o tempo, maior a efetividade. Indivíduos em todos os estágios da doença se beneficiam com os programas de treinamento (ADOLFO; DHEIN; SBRUZZI, 2019).

A DPOC é uma doença de alta prevalência mundial, que causa impacto sobre a economia bem como afeta de forma significativa a QV (ZUGE *et al.*, 2019; PINTO, PINCHON, BARDACH, 2015; ROCHA *et al.*, 2017). Mesmo com o amplo conhecimento sobre os benefícios dos exercícios aeróbicos e resistidos em indivíduos com DPOC, faltam estudos científicos que detalham os protocolos de avaliação e exercícios, bem como um instrumento que quantifique a satisfação do paciente frente à qualidade dos cuidados recebidos. Diante disso, o estudo tem como objetivo avaliar os efeitos de um programa de exercícios aeróbicos e resistidos na função pulmonar, capacidade funcional e QV de indivíduos com diagnóstico de DPOC e quantificar a satisfação do paciente frente à qualidade do serviço recebido.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de casos de caráter exploratório, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Vila Velha (UVV), sob o número de parecer 2.826.493. Todos os voluntários, incluídos nesse estudo, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando sua participação voluntária na pesquisa.

Foram incluídos na pesquisa indivíduos de ambos os sexos, acima de 18 anos, que possuíam diagnóstico clínico de DPOC, liberação médica para realização de exercícios físicos (emitido por seu próprio pneumologista ou médico responsável) e com o TCLE previamente assinado. Foram excluídos os indivíduos que apresentavam diabetes mellitus e/ou hipertensão arterial sistêmica descompensada ou não tratada com medicamentos, com déficit cognitivo e/ou limitação física que impedisse a realização das avaliações e terapias propostas.

Os pacientes foram recrutados através de divulgação em centros comunitários da cidade, divulgações online por meio das redes sociais e busca de pacientes ao Centro Regional de Especialidades (CRE).

O estudo foi realizado na Policlínica de Referência da Universidade Vila Velha, localizada em Vila Velha/ES, três vezes na semana, com duração de 60 minutos de intervenção, totalizando 20 sessões.

### Avaliação

Os participantes realizaram as seguintes avaliações, nos momentos pré-intervenção e após 20 sessões:

#### *Anamnese*

Composta com as seguintes questões: nome, sexo, data de nascimento, endereço, telefone, profissão, queixa principal, histórico familiar, história social, medicamentos em uso, exames complementares, história da doença pregressa e atual.

#### *Espirometria*

Realizada com o espirômetro (*WinspiroPRO 6.4@*), onde foram medidos os volumes de ar inspirados e expirados e os fluxos respiratórios. O indivíduo foi testado na posição sentada, estando o tronco em ângulo de 90° com as coxas, o pescoço em posição neutra, não flexionada ou estendida e com uso de clipe nasal. O sujeito foi instruído a inspirar o maior volume de ar possível e expirar todo o ar no espirômetro. O sujeito realizou três manobras, e foi selecionada a de maior valor. Com esse teste foi possível obter as variáveis de Capacidade Vital Forçada (CVF), Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1), Fluxo Expiratório Forçado 25%-75% (FEF25-75%), Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e razão VEF1/CVF (GLOBAL INICIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG

DISEASE, 2019).

### *Avaliação do Pico de Fluxo Expiratório (PFE)*

Realizado com o *Peak Flow (ASSESS®)* (MACEDO *et al.*, 2019). O indivíduo foi testado sentado, com o tronco em um ângulo de 90° com coxas e o pescoço em posição neutra. Foi encorajado a realizar uma inspiração máxima, seguida de uma expiração máxima, vedando a boca no aparelho. O teste foi realizado com no mínimo três manobras, selecionando o maior valor, entre as aceitáveis (DIRETRIZES PARA TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR, 2002).

### *Cirtometria*

Com o tórax do paciente desnudo e com ele em ortostase, as medidas das circunferências do tórax e do abdome, durante os movimentos ventilatórios basais e forçados, foram realizadas em três pontos: axilar, xifoidiano e umbilical (CALDEIRA *et al.*, 2007).

### *Manovacuometria*

Realizada com o manovacuômetro (*WIKÁ®*), com mensuração da pressão inspiratória máxima (PI<sub>máx</sub>) e pressão expiratória máxima (PE<sub>máx</sub>). O indivíduo foi testado na posição sentada, estando o tronco em ângulo de 90° com as coxas. A PI<sub>máx</sub> foi mensurada a partir da expiração máxima, quando o volume de gás contido nos pulmões é o volume residual (PI<sub>máx</sub>VR). Com a boca posicionada no bocal do manovacuômetro, o sujeito reproduziu uma inspiração de ar toda pela boca e o valor obtido foi registrado. A PE<sub>máx</sub> foi medida a partir da inspiração máxima, quando o volume de gás contido nos pulmões é a capacidade pulmonar total (PE<sub>máx</sub>CPT). Com a boca posicionada no bocal do manovacuômetro, o sujeito reproduziu uma expiração de ar toda pela boca e o valor obtido foi registrado. Para cada variável analisada, PI<sub>máx</sub> e PE<sub>máx</sub>, foram realizadas três manobras, e selecionada a medida de maior valor (DIRETRIZES PARA TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR, 2002).

### *Teste da Caminhada de Seis Minutos (TC6)*

Foi realizado de forma individualizada. O sujeito foi instruído a caminhar o mais rápido possível, porém sem correr, durante seis minutos, ao longo de um corredor reto, plano, de superfície dura e sem tráfego de pedestres, de 30m de comprimento e em um ambiente de temperatura confortável. O percurso foi marcado a cada 2m, assim como as extremidades de forma que ficassem facilmente visíveis para o paciente. No início e no final do teste, foram coletadas as medidas de saturação periférica (SpO<sub>2</sub>) e frequência cardíaca (FC), através da oximetria de pulso (*G-TECH*), dispneia e fadiga de MMII, usando a escala de *Borg* modificada e pressão arterial sistêmica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE

CARDIOLOGIA, 2016). No terceiro minuto do teste foram coletadas as medidas de SpO<sub>2</sub>, FC, dispneia e fadiga de MMII. Na análise do desempenho do TC6, foram registrados o número de voltas e qualquer distância adicional caminhada, para que assim fosse calculada a distância total percorrida. Se o paciente parasse durante o teste, o número de paradas e o tempo total de cada parada também eram registrados (ANNE *et al.*, 2014).

#### *Escala de Borg Modificada*

Durante o TC6 e durante a terapia, o indivíduo foi questionado com relação ao seu grau de dispneia e fadiga de MMII. A escala de *Borg* modificada, de pontuação de 0 a 10, foi mostrada para que ele indicasse sua percepção de falta de ar e cansaço de MMII. Nessa escala, à medida que a percepção de esforço aumenta a pontuação aumenta (ZIEGLER *et al.*, 2015).

#### *Questionário da Doença Respiratória do Hospital Saint Georg (SGRQ)*

O questionário SGRQ aborda três domínios: sintoma, atividade e impactos psicossociais que a doença respiratória inflige ao paciente. Cada domínio tem uma pontuação máxima possível, que ao final são somadas e retirada uma porcentagem. Resultados com valores acima de 10% refletem uma QV alterada naquele domínio. Após uma intervenção, se o resultado apresentar alterações iguais ou maiores que 4%, em qualquer domínio ou na soma total dos pontos, indica uma mudança significativa na QV dos pacientes (SOUZA; JARDIM; JONES, 2000).

As avaliações foram realizadas sempre pelo mesmo avaliador.

### **Protocolo de exercícios**

#### *Aquecimento*

Foi realizado sentar e levantar, em uma cadeira, sem apoio das mãos, sendo três séries de cinco repetições, e deambulação no setor por um minuto (SPRUIT *et al.*, 2013).

#### *Alongamento*

Foi realizado alongamento de região cervical, tronco e de MMSS e MMII: Mm. cervicais (flexores e laterais), M. peitoral, M. tríceps braquial, M. bíceps braquial, Mm. flexores e Mm. extensores do punho, Mm. quadríceps e Mm. isquiotibiais, sendo uma repetição para cada grupamento muscular, com manutenção da postura por 30 segundos (SPRUIT *et al.*, 2013).

#### *Treino de Força de MMSS*

Foram realizados movimentos em diagonais funcionais utilizando halter, sendo três

séries de 10 repetições. A carga para cada paciente foi calculada de acordo com 70% de uma repetição máxima (1RM) (SPRUIT *et al.*, 2013).

### *Treino Aeróbico*

Foram realizados 30 minutos de esteira ou bicicleta ergométrica, com intensidade correspondente ao escore de quatro a seis da escala de *Borg* modificada (SPRUIT *et al.*, 2013).

### *Desaquecimento*

Foram realizados 2 minutos de esteira ou bicicleta ergométrica, com intensidade correspondente ao escore de um a dois da escala de *Borg* modificada (SPRUIT *et al.*, 2013).

Ao final das intervenções propostas, foi aplicado o questionário *MedRisk*, que consiste na avaliação da satisfação dos pacientes com a fisioterapia, para que esse fator também fosse avaliado (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

## RELATO DOS CASOS

**Caso 1:** Paciente do sexo feminino, 59 anos, do lar, com diagnóstico clínico de DPOC (bronquite crônica), hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus (tipo II) e depressão. Foi tabagista por 20 anos, possui como queixa principal: “Cansaço em qualquer atividade, fraqueza e dores nas pernas” (segundo informações colhidas, SIC). Na avaliação apresentou índice de massa corporal (IMC) de 25,20Kg/m<sup>2</sup>, pressão arterial sistólica (PAS) de 130mmHg, pressão arterial diastólica (PAD) de 80mmHg, FC de 58bpm, frequência respiratória (FR) de 23rpm e SpO<sub>2</sub> 99%. Na espirometria apresentou CVF de 103%, VEF1 de 68%, VEF1/CVF de 0,79, PFE de 35% e FEF25-75% de 44%, apresentando um distúrbio obstrutivo moderado. No *Peak Flow* apresentou 340L/min, sendo o predito 387L/min. Na cirtometria axilar, xifoideana e umbilical basal e forçada apresentou expansibilidade de 1cm. Na manovacuometria apresentou PImáx de 100cmH<sub>2</sub>O, sendo o predito 81,59cm/H<sub>2</sub>O e na PEmáx apresentou 80cmH<sub>2</sub>O, sendo o predito 79,12cmH<sub>2</sub>O. Na capacidade funcional, avaliada através do TC6, a paciente percorreu 432m, sendo a distância prevista 513m e o limite inferior de normalidade 374m. Na QV, avaliada pelo SGRQ, apresentou pontuação de 26.

**Caso 2:** Paciente do sexo masculino, 70 anos, comerciante de pescados, com diagnóstico clínico de DPOC (enfisema pulmonar) e hipertensão arterial sistêmica. Foi tabagista por 50 anos, possui como queixa principal: “Tosse com muito pigarro” (SIC). Na avaliação apresentou IMC de 24,60Kg/m<sup>2</sup>, PAS de 170mmHg, PAD de 100mmHg, FC de 54bpm, FR de 12rpm e SpO<sub>2</sub> 97%. Na espirometria apresentou CVF de 104%,

VEF1 de 94%, VEF1/CVF de 0,71, PFE de 92% e FEF25-75% de 62%, apresentando um distúrbio obstrutivo leve. No *Peak Flow* apresentou 480L/min, sendo o predito 492L/min. Na cirtometria axilar, xifoideana e umbilical basal apresentou expansibilidade de 1cm e na forçada para a medida axilar apresentou 2cm, na xifoideana 3cm e na umbilical 2,30cm. Na manovacuometria apresentou PImáx de 40cmH<sub>2</sub>O, sendo o predito 97,76cm/H<sub>2</sub>O, na PEmáx apresentou 40cm/H<sub>2</sub>O, sendo o predito 107,99cmH<sub>2</sub>O. Na capacidade funcional, avaliada através do TC6, o paciente percorreu 558m, sendo a distância prevista 502m e o limite inferior de normalidade 349m. Na QV, avaliada pelo SGRQ, apresentou pontuação de 23.

## RESULTADOS

Os resultados a seguir foram obtidos comparando a avaliação pré-intervenção com a reavaliação após 20 sessões do protocolo de exercícios aeróbicos e resistidos.

Na espirometria, de ambos os pacientes, os valores de CVF, VEF1, VEF1/CVF, PFE e FEF25-75%, mantiveram-se similares aos valores pré-intervenção, exceto, no paciente 2, onde o FEF25-75% apresentou um incremento mais expressivo. (Tabela 1)

		P1		P2	
		Pré	Pós	Pré	Pós
<b>Espirometria</b>	CVF	103%	113%	104%	100%
	VEF1	68%	110%	94%	94%
	VEF1/CVF	0,79	0,79	0,71	0,74
	PFE	35%	104%	92%	96%
	FEF25-75%	44%	98%	62%	70%

CVF: capacidade vital forçada, VEF<sub>1</sub>= volume expiratório forçado no primeiro segundo, VEF1/CVF= relação volume expiratório forçado no primeiro segundo/ capacidade vital forçada, PFE = pico de fluxo expiratório, FEF25-75%= fluxo expiratório forçado intermediário, P1= paciente 1, P2 = paciente 2, Pré = pré-intervenção, Pós = pós-intervenção.

Tabela 1. Análise dos volumes e capacidades pulmonares nos momentos pré-intervenção e após 20 sessões do protocolo de exercícios aeróbicos e resistidos.

Na avaliação do PFE, através do *Peak Flow*, observou-se, após 20 sessões, um declínio no valor do PFE de 10L/min na paciente 1 e manutenção do valor dessa variável no paciente 2.

Na cirtometria, houve aumento para todas as medidas (axilar, xifoideana, umbilical: basal e forçada) para a paciente 1. Já para o paciente 2 houve aumento para as medidas

axilar (basal e forçada), xifoidiana (basal e forçada) e umbilical forçada. (Tabela 2)

		P1		P2	
		Pré	Pós	Pré	Pós
<b>Cirtometria Basal (cm)</b>	Axilar	1,00	2,00	1,00	2,00
	Umbilical	1,00	1,33	1,00	2,00
	Xifoidiana	1,00	1,67	1,00	1,00
<b>Cirtometria Forçada (cm)</b>	Axilar	1,00	2,67	2,00	2,67
	Umbilical	1,00	2,00	3,00	3,33
	Xifoidiana	1,00	2,33	2,33	2,67

P1= paciente 1, P2= paciente 2, Pré= pré-intervenção, Pós= pós-intervenção.

Tabela 2. Análise da Expansibilidade torácica nos momentos pré-intervenção e após 20 sessões do protocolo de exercícios aeróbicos e resistidos.

Na manovacuometria, o paciente 2 apresentou aumento de 20cmH<sub>2</sub>O para PImáx e aumento de 40cmH<sub>2</sub>O para a PEMáx. Já a paciente 1 não apresentou alterações. (Figura 1)

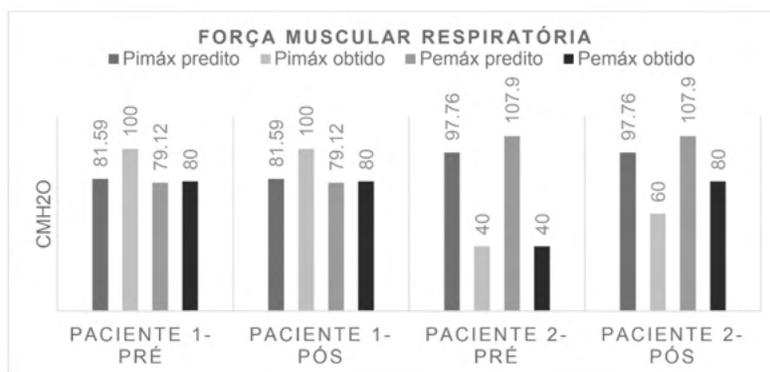


Figura 1. Manovacuometria nos momentos de pré intervenção e após 20 sessões do protocolo de exercícios aeróbicos e resistidos. PRÉ = pré intervenção, PÓS = pós intervenção, Pimáx = pressão inspiratória máxima, Pemáx = pressão expiratória máxima.

Em relação à capacidade funcional, avaliada através do TC6, na avaliação pré-intervenção a paciente 1 apresentou-se abaixo do predito, entretanto estava dentro do limite inferior de normalidade. O paciente 2 se apresentava acima do valor predito. Após 20 sessões, ambos se apresentaram dentro dos valores preditos, com incremento de 108m para a paciente 1 e 12m para o paciente 2. (Figura 2)

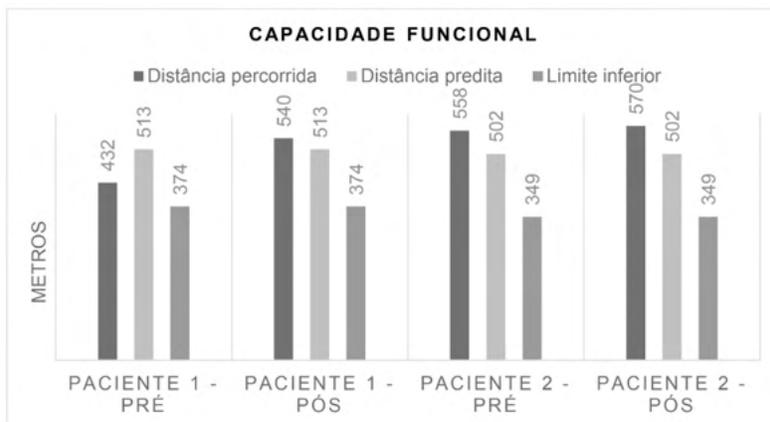


Figura 2. TC6 nos momentos de pré intervenção e após 20 sessões do protocolo de exercícios aeróbicos e resistidos. PRÉ = pré intervenção, PÓS = pós intervenção, TC6 = teste de caminhada de 6 minutos.

Foi possível verificar que nos dois pacientes houve melhora da QV, visto que, quanto menor a pontuação, melhor a QV avaliada pelo SGRQ. (Figura 3)



Figura 3. SGRQ nos momentos de pré intervenção e após 20 sessões do protocolo de exercícios aeróbicos e resistidos. Pré = pré intervenção, Pós = pós intervenção, SGRQ = Questionário da Doença Respiratória do Hospital *Saint Georg*.

No questionário *MedRisk* os pacientes mostraram-se satisfeitos frente aos atendimentos, visto que em todas as dimensões predominou a resposta “concordo completamente”. Ambos atingiram a pontuação máxima de 65 pontos.

## DISCUSSÃO

Dentre os principais achados deste estudo, observa-se o baixo PFE dos dois pacientes, encontrando-se abaixo do valor predito. Os indivíduos com diagnóstico de DPOC apresentam alterações funcionais de vias aéreas proximais e distais, parênquima pulmonar e musculatura inspiratória e expiratória, com consequente hiperinsuflação

pulmonar, retificação diafragmática e alteração da mecânica ventilatória. Todos esses fatores contribuem para a redução do PFE dos pacientes acometidos por essa doença (MARCOS *et al.*, 2012).

Os resultados mostrados na avaliação da cirtometria nas regiões axilar, xifoidiana e umbilical, demonstraram que os indivíduos com DPOC apresentam redução da mobilidade torácica. De acordo com Marcos *et al.*, as consequências da hiperinsuflação, com retificação do diafragma, prejudicam a mobilidade torácica do indivíduo com DPOC. O ângulo do diafragma encontra-se reduzido, ocasionando redução da expansibilidade torácica (MARCOS *et al.*, 2012). Rodrigues *et al.*, relatam que, entre outros objetivos, o tratamento fisioterapêutico em indivíduos com DPOC visa aumentar a mobilidade da caixa torácica (RODRIGUES *et al.*, 2012). Paulin *et al.*, relatam que intervenções fisioterapêuticas auxiliam na correção dos movimentos anormais da caixa torácica, com melhora da ventilação e consequente aumento da PO<sub>2</sub> e diminuição da PCO<sub>2</sub> (PAULIN *et al.*, 2006). Este dado corrobora com o presente estudo, pois após 20 sessões, foi evidenciado aumento da expansibilidade torácica nos dois pacientes.

Com relação à avaliação basal da força muscular respiratória foi observado que nas medidas de P<sub>l</sub>máx e P<sub>Em</sub>máx a paciente 1 se encontrava dentro do parâmetro predito, porém o paciente 2 apresentou-se abaixo do parâmetro predito para ambas as medidas. Santos *et al.*, relatam que a hiperinsuflação pulmonar altera a configuração da caixa torácica, promovendo um rebaixamento na posição do músculo diafragma e mudanças nas disposições dos músculos relacionados com a caixa torácica, o que altera a capacidade de gerar força e compromete a mecânica ventilatória (SANTOS *et al.*, 2015). A hiperinsuflação pulmonar gera uma desvantagem mecânica, levando a fraqueza da musculatura ventilatória (TREVISAN; PORTO; PINHEIRO, 2010). No presente estudo, observou-se, no paciente 2, uma diferença clinicamente significativa nas medidas de P<sub>l</sub>máx e P<sub>Em</sub>máx, podendo estar correlacionado com o trabalho de fortalecimento de MMSS, presente no protocolo. Sgrillo *et al.* e Silva e Dourado, afirmam que, os exercícios de MMSS ativam os músculos peitoral maior, latíssimo do dorso, e abdominais, desempenhando papel importante no comprimento do músculo diafragma e demais músculos envolvidos com a caixa torácica, otimizando o trabalho da musculatura ventilatória (SAGRILLO, MEEREIS, GONÇALVES, 2016; SILVA, DOURADO, 2008).

Em uma pesquisa realizada afim de avaliar pequenas variações da funcionalidade avaliada pelo TC6, foi observado que um incremento de 54m de distância percorrida traz benefícios à capacidade funcional (REDELMEIER *et al.*, 1997). Segundo Oliveira *et al.*, o condicionamento aeróbico nos indivíduos com DPOC, gera aumento da distância percorrida no TC6, pois promove benefícios como o aumento de concentração de enzimas oxidativas mitocondriais, maior capilarização dos músculos, aumento do limiar anaeróbico e aumento do VO<sub>2</sub>máx (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Este dado corrobora com o presente estudo, visto que após 20 sessões, foi evidenciado um aumento da distância percorrida nos dois pacientes.

Em busca da mensuração do impacto da DPOC na QV dos pacientes, foi aplicado o instrumento SGRQ, que avalia a QV relacionada à saúde, destacando a influência da doença sobre os domínios sintomas, atividades e impactos psicossociais (BUSS; SILVA, 2009). No presente estudo constatou-se melhora da QV dos dois pacientes. Almeida e Schneider confirmam este dado, afirmando que a fisioterapia ao promover aumento da força muscular, da capacidade funcional e diminuição da dispneia e da fadiga, gera impacto positivo no nível de auto estima de indivíduos com DPOC, proporcionando maior bem-estar e QV para esses pacientes (ALMEIDA; SCHNEIDER, 2019).

Utilizando o Questionário *MedRisk*, pode-se observar que houve total satisfação por parte dos pacientes frente ao tratamento fisioterapêutico recebido. Medeiros et al., em um estudo avaliando a satisfação de pacientes que recebem cuidados fisioterapêuticos, ressaltam que os pacientes apresentam maiores níveis de satisfação no fator interpessoal, que envolve itens de interação terapeuta-paciente, sendo esse um forte preditor de satisfação global com a fisioterapia (MEDEIROS *et al.*, 2016).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a aplicação de um protocolo fisioterapêutico específico, com exercícios aeróbicos e resistidos, proporcionou uma melhora da função pulmonar, capacidade funcional e QV dos pacientes com DPOC, envolvidos nesse estudo. Observou-se ainda, total satisfação dos indivíduos frente ao tratamento realizado. Destaca-se que este estudo apresenta como limitação o número de pacientes, sendo necessários novos estudos com maior número de participantes, a fim de consolidar os achados encontrados nessa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Adolfo JR, Dhein W, Sbruzzi G. **Diferentes intensidades de exercício físico e capacidade funcional na DPOC: revisão sistemática e meta-análise.** J Bras Pneumol. 2019;45(6): e20180011.
2. Almeida JTS, Schneider LF. **A importância da atuação fisioterapêutica para manter a qualidade de vida dos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica - DPOC.** Rev Cient da Fac Educ e Meio Ambiente - Revista da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA, 2019; 10(1): 167-176.
3. Anne E, Holland, Martijn A, Spruit, Thierry Troosters, Milo A, et al. **An official European Respiratory Society/ American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease.** EurRespir J. 2014; 44: 1428–1446.
4. Buss AS, Silva LMC. **Estudo comparativo entre dois questionários de qualidade de vida em pacientes com DPOC.** J Bras Pneumol. 2009;35(4):318-324.
5. Caldeira VS, Starling CCD, Britto RR, Martins JA, Sampaio RF, Parreira VF. **Precisão e acurácia da cirtometria em adultos saudáveis.** J BrasPneumol. 2007;33(5): 519-526.

6. **Diretrizes para Testes de Função Pulmonar.** J Pneumol. 2002; 28 (3): Cap 1: S1-S82.
7. **Diretrizes para Testes de Função Pulmonar.** J Pneumol. 2002; 28 (3): Cap 8: S1-S82.
8. Governo do Estado do Espírito Santos; 23 de setembro de 2015. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/sesa-implanta-protocolo-clinico-e-oferece-ass>.
9. Governo do Estado do Espírito Santos; 31 de maio de 2019. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Not%C3%ADcia/dia-mundial-sem-tabaco-alerta-para-danos-causados-ao-pulmao>.
10. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease: Pocket Guide to Diagnosis, Management, and Prevention. 2019.
11. Macedo LG, Lacerda EM, Filho BM, Lundgren FLC, Luna CF. **Tendências da morbidade e mortalidade da DPOC no Brasil, de 2000 a 2016.** J Bras Pneumol. 2019; 45(6).
12. Marcos L, Bichinho GL, Panizzi EA, Storino KKG, Pinto DC. **Análise da radiografia de tórax de indivíduos com DPOC e sua correlação com os testes funcionais.** Fisioter Mov. 2012; jul/set; 25 (3): 629-37.
13. Medeiros FC, Costa LOP, Oliveira NFC, Costa LCM. **Satisfação de pacientes que recebem cuidados fisioterapêuticos para condições musculoesqueléticas: um estudo transversal.** Fisioter Pesq. 2016; 23(1):105-10.
14. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi C, Coates A, et al. **Standardisation of lung function testing.** Eur Respir J. 2005; 26: 153–161.
15. Oliveira GS, Antunes MD, Leme DE, Oliveira DV. **Quais tipos de exercícios físicos devem ser prescritos na doença pulmonar obstrutiva crônica?** Rev Med Saude Brasilia. 2018; 7(1): 61-68.
16. Oliveira NFC, Costa LOP, Nelson R, Maher CG, Beattie PF, Rob B, Oliveira WM. **Measurement Properties of the Brazilian Portuguese Version of the MedRisk Instrument for Measuring Patient Satisfaction With Physical Therapy Care.** JOSPT. 2014; 44 (11): 879-889.
17. Paulin E, Timio TC, Bueno GR, Babora VD, Oliveira EC, Riback NFM. **Efeitos da cinesioterapia respiratória na mobilidade da caixa torácica, capacidade de exercício e qualidade de vida dos pacientes portadores de DPOC.** Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama, v.10, n.3, set./dez. 2006.
18. Pinto MT, Pichon-Riviere A, Bardach A. **Estimativa da carga do tabagismo no Brasil: mortalidade, morbidade e custos.** Cadernos de Saúde Pública. 2015; 31(6): 1283-1297.
19. Redelmeier DA, Bayoumi AM, Goldstein RS, Guyatt GH. **Interpreting small differences in functional status: the Six Minute Walk test in chronic lung disease patients.** Am J Respir Crit Care Med. 1997; 155(4):1278-82.
20. Rocha FR, Bruggemann AKV, Francisco DS, Medeiros CS, Rosal D, Paulin E, et al. **Relação da mobilidade diafragmática com função pulmonar, força muscular respiratória, dispneia e atividade física de vida diária em pacientes com DPOC.** J Bras Pneumol. 2017; 43(1): 32-37.

21. Rodrigues CP, Matsuo T, Gonçalves CG, Hayashi D, Alves LA. **Efeito de um programa de exercícios direcionados à mobilidade torácica na DPOC.** Fisioter Mov. 2012; abr/jun; 25 (2): 343-9.
22. Sagrillo LM, Meereis ECW, Gonçalves MP. **Programa de treinamento muscular em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica grave.** Acta Fisiatr. 2016;23(3):145-149.
23. Santos K, Karloh M, Gulart AA, Munari AB, Mayer AF. **Relação entre força muscular periférica e respiratória e qualidade de vida em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica.** Medicina (Ribeirão Preto) 2015;48(5): 417-24.
24. Silva EG, Dourado VZ. **Treinamento de força para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica.** Rev Bras Med Esporte, v. 14 n. 3, mai/jun, 2008.
25. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **7ª DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL.** Volume 107, Nº 3, Supl. 3, Setembro 2016.
26. Sousa TC, Jardim JR, Jones P. **Validação do Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil.** J Pneumol. 2000; 26(3): 119-128.
27. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, et al. **An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation.** Am J Respir Crit Care Med. 2013; 188 (8): 13 – 64.
28. Trevisan ME, Porto AS, Pinheiro TM. **Influência do treinamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com DPOC.** Fisioter. Pesqui. 2010; 17(3): 209-213.
29. Ziegler B, Fernandes AK, Sanches PR, Konzen GL, Dalcin PTR. **Variability of the perception of dyspnea in healthy subjects assessed through inspiratory resistive loading.** J Bras Pneumol. 2015; 41(2): 143-150.
30. Zuge CH, Oliveira MR, Silva ALG, Fleig TCM. **Understanding the functionality of people concerned by Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) under the perspective and validation of the Comprehensive ICF Core Set of the International Classification of Functionality.** Cad. Bras. Ter. Ocup.2019; 27(1): 27-34.

## QUALIDADE DE VIDA E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA: AVALIAÇÃO PROFISSIONAL NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 16/12/2021

### Glivia Maria Barros Delmondes

Doutorado em andamento em Hebiatria.  
Universidade de Pernambuco, UPE, Brasil.  
Coordenadora do Serviço de Fisioterapia do  
Hospital Santo Amaro  
Recife - PE  
<http://lattes.cnpq.br/5134249769965422>  
<https://orcid.org/0000-0001-5887-987X>

### Jéssica Natacia De Sanatana Santos

Mestrado em andamento em Fisioterapia.  
Universidade Federal de Pernambuco, UFPE,  
Brasil. Grande área: Ciências da Saúde  
Recife - PE  
<http://lattes.cnpq.br/9083544023984559>  
<https://orcid.org/0000-0002-8075-7075>

### Polyanna Guerra Chaves Quirino

Mestrado em andamento em Educação  
Física FESP - UPE - UFPB. Universidade de  
Pernambuco, UPE, Brasil  
Recife- PE  
<http://lattes.cnpq.br/3965357175836279>  
<https://orcid.org/0000-0002-1473-3892>

### Camila Matias de Almeida Santos

Fisioterapeuta Especialista em UTI Adulto  
Recife – PE  
<http://lattes.cnpq.br/5402172912908459>

### Maria Lúcia Nascimento Antunes

Fisioterapia da Faculdade Estácio  
Recife - PE  
<http://lattes.cnpq.br/3806245807911020>

**RESUMO: Objetivo:** Avaliar o nível de atividade física e qualidade de vida de profissionais assistenciais de dois hospitais da cidade do Recife. **Metodologia:** Foram entrevistados 100 indivíduos de ambos os sexos, com idade média de 35,62±4 anos. O nível de atividade física (NAF) foi avaliado pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), que determina em minutos por semana o tempo gasto realizando atividades físicas moderadas, vigorosas e caminhada. A qualidade de vida (QV) foi avaliada através do questionário SF-36, onde apresenta um escore de 0 a 100, no qual zero apresenta o pior estado geral de saúde e 100 o melhor estado geral. Os dados foram expressos como média e desvio-padrão e as análises realizadas pelo teste T de *Student* e correlação de *Pearson* ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** A maioria dos funcionários foi do sexo feminino (72%) e Técnicos de Enfermagem (57%). Os profissionais muito ativos apresentaram, na QV, valores nos domínios Vitalidade (69,2±16,4 versus 53,7±22,1;  $p = 0,045$ ), Aspecto Emocional (92,0±24,1 versus 62,3±39,4;  $p = 0,017$ ), e Saúde Mental (80,6±13,8 versus 64,7±21,8;  $p = 0,049$ ), maiores que os sedentários. **Conclusão:** Os profissionais sedentários apresentaram piora na QV na maioria dos escores, com valores menores no domínio Vitalidade, associada à limitação física e queda do estado geral de saúde. **PALAVRAS-CHAVE:** Profissionais assistenciais, qualidade de vida, atividade física.

## QUALITY OF LIFE AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL: PROFESSIONAL ASSESSMENT IN INTENSIVE CARE UNIT

**ABSTRACT: Objective:** To evaluate the level of physical activity and quality of life for healthcare professionals of two hospitals in the city of Recife. **Methodology:** We interviewed 100 subjects of both genders, with a mean age of  $35.62 \pm 4$  years. The level of physical activity (LPA) was assessed by the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), which determines in minutes per week the time spent performing moderate physical activity, vigorous and walking. Quality of life (QoL) was assessed using the SF-36 questionnaire, which features a score from 0 to 100, where zero has the worst overall health status and 100 the best overall condition. Data were expressed as mean standard deviation and the analysis performed by Student T test and Pearson correlation ( $p < 0.05$ ). **Results:** Most of the employees were female (72%) and nursing technicians (57%). The very active professionals presented in QoL values in the fields Vitality ( $69.2 \pm 16.4$  versus  $53.7 \pm 22.1$ ;  $p = 0.045$ ), Emotional Aspect ( $92.0 \pm 24.1$  versus  $62.3 \pm 39.4$ ;  $p = 0.017$ ) and mental health ( $80.6 \pm 13.8$  versus  $64.7 \pm 21.8$ ;  $p = 0.049$ ), higher than the sedentary. **Conclusion:** Sedentary professionals presented worsening in QoL in most scores, with lower values in the field Vitality, associated with physical limitations and poor general health.

**KEYWORDS:** Healthcare professionals, quality of life, physical activity.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) surgiu em 1950, e somente na década de 60, os impulsos tomaram iniciativas para os cientistas sociais, líderes sindicais, empresários e governantes, na busca de melhores formas de organizar o trabalho a fim de minimizar efeitos negativos do emprego na saúde e bem estar geral dos trabalhadores<sup>1,2</sup>. O conceito de QVT é definido pela OMS como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações<sup>3,4</sup>.

A satisfação no trabalho vem se tornando projeto de pesquisas em vários campos, principalmente nos estudos associados à importância da mensuração profissional com a qualidade de vida, e condições do trabalho relacionando ao menor índice de estresse ocupacional<sup>5,6</sup>.

Atualmente a qualidade de vida está associada à prática de atividades físicas, ao bem estar individual e social, a falta destes muitas vezes ocorre na maioria da população por não possuir acesso a programas de exercícios, por questões de falta de políticas públicas, financeiras ou ausência de interesse social<sup>6,7</sup>.

Uma das formas de avaliar a atividade física é pelo questionário IPAQ, que está dividido em três níveis: baixo, moderado e alto<sup>8</sup>. O IPAQ possui versões na forma curta e longa, contêm dados dos hábitos de atividade física de intensidade moderada a vigorosa em diferentes contextos da vida (trabalho, tarefas domésticas, transporte e lazer), referentes aos últimos sete dias ou à semana normal<sup>9</sup>.

A prática regular de atividade física e contínua pode prevenir o ganho de peso, aprimorar o condicionamento físico, reduzir mortalidade e morbidade visando resguardar a qualidade de vida. Desta forma ela tem sido uma grande aliada no combate aos desequilíbrios fisiológicos, apresentados por diferentes patologias, e deve ser incentivada como hábito de vida saudável<sup>5,10</sup>. Os praticantes de exercícios físicos apresentam maior vigor e vontade de realizar suas atividades diárias e profissionais, além de demonstrar maior energia e menor cansaço. A atividade física também contribui para melhorar as relações interpessoais, tais como familiar e socialização no trabalho<sup>11</sup>.

Os profissionais de saúde têm como ofício cuidar do outro, porém não atentam a falta de atenção com assuntos relacionados à sua atuação como indivíduo inserido em meio social, não tomam consciência do seu direito de viver e seu estilo de vida<sup>12</sup>.

O ambiente de terapia intensiva possui tecnologia avançada e sofisticada, com aparelhos de última geração que dão suporte à manutenção da vida. A assistência ofertada pelos profissionais da área intensivistas é considerada como de alta complexidade, o que gera, muitas vezes, estresse, angústia aos profissionais, pois os pacientes estão sob sua responsabilidade e correm risco de morte<sup>10,13</sup>.

Questiona-se, portanto, os profissionais de saúde exercem enumeras atribuições exigidas por cada categoria profissional e pelo mercado de trabalho, somada as condições desse trabalho reflete na qualidade de vida, sendo expressas por meios e diversos problemas de saúde<sup>14</sup>.

A falta de exercícios desvia o bem estar, prazer, harmonia e frequência de funcionários ao espaço de trabalho<sup>15</sup>. Ambientes propícios, estimulantes, prazerosos ampliam a satisfação dos colaboradores, por conterem treinamentos, variabilidade, proporcionarem independência e controle<sup>16</sup>.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo de analisar a associação entre a qualidade de vida e do nível de atividade física em profissionais assistenciais de saúde que trabalham em unidade de terapia intensiva em dois hospitais da cidade do Recife.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de delineamento transversal de base populacional, descritivo e analítico, realizado no período de abril a junho de 2016. A amostra foi selecionada estabelecendo-se como critérios de inclusão: ser funcionário do hospital a qual o estudo será realizado; ter no mínimo dois anos de função; comparecer às avaliações e aceitar participar do estudo através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), presente no (ANEXO I). Para exclusão, os critérios foram: funcionários que trabalham em mais de três hospitais, que fazem uso de antidepressivos, que estavam de férias, licença ou Atestado Médico no período da coleta de dados. Dessa forma, fizeram parte do estudo 100 profissionais de saúde, sendo (72) mulheres e (28) homens, com idade

média entre 21 a 57 anos.

A coleta de dados foi realizada no Hospital dos Servidores do Estado e no Hospital Santa Casa de Misericórdia do Recife, localizados respectivamente, na Av. Conselheiro Rosa e Silva, 36, CEP: 2020-220, Afritos, Recife-PE e na Av. Cruz Cabugá, 1563, Santo Amaro, Recife/PE, CEP: 50040-000 nos períodos da manhã, tarde e noite.

Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Faculdade Estácio Recife pelo número de protocolo nº 1.531.558.

Na primeira etapa, os profissionais responderam um questionário auto aplicativo (ANEXO II) contendo os seguintes quesitos sócios demográficos: nome, idade, sexo, categoria profissional, jornada de trabalho, obesidade, prática de atividade física (qual tipo e frequência), sedentarismo, uso de bebida alcoólica (quantidade por semana e tempo de uso), tabagismo (quantidade por semana e tempo de uso), peso, altura e IMC.

Para medição do peso dos indivíduos, foi utilizada a balança digital da marca G-TECH® (Pernambuco-Brasil) que suporta até 180 Kg e uma fita métrica Jomarca® (São Paulo - Brasil) com 3 metros, para avaliação da altura. Para este procedimento, os usuários foram orientados a permanecerem em pé, com o calcanhar encostado na parede, com os joelhos estendidos e olhando para frente.

A partir dos dados referentes ao peso do indivíduo (em quilogramas) dividido pela sua altura (em metros) ao quadrado será calculado o índice de massa corpórea, (IMC), sendo classificado nas categorias: normal ( $IMC < 25,0 \text{ Kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $IMC 25,0 - 29,9 \text{ Kg/m}^2$ ) e obesidade ( $IMC > 30,0 \text{ Kg/m}^2$ )<sup>17</sup>. Os usuários foram orientados a se pesarem sem sapatos, com roupas leves, e sem objeto nos bolsos.

Para avaliar a qualidade de vida foi utilizado o questionário Short Form Health Survey-SF-36 (ANEXO III) validado e traduzido para o Brasil por Ciconelli 1999. Já para a avaliação do nível de atividade física (NAF) aplicamos o questionário internacional de atividade física IPAQ (ANEXO IV) em sua versão curta, traduzida e validada para o Brasil por Craig 2003 e Guedes 2005.

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), apresenta perguntas relacionadas ao tempo que se gastou fazendo atividade física na última semana. Incluem as atividades que fez no trabalho, para ir de um lugar a outro, para lazer e esporte. A análise dos resultados será seguindo os critérios de frequência e duração, de acordo com o IPAQ, classificando a população em cinco categorias: Muito ativo (aquele que pratica atividade 5 dias por semana durante 30 minutos); ativo (pratica atividade vigorosa 3 dias por semana com duração de 20 minutos ou atividade moderada 5 dias por semana com duração de 30 minutos); irregularmente ativo (os que realizam atividades física, porém de forma insuficiente para ser classificado como ativo, não cumpre as recomendações quanto a frequência ou duração); sedentários (os que não realizam nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana).

Para a avaliação da qualidade de vida, foi usado o questionário SF-36 que é um

instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida de fácil aplicação e compreensão que engloba 36 itens em 8 componentes: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Estas informações nos manterão informados de como o entrevistado se sente e como é capaz de fazer atividades de vida diária. Onde apresenta um escore final de 0 a 100, no qual zero representa o pior estado geral de saúde e 100 o melhor estado geral.

Os questionários foram aplicados de forma individual e foi realizado sempre por uma mesma pesquisadora. A caracterização da amostra e a distribuição dos escores obtidos no presente estudo foram determinadas pela estatística descritiva e analítica, média e desvio padrão (DP).

Para análise estatística, foram utilizados os Softwares SPSS 13.0 para Windows e o Excel 2010. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. Os resultados estão apresentados em forma de tabela com suas respectivas frequências absoluta e relativa.

Para verificar a existência de associação entre as variáveis foi utilizado o teste Exato de Fisher para as variáveis categóricas; e o teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov para variáveis quantitativas.

Para comparação com mais de 2 grupos foi utilizada a Análise de variância de um caminho (ANOVA) para distribuição normal e o teste de Kruskal Wallis para distribuição Não Normal.

Foram realizadas análises de correlação para verificar o grau de correlação entre variáveis contínuas, utilizando o Coeficiente de Correlação de Pearson para distribuição normal, e a de Spearman's, quando pelo menos uma das variáveis apresentou distribuição anormal.

### 3 | RESULTADOS

A amostra inicial foi composta de 140 voluntários, dos quais 30 não aceitaram participar da pesquisa, 5 foram desligados da instituição e 5 foram transferidos para outros setores, restando 100 participantes do estudo.

De acordo com o sexo dos participantes, foram entrevistados 72 mulheres e 28 homens, com idade média  $35,6 \pm 8,1$ , idade mínima de 21 e máxima de 57 anos. Não houve diferença estatística entre os gêneros em relação à idade ( $p=0,549$ ).

A distribuição quanto ao sexo, idade, peso, altura, IMC, profissão, álcool, tabagismo e obesidade se inserem no perfil socioeconômico-demográfico dos voluntários avaliados, apresentados na **tabela 1**. Dos 100 profissionais de saúde avaliados atuantes nas UTIs, o maior percentual foi de técnicos de enfermagem (57%).

Foi verificado que a maioria da população estudada não fumava (97%) dentre as categorias, porem 3% fumantes, 88% não consomem bebida alcoólica, com 12% fazem uso do álcool. Com relação ao perfil antropométrico e composição corporal, verificou-se

que a maioria tem IMC classificado com o peso normal, de acordo com a OMS (2003). Apenas um profissional avaliado apresenta baixo peso.

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	72	72,0
Masculino	28	28,0
<b>Profissional</b>		
Médico	11	11,0
Fisioterapeuta	16	16,0
Enfermeiro	16	16,0
Técnico de enfermagem	57	57,0
<b>Fuma</b>		
Sim	3	3,0
Não	97	97,0
<b>Álcool</b>		
Sim	12	12,0
Não	88	88,0
<b>IMC</b>		
Abaixo do peso	1	1,0
Peso normal	38	38,0
Sobrepeso	31	31,0
Obesidade	30	30,0

IMC: Índice de Massa Corporal; n: número da amostra; %: percentual da amostra

Tabela 1 – Perfil Socioeconômico Demográfico e Antropométrico dos profissionais assistenciais.

A classificação do nível atividade física avaliado pelo questionário IPAQ que se classifica entre Muito Ativo, Ativo, Irregularmente Ativo e Sedentário, está representada na **tabela 2**, e observou-se um percentual maior de indivíduos ativo (31%) da população estudada e menor de funcionários irregularmente ativos com (21%) e sedentário (23%).

Classificação IPAQ	N	%
Muito ativo	25	25,0
Ativo	31	31,0
Irregularmente Ativo	21	21,0
Sedentário	23	23,0

IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física; n: número da amostra; %: percentual da amostra

Tabela 2 – Nível de Atividade Física avaliado para Questionário IPAQ

Na comparação das variáveis sociais e antropométricas entre as profissões, representada na **tabela 3**, observou-se apenas diferença significativa entre os sexos, prevalecendo os homens com 8(72,7%) para os médicos e 13(22,8%) para técnicos de enfermagem, em maior percentual feminino 44(77,2%) nível técnico, 15(93,7%) enfermeiras e 10(62,5%) das mulheres para os fisioterapeutas, menores percentuais médicas. Foi verificado que a maioria da população não fumava com (97%) dentre as categorias, porem 3% fumantes são técnicos de enfermagem, 88% não consomem bebida alcoólica, 12% se distribuem em fisioterapeutas e técnicos de enfermagem para o uso alcoólico. Apenas um profissional avaliado apresenta baixo peso sendo da categoria de fisioterapeuta. No IMC a classificação de peso normal com 20(35,1%) se apresentam os técnicos de enfermagem, 21(36,8%) para a categoria obesidade também para o nível técnico.

Variáveis	Profissional				p-valor
	Médico	Fisioterapeuta	Enfermeiro	Téc. de enfermagem	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Sexo</b>					
Feminino	3 (27,3)	10 (62,5)	15 (93,7)	44 (77,2)	<b>0,001 *</b>
Masculino	8 (72,7)	6 (37,5)	1 (6,3)	13 (22,8)	
<b>Álcool</b>					
Sim	3 (27,3)	4 (25,0)	1 (6,3)	4 (7,0)	0,060 *
Não	8 (72,7)	12 (75,0)	15 (93,7)	53 (93,0)	
<b>Tabagismo</b>					
Sim	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (5,3)	1,000 *
Não	11 (100,0)	16 (100,0)	16 (100,0)	54 (94,7)	
<b>IMC</b>					
Abaixo do peso	0 (0,0)	1 (6,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,335 *
Peso normal	3 (27,3)	9 (56,2)	6 (37,5)	20 (35,1)	
Sobrepeso	5 (45,4)	4 (25,0)	6 (37,5)	16 (28,1)	
Obesidade	3 (27,3)	2 (12,5)	4 (25,0)	21 (36,8)	

IMC: Índice de Massa Corporal; n: número da amostra; %: percentual da amostra. (\*) Teste Exato de Fisher

Tabela 3 – Comparação das variáveis sociais e antropométrica entre as profissões

Na avaliação da qualidade de vida pelo questionário SF-36, que engloba 36 itens em 8 componentes: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Observou-se que não houve diferença significativa dos domínios entre a jornada de trabalho. Porém, houve correlação significativa entre o domínio capacidade vital, idade e IMC, representada na **tabela 4**.

Variáveis	SF-36							
	Capacidade vital	Limitação aspecto físico	Dor	Estado geral de saúde	Vitalidade	Aspecto social	Limitação aspecto emocional	Saúde mental
Jornada de trabalho (horas/semana)	-0,005 <sup>a</sup>	-0,037 <sup>a</sup>	-0,154 <sup>a</sup>	0,104 <sup>a</sup>	0,015 <sup>a</sup>	0,079 <sup>a</sup>	-0,004 <sup>a</sup>	0,119 <sup>b</sup>
Idade	<b>-0,273<sup>a*</sup></b>	0,021 <sup>a</sup>	-0,190 <sup>b</sup>	-0,115 <sup>b</sup>	0,023 <sup>b</sup>	-0,064 <sup>a</sup>	0,167 <sup>a</sup>	0,106 <sup>b</sup>
IMC	<b>-0,276<sup>a*</sup></b>	0,007 <sup>a</sup>	-0,108 <sup>b</sup>	-0,181 <sup>b</sup>	-0,063 <sup>b</sup>	0,012 <sup>a</sup>	-0,059 <sup>a</sup>	0,004 <sup>b</sup>

IMC: Índice de Massa Corporal; SF-36: *Short Form Health Survey*; (a) Correlação de Spearman's rho  
(b) Correlação de Pearson (\*) Correlação Significativa

Tabela 4 – Correlação da Jornada de trabalho, Idade e IMC com a Qualidade de Vida

**A tabela 5.** Mostra a comparação do nível de atividade física pelo IPAQ com a variável idade, IMC, jornada de trabalho e qualidade de vida pelo SF-36, em que foi observada diferença significativa dos domínios “Vitalidade”, “Limitação aspecto emocional” e “Saúde mental” com valores menores nos indivíduos sedentários.

Variáveis	Classificação do IPAQ				p-valor
	Muito ativo	Ativo	Irregularmente Ativo	Sedentário	
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
Idade	36,0 ± 6,4	34,0 ± 7,8	37,3 ± 10,0	35,8 ± 8,4	0,549 *
IMC	27,2 ± 5,0	27,3 ± 5,5	27,6 ± 7,0	28,9 ± 5,9	0,735 *
Jornada de trabalho (hs/semana)	48,0 ± 14,8	41,0 ± 15,6	42,9 ± 13,0	47,7 ± 20,7	0,184 **
<b>SF-36</b>					
Capacidade vital	82,8 ± 24,2	85,5 ± 16,3	82,6 ± 20,2	79,3 ± 18,2	0,532 **
Limitação aspecto físico	71,0 ± 38,0	76,6 ± 33,5	75,0 ± 25,0	54,3 ± 39,6	0,162 **
Dor	58,3 ± 28,2	75,3 ± 22,5	61,0 ± 23,8	60,5 ± 27,6	0,053 *
Estado geral de saúde	62,5 ± 19,8	53,6 ± 17,5	58,6 ± 13,3	50,6 ± 17,4	0,084 *
Vitalidade	69,2 ± 16,4	65,5 ± 19,6	58,6 ± 24,0	53,7 ± 22,1	<b>0,045 *</b>
Aspecto social	74,4 ± 23,8	77,5 ± 20,2	75,6 ± 27,5	70,6 ± 25,4	0,817 **
Limitação aspecto emocional	92,0 ± 24,1	67,7 ± 39,0	74,5 ± 36,4	62,3 ± 39,4	<b>0,017 **</b>
Saúde mental	80,6 ± 13,8	75,7 ± 20,5	73,0 ± 22,4	64,7 ± 21,8	<b>0,049 *</b>

IMC: Índice de Massa Corporal; SF-36: *Short Form Health Survey*; IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física; (\*) ANOVA; (\*\*) Kruskal-Wallis.

Tabela 5 – Comparação do Nível de Atividade Física com Idade, IMC, Jornada de Trabalho e Qualidade de Vida

## 4 | DISCUSSÃO

A atividade física (AF) também caracterizada pelo esforço muscular em geral, está associada diretamente a melhorias da saúde e condições físicas dos praticantes e melhor qualidade de vida (QV)<sup>17</sup>. O presente estudo apresenta dados atuais sobre o nível de atividade física e QV dos profissionais assistenciais que trabalham na Unidade de Terapia Intensiva. Trindade et al<sup>18</sup> retratam que as pesquisas direcionadas a saúde dos trabalhadores, objetivam reconhecer, debater, e racionar sobre o trabalho e saúde, para esclarecem as incapacidades e doenças pela rotina ocupacional.

Para Pitta et al<sup>19</sup>, os questionários que avaliam e quantificam o nível de AF, proporcionam a seguinte vantagem: possuem valores baixos e são fáceis de serem aplicados, no entanto, não dependentes da percepção e entendimento por parte dos avaliados, podendo ocorrer vieses através da cognição ou idade, levando em consideração a forma de computação do dados. O nível AF avaliado pelo questionário IPAQ, deste estudo, mostrou uma população significativa de indivíduos muito ativo (25%) e ativos (31%), apesar de uma carga horária de trabalho extenuante, esse número aponta uma preocupação desses profissionais com os benefícios da prática de atividade física, ou provavelmente uma percepção errônea do esforço realizado pela rotina diária no ambiente de trabalho como prática de AF.

Para Hallal et al<sup>20</sup>, o sedentarismo possui prevalência variável, compreendendo o tipo método desenvolvido e número de pessoas estudadas. Por meio de um estudo sistemático da literatura, observou-se no Brasil, prevalência do sedentarismo variando entre 26,7%<sup>21</sup> e 78,2%<sup>22</sup>. Ao considerar somente a AF desempenhada no lazer, obteve-se variação de 55,3%<sup>23</sup>, para 96,7%<sup>24</sup>. Em um estudo desenvolvido por Reicher et al<sup>25</sup>, relataram a ligação da inatividade física com o sexo, idade, falta de tempo, interesse, companhia e dinheiro, além da fadiga e nível social.

No presente estudo, observamos que houve um percentual menor de sedentários, provavelmente relacionado a maioria da população estudada que foi de Técnicos de Enfermagem, e desses a maioria com um maior IMC, classificados como obesos (21%), porém com percentual de tabagismo(3%) e alcoolismo(12%) não significativa. Segundo Monteiro et al<sup>26</sup>, e Nahas et al<sup>27</sup>, os fatores relacionados ao estilo de vida, preocupam, através dos dados e pesquisas sobre o povo brasileiro que adotam maus hábitos, o tabagismo, alcoolismo, falta de consumo de frutas e prática de AF. Para Kokkinos<sup>28</sup>, a AF pode contribuir para redução das taxas de mortalidade cardiovasculares em intensidade mais elevada minimiza a pressão arterial e o diabetes além de reduzir a dislipidemia.

Na comparação das variáveis sociais e antropométricas entre as profissões, observou-se apenas diferença significativa entre os sexos, prevalecendo as mulheres, em maior percentual para o nível técnico (44%). A literatura tem descrito a associação do trabalho de enfermagem como sendo uma profissão exaustiva, de carga laboral estressante, precárias

condições de trabalho e repouso, baixa remuneração e a necessidade de conciliar uma dupla jornada de trabalho. Em especial para as mulheres, que ainda necessitam dispor de tempo para serem chefes de família e mães. Diante desse contexto, as mulheres trabalhadoras da enfermagem não conseguem incluir no seu cotidiano práticas de atividades de lazer, exercícios físicos, uma boa alimentação e o autocuidado, o que as expõem às condições favoráveis ao desencadeamento de doenças crônicas não transmissíveis<sup>30</sup>.

Existe uma relação entre a jornada de trabalho e o estresse. A jornada estendida, ou uma exposição mais duradoura a fontes de estresse, como o ambiente de trabalho, podem desencadear reações com efeitos cumulativos e gerar problemas físicos e mentais, influenciando diretamente a saúde do trabalhador e dos profissionais de saúde, visto que, em sua maioria, têm dupla jornada de trabalho<sup>31</sup>. Os profissionais de saúde que prestam serviço nas UTIs cumprem jornada de trabalho acima do limite máximo de 44 horas semanais<sup>31</sup>. Grande parte do tempo gasto na vida dessas pessoas será vivida nestes ambientes hospitalares, devido principalmente às altas jornadas de trabalho. A Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) está associada com as condições oferecidas nos locais de tarefas, e em conjunto o sedentarismo pode ter influência no processo saúde-doença<sup>32</sup>.

Segundo a legislação trabalhista estabelece, salvo os casos especiais, que a jornada normal de trabalho é de 8(oito) horas diárias e de 44 (quarenta e quatro) horas semanais<sup>33</sup>. A legislação estabelece ainda que não sejam computados na jornada normal diária os 5 (cinco) minutos antes e 5 (cinco) minutos depois da jornada de trabalho, observando os dados da presente pesquisa, nota-se que a média da jornada trabalhada dos profissionais estudados, é acima do que ocorre na população geral. Esse fator juntamente com o sedentarismo, pode ter contribuído para a diferença dos domínios referentes à QV, entre os ativos e inativos, e mostra o quanto estes profissionais estão sujeitos a altas horas de trabalho<sup>34</sup>.

A qualidade de vida avaliada pelo questionário SF-36, englobou 36 itens em 8 componentes: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. E foi observada uma diferença significativa dos domínios “Vitalidade”, “Limitação aspecto emocional” e “Saúde mental” com valores menores nos indivíduos sedentários. Esses dados apesar de não ter tido correlação significativa com a jornada trabalho, podem estar atribuídos ao trabalho estressante no cuidado com o paciente crítico. Para Silva et al<sup>35</sup>, o estresse é como uma relação particular entre a pessoa e o ambiente, que é avaliado como algo que excede seus recursos e ameaça seu bem-estar, e tem participação importante na vida profissional, estando relacionado ao trabalho assistencial com pessoas doentes, em estado crítico, com ou sem risco de morte.

Os profissionais estressados reduzem a qualidade de produção, realizam suas atividades com menor precisão, faltam ao trabalho, ficam doentes com frequência, trabalham fadigados, são ansiosos e depressivos, dispersos, desmotivados e sentem-se

com baixa estima<sup>36</sup>. Além do estado emocional pode indicar contentamentos ou insatisfação no trabalho pode interferir na saúde física, mental, qualidade de vida, estresse, autoestima e na vida individual<sup>37</sup>.

Um ambiente de trabalho que proporcione segurança, motivação, desenvolvimento pessoal e profissional para o colaborador, consegue influenciar no comportamento, na saúde e na produtividade do mesmo<sup>38</sup>. A QVT visa à satisfação dos profissionais na execução de suas atividades diárias para, conseqüentemente, torná-lo mais produtivo e satisfeito com o próprio trabalho. A intenção principal é o equilíbrio entre os interesses dos indivíduos e do ambiente profissional. Que envolve todo um conjunto de ações, porém, se implantadas adequadamente, promovem inovações e melhorias no ambiente de trabalho que agrega valor a toda equipe<sup>39,40</sup>.

Estes dados refletem a importância que deve ser dado neste aspecto do conhecimento, entendendo que programas de incentivo a AF precisam ser implementados, e uma política de qualidade de vida aplicada às condições de trabalho, visa à melhoria do ambiente físico e psicossocial do trabalhador, como forma de aumentar a produtividade, o bem-estar e a segurança do profissional de saúde, tendo uma atenção especial dos médicos em relação aos profissionais de UTI.

## 51 CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo identificou alguns fatores relevantes que se associaram independentemente com cada um dos indicadores avaliados. Observou-se um percentual maior de indivíduos ativo e menor de funcionários irregularmente ativos. Na comparação das variáveis sociais e antropométricas entre as profissões, observou-se apenas diferença significativa entre os sexos, prevalecendo os homens para os médicos, e as mulheres para os fisioterapeutas, os enfermeiros e os técnicos de enfermagem.

Na avaliação da qualidade de vida não houve diferença significativa dos domínios entre a jornada de trabalho. Porém, houve correlação significativa entre o domínio capacidade vital, a idade e o IMC.

Na comparação do nível de atividade física pelo IPAQ com a variável idade, IMC, jornada de trabalho e qualidade de vida, foi observada diferença estatisticamente significativa dos domínios “Vitalidade”, “Limitação aspecto emocional” e “Saúde mental” com valores menores nos indivíduos sedentários.

Para manter a qualidade de vida sugerimos a ampliação de atividades de promoção à saúde e melhoria no ambiente de trabalho, promovendo pausas programadas, visando aliviar a tensão; atividades laborais no início ou final da jornada de trabalho. A prática de atividades físicas regularmente, e não fumar associou-se à melhor avaliação de saúde como um todo e deveriam ser incentivados, sempre que possível.

Assim, além dos trabalhadores contribuírem para o levantamento de problemas

através das experiências acumuladas, a participação nas discussões poderá ampliar a sua visão e tirá-lo do processo de alienação que o trabalho suscita em função dos horários, dos ritmos e das imposições em termos de formação e percebe-se, por meio deste estudo, que a prática de atividade física é de fundamental importância para a qualidade de vida do profissional de saúde. Há, portanto, o reconhecimento por parte de algumas políticas públicas da necessidade de se incrementar a prática de AF destes profissionais. Entretanto, ainda são escassas as intervenções, serviços, espaços e equipes que promovam o reconhecimento que um estilo de vida ativo é fundamental na preservação da saúde e da informação.

## REFERÊNCIAS

1. Freire Cícero, Dias Ricardo, Schwinge Paulo, França Eduardo, Andrade Flávio, Costa Emilia, et al, Qualidade de vida e atividade física em profissionais de terapia intensiva do sub médio São Francisco. Rev. Bras. Enf.2015;68(1):26-31.
2. Fogaça Monalisa, Carvalho Werther, Nogueira-Martins Luiz, Estudo Preliminar Sobre a Qualidade de Vida de Médicos e Enfermeiros Intensivistas Pediátricos e Neonatais. Revista da Escola de Enfermagem da USP,2010; v.44, n.3, p.708-712.
3. Guimarães Souza, A. C. A.; Marinho, A; Matias, T. S.; Araujo, C. C. R.; Parcias, S. R; Machado, Z. Atividade Física Relacionada ao Estresse no Trabalho de Professores Universitários. R. bras. Cien. e Mov.2014; 22(4):68-76.
4. Silva Rodrigo, Silva Ricardo, Souza Luciano, Tomasi Elaine. Atividade física e qualidade de vida. Ciência & Saúde Coletiva,2010; 15(1):115-120.
5. Lopes Arianna; Macedo, Ana; Avaliação da Qualidade de Vida de Enfermeiros da Atenção Básica.2013 v.1, n.3, p. 16-27.
6. Cordeiro Técia, Universidade Federal da Bahia – Qualidade de vida dos profissionais de enfermagem, UFBA – Salvador – Brasil Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Ponta Grossa – PR – Brasil;2012; v. 04, n. 01, 36-46.
7. Kretzera Fernanda, Guimarães Adriana, Dário Amalia, Kaneoya André, Daniela Luiz Tomasi, Isabela Feijó, et al. Qualidade de Vida e Nível de Atividade Física de Indivíduos na Meia Idade Participantes de Projetos de Extensão Universitária. Revista Baiana de Saúde Pública;2010; v.34, n.1, p.146-158.
8. Fernandes Janielle, miranzi Sybelle, Iwamoto Helena, Tavares Darlene, Santos Claudia A relação dos aspectos profissionais na qualidade de vida dos enfermeiros das equipes Saúde da Família. Rev. Es.2012; 46(2): 404-12.
9. Borges Thaise, Bianchin Maysa. Qualidade de vida dos profissionais de enfermagem de um hospital universitário do interior de São Paulo, Arq. Ciênc. Saúde. 2015;22(1) 53-58.
10. Puccil Gabrielle; Rech Cassiano; Fermino Rogério; Reis Rodrigo. Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. Rev. Saúde Pública;2012; vol.46 n.1.

11. Acioli Neto ACF, Correia Junior MAV, Araújo RC, Andrade FMD, Pitangui ACR, Menezes LC, et al. Qualidade de vida e nível de atividade física de profissionais de saúde de unidades de terapia intensiva. *Ver. Bras. Ativ. Fis. Saúde*. 2013;18(6):711-19.
12. Santana Viviane, Feitosa Alexandre, Guedes Lorena, Sales Noely. Qualidade de Vida dos Profissionais de Saúde em Ambiente Hospitalar, *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2014;4(1):35-46.
13. Lima Dante, Araújo Rodrigo Cappato, Pitangui Ana, Rizzo José, Sarinho Sílvia, Santos Camila, et al. Descrição da atividade física e da jornada de trabalho na qualidade de vida de profissionais de terapia intensiva: Comparação entre um grande centro urbano e uma cidade do interior brasileiro. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde; Pelotas/RS; jul./2015;20(4):386-396*.
14. Siqueira Carlos Jr., Faccioli. Qualidade de vida e estresse profissional da área de saúde mental do complexo da Faculdade de Medicina de Marília. *Rev. Eletr. Acervo Saúde*. 2014;v.6(1),555-568.
15. Jerônimo, Jeferson; Jardim, Vanda; Prado, Luciane; Rodrigues, Marlos. Atividade física em trabalhadores de Centros de Atenção Psicossocial do Sul do Brasil: tendências temporais. 2014;30(12):2656-2668.
16. Rossato Luana, Duca Giovâni, Farias Sidney, Nahas Markus. Prática da ginástica laboral por trabalhadores das indústrias do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Educ. Fis. Esporte, São Paulo*; 2013 Jan-Mar;27(1):15-23;15.
17. Alves Everton Fernando. O significado de qualidade de vida para cuidadores de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva adulto. *O Mundo da Saúde, São Paulo - 2013;37(4):458-463*.
18. Trindade LL, Gonzales RMB, Beck CLC, et al. Cargas de trabalho entre os agentes comunitários de saúde. *Rev Gaúcha Enferm*. 2007;28(4):473-9.
19. Pitta F, Troosters T, Probst VS, et al. Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. *Eur Respir J*. 2006; 27 (5): 1040-55.
20. Hallal PC, Victora CG. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(3):556.
21. Lessa I, Araujo MJ, Magalhaes L, et al. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;16(2):131-7.
22. Ramos de Marins VM, Varnier Almeida RM, Pereira RA, et al. Factors associated with overweight and central body fat in the city of Rio de Janeiro: results of a two-stage random sampling survey. *Public Health*. 2001;115(3):236-42.
23. Salles-Costa R, Werneck GL, Lopes CS, et al. Associação entre fatores sócio-demográficos e atividade física no lazer no Estudo Pro-Saude. *Cad Saude Publica*. 2003;19(4):1095-105.
24. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica*. 2003;14(4):246-54.

25. Reichert FF, et al. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. *American Journal of Public Health*, Washington. 2007 v. 97, n. 3, p. 515-519.
26. Monteiro CA, Malta DC, Moura EC, et al. *Vigitel Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Ministério da Saúde, Brasília; 2007.
27. Nahas MV, Barros MV, Oliveira ES, et al. *Estilo de vida e hábitos de lazer dos trabalhadores das indústrias brasileiras: relatório geral*. Brasília: Serviço Social da Indústria, Departamento Nacional; 2009.
28. Kokkinos P. Physical activity and cardiovascular disease prevention: current recommendations. *Angiology*. 2008; 59 (Suppl 3): 26S-9S.
29. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica*. 2003;14(4):246-54.
30. Custódio, I. L. Perfil sociodemográfico e clínico de uma equipe de enfermagem portadora de Hipertensão Arterial erfil sociodemográfico e clínico de uma equipe de enfermagem portadora de Hipertensão Arterial *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília-DF. jan-fev 2011, 64(1): 18-24.
31. Schmidt DRC, Paladini MC, Pais CBJD, Oliveira AR. Qualidade de vida no trabalho e burnout em trabalhadores de enfermagem de Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm*. 2013;66(1):13-7.
32. Silva Rodrigo, Silva Ricardo, Souza Luciano, Tomasi Elaine. Atividade física e qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2010;15(1):115-120.
33. Carvalho Jéssica, Martins Érica, Lúcio Laurenny, Papandréa Pedro. Qualidade de Vida no Trabalho e Fatores Motivacionais dos Colaboradores nas Organizações, Faragher EB, Cass M, Cooper CL. The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis. *Occup Environ Med* 2005; 62:105–112.
34. Silva Luís, Juliani Carmen. A interferência da jornada de trabalho na qualidade do serviço: contribuição à gestão de pessoas. 2012, RAS. \_Vol. 14, No 54.
35. Silva BM, Lima FRF, Farias FSAB, Campos ACS; *Jornada de Trabalho: Fator que Interfere na qualidade da Assistência de Enfermagem*. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, 2006 Jul-Set; 15(3): 442-8.
36. Menezes Priscilla, Silva Damiana, Coelho Milena, Kern Cristina. Medidas Preventivas para a Qualidade de Vida no Trabalho da Enfermagem. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*. 2012; 3(1):62-76.
37. Silva Ferreira, Barbosa Marcheti. Qualidade de Vida e o Desgaste do Trabalhador: Avaliando os Escores de Burnout em Profissionais de Enfermagem. *Ensaio e Ciências*, Campo Grande, dez. 2006, v. 10, n. 3, p. 171 – 178.
38. Knuth a G, Malta D C, Dumith S C, Pereira C A, Neto O L M, Temporão J G, et al. Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 2008. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2011,16 (9): 3697-3705.

39. Carvalho Jéssica, Martins Érica, Lúcio Laureny, Papandréa Pedro. Qualidade de Vida no Trabalho e Fatores Motivacionais dos Colaboradores nas Organizações, Faragher EB, Cass M, Cooper CL. The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis. *Occup Environ Med* 2005; 62:105–112.
40. Souza M C, Guimarães A C A, Marinho A, matias T S, Araújo C C R, Parcias S R, Machado Z. Atividade física relacionada ao estresse no trabalho de professores universitários. *R. bras. Ci. e Mov* 2014;22(4):68-76.

# CAPÍTULO 19

## ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

*Data de aceite: 01/03/2022*

*Data de submissão: 09/01/2022*

### **Luana Dantas De Lima**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/1043475047526219>

### **Ana Beatriz Pereira da Silva**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/2291116591060379>

### **Ana Clara dos Santos**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/6174055033652883>

### **Denys Ferreira Leandro**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/8571058633810441>

### **Graziela Nogueira Eduardo**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/0583542556440247>

### **Irislaine Ranieli Ferreira de Souza**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/5196004687326386>

### **Joavy Silva Gouveia**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/3796708325862211>

### **Lorena Marcolino de Souza**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/2975504567373441>

### **Maria Fernanda Jozino Honorato**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/9277924278972773>

### **Pedro Paulo de Sá Cavalcante**

Faculdade Santa Maria – FSM  
Cajazeiras - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/8517471968417529>

**RESUMO:** O câncer mamário é resultante da multiplicação desordenada de células cancerígenas na região da mama, que configuram um tumor. Tem maior incidência em mulheres e pode ser considerado como principal causa de morte em vários países. Sua evolução pode ser lenta e extremamente agressiva, causando impactos negativos na qualidade de vida de pacientes com esta doença. O procedimento cirúrgico é um dos principais métodos de tratamento e pode acontecer de forma conservadora ou não, terapias adjuvantes podem ser agregadas ao procedimento cirúrgico, como a radioterapia, a quimioterapia e a hormonioterapia. A intervenção fisioterapêutica pode iniciar no primeiro dia após a cirurgia e objetiva orientar o posicionamento no leito e prevenir a formação de edemas. Os exercícios cinesioterapêuticos são prescritos e realizados cuidadosamente, no intuito de restaurar a integridade cinético-funcional e não

prejudicar o processo de cicatrização. Além disso, a cinesioterapia promove melhora no quadro psicológico de pacientes com câncer de mama, reduzindo quadros de ansiedade e depressão, aumentando a autoestima e desta forma, resulta em uma recuperação mais rápida e melhor retorno as atividades de vida diária e profissionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer de mama; Cinesioterapia; Intervenção fisioterapêutica.

## PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH IN BREAST CANCER PATIENTS

**ABSTRACT:** Breast cancer is the result of the disordered multiplication of cancer cells in the breast region, which configure a tumor. It has a higher incidence in women and can be considered as the leading cause of death in several countries. Its evolution can be slow and extremely aggressive, causing negative impacts on the quality of life of patients with this disease. The surgical procedure is one of the main methods of treatment and can happen conservatively or not, adjuvant therapies can be added to the surgical procedure, such as radiotherapy, chemotherapy and hormone therapy. The physiotherapeutic intervention can start on the first day after surgery and aims to guide the positioning in the bed and prevent the formation of edemas. Kinesiotherapeutic exercises are carefully prescribed and performed in order to restore kinetic-functional integrity and not impair the healing process. In addition, kinesiotherapy promotes improvement in the psychological condition of breast cancer patients, reducing anxiety and depression, increasing self-esteem and thus results in a faster recovery and better return to activities of daily living and professionals.

**KEYWORDS:** Breast cancer; Kinesiotherapy; Hesion therapy intervention.

## 1 | INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença caracterizada pela proliferação desordenada de células na região mamária, desencadeado por células cancerígenas que se multiplicam, configurando um tumor. Essa patologia pode evoluir de diferentes formas, acontecendo de maneira silenciosa e agressiva. Essas reações disseminadas são características individuais de cada tumor. A incidência é mais forte no sexo feminino, porém, acomete cerca de 1% do sexo masculino (MONTEIRO et al, 2019).

Segundo análise de dados por Duarte et al. (2020), a prevalência do câncer de mama é mais comum no sexo feminino em 154 países e se configura como principal causa de mortalidade em 103 países. Os fatores de risco para essa doença estão associados ao envelhecimento populacional e ao desenvolvimento socioeconômico, devido ao estilo de vida adotado, hábitos não saudáveis e à falta de disponibilidade dos serviços de detecção e tratamento prévio.

Conforme Araujo et al. (2020), as mamas são consideradas símbolos da feminilidade, estabelecem uma conexão entre mãe e filho, através do processo de amamentação e são fundamentais na sexualidade da mulher. As mamas são formadas por três estruturas: a pele, o tecido subcutâneo e o tecido mamário. Sendo divididas em quatro quadrantes que são: porção central da mama, quadrante superior interno, quadrante inferior interno

e quadrante superior externo. Seu formato e peso pode ser bastante variado, referente à fase da vida que a mulher se encontra e sua fisiologia. Portanto, é de suma importância que a mulher tenha conhecimento de seu corpo e note possíveis alterações anormais, da maneira que seja mais confortável para sua autoavaliação, pois dentre os principais achados para a neoplasia, temos o nódulo como umas das manifestações da doença, que pode ser acompanhado ou não de dor, pele avermelhada, alterações no mamilo, presença de pequenos nódulos nas axilas ou pescoço e a saída instintiva de líquido anormal do mamilo.

A estratégia cirúrgica é um dos principais métodos de tratamento para o câncer de mama, podendo ser conservadora ou não. Em concordância com Martins et al. (2017), há diferentes tipos cirúrgicos para intervir na neoplasia, como a mastectomia radical que é a remoção do parênquima mamário e a mastectomia radical modificada que conserva o músculo peitoral maior ou os dois músculos peitorais. Pode-se agregar em conjunto com essas técnicas cirúrgicas as terapias adjuvantes, que podem ser, a radioterapia, a quimioterapia e a hormonioterapia, ambas causam alterações metabólicas no organismo da paciente, seja de forma sistêmica ou na região afetada.

A princípio, a abordagem fisioterapêutica inicia-se no primeiro dia após a cirurgia, logo no pós-operatório imediato, tendo como objetivo orientar o posicionamento no leito e prevenir a formação de edemas, no intuito de restaurar a integridade cinético-funcional de órgãos e sistemas. Para isso, exercícios cinesioterapêuticos, ativos livres, ativos assistidos, alongamentos nas amplitudes de flexão, abdução, rotação lateral e medial, podem ser realizados isolados ou combinados, enquanto os exercícios dinâmicos, após a cirurgia são executados em maior número de repetições e com extremo cuidado para que estes não comprometam o processo de cicatrização (LEAL; OLIVEIRA; CARRARA, 2016).

A fisioterapia é fundamental, pois a redução da funcionalidade acarreta em incapacidades na realização de atividades de vida diária. Visto isso, a presente revisão justifica-se pelo grande número de pessoas acometidas pelo CA de mama, pelas inúmeras complicações resultantes desta condição clínica e necessidade de aprofundamento nas formas de intervenção.

## 2 | OBJETIVOS

O objetivo geral desta revisão foi verificar a abordagem fisioterapêutica em pacientes com câncer de mama. Os objetivos específicos foram identificar as principais limitações que essa neoplasia maligna pode causar e evidenciar os principais métodos de tratamento que promovem uma melhora nos pacientes com câncer de mama, destacando a intervenção fisioterapêutica.

### 3 | METODOLOGIA

Esse artigo trata-se de uma revisão literária, que tem como objetivo esclarecer as manifestações clínicas do câncer de mama e salientar que a fisioterapia é imprescindível para o tratamento desses pacientes, pois proporciona um desenvolvimento funcional significativo, visto que, age diretamente na capacidade e aptidão destes pacientes.

A pesquisa foi realizada utilizando artigos selecionados nas três bases de dados: Scielo (Scientific Electronic Library Online); Pubmed (National Library of Medicine, EUA) e PEDro (Physiotherapy Evidence Databases). A busca de dados ocorreu em maio de 2021, sendo selecionados artigos referenciados entre 2014 a 2020, publicados em línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Os descritores utilizados foram: “câncer mamário”, “fisioterapia” e “linfedema pós-mastectomia”, conforme orientação dos Descritores em Ciências da saúde (DeCS). Assim, foram excluídos artigos que não permitiam acesso ao texto completo, teses, monografias e estudos que não relatavam sobre a abordagem e os benefícios da fisioterapia no câncer de mama.

Para evidenciar a eficácia da abordagem fisioterapêutica em pacientes com câncer de mama, foram selecionados 30 artigos, dentre estes, 13 foram excluídos, pois não se relacionavam com o tema abordado na pesquisa e 11 foram selecionados através da leitura dos títulos e resumos, sendo excluídos os 6 restantes, pois não se enquadraram nos critérios de inclusão. Todos os artigos baseiam-se em pacientes clinicamente diagnosticados com câncer de mama.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O CA de mama no Brasil é uma questão de saúde pública, a mastectomia radical foi nomeada na virada do século XIX para o XX. Antigamente a linha de pensamento era que as mulheres idosas e de classes abastadas tinham mais predisposição para apresentar nódulos nas mamas, mesmo sem terem uma compreensão sobre a doença, quanto a sua etiologia, fisiopatologia e suas manifestações clínicas (RODRIGUES; CRUZ; PAIXÃO, 2015).

Segundo a pesquisa de Matoso et al. (2020), a intervenção da fisioterapia oncológica em pacientes com câncer de mama é uma modalidade atual e tem como objetivo preservar e restaurar a integridade cinético-funcional de órgãos e sistemas, prevenindo distúrbios causados pelo tratamento oncológico. Esta atuação se dá tanto no pré, quanto no pós-operatório de pacientes que passam por algum tipo de mastectomia. Desta forma, o intermédio fisioterapêutico no pós-operatório imediato tem como finalidade identificar alterações neurológicas ocasionadas durante o ato cirúrgico, tratando edema linfático e intervindo em complicações respiratórias oriundas deste procedimento.

A presença de linfedema vai acarretar diminuição na funcionalidade, dificuldade na realização das atividades de vida diária e má qualidade de vida destes pacientes. Dor,

diminuição da mobilidade articular e perda de força muscular são algumas consequências muito comuns após mastectomia. A fisioterapia pode atuar com a realização de algumas técnicas, como: alongamento, fortalecimento muscular, mobilizações articulares e cicatriciais, exercícios resistidos e liberação miofascial, apresentando bons resultados no controle da dor e melhorias na qualidade de vida (CASSAROLA, et al. 2020).

Além das alterações na funcionalidade, o CA mamário afeta a autoestima dos pacientes, causando impactos psicológicos, como quadros de ansiedade e depressão e prejudicando a sexualidade. Técnicas de massagem terapêutica pode reduzir a ansiedade e fadiga, proporcionando relaxamento e bem-estar para pacientes com essa condição clínica (PAZ, et al. 2020).

Consoante Venâncio, et al. (2018), a cinesioterapia realizada precocemente em pacientes mastectomizadas resulta em uma recuperação mais rápida e melhor retorno as atividades de vida diária e profissionais, além de melhorar a autoimagem. A fisioterapia também pode diminuir as sequelas psicológicas, estimulando o interesse da recuperação das próprias pacientes.

Outra forma de recuperar a autoestima destas pacientes é através da reconstrução mamária, que possui grande importância para as mulheres após mutilação decorrente da cirurgia radical ou conservadoras da mama. Nestes casos, a intervenção fisioterapeuta oncológica atua de forma direta no pós-operatório de pacientes submetidas ao processo de remodelação da mama. Este tipo de cirurgia pode levar a uma limitação maior de amplitude de movimento e um grau de dor um pouco mais elevado do que nas cirurgias mamárias e axilares sem reconstrução, fazendo-se necessário uma atenção maior para com estes pacientes. Sendo assim, a reabilitação pós-cirúrgica atua inicialmente com exercícios de membros superiores e correção da posição antálgica postural, além de bandagem neuromuscular, drenagem linfática manual e massoterapia, mas ainda se faz necessário alguns estudos mais aprofundados em relação aos protocolos em pacientes submetidos a reconstrução mamária com implantes (TEXEIRA; SANDRIN, 2014).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o câncer de mama é uma condição que merece um rápido diagnóstico e um cuidado especial, afim de evitar que o mesmo venha a se proliferar causando maiores complicações.

Por se tratar de um assunto complexo, a intervenção fisioterapêutica em relação ao tratamento de pacientes submetidos a cirurgias mamárias ainda necessita de maiores estudos, entretanto, a fisioterapia vai atuar na prevenção e na melhora das complicações cirúrgicas, promovendo recuperação harmoniosa das condições físicas e psicológicas, devolvendo a funcionalidade e melhorando a qualidade de vida para estes pacientes.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Raysa Maria Silva de et al. **O impacto do câncer de mama na saúde sexual feminina: uma revisão de literatura.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, [S.L.], v. 12, n. 11, p. 1-11, 26 nov. 2020. Revista Eletronica Acervo Saude. <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e4726.2020>. Disponível em: O impacto do câncer de mama na saúde sexual feminina: uma revisão de literatura | Revista Eletrônica Acervo Saúde ([acervomais.com.br](http://acervomais.com.br)) Acesso: 05 maio 2021.

CASASSOLA, Giovana Morin; GONÇALVES, Gabrieli Rodrigues; STALLBAUM, Joana Hasenack; PIVETTA, Hedioneia Maria Foletto; BRAZ, Melissa Medeiros. **Intervenções fisioterapêuticas utilizadas na reabilitação funcional do membro superior de mulheres pós-mastectomia.** Fisioterapia Brasil, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 93-103, 8 mar. 2020. Atlantica Editora. <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v21i1.2786>. Disponível em: Intervenções fisioterapêuticas utilizadas na reabilitação funcional do membro superior de mulheres pós-mastectomia | Fisioterapia Brasil ([portalatlanticaeditora.com.br](http://portalatlanticaeditora.com.br)). Acesso: 06 maio 2021.

DUARTE, Daniela de Almeida Pereira; NOGUEIRA, Mário Círio; MAGALHÃES, Maria da Consolação; BUSTAMANTE-TEIXEIRA, Maria Teresa. **Iniquidade social e câncer de mama feminino: análise da mortalidade.** Cadernos Saúde Coletiva, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 465-476, dez. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x202028040360>. Disponível em: SciELO - Brasil - Iniquidade social e câncer de mama feminino: análise da mortalidade Iniquidade social e câncer de mama feminino: análise da mortalidade. Acesso em: 05 maio 2021.

LEAL, Nara Fernanda Braz da Silva; OLIVEIRA, Harley Francisco de Oliveira; CARRARA, Hélio Humberto Angotti. **Fisioterapia supervisionada nas mulheres em radioterapia para o câncer de mama.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, ano 2015, v. 24, 2016. DOI 10.1590/1518-8345.0702.2755. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/jdprXdDcSCSh5YRfHKvKfYJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 6 maio 2021.

MARTINS, Thaís Nogueira de Oliveira et al. **Reconstrução mamária imediata versus não reconstrução pós-mastectomia: estudo sobre qualidade de vida, dor e funcionalidade.** Fisioterapia e Pesquisa, [S.L.], v. 24, n. 4, p. 412-419, dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/17580224032017>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-29502017000400412&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502017000400412&lang=pt). Acesso em: 06 maio 2021.

MATOSO, Luciana Beatriz Bosi Mendonça de Moura et al. **Relationship of fatigue with depressive symptoms and level of physical activity in women with breast cancer diagnosis.** Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, Florianópolis, v. 22, p. 1-11, abr. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e59189>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1980-00372020000100315&tIng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372020000100315&tIng=en). Acesso em: 06 maio 2021.

MONTEIRO, Denise Leite Maia et al. **Fatores associados ao câncer de mama gestacional: estudo caso-controle.** Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 24, ed. 6, p. -23612369, 2019. DOI 10.1590/1413-81232018245.18392017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9gmnNDs8mhXPKYRNjz7ymVs/>. Acesso em: 5 maio 2021.

PAZ, Tassyana Lopes de Souza da; RODRIGUES, Elisângela Valevein. **EFEITOS DA MASSAGEM EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA E SOBREVIVENTES AO CÂNCER DE MAMA.** Revista Inspirar: Movimento e Saúde, Curitiba, v. 4, n. 20, p. 1-17, out. 2020. Disponível em: EFEITOS DA MASSAGEM EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA E SOBREVIVENTES AO CÂNCER DE MAMA – Faculdade Inspirar. Acesso em: 05 maio 2021.

RODRIGUES, Juliana Dantas; CRUZ, Mércia Santos; PAIXÃO, Adriano Nascimento. **Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil**. Ciência e Saúde Coletiva, João Pessoa, PB, 2015. DOI <https://doi.org/10.1590/1413-812320152010.20822014>. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2015.v20n10/3163-3176/pt/#>. Acesso em: 6 maio 2021.

TEXEIRA, Luiz Felipe Nevola; SANDRIN, Fabio. **O papel da fisioterapia nas pacientes de cirurgia plástica após cirurgia oncológica de mama**. National Library of Medicine, [S. l.], p. 1, 6 out. 2017. DOI 10.3978 / j.issn.2227-684X.2014.02.12. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25083493/>. Acesso em: 5 maio 2021.

VENÂNCIO, Ana Paula Nascimento; GARDENGHI, Giulliano. **Atuação da fisioterapia e seus benefícios no pós operatórios de mastectomia**. Scientific Electronic 5 Library Online, [S. l.], p. 13, 24 jun. 2018. Disponível em: <https://ceafi.edu.br/site/wp-content/uploads/2019/05/atuacao-da-fisioterapia-e-seus-beneficios-no-pos-operatorios-de-mastectomia-1.pdf>. Acesso em: 6 maio 2021.

## ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UM GRUPO DE GESTANTES NO MUNICÍPIO DE CAMOCIM/CE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Data de aceite: 01/03/2022*

*Data de submissão: 28/01/2022*

### **Bárbara de Paula Andrade Torres**

Fisioterapeuta Residente em Saúde da Família e Comunidade pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE)  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/9190136994521698>

**RESUMO:** O objetivo do presente estudo é descrever a atuação da fisioterapia em um grupo de gestantes no município de Camocim-CE. Metodologia: Tratou-se de um relato de experiência, que é um instrumento de estudo descritivo que representa uma reflexão do que foi vivenciado (VIEIRA; CHAGAS; ALVES, 2017). Resultados: O primeiro encontro do grupo de gestantes a ser relatado, ocorreu no dia 27 de agosto de 2021. Participou desse momento uma estimativa de doze gestantes, com idades gestacionais variadas (entre o 1º e o 3º trimestre de gestação). O segundo momento ocorreu dia 10 de setembro de 2021, com a temática: Orientações acerca do parto. Foram facilitadoras nessa ocasião a fisioterapeuta e a enfermeira. Participaram neste dia duas gestantes. Conclusão: É de grande importância a contribuição do fisioterapeuta em grupos de gestantes, o olhar desse profissional perpassa várias temáticas. Além disso, o trabalho interdisciplinar e multidisciplinar também se mostrou de grande relevância, colaborando de

forma satisfatória para a atenção integral à saúde da gestante.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gravidez. Educação em Saúde. Fisioterapia.

### PERFORMANCE OF PHYSIOTHERAPY IN A GROUP OF PREGNANT WOMEN IN THE MUNICIPALITY OF CAMOCIM/CE: EXPERIENCE REPORT

**ABSTRACT:** The objective of the present study is to describe the performance of physical therapy in a group of pregnant women in the city of Camocim-CE. Methodology: This was an experience report, which is a descriptive study instrument that represents a reflection of what was experienced (VIEIRA; CHAGAS; ALVES, 2017). Results: The first meeting of the group of pregnant women to be reported took place on August 27, 2021. An estimated twelve pregnant women participated at that moment, with varying gestational ages (between the 1st and 3rd trimester of pregnancy). The second moment took place on September 10, 2021, with the theme: Guidance on childbirth. The physical therapist and the nurse were facilitators on that occasion. Two pregnant women participated on this day. Conclusion: The contribution of the physical therapist in groups of pregnant women is of great importance, the perspective of this professional permeates several themes. In addition, the interdisciplinary and multidisciplinary work also proved to be of great relevance, contributing satisfactorily to the comprehensive care of pregnant women.

**KEYWORDS:** Pregnancy. Health Education. Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

Ao mencionar sobre o processo de nascimento nos dias atuais, existe muita diferença em relação ao passado. Anteriormente, o nascimento ocorria na residência e se focava no fazer feminino, com reconhecimento da autonomia e empoderamento da mulher (ZIIR et al., 2019).

Em relação ao processo gestacional, este significa um momento de diversas alterações fisiológicas, econômicas, psicológicas, familiares e educacionais que, na maioria das vezes, tem sua evolução sem a existência de intercorrências (ALVES et al., 2019).

Os grupos de gestantes surgem como um momento onde as mulheres podem compartilhar e expor com outras, suas experiências na administração da gravidez, parto e pós-parto, trazendo questionamentos e/ou curiosidades para serem solucionadas (por meio da troca de saberes e da participação (DE MATOS et al., 2017).

Como forma de melhorar a assistência a essas gestantes, o Ministério da Saúde (MS) amplificou políticas de atenção à mulher como o Programa Nacional de Humanização do Pré-Natal e Nascimento e o Programa de Assistência integral à Saúde da Mulher como forma de prevenir os altos índices de morbimortalidade materna (ALVES et al., 2019).

O atendimento humanizado segundo o MS deve ser executado com o reconhecimento das mulheres e tendo os direitos fundamentais das crianças. Humanização é a autonomia da mulher a escolher o local do parto, a forma de assistência, a melhor posição na hora do parto, ter a presença do seu parceiro, como também a preservação da integridade física da parturiente e do bebê (DE MATOS et al., 2017).

O MS fundou também a Rede Cegonha que tem por objetivo os cuidados garantindo a mulher o direito de planejar a reprodução e à atenção humanizada à gravidez, ao parto, ao puerpério e ao abortamento, assim como também a criança, tendo direito de um nascimento seguro e desenvolvimento e ao crescimento com saúde (ALVES et al., 2019).

Dessa forma, algumas práticas de assistência podem favorecer ou limitar a autonomia da mulher durante o trabalho de parto. Entre as que podem contribuir para o favorecimento compõem-se as práticas de assistência extra-hospitalar, práticas de apoio e conforto e práticas de educação (ZIIR., 2019), como é o caso dos grupos de gestantes.

O fisioterapeuta desempenha o trabalho de avaliar e monitorar as alterações físicas da gestante, objetivando a segurança da parturiente e a do bebê no decorrer do trabalho de parto. Esse profissional usa técnicas não farmacológicas e não invasivas fornecendo conforto e alívio durante o trabalho de parto, além de melhorar o quadro de algia e promove o relaxamento e a tranquilidade da gestante (DE SOUZA; LEÃO; ALMEIDA, 2018).

O objetivo do presente estudo é descrever a atuação da fisioterapia em um grupo de gestantes no município de Camocim-CE.

## METODOLOGIA

Tratou-se de um relato de experiência, que é um instrumento de estudo descritivo que representa uma reflexão do que foi vivenciado (VIEIRA; CHAGAS; ALVES, 2017).

O grupo de gestantes foi realizado na sala de atividades coletivas da Unidade Básica de Saúde (UBS) Maria do Socorro Silva, localizada na Rua Joaquim Távora, S/N, Cruzeiro, Camocim/CE, no período de agosto à outubro de 2021, sendo realizado às sextas-feiras, quinzenalmente, totalizando, portanto, oito encontros. Destes, houveram 02 (dois) encontros onde ocorreu a assistência da fisioterapia.

O grupo tinha como facilitadoras profissionais residentes multidisciplinares, além da fisioterapia, contava com a presença da psicologia, da farmácia, da enfermagem, da nutrição e do serviço social. Cada encontro, uma profissional residente da Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), da ênfase Saúde da Família e Comunidade, alocadas no município de Camocim, ficava responsável por um tema. Participei ativamente de dois encontros, que contaram com as seguintes temáticas: “A Importância do Aleitamento Materno Exclusivo” e “Orientações acerca do parto”.

O presente trabalho contará com a descrição minuciosa da intervenção da fisioterapia nesse grupo de gestantes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro encontro do grupo de gestantes a ser relatado, ocorreu no dia 27 de agosto de 2021. Participou desse momento uma estimativa de doze gestantes, com idades gestacionais variadas (entre o 1º e o 3º trimestre de gestação). Em alusão ao “Agosto Dourado” que segundo De Menezes e Peixoto (2021) é uma campanha nacional que acontece durante todo o mês de Agosto que destina-se à intensificação das ações intersetoriais de esclarecimento e conscientização sobre a importância do aleitamento materno, foi escolhida a seguinte temática a ser conduzida no grupo de gestantes: A Importância do Aleitamento Materno Exclusivo.

Nesse primeiro momento, participaram do grupo, duas enfermeiras, uma fisioterapeuta e uma dentista, atuando de forma interdisciplinar, a fim de garantir o conhecimento integral das participantes. A fisioterapia contribuiu de forma satisfatória sobre a importância do posicionamento da mãe e do bebê no momento da amamentação, demonstrando as diversas maneiras de posturas e explicando suas vantagens.

De acordo com Baracho (2018), é de suma importância um ambiente confortável e tranquilo no momento da amamentação, como também a correta postura da nutriz. O posicionamento do bebê tem uma função fundamental para prevenir feridas nas papilas mamárias e também no estabelecimento da amamentação eficaz.

Dessa forma, foi explanado sobre prevenção de complicações na amamentação, como a fissura no seio, mastite, entre outros.

O segundo momento ocorreu dia 10 de setembro de 2021, com a temática: Orientações acerca do parto. Foram facilitadoras nessa ocasião a fisioterapeuta e a enfermeira. Participaram neste dia duas gestantes e a metodologia utilizada foi dividida em três partes.

A primeira foi utilizada uma forma lúdica através da pintura para elas demonstrarem quais eram suas expectativas para o parto, após esse momento cheio de acolhimento e afeto, foi realizada a segunda fase que foi a explicação da fisioterapeuta acerca das fases do parto normal e orientações sobre o posicionamento, alívio da dor, respiração adequada e exercícios para esse momento.

De acordo com Freitas e colaboradores (2017), o fisioterapeuta tem a funcionalidade promover o bem estar físico e psicológico durante o trabalho de parto, reduzindo as possíveis dores, proporcionando o fortalecimento e alongamento da musculatura do assoalho pélvico, evitando assim complicações durante o parto. Utiliza de métodos e orientações sobre a importância e função do assoalho pélvico durante o trabalho de parto, através de exercícios pélvicos e respiratórios, para aliviar o quadro algico.

A terceira e última parte foi composta por jogo “MitosvsVerdades” sobre o assunto que havia sido abordado anteriormente. As participantes se mostraram bem participativas e interessadas sobre o assunto.

## CONCLUSÃO

Diante disso, conclui-se que é de grande importância a contribuição do fisioterapeuta em grupos de gestantes, o olhar desse profissional perpassa várias temáticas. Além disso, o trabalho interdisciplinar e multidisciplinar também se mostrou de grande relevância, colaborando de forma satisfatória para a atenção integral à saúde da gestante.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois Ele é digno de toda honra e toda Glória. Agradeço também a todos meus familiares, em especial minha mãe e meu querido esposo Daniel Torres, minhas irmãs Vlândia Paula, Brígida Andrade, Ingrid Paula e irmão Vladiner, minha sogra Maria José. Agradeço também às minhas amigas/irmãs que a Residência me deu de presente, Thays Helena e Priscila Freitas.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Francisca Liduina Cavalcante et al. Grupo de gestantes de alto-risco como estratégia de educação em saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 40, 2019.

BARACHO, Elza. Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher. In: **Fisioterapia aplicada à saúde da mulher: 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**, p. 228, 2018.

DE MATOS, Greice Carvalho et al. Grupos de gestantes: espaço para humanização do parto e nascimento. **Revista de Pesquisa: Cuidado é fundamental online**, v. 9, n. 2, p. 393-400, 2017.

DE MENEZES, Tatiane Nascimento; PEIXOTO, Marcus Valerius da Silva. EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM TEMPOS DE COVID-19: UMA EXPERIÊNCIA NO AGOSTO DOURADO. **Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente**, v. 8, n. 3, p. 294-304, 2021.

DE SOUZA, Simone Ribeiro; LEÃO, Izís Moara Morais; ALMEIDA, Leandro Augusto. A gestante no pré-parto: a fisioterapia traz benefícios?. **Scire Salutis**, v. 8, n. 2, p. 104-114, 2018.

FREITAS, Andressa et al. Atuação da Fisioterapia no parto humanizado. **DêCiência em Foco**, v. 1, n. 1, 2017.

ZIRR, O. et al. Autonomia da mulher no trabalho de parto: contribuições de um grupo de gestantes. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 23, p. 1-7, 2019.

## ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA VISUAL FRENTE AOS TRATAMENTOS DO GLAUCOMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/03/2022

Lívia Maria Vieira Sales

Thiago Félix Alves

Maria Suzana Bezerra Gregorio

Dávila Rânalli de Almeida Nascimento

Maria Aparecida Alves Rodrigues

Gabriel Oliveira Moreira

Maria Bianca Damasio

William Clei Vera Cruz dos Santos

Maria Zildane Cândido Feitosa Pimentel

Antônia Arlete Oliveira

Bruna Santos Grangeiro

**RESUMO:** **Introdução:** O glaucoma é uma neuropatia óptica de causa multifatorial que apresenta como principal característica a elevação da pressão intraocular e dano ao disco óptico ou camada de fibras nervosas da retina. A restrição nas atividades motoras decorrentes do avanço da patologia, promovem um atraso no desenvolvimento bem como um comprometimento da qualidade de vida do indivíduo. **Objetivo:** Investigar a atuação da fisioterapia na estimulação visual no glaucoma. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão de literatura do tipo integrative, no qual após a aplicação dos critérios de inclusão,

foram selecionados 6 artigos publicados entre 2005 e 2018, na língua portuguesa e inglesa, relacionados aos tratamentos da estimulação visual no glaucoma publicados nas bases de dados eletrônicos do pubmed, scielo, LILACS e google academic, que apresentaram pelo menos dois dos seguintes operadores booleanos: Physiotherapy and glaucoma, visão and fisioterapia e Physiotherapy and visual stimulation. **Resultados:** Nos estudos foram avaliados vários protocolos de tratamento onde os selecionados foram: associação entre tens e acupuntura, estimulação elétrica transcorneal em GPAA e terapia combinada entre tratamento medico/cirurgico, todos apresentando melhora na redução da PIO, e as demais redução não so da PIO como em dores de cabeça e redução em deficits funcionais. Além de proporcionar estímulos no desenvolvimento neuropsicomotor, na correção postural, conhecimento do próprio corpo, estímulos a aspectos cognitivos primários e secundários, coordenação motora fina e grossa. **Considerações finais:** Os estudos selecionados mostram a eficácia da estimulação visual na sintomatologia e na progressão da patologia. No entanto é importante salientar que as terapêuticas precisam andar em conjunto com abordagem multiprofissional, uma vez que os tratamentos separadamente não produzem o mesmo custo-benefício nem reduzem de forma significativa a patologia base.

**PALAVRAS-CHAVE:** Glaucoma. Estimulação visual. Fisioterapia.

**ABSTRACT: Introduction:** Glaucoma is a multifactorial optic neuropathy that has as its

main characteristic elevated intraocular pressure and damage to the optic disc or layer of retinal nerve fibers. The restriction in motor activities resulting from the progression of the pathology, promote a delay in development as well as a compromise of the quality of life of the individual. **Objective:** To investigate the performance of physical therapy in visual stimulation in glaucoma. **Methodology.** This is a literature review study of the integrative type. In which after the application of the inclusion criteria, 6 articles published between 2005 and 2018 in Portuguese and English were selected, related to the visual stimulation treatments in glaucoma. Published in the electronic databases of pubmed, scielo, LILACS and google academic, which presented at least two of the following Boolean operators: Physiotherapy and glaucoma, vision and physiotherapy. **RESULTS:** In the studies, several treatment protocols were evaluated in which the selected ones were: association between tension and acupuncture, transcorneal electrical stimulation in APAG and combined therapy between medical / surgical treatment, all of them presenting improvement in IOP reduction, and the other reduction not only IOP as in headaches and reduction in functional deficits. In addition to providing stimuli in the neuropsychomotor development, in the postural correction, knowledge of the body itself, stimuli to primary and secondary cognitive aspects, fine and coarse motor coordination. **Final considerations:** Selected studies show the efficacy of visual stimulation in symptomatology and progression of pathology. However, it is important to emphasize that therapies need to go hand in hand with a multiprofessional approach, since the treatments separately do not produce the same cost-benefit nor does it significantly reduce the underlying pathology.

**KEYWORDS:** Glaucoma. Visual stimulation. Physiotherapy.

## 11 INTRODUÇÃO

A visão é considerada um instrumento que facilita e acentua as habilidades tanto mentais quanto espaciais, uma via pela qual se adquire aquisições motoras e intelectuais estando intimamente ligada ao desenvolvimento neuropsicomotor (ALCANTARA, 2015).

Deficiência visual diz respeito a qualquer situação que possa levar a uma diminuição irreversível da resposta ocular devido a causas congênitas ou hereditárias, dentre essas consequências pode-se tomar como exemplo o glaucoma, uma neuropatia óptica de causa multifatorial que apresenta como principal característica a elevação da pressão intraocular e se apresenta de forma silenciosa. (PINHEIRO 2012, UFC 2013).

Essa doença afeta mais de 67 milhões de pessoas e é responsável por 13% da cegueira mundial ficando atrás apenas da catarata. Segundo DATASUS no Brasil, ainda existe falta de informações acerca da prevalência do glaucoma, onde podem ser incluídos vários fatores de risco como: idade acima de 40 anos, aumento da escavação do nervo óptico, etnia, histórico familiar, ametropia, diabetes mellitus tipo II, genéticos dentre outros. (BRASIL, 2018).

A atuação da fisioterapia na estimulação visual se justifica por conta dos atrasos no desenvolvimento motor apresentado pelo paciente. O fisioterapeuta trabalha de forma a tornar o indivíduo com baixa visão independente dentro de suas limitações, através do

autoconhecimento da própria imagem corporal e fornece estímulos sensoriais que possam permitir um desenvolvimento adequado. (ALCANTARA, 2015)

Dessa forma é importante salientar, com a fisioterapia é eficaz na estimulação visual no glaucoma? Antes de mais nada é preciso entender, que ao se realizar um protocolo de atendimento, o fisioterapeuta realiza uma avaliação visual a fim de mensurar quais perdas o sujeito apresenta e fechar um diagnóstico cinesiológico funcional. Quando o diagnóstico é fechado os principais testes realizados trabalham: fixação visual, seguimento visual, campo visual de confrontação, coordenação olho mão, visão de contraste no plano, deslocamento no ambiente e visão de cores a fim de descobrir o perfil da visão funcional do paciente, a partir daí o tratamento é iniciado com o intuito de amenizar as perdas retardando o avanço da doença. (ROSSI, 2011)

Diante da epidemiologia supracitada se faz importante explorar sobre o assunto porque o paciente diagnosticado com a patologia precisa entender a gravidade da doença e a necessidade do tratamento para evitar ou minimizar os danos visuais, psicológicos, motores, cognitivos e comportamentais. (BRASIL,2010).

Dentre os tratamentos realizados, a estimulação visual em especial, traz bons resultados tanto no desenvolvimento visual, quanto motor reintegrando o indivíduo a sociedade e retardando a progressão da doença.

Além disso o conhecimento acerca da situação dos custos do tratamento do glaucoma é de total relevância visto que, a elaboração de ações preventivas do glaucoma pode minimizar o impacto econômico e social da cegueira no Brasil e no mundo. Os gastos em saúde vêm aumentando de maneira importante, sendo assim um bom planejamento precisa envolver um estudo detalhado destes custos, usando dados do cotidiano e fazendo adequadas previsões para o futuro, assim como informar a população sobre a patologia e assegurar sobre uma outra alternativa que possa ser feita em conjunto com o tratamento medicamentoso a fim de estagnar ou minimizar a progressão da doença. (GUEDES,et al 2016).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivos investigar a atuação da fisioterapia na estimulação visual no glaucoma, descrevendo o trabalho, os tipos de tratamentos, assim como os recursos utilizados para estimular a visão desse tipo de paciente.

## 2 | METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa com caráter exploratório.

É um método que proporciona a síntese de conhecimentos e a incorporação da aplicação de resultados de estudos expressivos na prática e a utilização de estudos experimentais e não experimentais além da literatura empírica e teórica, proporcionando

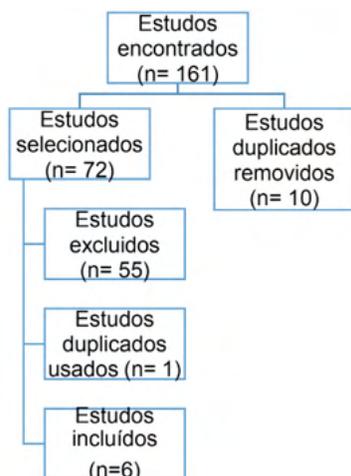
dessa forma uma síntese de conhecimentos e uma ampla abordagem metodológica entre os tipos de revisão demonstrando os resultados dos estudos na prática possibilitando assim uma maior compreensão do fenômeno estudado. (SOUZA SILVA E CARVALHO, 2010). A pesquisa foi realizada no período compreendido entre agosto de 2018 e maio de 2019 nas bases de dado LILACS, Scientific Eletronic Library Online (SciELO), PubMed e MEDLINE, capes periódico usando como operadores booleanos AND: “Physiotherapy and Glaucoma”, “visão and fisioterapia”, “physiotherapy and visual stimulation”.

### 3 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foram incluídos na pesquisa artigos que apresentaram pelo menos dois dos quatro descritores supracitados, estudos publicados em periódicos na língua portuguesa, inglesa e espanhol, que possuam texto disponível na íntegra, que tenham sido publicados entre 2008 e 2018, estudos de intervenção que tenham pertinência ao tema, estudos de casos e artigos que possuam delineamento experimental e quase experimental.

Foram desconsiderados da pesquisa estudos transversais, revisões narrativas, livros e trabalhos que possuam o tema proposto, mas como conteúdo fuja da linha de pesquisa.

Ao todo foram encontrados 161 artigos, sendo 127 no PubMed com descritor “glaucoma e physiotherapy”, e nos demais os outros descritores supracitados encontrando 8 no scielo, 3 no jornal de pediatria, 2 LILACS, 15 na revista em pediatria, 1 BVS e 5 google acadêmico. Depois do filtro e uma leitura minuciosa levando em consideração os critérios de elegibilidade e dos critérios de inclusão e exclusão permaneceram apenas 6.



Fluxograma: Síntese dos passos metodológicos

Fonte: Dados da pesquisa, 2019

### 3.1 Análise e interpretação dos dados

Após o registro das bases de dados, foi confeccionado o banco de dados, através do Microsoft Word 2015 e a aplicação de tabelas pelo Microsoft Excel 2015.

Os artigos foram criteriosamente analisados de forma reflexiva, através de uma leitura minuciosa, extraindo informações relevantes e que atenderam aos objetivos e a dinâmica de tratamento proposta pelo trabalho em questão. Após a escolha dos artigos foram organizados em uma tabela contendo título, autor, ano, conduta e desfecho.

Por se tratar de uma revisão de literatura do tipo integrativa, o referido trabalho dispensou a aprovação do comitê de ética em pesquisa, pois o mesmo tratou-se de uma pesquisa realizada através de plataformas eletrônicas.

No decorrer do estudo foi observado uma predominância entre terapêutica e artigos com abordagens recentes em relação ao tema proposto, diante disso foi elaborado um gráfico mostrando os recursos mais utilizados a fim de tratar a patologia em questão, seguido da prevalência de artigos encontrados em anos. No decorrer da pesquisa foram observados uma prevalência no que diz respeito aos tratamentos medicamentoso e cirurgias, seguido da trabeculoplastia e por último a estimulação visual, o que prova a carência em estudos de intervenção e como é uma área considerada nova em processo de ascensão.

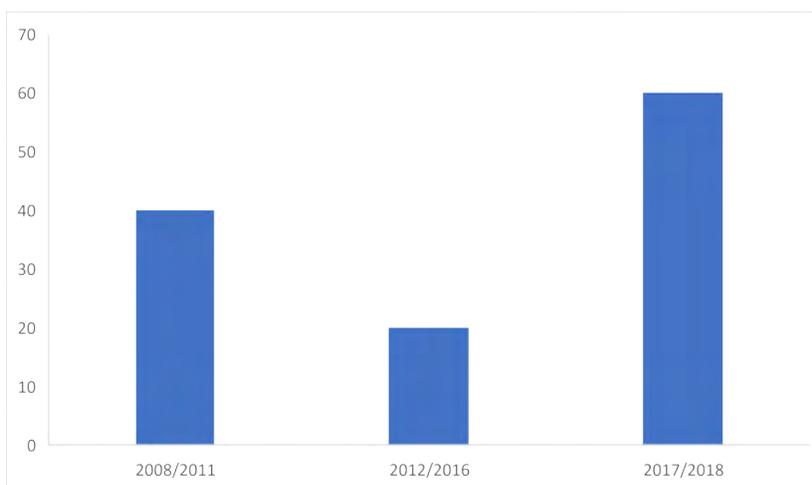


Gráfico 1- Prevalência dos artigos encontrados em anos:

Fonte: Dados da pesquisa, 2019

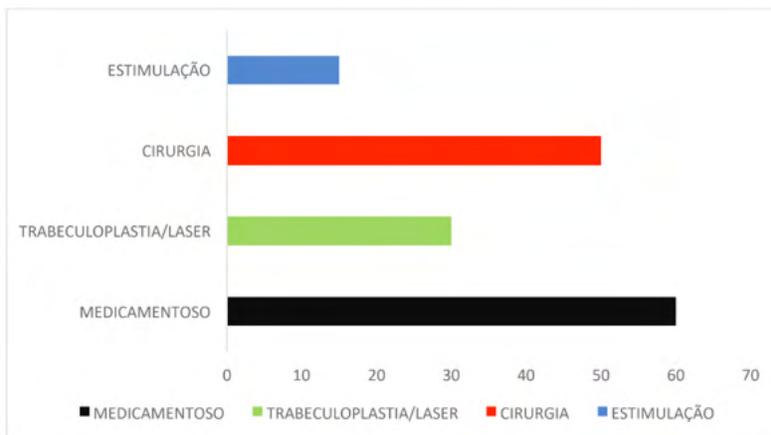


Gráfico 2- Prevalência dos artigos em tipos de tratamento do glaucoma

Fonte: Dados da pesquisa, 2019

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram encontrados 6 estudos. Estes estão expostos em relação aos autores, ano de publicação, conduta e revistas que foram publicadas na tabela abaixo:

TITULO	AUTOR E ANO	TIPO DE ESTUDO	PROTOCOLOS	DESFECHO
<b>Videre-jogos para estimulação visual</b>	RODRIGUES E LOPES,2005	Abordagem informatizada e inclusiva	Disponibilização de nove jogos educativos com técnicas de estimulação para desenvolvimento da visão	Auxiliam no desenvolvimento da visão
<b>Perfil sensório-motor das crianças com baixa visão atendidas no setor de estimulação visual do nutep</b>	SÁ, et.al; 2012	Transversal descritivo	Aplicação de questionários afim de mensurar as disfunções motoras associadas a visão em crianças atendidas no nutep	Proporciona a criança a restauração com o meio minimizando déficits em atividades funcionais
<b>Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation through of pucan (bl 61) and shenmal (bl 62) on intraocular pressuri in patientes with glaucoma</b>	YEH TY, 2016 et.al;	Ensaio clínico	Uso de tens em pontos estratégicos de acupuntura.	Reduzem significativamente a pio em pacientes glaucomatosos

<b>Glaucoma: biological trabecular and neuroretinal pathology with perspectives of therapy innovation and preventive diagnosis</b>	NUZZI; TRIDICO, 2017	Revisão	Identificar as terapias possíveis capazes de reduzir a progressão do glaucoma, através do aperfeiçoamento de novos medicamentos.	As alterações ainda são consideradas irreversíveis, mas com a descoberta precoce o risco da perda eminente da visão pode ser reduzido.
<b>Non pharmacological therapies for primary open glaucoma</b>	PANDEY et.al; 2017	Estudo Piloto	Aplicação da técnica: effleurage, ruddy technique, orbital mrf e met.	Redução da pressão intra-ocular, dor de cabeça nos olhos e irritação ocular.
<b>The efficacy of transcorneal electrical stimulation for the treatment of primary open-angle glaucoma</b>	OTA, et.al; 2018	Estudo Piloto	Estimulação elétrica transcorneal em GPAA.	Pode melhorar defeitos do campo visual no glaucoma.

Tabela 1 – Artigos selecionados

Fonte: Dados da pesquisa, 2019

Após o processo de análise e seleção dos 6 artigos sobre a atuação da fisioterapia no glaucoma, os estudos foram divididos em categorias conforme os tipos de tratamento:

PROTOCOLOS	ARTIGOS	DESFECHO
<b>Estimulação elétrica nervosa transcutânea</b>	1	Reduz significativamente a pressão intraocular (PIO)
<b>Estimulação elétrica transcorneal</b>	1	Pode melhorar defeitos do campo visual.
<b>Terapias não farmacológicas</b>	1	Reduz não só pressão intraocular, como também dores de cabeça e nos olhos e minimiza a irritação ocular
<b>Estimulação visual</b>	1	Auxiliam na recuperação e reduz a progressão do glaucoma
<b>Associação entre estímulos visuais e estímulos motores</b>	1	Proporciona através de estímulos a restauração motora e minimiza déficits em atividades funcionais

Tabela 2- Protocolos e seus desfechos no tratamento do glaucoma.

Fonte: dados da pesquisa, 2019

Tratamento adequado para minimizar a pressão intraocular segundo Yun-Tsui et al; 2016 leva em consideração a medicina tradicional chinesa que utiliza como princípios acupontos (acupuntura) e meridianos. Dessa forma pode ser representada pelos órgãos de Zang-fu, pele, tendões, ossos e os demais componentes do corpo. De forma que o meridiano B6 representado pela bexiga é originado do canto interno do olho. O Jingmingou BL1 se estende através das sobrancelhas e Cuanzhu ou BL2 percorre a testa. Segundo a medicina chinesa o caminho deste canal equivale a rota de drenagem do humor aquoso. O canal do calcanhar ou Yan é um dos oito meridianos adicionais que se estendem ao longo dos membros inferiores, esses canais nutrem os olhos e ajustam os movimentos palpebrais. O tratamento consiste na estimulação do acuponto Pucan (BL 61), localizado posteriormente e inferiormente ao maléolo lateral e na depressão do calcâneo lateral e no Shenmai ou (BL 62), localizado em uma depressão diretamente abaixo ao maléolo lateral, essa técnica associada a uma corrente contínua. Após a aplicação dos acupontos supracitados combinada com corrente elétrica nervosa transcutânea durante 20 minutos o líquido do humor aquoso é eliminado através do sistema urinário. Diante disso, torna-se uma alternativa para reduzir a PIO.

Em estudo realizado por Ota Y; et al, 2017, um estudo piloto, com amostra composta por 5 olhos de 4 sujeitos do sexo M com idade média entre 14 e 52 anos com uma média de desvio padrão pré-teste foram submetidos pelos testes de acuidade visual melhor corrigida (BCVA), com medição de campo visual ou (HFA). Durante o procedimento a córnea e a conjuntiva foram anestesiadas com 0,4% de cloridrato de oxibupoaína e coberto com 3% de ácido hialurônico e 4% de sulfato de condroitina. De maneira que um eletrodo foi posto na córnea.

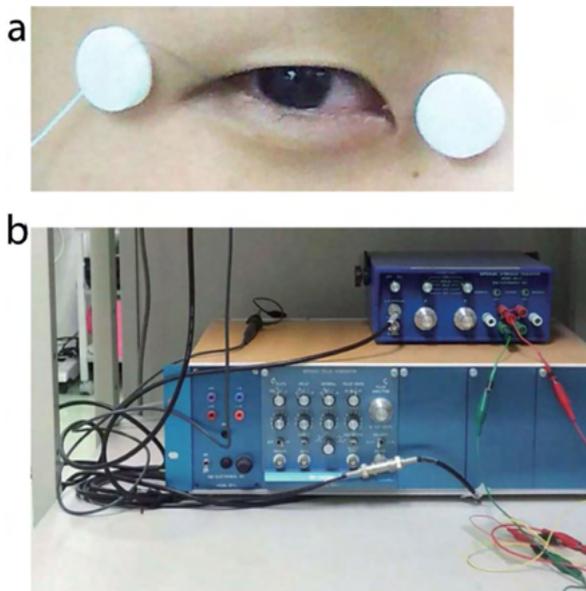


Figura 1: Teste de acuidade visual corrigida (BCVA)

Fonte: Ota Y; et al, 2017

Os pulsos de corrente elétrica bifásica foram entregues usando estimulador, através de uma unidade de isolamento de estímulo. A corrente de pulso durara 10 Ms com uma frequência de 20 Hz aumentada a fim de determinar a corrente ou limiar necessária para induzir a formação do fosfeno. A estimulação foi realizada entre 300-500 Ua em pacientes que não sentiam dor na pele. Observou-se melhorias em defeitos de função visual em glaucomatosos em humanos.

Dentre as terapias não farmacológicas, segundo Pandey,2017 em um ensaio clínico com amostra de 12 pacientes com PIO acima de 19mmHg e menor que 30mmHg e idades entre 15 e 30 anos sendo realizados e ambos os sexos, seis dias durante 3 semanas com duração de 30 min cada atendimento. Os pacientes foram submetidos a aplicação de um conjunto de técnicas denominada effleurage, onde o paciente se encontra com os olhos fechados e o terapeuta exerce uma pressão suave sobre o globo ocular e move o dedo em direção circular. Uma segunda técnica denominada Ruddy Technique é uma serie de músculos, técnicas de energia concebidas para equilibrar o musculo extraocular, durante essa aplicação o paciente deve estar com os olhos fechados e o terapeuta coloca um dedo do outro lado à pálpebra no sentido lateral para medial e com o dedo da mão oposta realiza uma leve percussão sob o dedo que se encontra na pálpebra fechada. Uma terceira técnica aplicada sucessivamente é a MFR onde o paciente com os olhos fechados o terapeuta aplica uma leve pressão no osso orbital e logo em seguida retirada levemente o dedo, sem perder o contato nem a pressão exercida e por fim, a última técnica “energia muscular

tradicional” que utiliza resistência contra o globo ocular com o paciente tentando olhar uma direção específica.

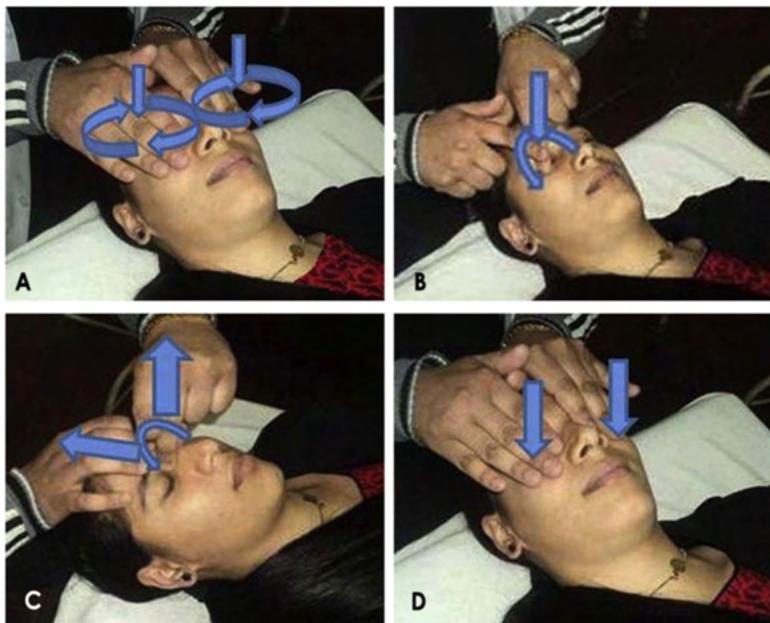


Figura 2: Paciente submetido a técnica Effleurage

Fonte: Pandey,2017

Ambas as técnicas tem de fato efeito positivo sobre a PIO.

Os autores NUZZI e TRIDICO, 2017 trazem uma associação entre o que há de tratamento para redução do glaucoma, dentre elas são explanadas a terapia medicamentosa e a cirúrgica. Na categoria medicamentosa podem ser citadas 5 classes farmacológicas: Betabloqueadores, análogos prostanoides, alfa agonista, inibidores da anidrase carbônica e agentes colinérgicas. No entanto existem muitos pontos negativos relacionados a esse tipo de terapia, incluindo adesão do paciente ao tratamento e o uso crônico desse tipo de droga acarretará desconfortos e modificações negativas na superfície ocular devido a conservantes e preparações farmacológicas de algumas substancias como a prostanóides, que apresenta efeito pró inflamatória e pode levar a irritação ocular ou outros problemas visuais. Uma segunda terapia citada é a terapia por células tronco, onde sua principal característica é sua capacidade de reparação e dividir-se infinitas vezes e em diferentes tipos, no entanto ainda é considerada uma linha de tratamento que ainda precisa de estudos para aperfeiçoar e minimizar os efeitos indesejáveis, até porque a grande maioria dos experimentos ainda não saíram das salas de laboratórios. Outra linha de tratamento mencionado por eles é o laser, comumente utilizado como terapia de segunda linha, após

a falha de outro tratamento ou usada e associação com medicamentos antiglaucomatosos. Dentre eles os mais comuns são iridotomia a laser, trabeculoplastia a laser de argônio (ALT) e ciclofotocoagulação por laser de diodo. Os dois primeiros atuam na elevação do humor aquoso, criando espaços de filtração adquiridos, direcionando os pulsos de laser destrutivos ao nível da íris periférica, enquanto o último reduz a produção do líquido destruindo processos ciliares. Uma última terapia mencionada é a terapia de reabilitação considerada como um tratamento adicional, utilizada em casos em que a cegueira já se enquadre como consequência inevitável e funciona como o treinamento através da educação do paciente para o uso da visão residual e do treinamento repetido através da estimulação visual, esse tipo de terapia leva em consideração a plasticidade do sistema visual onde os danos neuronais causados desencadeia processos de reorganização morfológicas e funcionais que levariam a criação de novas ligações neuronais ou uso de formas antes subutilizadas, no entanto é utilizada como último recurso, apenas quando uma outra ainda for ineficaz.

Segundo RODRIGUES e LOPES, 2005 utiliza a informática através dos recursos dinâmicos como sons, imagens e a realidade virtual proporcionando interação entre usuário e computador, auxiliando no processo de aprendizagem de pacientes com dificuldades visuais. Diante disso os autores criaram nove jogos educativos com técnicas de estimulação visual para doenças oculares específicas. No glaucoma as técnicas consistiam em: fixação e seguimento de objetos, exploração visual dos objetos (do maior para o menor) em proporção e sensibilidade ao contraste. Ao final pode-se perceber que a criança portadora de deficiência visual, descobre caminhos eficazes para obter adaptações no campo visual, além de melhorar na percepção luminosa.

Ao analisarmos Sá et al. 2012 a estimulação visual se justifica não só em aspectos visuais, ela é de suma importância para a motricidade da criança pois as mesmas apresentam restrições ao desenvolvimento seguro no ambiente e a pobreza de atividades motoras impostas pela deficiência visual pode promover desvios, atrasos e dificuldades na aquisição das habilidades sensório-motoras tais como: tendência a hipotonia, ajustes de tônus muscular, alteração de postura, reações de endireitamento e proteção, ajustagem de postura, coordenação motora: grossa e fina e sensibilidade tátil. Esses desvios supracitados interferem no desenvolvimento global pessoal, cognitivo, psíquico e social da criança. Diante disso foram avaliadas 15 crianças com problemas visuais sendo 8 do sexo feminino e 7 do sexo masculino com faixa etária entre 5 a 49 meses, depois de avaliados percebeu alteração nas respostas dos reflexos primitivos de sucção e preensão palmar, além da persistência dos reflexos primitivos patológicos, ausência do sorriso social assim como ausência na fixação e acompanhamento de objetos, não apresentavam mudanças posturais como arrastar e marcha. Pensando nessa linha de raciocínio se faz necessário a estimulação visual precoce a fim de ajudar a superar as dificuldades no manejo e fluxo adequados dos sentidos e a utilizar sua visão residual e seus remanescentes. Diante do

exposto a presença da fisioterapia se justifica a fim de impedir que a patologia base impeça a estimulação do portador com o próprio meio, quando isso associada a ausência de estímulo visual ocorre um retardo e o paciente se torna mais inativo, movimenta-se pouco e dessa maneira atrasa-se no desenvolvimento motor é necessário proporcionar a criança estímulos no desenvolvimento neuropsicomotor, na correção postural, conhecimento do próprio corpo, estímulos a aspectos cognitivos primários e secundários, coordenação motora fina e grossa e estímulo ao desenvolvimento da visão residual associado ao uso de luz, contrastastes e materiais com brilho.

## 5 | CONCLUSÃO

Através dos estudos analisados foi possível observar a importância da percepção visual no DNPM e a carência de estudos experimentais investigando os benefícios da estimulação visual no glaucoma. Os artigos encontrados e abordados no presente estudo apresentam associações entre diferentes técnicas com o intuito de mostrar que as terapêuticas precisam andar em conjunto com abordagem multidisciplinar, uma vez que, pra retardar as consequências do glaucoma o tratamento medicamento/ cirúrgico por si só não consegue minimizar o quadro progressivo, o olho após esse tipo de intervenção precisa ser estimulado, assim como a fisioterapia sozinha também não consegue estabilizar a patologia de base, visto que o glaucoma é uma doença progressiva óptica e que não tem cura, os tratamentos visam reduzir a progressão e auxiliar o paciente a conviver com a afecção da melhor maneira possível.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Taiara da Silva/ Estratégias de Atendimento fisioterapêuticos nos Atrasos do Desenvolvimento Neuropsicomotor em Crianças com Deficiência Visual. **Revista Eletrônica Atualiza saúde**, v.2, n.2, p.59-60,2015; BRASIL/ DATASUS, 2010/2018

DE SÀ ELPÍDIO, Fabiane et al. Perfil Sensorio motor das crianças com baixa visão atendidas no setor de estimulação visual do NUTEP. **Revista fisioter S. Fun. Fortaleza**, n.1(2), p.29-34, 2012

GUEDES, Ricardo Augusto Paletta et al. Custo-utilidade do tratamento do glaucomaprimário de ângulo aberto no Brasil. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 75, n. 1, p. 7-13, 2016.

NUZZI, Raffaele; TRIDICO, Federio. Glaucoma: Biological trabecular and neuroretinal pathology with perspectives of therapy innovation and preventive diagnosis. **Frontiers in Neuroscience**, v.11, n.494, 2017

OTA, Yuka. Et al. The efficacy of transcorneal electrical stimulation for the treatment of primary open-angle glaucoma: A pilot study. **The Keio Journal of medicine**, v.67, n.3, p. 45-53, 2018.

PANDEY, Rahul. Et al. Non- pharmacological therapies for primary open angle glaucoma: A quase-experimental pilot study. **Saudi Journal of Ophthalmology**, n.31, p. 95-98, 2017

PINHEIRO Raquel Cristina, et al/ **Revista Educação Especial.**, Santa Maria, v. 25, n. 42, p.143-166, jan./abr. 2012

RODRIGUES, Graziela; LOPES MARTINS, Fabrício. *Videre- jogos para estimulação Visual*, 2005.

ROSA, Joao Rafael Ferreira de Jesus/ *Estudos clínicos e genéticos do glaucoma*, 2013.

ROSSI LDF, et al. Avaliação da visão funcional para crianças com baixa visão de dois a seis anos de idade-Estudo Comparativo. **Arq Bras Oftalmol**, n.74(4), p.262-6, 2011

SOUZA TAVARES, Marcela. Et al/ **Revisão integrativa: O que é e como fazer**, v.8, p.102, 2010.

YUN, Yeh Tsui.et el. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation through acupoints of Pucan (BL 61) and Shenmai (BL 62) on intraocular pressure in patients with glaucoma: A randomized controlled trial. **Journal of Traditional Chinese Medicine**, v.36, n.15, p.51-56, 2016

## ESTUDO DA ANATOMIA HUMANA NO CURSO DE FISIOTERAPIA: PERCEPÇÕES DOS DISCENTES SOBRE O ENSINO-APRENDIZAGEM

Data de aceite: 01/03/2022

Ana Vitória Fontinele Benicio

Flávia da Silva Cardoso

Anne Heracléia de Brito e Silva

**RESUMO: Introdução:** A anatomia humana é caracterizada como uma disciplina básica que faz parte da graduação do curso de fisioterapia, é uma ciência descritiva, composta por uma grande quantidade de conceitos e estruturas que visa possibilitar o conhecimento sobre os sistemas e órgãos humanos que são fundamentais para a prática clínica futura. **Objetivo:** Analisar o ensino-aprendizagem da disciplina de anatomia humana a partir da percepção dos acadêmicos de Fisioterapia. **Metodologia:** O presente estudo tratou-se de um estudo de campo, comparativo, de cunho transversal, descritiva, com abordagem qualitativa, onde a coleta de dados se deu por meio de aplicação de um questionário através da ferramenta *online Google forms*, realizado com os alunos da disciplina de Anatomia Humana I e II do curso Bacharelado em Fisioterapia no turno da tarde que cursaram a disciplina nos anos de 2019 e 2020 nas modalidades presencial e remota, a amostra foi com 64 alunos o número amostral foi dividido em 32 alunos que cursaram a disciplina de Anatomia Humana I e II de modo presencial e 32 alunos que cursaram a disciplina de Anatomia Humana I e II de maneira remota. **Resultados e discussão:** Diante de novas oportunidades vivenciadas, prova que os alunos

sentem afinidade aos métodos que envolvem sua participação ativamente, distingue se também que as novas metodologias estando presentes nas aulas, o uso de métodos tradicionais são importantes e desempenham um papel relevante na formação, tendo sua utilização percebida pelos alunos e reconhecidos como válidos no processo de aprendizagem, fazendo com que os discentes não renunciem a esta metodologia de ensino.

**Conclusão:** Devido à relevância da temática do estudo é preciso que os trabalhos que explorem esse tema, seja fonte de conhecimento dos discentes, docentes e das instituições de ensino, para que se estabeleça o conhecimento afundo sobre essas

**PALAVRAS-CHAVE:** Anatomia Humana. Discentes. Ensino-Aprendizagem.

**ABSTRACT: Introduction:** Human anatomy is characterized as a basic discipline that is part of the graduation of the physiotherapy course, it is a descriptive science, composed of a large amount of concepts and structures that aims to provide knowledge about the human systems and organs that are fundamental for future clinical practice. **Primary Objective:** To analyze the teaching-learning of the subject of human anatomy from the perception of Physiotherapy students. **Methodology:** This study was a field study, comparative, cross-sectional, descriptive, with a qualitative approach, where data collection took place through the application of a questionnaire through the online tool *Google forms*, carried out with the students of the subject of Human Anatomy I and II of the Bachelor of Physiotherapy course in the afternoon shift who attended the

subject in 2019 and 2020 in face-to-face and remote modalities, the sample consisted of 64 students, the sample number was divided into 32 students who attended the subject of Human Anatomy I and II in person and 32 students who attended the subject of Human Anatomy I and II remotely. **Results:** Faced with new opportunities experienced, it proves that students feel affinity to the methods that involve their active participation, it is also distinguished that even the new methodologies provided in classes, the use of traditional methods are important and play a relevant role in training, having its use perceived by the students and expired as valid in the learning process, making the students not to renounce this teaching methodology. **Conclusion:** Therefore, with the results found in this study, it is necessary that the works that explore this theme, be a source of knowledge for students, teachers and educational institutions, in order to establish in-depth knowledge about these methodologies, especially knowing their profile and their different visions in order to provide them with a teaching-learning process sufficient for their integral training.

**KEYWORDS:** Human Anatomy. Students. Teaching-Learning.

**RESUMEN:** Introducción: La anatomía humana se caracteriza por ser una disciplina básica que forma parte de la graduación de la carrera de fisioterapia, es una ciencia descriptiva, compuesta por una gran cantidad de conceptos y estructuras que tiene como objetivo posibilitar el conocimiento sobre los sistemas y órganos humanos que son fundamentales para la práctica clínica futura. Objetivo: Analizar la enseñanza-aprendizaje de la disciplina de anatomía humana desde la percepción de los estudiantes de Fisioterapia. Metodología: El presente estudio fue un estudio de campo, comparativo, transversal, descriptivo, con enfoque cualitativo, donde la recolección de datos se dio a través de la aplicación de un cuestionario a través de la herramienta en línea Google Forms, realizado con los estudiantes de la disciplina de Anatomía Humana I y II de la carrera Licenciatura en Fisioterapia curso turno tarde que cursaron la disciplina en los años 2019 y 2020 en las modalidades presencial y a distancia, la muestra fue con 64 estudiantes el número de muestra se dividió en 32 estudiantes quienes cursaron la disciplina de Anatomía Humana I y II de manera presencial y 32 estudiantes que cursaron la disciplina de Anatomía Humana I y II de manera remota. Resultados y discusión: Ante nuevas oportunidades se comprueba que los estudiantes sienten afinidad por métodos que implican su participación activa, también se distingue que al estar presentes nuevas metodologías en las clases, el uso de métodos tradicionales es importante y juega un papel relevante en la formación, teniendo su uso percibido por los estudiantes y reconocido como válido en el proceso de aprendizaje, haciendo que los estudiantes no renuncien a esta metodología de enseñanza. Conclusión: Debido a la relevancia del tema de estudio, es necesario que los trabajos que exploran este tema, sean fuente de conocimiento para estudiantes, docentes e instituciones educativas, con el fin de establecer un conocimiento profundo sobre estos.

**PALABRAS CLAVE:** Anatomía Humana. estudiantes. Enseñanza-Aprendizaje.

## 1 | INTRODUÇÃO

A anatomia humana é caracterizada como uma disciplina básica que faz parte da graduação do curso de fisioterapia, é uma ciência descritiva composta por uma grande

quantidade de conceitos e estruturas, que visa possibilitar o conhecimento sobre os sistemas e órgãos humanos que são fundamentais para a prática clínica futura (CARDOSO; FERREIRA; CASTRO, 2019).

A abordagem didático-metodológica no estudo da anatomia humana, na maioria dos cursos é adotada a metodologia tradicional, no qual o docente é o centro de transmissão do conhecimento e o discente é o sujeito passivo com o objetivo de assimilar todo conteúdo repassado. É indispensável buscar novas alternativas para proporcionar uma maior síntese processo de ensino-aprendizagem, que sejam coerentes com tempos dinâmicos e tecnológicos em que vivemos (COLARES *et al.*, 2019).

Baseado nessa premissa uma nova maneira de ensino-aprendizagem vem sendo adotada a fim de facilitar a consolidação do conhecimento anatômico, são as metodologias ativas, que com a introdução do ensino remoto ganhou bastante destaque, onde essas didáticas se baseiam na inserção do aluno como agente principal do conhecimento, sendo o principal responsável por sua conquista de aprendizagem, refletindo e decidindo por si só, enquanto o professor atua como facilitador, para que o aluno seja capaz de alcançar os objetivos estabelecidos (CELESTINO *et al.*, 2020).

As metodologias ativas têm o intuito de contribuir de modo inovador no sistema de aprendizagem no ensino superior que atuam no método tradicional. O seu uso incentiva o discente a instigar a busca de novos elementos que complementam o ensino por meio de vivências simuladas ou reais, bem como aprimorar a relação aluno/professor, portanto o engajamento do aluno leva a autonomia para decisões na experiência prática, aumentando a motivação e com isso resultando em um melhor desempenho para aprender (DUMINELLI *et al.*, 2019; FREITAS *et al.*, 2019).

Visto que não existe somente uma forma de ensinar e uma única maneira de aprender, há variadas formas de alcançar sucesso no processo de ensino-aprendizagem, as mudanças presentes nesse processo devem dá início ao avanço mais profundo de reflexão, integração cognitiva, renovação de práticas, com base em que a escolha de uma didática não confirme a eficácia de um método, pois há diferentes percepções de ensino e aprendizagem, que devem ser entendidas como um instrumento sobre os saberes que fazem parte da prática metodológica (SACCCÓL; AHLERT 2020; NASCIMENTO ; FEITOSA, 2020).

A pesquisa tem como objetivo analisar o ensino-aprendizagem da disciplina de Anatomia Humana a partir da percepção dos acadêmicos de Fisioterapia. Assim surge o questionamento: Qual a percepção dos acadêmicos do curso Bacharelado em Fisioterapia sobre o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Anatomia Humana?

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Metodologias utilizadas pelo professor para o ensino-aprendizagem da disciplina de Anatomia Humana nas modalidades presencial e remota

As abordagens pedagógicas vêm se ampliando e criando novas possibilidades de ensino, no qual o estudante não se encontra limitado somente a condutas tradicionais, durante anos o ensino da anatomia humana tem sido por meio de exposições teóricas com imagens, seguidas de aulas práticas em laboratórios com peças anatômicas sintéticas e/ou cadáveres (ARAÚJO JÚNIOR *et al.*, 2020).

Segundo Belém (2019), as novas formas de conduzir a maneira de ensinar com conseqüente maneira de aprender, vem ganhando espaço, a decisão para a escolha do método a ser desenvolvido para o processo de ensino, ocorre no momento em que já se tem estabelecido as metas educacionais, onde o docente define o que se quer mostrar e as habilidades e capacidades dos discentes realizadas ao concluir a disciplina.

Nesse contexto Strini; Strini; Bernadino júnior (2020), diz que o uso de peças anatômicas de cadáveres humanos dissecados, representam a maneira mais antiga e a mais empregada para a didática da anatomia humana. Nela o cadáver é visto como indispensável para processo de ensino-aprendizagem, mesmo que o objetivo seja apenas para a visualização das estruturas anatômicas. O uso do cadáver é considerado uma ferramenta de humanização, desenvolvendo a ética, respeito e valores dos futuros profissionais da saúde.

Frente as novas maneiras de ensino que a modalidade remota apresenta, a forma que o docente conduz seu planejamento para o alcance de seus objetivos transfigurou-se, o uso de diferentes plataformas tecnológicas veio como uma alternativa para suprir as necessidades diante da inviabilidade da realização das aulas em ambientes propícios para o ensino, a modalidade remota dá início a novas possibilidades de ensinar a aprender (MÉDICI; TATTO; LEÃO, 2020).

Quando se fala em inovação que se insere no contexto de ensino tanto remoto como presencial, Silva Filho; Pereira (2020), relata que a utilização de estratégias como a elaboração de mapas conceituais e imagens impressas, situações problemas e seminários, contribuem para a concepção de aulas mais proveitosas e ressalta que entre o uso de ferramentas tecnológicas que podem e estão sendo utilizadas na modernização do ensino-aprendizagem no modo presencial e dando ênfase principalmente no ensino remoto, pode-se citar os jogos educacionais, aberturas de fóruns de discussão, criação de grupos de *whatsApp*, com intuito de estimular a participação dos alunos, modelos anatômicos e atlas em 3D, vistos em livros e também em aplicativos *online*, garantindo ao estudante uma visualização mais dinâmica e apurada.

Silva; Ramos (2020), relata que essas metodologias são vistas como instrumentos que visam facilitar o processo de ensino-aprendizagem, independente da modalidade de

ensino ofertada, o objetivo fazer do aluno o sujeito ativo no processo de sua formação trazendo oportunidades mais ampliadas, essas estratégias fazem com que a aprendizagem seja prazerosa, dinâmica e favoreça a integração do estudante diante das novas possibilidades de ensinar e aprender.

## **2.2 Percepções dos discentes sobre o ensino-aprendizagem da disciplina de Anatomia Humana nas modalidades presencial e remota**

A percepção é um ato individual, cada ser humano percebe uma situação de acordo com aspectos próprios, que se baseia em organizações e interpretações dos estímulos recebidos pelos sentidos que possibilita a identificação de certos objetos e acontecimentos, o observador não age de maneira passiva diante das situações, pelo contrário, ele intervém em todos os estágios desse processo, a percepção é um ato de inteligência (BACK, 2019).

Com relação a isso Ayres; Cavalcanti (2020), em seu estudo buscou investigar a percepção dos estudantes sobre qual abordagem didática favorece um melhor desempenho em sala de aula, onde os resultados evidenciaram que na percepção dos alunos os métodos ativos quando praticado de maneira sistemática e continuada fornecem uma aprendizagem mais complexa, favorecendo um caminho para o desenvolvimento de capacidades individuais garantindo um papel central e autônomo para formação profissional.

Com a aplicação do ensino remoto as metodologias ativas ganharam bastante espaço no processo de ensino-aprendizagem, pois a inserção de novas tecnologias garantiu ao aluno protagonismo para buscar seu próprio objeto de estudo, esse novo modelo de ensino promove diferentes visões, pois ao contrário de algumas percepções sobre métodos ativos e seus benefícios, surgem outras concepções, onde os estudantes relatam que essa perspectiva de ensino apresenta muitos desafios, destacando-se angústia da transição do modelo tradicional para abordagens mais ativas, não se sentindo preparados para assumir autonomia sobre seu aprendizado. (CARNEIRO *et al.*, 2020).

Cunha *et al.* (2020), fala que construir um ambiente participativo, dinâmico e de centralidade do aluno, seja qual for a modalidade de ensino oferecida, os estudantes percebem que essas interações entre a turma torna as atividades mais cooperativas com autonomia para realização de trabalhos, incentivando a pesquisar material, objetivando o aprender e na execução de experiências relevantes, contribuindo no processo de informações e despertando curiosidades, saindo da monotonia tornando assim a disciplina mais atraente.

Silva, T.B.J *et al.* (2020), explica que no processo de ensino-aprendizagem, são diversos fatores que influenciam na percepção acerca das estratégias de ensino-aprendizagem, tais como a modalidade de ensino empregada, as condições estruturais das instituições de ensino, assim como a disponibilidade e qualidade dos materiais, a maneira como o docente conduz seu trabalho, além das situações sociais dos estudantes, o processo de ensino-aprendizagem precisa estar de acordo com os resultados que se

espera alcançar ao final da disciplina, levando a contribuições pedagógicas em todos os aspectos.

### **2.3 A importância da relação professor/aluno no processo de ensino-aprendizagem da anatomia humana**

Segundo Santos; Prette; Almeida (2019), no que se refere a relação professor/aluno no contexto de educação é imprescindível atenção e afeto visando um vínculo de qualidade entre ambos. Objetivando o sucesso do estudante é importante que haja integração do profissional tanto em sala de aula como em outros ambientes, principalmente com a implantação do ensino remoto essa aproximação e apoio nas necessidades apresentadas, precisam cada vez mais está presente, dando abertura para participação e expressão dos acadêmicos no ambiente de estudo, pois se torna fundamental para adaptação no curso podendo vir a interferir na permanência para conclusão do mesmo e tirando-lhes um pouco do cargo de apenas receptores de conteúdos.

Lima; Stella (2020), diz que a qualidade da relação professor/aluno é essencial, visando uma melhor interação dentro e fora da sala de aula, o que acaba favorecendo aos alunos a possibilidade de conhecer e realizar novas experiências de aprendizagem. A partir dessa efetividade estabelecida leva aos discentes a enfrentar as dificuldades durante o curso e conseqüentemente a ser um profissional bem-sucedido no mercado de trabalho.

De acordo com Godoi *et al.* (2020), a relação mais importante entre professor/aluno, é acontecer a troca de informações, ser ouvido, poder discutir a capacidade de compreensão e conhecimento da disciplina, tendo em vista que a falta de diálogo afeta na estimulação desses indivíduos, mesmo que essa troca seja através de uma tela, esses itens são indispensáveis para construir uma boa relação entre ambos e conseqüentemente a melhoria do ensino-aprendizagem.

De acordo Costa; Nunes; Archanjo (2019), por a disciplina de Anatomia Humana ser extensa e complexa, as práticas estão entre as situações que mais implicam no processo educacional dos alunos. Dessa forma cabe ao docente auxiliar e inovar no processo de ensino, propiciando um ambiente afetivo em que os acadêmicos sintam interesse e prazer pelas aulas, a fim de promover o querer aprender através de didáticas ministradas com clareza, instruções, questionamentos para demonstração de conhecimentos e exposições de aulas de forma criativa e interessante para os discentes.

Morin; Ludke (2019), ressalta a importância de incrementação de estratégias prazerosas e estimulantes que incentiva o discente na elaboração de um pensamento crítico da sociedade em que convive, assim quanto mais o professor compreender a importância do diálogo como postura fundamental nas aulas, maiores avanços terá no processo de ensino-aprendizagem, independentemente do contexto de ensino em que se está inserido.

### 3 | METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de um estudo de campo, comparativo, de cunho transversal, descritiva, com abordagem qualitativa.

Evidencia-se como uma pesquisa de campo, visto que busca investigar, observar fenômenos, fatos e coletar os dados para análises, obtendo informações de um suposto problema no qual se busca um resultado. O método comparativo visa verificar similitudes e esclarecer divergências, contribuindo na comparação de determinados grupos a fim de apresentar dados concretos auxiliando no conhecimento e comportamento do indivíduo (MARCONI; LAKATOS, 2019).

A amostra foi de 15 alunos que cursaram a disciplina de Anatomia Humana I e II nos anos de 2019 e 2020 maneira presencial e remota. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário, através da ferramenta *online Google forms*, com perguntas relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem na percepção dos discentes,

Os dados colhidos foram analisados através da transcrição das respostas dos questionários, em forma de textos discursivos, tabelas e construções de gráficos feitos através do software microsoft office excel 2016.

A pesquisa foi submetida a Plataforma Brasil e liberada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o número do parecer 4.952.028.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, serão apresentados os resultados obtidos pela aplicação do questionário *online google forms*, apresentados por meio de tabela, gráficos e textos discursivos. A tabela abaixo contempla os dados pessoais, tais como: gênero, faixa-etária, cidade de origem, ano que cursou a disciplina de anatomia humana I e II e modalidade cursada.

<b>Gênero</b>	<b>Feminino</b> 79,90%	<b>Masculino</b> 20,10%
<b>Faixa-etária</b>	<b>Entre 18- 30</b> 93,3%	<b>maior que 30</b> 6,70%
<b>Cidade de origem</b>	<b>Piripiri- PI</b> 13,40%	<b>Outras regiões</b> 86,60%
<b>Ano que cursou a disciplina</b>	<b>2019</b> 73,30%	<b>2020</b> 26,70%
<b>Modalidade de ensino</b>	<b>Presencial</b> 80%	<b>Remoto</b> 20%

Tabela 1- Dados pessoais

Fonte: Próprio autor, 2021

Algo que chama atenção durante a análise da tabela é a notória divisão entre gêneros participantes da pesquisa, com gênero feminino ocupando 79,90%, e 20,10% é do

gênero masculino, no que diz respeito à faixa etária, a maioria dos alunos que responderam ao questionário tinham faixa-etária entre 18-30 (93,3%) e maior que 30 anos (6,70%), com relação a cidade de origem dos participantes, somente 13,40% dos alunos moram na região onde se encontra a sede da faculdade, enquanto a maioria dos alunos participantes da pesquisa (86,60%), são moradores de cidades vizinhas. No que se refere ao ano que os discentes cursaram a disciplina de anatomia humana 73,30% estudaram em 2019 e 26,70% no ano de 2020. Sobre a modalidade de ensino cursada 80% dos voluntários do estudo foram de maneira presencial e apenas 20% no contexto remoto.

O primeiro questionamento realizado aos alunos levando em consideração a modalidade de ensino cursada, se com a inserção de novas estratégias de ensino implementadas pelo professor da disciplina de Anatomia Humana, houve facilitação no seu processo de aprendizagem. O resultado referente a esse questionamento pode ser visto no gráfico 1.

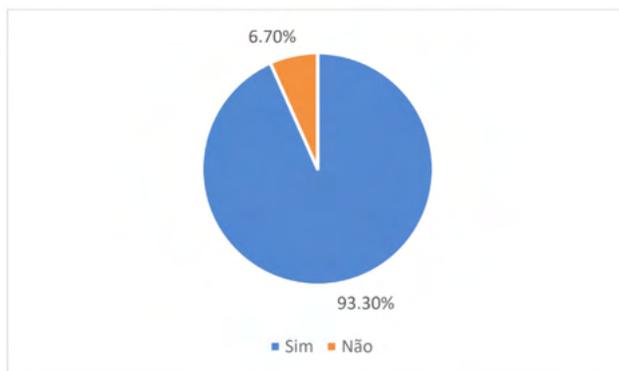


Gráfico 1– Percepções dos discentes sobre a inserção de novas estratégias de ensino, para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Fonte: Próprio autor, 2021

A maioria dos alunos pesquisados (93,30%), perceberam que tiveram mais facilidade no seu processo de ensino aprendizagem com a inserção de novas estratégias de ensino por parte do seu professor, enquanto 6,70% responderam que não. Diante desses argumentos, Castro *et al.* (2021), relata que o uso inovador de estratégias de ensino contribui na construção de um maior conhecimento, tornando a disciplina mais lúdica, despertando interesse no aluno, estimulando o diálogo e a troca de experiências entre todos.

Segundo Palmeira *et al.* (2020), o modelo remoto abordou maneiras de facilitar a compreensão e aprimoramento de conhecimento pelo aluno com as diversas formas de abordagens adaptadas pelo professor através da tecnologia digital que consiste em um recurso atrativo para os mesmos que busca conteúdo, recursos esses que ajudam

no aprendizado e contribuem na complementação das aulas. Acaba acontecendo a desmotivação e desinteresse por parte dos discentes devido a ausência dos materiais didáticos como as peças anatômicas por exemplo, devido sua importância para memorização e fácil entendimento de termos, que por sua vez se torna até em uma forma mais dinâmica de aprendizagem.

Anjos *et al.* (2020), confirma que faz se necessário o uso de estratégias didáticas afim de oferecer diversas formas de aprendizado, visto a complexidade de ensino da anatomia e a falta do contato presencial com o material, fazendo assim que não se tenha um desenvolvimento ideal de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, com o novo método de uso da tecnologia tem possibilitado aos alunos um modo de ensino diferente, tornando-os mais ativos quanto à pesquisas complementares do que é visto em sala de aula e tem se buscado formas eficazes para auxiliar o estudo, como o desenvolvimento de imagens das peças cadavéricas fazendo com que o aluno tivesse um contato (ainda que virtual), pois essas atividades terminam estimulando a participação e a identificação das mesmas, com isso favorecendo uma gama de experiências e de novos saberes, além de deixar o ensino mais didático.

Diante dos resultados, foi possível observar que é de extrema importância a escolha por ferramentas que contemplem as necessidades de ensino-aprendizagem dos alunos e professores, visando uma maior possibilidade de interação e dinâmica durante as aulas.

No segundo questionamento foi abordado sobre a modalidade de ensino em que foi cursada (presencial) ou (remota) a disciplina de anatomia humana se na percepção dos discentes houve dificuldades para o processo de ensino-aprendizagem. As respostas seguem apresentadas no gráfico 2.

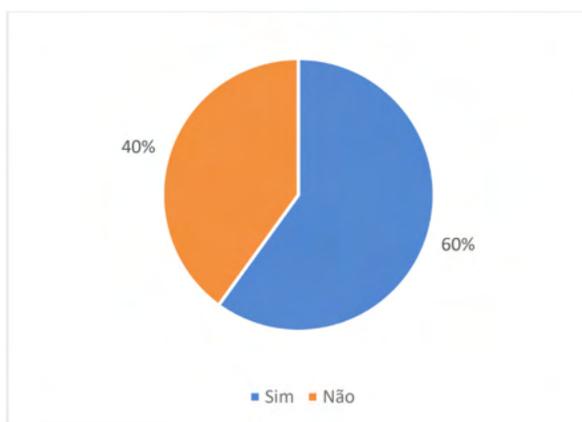


Gráfico 2- Percepções dos discentes sobre dificuldades para o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de anatomia humana.

Fonte: Próprio autor,2021

De acordo com os resultados obtidos, 60% dos estudantes percebem que houve dificuldades no seu processo de ensino-aprendizagem, enquanto 40% dos alunos responderam não haver dificuldades de aprendizagem, quando perguntados sobre quais as dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem da anatomia humana, tiveram os seguintes argumentos: *“disciplina extensa”, “conteúdo complexo.”*

Esses achados encontrados no questionário vão de acordo com o estudo de Freitas; Spiegel (2021), relata que o ensino de anatomia humana, embora venha se reformulando, ainda é comum a utilização do modelo tradicional de ensino, no qual se prioriza a transmissão de conteúdos, focando na memorização das estruturas anatômicas, com extensas exposições teóricas seguidas de aulas práticas no cadáver e peças sintéticas, com muitos termos técnicos que, comumente, necessitam ser apreendidos em curto espaço de tempo gerando um sentimento de que a disciplina estimula apenas a memorização de nomes e conceitos sem saber como aplicá-los.

Lemos; Monteiro; Lima (2021), acrescenta que as dificuldades encontradas são justificadas pelos estudantes considerarem a disciplina como uma das mais difíceis, grande número de estruturas anatômicas e complexidade da disciplina.

Costa *et al.* (2019), fala que a aprendizagem motivacional, é uma condição importante para enfrentamentos necessários ao desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem, emoções e persistência no comportamento dos estudantes no cenário educacional, nesse sentido, em um ambiente em que o docente concede apoio à autonomia, o clima de aprendizagem melhora, tendo como consequência o crescimento da motivação intrínseca dos estudantes.

Ainda sobre a mesma perspectiva, a aplicação da disciplina no contexto remoto obteve-se os seguintes comentários sobre as dificuldades encontradas: *“compreensão de determinados assuntos, assim não vimos a prática o que dificultou mais ainda.”* Paulo; Araújo; Oliveira (2020), relata que ao reconhecer esses fatos, a comunidade educacional deveria ter um dos pontos de partida para avaliar a situação e sugerir mudanças nas diretrizes educacionais.

Uma outra resposta obtida foi a seguinte: *“o ensino remoto, não é a mesma coisa de estar corpo a corpo nas questões de matérias que requerem prática, e isso causou uma deficiência enorme no aprendizado.”* Baseado nas respostas Neto *et al.* (2021), diz que as peças anatômicas humanas ainda continua sendo o principal recurso didáticos para ensinar e aprender a anatomia humana, nesse contexto remoto a disciplina também vivencia alguns importantes conflitos, incluindo a redução da carga-horária; os avanços tecnológicos e dificuldades para obtenção de práticas presenciais estes conflitos impactam diretamente no processo de ensino-aprendizagem contribuindo para aumentar as dificuldades dos discentes.

Os achados encontrados nesse estudo vão de acordo com os autores que segurem que ainda são grandes os desafios quanto o ensino e aprendizagem dessa disciplina e que

necessita de olhar abrangente para compreender essas limitações citadas pelos discentes.

No terceiro questionamento teve como intuito perguntar qual a nota para a contribuição que as metodologias de ensino tiveram para o processo de aprendizagem na disciplina de anatomia humana, sendo 1 para nenhuma contribuição, 2 pouca contribuição, 3 contribuição regular, 4 boa contribuição, 5 ótima contribuição. Seguem as respostas apresentadas no gráfico 5.

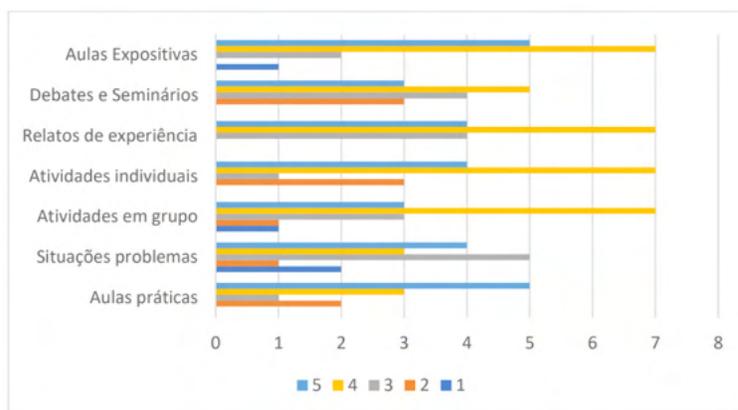


Gráfico 3- Contribuições que as seguintes metodologias tiveram para o processo de aprendizagem dos discentes na disciplina de anatomia humana.

Fonte: Próprio autor, 2021

Os voluntários da pesquisa deveriam atribuir uma nota de 1 a 5 para saber a colaboração que essas metodologias tiveram na sua formação. (onde 1 significa nenhuma contribuição, 2 pouca contribuição, 3 contribuição regular, 4 boa contribuição e 5 ótima contribuição).

Constata-se que as metodologias listadas, no geral, receberam uma boa avaliação, com ênfase para aulas práticas na qual os respondentes atribuíram nota 5, seguido das seguintes metodologias: aulas expositivas, relatos de experiência, atividades individuais, atividades em grupo, debates e seminários, todos esses receberam nota 4, e por fim situações problemas avaliado com nota 3.

Diante disso Batista *et al.* (2021), observa que métodos inovadores são de grande relevância para o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de anatomia humana, mas as aulas práticas tradicionais em laboratórios utilizando peças anatômicas reais e sintéticas ainda é considerado a melhor metodologia para promover um aprendizado significativo.

Baseado nesses resultados Kubrusly *et al.* (2021) diz que por mais que os muitos discentes relatem que o método tradicional baseado em aulas teóricas expositivas cause um efeito de memorização desnecessária ele é indispensável, sempre será necessário a

introdução dessas aulas, seja para apresentar conceitos básicos, seja para uma visão geral do conhecimento anatômico, que depois será aprendido detalhadamente.

De acordo com os resultados encontrados no gráfico indo de acordo com as literaturas, as diferentes metodologias ativas de ensino aprendizagem em anatomia tem sido descritas, mas ainda são vistas como suplementares, não suficientes para abdicar das peças cadavéricas. Os resultados possibilitam concluir que os docentes também utilizam outras didáticas de ensino da disciplina, como: debates e seminários, atividades individuais e em grupos e situações problemas, métodos esses que contribuem para enfatizar o ensino-aprendizagem da anatomia humana.

O questionamento a seguir fala sobre a percepção dos discentes nas modalidades de ensino cursada presencial e remota, se esses apresentam um melhor desempenho quando são utilizadas didáticas que incluam a sua participação fazendo deles sujeitos ativos para a busca do conhecimento.

#### **4.1 Levando em consideração as modalidades de ensino que você (presencial) ou (remota). Você percebe que tem melhor desempenho quando são utilizadas didáticas que incluam a sua participação e faça de você sujeito ativo para a busca do conhecimento?**

Em meio aplicação do questionário surgiu o seguinte argumento nessa pergunta *“Sim, pois a utilização da didática vivenciando conhecimentos e habilidades faz com que a aprendizagem seja mais significativa para o aluno”*.

Conforme Palmeira *et al.* (2020), a estrutura da disciplina foi adaptada de presencial para remota com o uso das redes sociais, inovações essas que tiveram como intuito deixar o conteúdo mais relevante, incrementar atividades anatômicas com foco na prática, a fim de se obter um Feedback imediato dos alunos, fazendo assim com que eles se engajem numa aprendizagem mais ativa, ajudando a consolidar o aprendizado.

Já Felipe *et al.* (2020), diz que o planejamento do modelo remoto foi inserido metodologias ativas de ensino com a percepção dos alunos se tornarem mais autônomos e manter o interesse deles durante as aulas, na qual foi possível observar a participação do mesmo tirando dúvidas, resolvendo questões propostas pelo professor, discutindo sobre o assunto abordado.

Tendo em vista, que para Freitas; Spiegel (2021), nesse contexto mudou o foco de aprendizado, onde o aluno foi incluído a uma maior participação com os colegas no ambiente on-line, podendo pesquisar, resolver questões, pensar, que de certa forma acabou estimulando à busca por conhecimentos.

No entanto, por meio da pesquisa foi possível revelar que devido o cenário pandêmico, o ensino remoto surgiu como uma alternativa para a continuidade das aulas no âmbito educacional.

A pergunta a seguir tem o intuito de saber se os discentes se sentem preparados

para novas formas de ensino-aprendizagem, utilizando de outras metodologias de ensino, que exigem novos comportamentos, como iniciativa, organização e atitude.

Na seguinte pergunta irá tratar sobre a importância de se fazer presente uma boa relação entre aluno/professor, a fim de buscar por um ensino e aprendizagem com melhores resultados.

#### **4.2 Você considera importante a relação aluno/professor para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem? Explique como você considera sua relação com o professor de anatomia humana**

Com essa pergunta os resultados obtidos foram de que os estudantes declaram importante “*sim*” a relação aluno/professor para um melhor processo de ensino-aprendizagem, onde consideram “*muito importante essa relação por se ter uma melhor compreensão do conteúdo*”. sendo assim sabe-se da suma importância quando o professor e o aluno mantêm uma boa relação na sala de aula, o aprendizado flui e passa a ter um maior engajamento de ambas as partes.

Para Bottino (2021), o professor precisa adquirir competências para gerenciar e integrá-los esses discentes de forma equilibrada e inovadora tanto no espaço presencial quanto virtual, na qual a situação de contexto remoto trouxe em primeiro momento uma grande apreensão dos alunos devido a concepção de falta de tempo, menos qualidade e ausência de conteúdos didáticos, depois com a parceria professor-aluno onde se mostrou um aumento de correspondência entre ambos, sendo essencial para um ensino on-line de sucesso, fazendo com que esses estudantes se sentissem acolhidos no seu processo de aprendizado.

As metodologias ativas aplicadas pelo professor são relevantes para a formação profissional do aluno, por promover o protagonismo, tornando-o responsável na construção de seus conhecimentos, e desenvolvimento de competências humanas que são vistas como essenciais no mercado de trabalho. Isso significa que essas metodologias bem trabalhadas com os acadêmicos, desperta a vontade e curiosidade de adquirir mais saberes com seus próprios meios. (SACCÓL; AHLERT, 2020).

Considerando o contexto que estamos enfrentando, o uso de métodos tradicionais poderá implicar na formação com autonomia desses discentes, nesse sentido cabe rever a importância de proporcionar aproximação entre alunos e professores, tendo em vista que terá uma melhor contribuição e qualidade de ensino para as aulas.

## **5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As novas ferramentas de ensino-aprendizagem, ainda apresentam barreiras, pois essas novas mudanças no modelo de ensino impactaram a forma de aprender do discente com consequente maneira de ensinar do docente, esse processo fez com que ocasionasse vários desafios, dentre eles a flexibilização em relação a uma nova forma de ensino e

aprendizagem a utilização de ferramentas tecnológicas para o ensino, dando existência à sentimentos de insegurança e dúvidas sobre motivar e engajar os alunos no ensino remoto.

Com as novas oportunidades vivenciadas prova que os alunos sentem afinidade aos métodos que envolvem sua participação ativamente e quando bem trabalhadas, despertam no aluno o desejo e a capacidade de adquirir conhecimentos com seus meios próprios, o uso de métodos tradicionais são importantes e desempenham um papel relevante na formação, tendo sua utilização percebida pelos alunos e reconhecidos como válidos no processo de aprendizagem, fazendo com que os discentes não renunciem a esta metodologia de ensino.

As limitações encontradas neste estudo estão relacionadas sobretudo a pouca participação dos alunos na pesquisa, ocorrendo limitações em conhecer outras percepções para fomentar o estudo, não proporcionando uma visão mais ampla de diferentes concepções.

Devido à relevância da temática do estudo é preciso que os trabalhos que explorem esse tema, seja fonte de conhecimento dos discentes, docentes e das instituições de ensino, para que se estabeleça o conhecimento afundo sobre essas metodologias, sobretudo conhecendo o perfil dos discentes e suas diferentes visões para poder fornecer a estes um processo de ensino-aprendizagem suficientes para sua formação integral.

Considera-se por fim que o objetivo proposto do estudo foi alcançado e que as colocações encontradas na pesquisa sirvam de base para uma discussão visando a melhoria do ensino-aprendizagem, em decorrência de um futuro incerto.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, D.S.G.H. et al. A avaliação somativa através da prova virtual reflete uma boa aprendizagem na disciplina de anatomia humana?. **O Anatomista**. v. IV, p. 2177-0719, 2020. Disponível em: [https://sbanatomia.org.br/wp-content/uploads/2020/12/O\\_ANATOMISTA\\_V.4\\_2020.pdf](https://sbanatomia.org.br/wp-content/uploads/2020/12/O_ANATOMISTA_V.4_2020.pdf). Acesso em: 20 nov. 2021.

ARAÚJO JUNIOR, J. S. *et al.* O ensino da anatomia humana no contexto da educação médica: uma retrospectiva histórica. **Research, Society and Development**, v. 9, n.7, p. 1-17, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.5173. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5173>. Acesso em: 02 nov. 2020.

AYRES, R. M. S. M.; CAVALCANTI, M. F. R. Desenvolvimento de Competências e Metodologias Ativas: A Percepção dos Estudantes de Graduação em Administração. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 21, n. 1, p. 52-91, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.13058/raep.2020.v21n1.1668>. Acesso em: 04.nov. 2020.

BACK, R. Por uma concepção filosófica da educação. **Educ. Pesqui**, v. 45, e205293, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945205293>. Acesso em: 02.nov.2020.

BATISTA, C. S. M, *et al.* Remote teaching in a face-to-face technical course: Reflections of an interdisciplinary project in the context of the pandemic. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e54110716695, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16695. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16695>. Acesso em: 08 nov. 2021.

BELEM. R.S. **Percepção do aluno de administração frente estratégias de aprendizagem ativa como inovação ao modelo tradicional de ensino**. 2019. Dissertação (mestrado em inovação e competitividade) - Faculdade de administração, universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/11338/4948>. Acesso em: 10 nov. 2021.

BOTTINO, C.F.S. Percepções sobre a educação em anatomia humana, pós-pandemia do COVID-19: Revisão sistemática da literatura. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4849>. Acesso em: 20 nov. 2021.

CARDOSO, K. V.V, FERREIRA B. A, CASTRO S.S. Utilização do modelo biopsicossocial no estudo da anatomia humana no curso de fisioterapia: relato de experiência. **Cad. Edu Saúde e Fis**, v. 6, n. 11, p.59-73, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18310/2358-8306.v6n11.a5>. Acesso em: 04 nov. 2020.

CARNEIRO, L. de A. *et al.* Use of technologies in Brazilian public higher education in times of pandemic COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e267985485. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.5485. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5485>. Acesso em: 28 set. 2020.

CASTRO, D.S.K, *et al.* O ensino da anatomia humana através de metodologias ativas de aprendizagem: um relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v. 13(2), p. 2178-2091, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6176>. Acesso em: 21 nov. 2021.

CELESTINO, L.A. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação de enfermeiros. **Artigos.Com**, v. 17, n.1, p. 1-4, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/3503>. Acesso em: 21 nov. 2021.

COLARES, M.A.M., *et al.* Metodologias de ensino de anatomia humana: estratégias para diminuir as dificuldades e proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem. **Arquivo do MUDI**, v.23, n.3, p.140-160, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/51527>. Acesso em: 04 nov. 2020.

COSTA, J. C ; NUNES, N. N ; ARCHANJO, P. C. V. A relação professor/aluno e sua influência no processo de ensino e aprendizagem de matemática no Ensino Fundamental. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ed. 12, v. 02, p.151-166, 2019. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/aprendizagem-de-matematica>. Acesso em: 04 nov. 2020.

COSTA, L. C. A. *et al.* Os professores apoiam a autonomia dos alunos de educação física?. **Rev. Bras. Ciên. Esporte**, v. 42, e2027, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/rbce/a/T4J6ccHQX6fbRjkdV34BQ9F/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 nov. 2020.

CUNHA, R. S. *et al.* O que facilita e dificulta a aprendizagem? A perspectiva de adolescentes. **Psicol. Estud**, v. 25, e46414, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/PsicolEstud/article/view/46414>. Acesso em: 07 nov. 2020.

DUMINELLI, M.V. *et al.* Metodologias ativas e a inovação na aprendizagem no ensino superior. **Braz. J. of Develop.** v.5, n.4, p.3965-3980, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/51527>. Acesso em: 04 nov. 2020.

FELIPE, M. G. P. *et al.* O desenvolvimento da página Minuto anatômico no Instagram e os impactos da pandemia de covid-19 na sua utilização. **O Anatomista**, v. 4, n. 1, p. 25-30, 2020. Disponível em: [https://sbanatomia.org.br/wp-content/uploads/2020/12/O\\_ANATOMISTA\\_V.4\\_2020.pdf](https://sbanatomia.org.br/wp-content/uploads/2020/12/O_ANATOMISTA_V.4_2020.pdf). Acesso em: 20 nov. 2021.

FREITAS, A. S. *et al.* Percepção acadêmica do processo de ensino e aprendizagem sob metodologias ativas na graduação em fisioterapia de uma universidade pública. *Rev. Eletrônica Acervo Saúde*, n. 33, p.e1232, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1232>. Acesso em: 20 nov. 2021.

FREITAS, E. C. B. de; SPIEGEL, C. N. Rethinking the teaching of Human Anatomy for Physical Education based on educational trends of the 21st century. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e40410918247, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.18247. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18247>. Acesso em: 27 nov. 2021. Acesso em: 10 nov. 2021.

GODOI, M. *et al.* Remote teaching during the covid-19 pandemic: challenges, learning and expectation of university professors of Physical Education. **Research, Society and Development**. v. 9, n. 10, p. e4309108734, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8734>. Acesso em: 09 de nov. 2020.

KUBRUSLY, M. *et al.* Faculties' perception about Problem-Based Learning in remote education during pandemic COVID-19. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e53510515280, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.15280. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15280>. Acesso em: 08 nov. 2021.

LIMA, D. A.; STELLA, A. E. A relação professor–aluno aplicada ao contexto da educação superior. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer. Goiânia: v.17, n.32, p. 535, 2020. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2020B/a%20relacao.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2020.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 08. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MÉDICI, M.S; TATTO, E. R; LEÃO, M. F. Percepções de estudantes do ensino médio das redes públicas e privadas sobre atividades remotas ofertadas em tempos da pandemia do coronavírus. **Revista Thema**, v. 18, p. 136-155, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1837>. Acesso em: 10 nov. 2020.

MORIN, V. L.; LUDKE, E. Ensino de histologia e anatomia do aparelho reprodutor feminino através de metodologias ativas com alunas do ensino médio: um relato de experiência. **Vivências I Erechim**, v. 16, n. 30, p. 15-29, 2020. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/52>. Acesso em: 11 nov. 2020.

NASCIMENTO, J.L; FEITOSA, R. A. Metodologias ativas, com foco nos processos de ensino aprendizagem. **Research, Society and Development**, v. 9, n.9, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7551>. Acesso em: 27 nov. 2020.

NETO, B. F. *et al.* A percepção dos discentes em relação aos processos de ensino e aprendizagem no período remoto em meio a pandemia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 53013-53031, 2021. Disponível em <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/30311>. Acesso em: 08 nov. 2021.

PALMEIRA, R. G. S. *et al.* Atuação de uma liga de anatomia durante a pandemia da covid-19. **O Anatomista**, v. 4, n. 1, p. 17-24, 2020. Disponível em: [https://sbanatomia.org.br/wpcontent/uploads/2020/12/O\\_ANATOMISTA\\_V.4\\_2020.pdf](https://sbanatomia.org.br/wpcontent/uploads/2020/12/O_ANATOMISTA_V.4_2020.pdf). Acesso em: 20 nov. 2021.

PAULO, J. R. de; ARAÚJO, S. M. M. S.; OLIVEIRA, P. D. de. Reflexões sobre o processo educativo em tempos de pandemia através das percepções de pós-graduandos em educação. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 6, p. e152520, 2020. DOI: 10.31417/educitec.v6.1525. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1525>. Acesso em: 08 nov. 2021.

SACCCÓL. H. N; AHLERT, E. M. Metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem na educação profissional. **Revista Destaques Acadêmicos, Lajeado**, v. 12, n.2, p. 79-93, 2020. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/2380>. Acesso em: 21 nov. 2021.

SANTOS, J. V; PRETTE, A. D; ALMEIDA, L. S. Relação professor-estudante na educação superior: suporte social e habilidades sociais. **Estudios e investigación y educación**. v.6, n.1, 1-14, 2019. Disponível em: [https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/download/reipe.2019.6.1.4596/g4596\\_pdf](https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/download/reipe.2019.6.1.4596/g4596_pdf). Acesso em: 05 nov. 2020.

SILVA FILHO, F. C; PEREIRA, A. C. O uso de jogos digitais para o ensino da anatomia humana: um relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, n.9, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/6602/6406/106163>. Acesso em: 05 nov. 2020.

SILVA, K. E.R. *et al.* Anatomia virtual em 2020: desenvolvimento de roteiros e banco de fotos no contexto de pandemia. **O Anatomista**, v. 4, n. 1, p. 7-11, 2020. V. 4, n. 1, p. 16-21, 2020. Disponível em: [https://sbanatomia.org.br/wpcontent/uploads/2020/12/O\\_ANATOMISTA\\_V.4\\_2020.pdf](https://sbanatomia.org.br/wpcontent/uploads/2020/12/O_ANATOMISTA_V.4_2020.pdf). Acesso em: 20 nov. 2021.

SILVA, T. B. J. *et al.* Métodos Educacionais de Ensino e a Percepção Docente sobre a Aprendizagem: Um Estudo no Curso de Ciências Contábeis. **Evidenciação Contábil & Finanças**. v. 8, n. 1, p. 77-95, 202, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/341201856\\_Metodos\\_Educacionais\\_de\\_Ensino\\_e\\_a\\_Percepcao\\_Docente\\_sobre\\_a\\_Aprendizagem\\_Um\\_Estudo\\_no\\_Curso\\_de\\_Ciencias\\_Contabeis](https://www.researchgate.net/publication/341201856_Metodos_Educacionais_de_Ensino_e_a_Percepcao_Docente_sobre_a_Aprendizagem_Um_Estudo_no_Curso_de_Ciencias_Contabeis). Acesso em: 09 nov. 2021.

STRINI, P. J. S. A; STRINI, P. J. S. A; BERNADINO JUNIOR, R. Metodologia ativa em aulas práticas de anatomia humana: A conjunta elaboração de roteiros. **Ensino em revista**, v. 27, n. 2, p. 680-697, 2020. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid= S198317302020000200680&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid= S198317302020000200680&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 08 nov. 2021.

## POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS NOS CASOS DE EFLÚVIO TELÓGENO

*Data de aceite: 01/03/2022*

*Data de submissão: 02/01/2022*

### Vicente Alberto Lima Bessa

Professor, fisioterapeuta dermatofuncional, esteticista e cosmetólogo, tricologista e terapeuta capilar do Centro Universitário Celso Lisboa

Rio de Janeiro – Rio de Janeiro  
<https://orcid.org/0000-0003-3521-6015>

**RESUMO:** O eflúvio telógeno se caracteriza pelo aumento diário da perda de cabelos e este fenômeno impacta negativamente na qualidade de vida da pessoa. Portanto, torna-se necessária a busca por intervenções para solucionar esse transtorno capilar. Este estudo de revisão do tipo descritiva objetivou determinar os tratamentos utilizados para recuperação capilar de pessoas com eflúvio telógeno. Para tanto, foram selecionados 32 artigos e destes 6 atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Pode-se concluir que os tratamentos com microdermoabrasão, microagulhamento associado a fatores de crescimento e fototerapia com LED vermelha apresentaram resultados satisfatórios. Recomenda-se a ingestão de suplementar de proteoglicanos, como o Nourkrin® com Marilex® para o crescimento, formação e fortalecimento dos cabelos. Em caso de eflúvio telógeno nas pessoas pós-Covid, é possível tratá-las com administração intradérmica do fator de crescimento capilar QR678 Neo® no couro cabeludo. A aplicação tópica de uma mistura

de ervas contribui para o tratamento das três formas de alopecia não cicatricial. Assim como é importante destacar o resultado de consenso de 120 dermatologistas sobre o gerenciamento do eflúvio telógeno.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eflúvio telógeno e cosméticos, tratamento cosmetológico de eflúvio telógeno, tratamento estético do eflúvio telógeno.

### THERAPEUTIC POSSIBILITIES IN CASES OF TELOGEN EFFLUVIUM

**ABSTRACT:** Telogen effluvium is characterized by a daily increase in hair loss, and this phenomenon negatively impacts the person's quality of life. Therefore, it is necessary to search for interventions to solve this hair disorder. This descriptive-type review study aimed to determine the treatments used for hair recovery in people with telogen effluvium. For that, 32 articles were selected, and of those, 6 met the inclusion and exclusion criteria. It can be concluded that treatments with microdermabrasion, microneedling associated with growth factors, and red LED phototherapy showed satisfactory results. Proteoglycan supplements, such as Nourkrin® with Marilex®, are advised for hair growth, formation, and strength. In case of telogen effluvium in people after Covid, it is possible to treat them with intradermal administration of hair growth factor QR678 Neo® on the scalp. Topical application of a mixture of herbs contributes to the treatment of all three forms of non-scarring alopecia. It is also important to highlight the consensual result of 120 dermatologists on the management of telogen effluvium.

**KEYWORDS:** Telogen effluvium and cosmetics, cosmetic treatment of telogen effluvium, aesthetic treatment of telogen effluvium.

## 1 | INTRODUÇÃO

O cabelo é um importante símbolo da imagem e atratividade física para a autopercepção da beleza, logo sua queda pode se tornar um problema de ordem cosmética e psicológica para a pessoa (ALESSANDRINI et al., 2021). Embora a queda de cabelo não pode ser considerada como um problema sério para a saúde geral, para algumas pessoas ela pode gerar uma diminuição da autoconfiança e sentimentos de inferioridade (PEKMEZCI; DUNDAR e TURKOGLU, 2018).

Portanto, tratar a queda de cabelos pode melhorar a autoestima e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida de uma pessoa. Há diversos tipos e fatores para a queda de cabelo, tais como: alopecia androgenética, alopecia areata, alopecia cicatricial, queda de cabelo pós-parto, queda de cabelo na menopausa, queda de cabelo por estresse, queda de cabelo causada por quimioterapia ou radioterapia, eflúvio telógeno entre outros.

O eflúvio telógeno é uma causa frequente de perda difusa de cabelos no couro cabeludo, ou seja, os cabelos caem de vários pontos da cabeça. A queda surge cerca de 3 meses após um evento desencadeante e dura cerca de 6 meses (ALESSANDRINI et al., 2021). Embora, ele pode ser uma manifestação de várias doenças sistêmicas crônicas, o estresse tem sido muito associado (PEKMEZCI; DUNDAR e TURKOGLU, 2018). Outro fato importante é que não se pode determinar a real taxa de prevalência do eflúvio telógeno, pois esta não é relatada e a maioria dos casos é de natureza subclínica. As mulheres tendem a ser super-representadas, pois ficam mais alarmadas e procuram com mais frequência ajuda especializada (MYSORE et al., 2019).

É de extrema importância o tratamento precoce de modo a controlar a queda no estágio inicial, e desta forma, se evitar grandes perdas de cabelo que seriam mais difíceis de recuperar. Nesse sentido, há diversos tratamentos disponíveis que podem ter resultados satisfatórios, dentre eles: a cosmetologia capilar, eletroterapia, medicação e outros. Como existem diversas possibilidades de tratamento disponíveis, surgiu a seguinte situação problema: quais são os tratamentos que podem recuperar a perda capilar de pessoas com eflúvio telógeno?

## 2 | METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão do tipo descritiva que representa uma coleta de dados, análise e interpretação deles. Para desenvolver esta pesquisa, foi consultada a base de dados virtuais da PubMed, na qual foram feitas buscas pelos descritores em inglês publicados no período do ano 2017 a 2021. As palavras-chave pesquisadas foram as

seguintes: *telogen effluvium and cosmetics*, *cosmetic treatment of telogen effluvium*, *aesthetic treatment of telogen effluvium*.

O objetivo deste estudo foi determinar os tratamentos utilizados para recuperação capilar de pessoas com eflúvio telógeno. Definiu-se como critérios de inclusão os artigos completos disponíveis na PubMed compatíveis com o objetivo do estudo. Como critérios de exclusão, têm-se: monografias, dissertações e teses, artigos não disponíveis na íntegra, duplicados ou sem acesso gratuito. (FIGURA 1). Durante a busca foi possível encontrar 32 artigos e destes foram selecionados 6 artigos e excluídos outros 26, pois estavam duplicados ou incompatíveis com o objetivo de estudo, ou sem acesso gratuito.



FIGURA 1: ALGORITMO PARA BUSCA E SELEÇÃO DE ARTIGOS DESTE ESTUDO

Fonte: Autoria própria, 2022.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial na base de dados da PubMed teve como resultado 32 publicações, sendo selecionados 6 estudos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os seis artigos foram lidos na íntegra e analisados para a elaboração desta revisão e um quadro foi elaborado contendo as principais características de cada artigo (QUADRO).

<b>Título (autores, ano)</b>	<b>Objetivo do estudo</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Conclusão</b>
A eficácia e tolerabilidade de fatores de crescimento pré-formados veiculados por iontoforese em pacientes com alopecia androgenética e eflúvio telógeno: um estudo clínico (ALESSANDRINI et al., 2021).	Avaliar a eficácia e tolerabilidade de uma terapia combinada: fatores de crescimento pré-formados veiculados por iontoforese em pacientes com alopecia androgenética e eflúvio telógeno associado, para obter crescimento mais rápido do cabelo.	Estudo piloto, aberto, não randomizado, de grupo único e centro único.	A utilização de fatores de crescimento associados à técnica de iontoforese é útil para prevenir e tratar a alopecia androgenética. Quando ela é associada ao eflúvio telógeno permite a interrupção precoce da queda dos cabelos.
O papel da fotobiomodulação quando associada ao microagulhamento na queda de cabelo de padrão feminino: protocolo de estudo clínico randomizado, duplo-cego, grupo paralelo, três braços (DA SILVEIRA et al., 2019).	Verificar se há aumento na densidade capilar dos fios de cabelo, ao se combinar a fotobiomodulação laser vermelho 660 nm e o microagulhamento no tratamento da queda de cabelo de padrão feminino.	Estudo clínico, randomizado, comparativo e duplo-cego grupo paralelo, três braços.	A primeira fase da pesquisa foi publicada, porém não foi concluída a fase final. Por isso, os resultados serão publicados ao final do estudo.
Papéis integrais de proteoglicanos específicos no crescimento e queda de cabelo: mecanismos por trás da bioatividade da terapia de reposição de proteoglicanos com Nourkrin® com Marilex® no padrão de queda de cabelo e eflúvio telógeno (WADSTEIN; THOM e GADZHIGOROEVA, 2020).	Apresentar um relato sobre os papéis de proteoglicanos específicos no ciclo de vida do folículo piloso e discutir sua relevância para a fisiopatologia de diferentes tipos de queda de cabelo.	Revisão bibliográfica.	A suplementação com proteoglicanos se mostrou eficaz no tratamento da queda de cabelos.
Consenso de especialistas sobre a gestão de eflúvio telógeno na Índia (MYSORE et al., 2019).	Apresentar uma sinopse das principais opiniões de especialistas sobre todos os aspectos do tratamento e gestão eficaz do eflúvio telógeno.	Sinopse da discussão cobrindo todos os aspectos da gestão do eflúvio telógeno.	Este artigo destacou o tratamento e gestão do eflúvio telógeno segundo os especialistas indianos.
O extrato de ervas patenteado diminui a expressão do gene de il-1 $\alpha$ em células de HaCaT: possíveis implicações contra a alopecia sem cicatrizes (PEKMEZCI; DUNDAR e TURKOGLU, 2019).	Verificar se a mistura de 6 extratos de ervas diminui significativamente a queda de cabelo.	Pesquisa laboratorial.	A mistura de extratos de ervas é considerada promissora na terapia do eflúvio telógeno, alopecia areata e alopecia androgenética.
Eficácia da formulação de fator de crescimento capilar QR678 Neo® para o tratamento de queda de cabelo em eflúvio telógeno persistente induzido por Covid-19 - um estudo clínico prospectivo, simples-cego (SHOME et al., 2021).	Estabelecer a eficácia da administração da formulação de fator de crescimento capilar QR678 Neo® em eflúvio telógeno persistente induzido por Covid-19 para tratamento de queda de cabelo e para crescimento capilar.	Estudo clínico prospectivo, simples-cego.	A aplicação intradérmica do fator de crescimento capilar QR678 Neo® no couro cabeludo reduz a queda do cabelo, melhora o crescimento do cabelo e aumenta a sua densidade.

QUADRO: DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS (n = 6)

Fonte: Autoria própria, 2022.

O eflúvio telógeno representa uma alteração nas fases de crescimento do cabelo, onde há uma redução na fase anágena (fase de crescimento do pelo) com consequente aceleração do pelo para fase telógena (fase de queda do pelo), portanto, existe maior queda de cabelos. Esse fenômeno não passa despercebido pela pessoa visto que é facilmente constatada a rápida queda de cabelo durante a higienização ou mesmo quando a pessoa acorda e constata muitos fios de cabelo no travesseiro.

É mister destacar as características do eflúvio telógeno, a saber: queda de cabelo difusa, é geralmente autolimitado, queda de cabelo não cicatrizante, não se observa anisotropia (variação do diâmetro das hastes foliculares), a relação terminal: cabelo velho é normal ( $> 7:1$ ), teste de tração do cabelo apresenta padrão difuso, ausência de halo peripapilar e miniaturização menos pronunciado até 40% (MYSORE et al., 2019). Conhecendo as características é mais fácil diagnosticá-lo e, para tanto, além dos questionamentos feitos ao cliente/paciente, pode-se solicitar que ele traga uma coleção de queda de cabelo durante toda a semana, já que a maioria deles não sabe que a contagem de queda de cabelo de 100/dia é normal. Deve-se realizar alguns exames que auxiliam na confirmação do diagnóstico, tais como: o teste de tração, teste de penteado, teste de lavagem, tricoscopia e fototricograma.

Apesar de comum, eflúvio telógeno merece a devida atenção dos profissionais de saúde, pois quanto antes se iniciar o tratamento melhor será o prognóstico. Por isso, vários estudos têm sido realizados de modo a buscar as condutas terapêuticas mais eficientes, rápidas e com menores efeitos adversos.

Dentre os diversos estudos, inclui-se um estudo para avaliar eficácia e tolerabilidade de terapia com fatores de crescimento associados à técnica de iontoforese após microagulhamento para acelerar o crescimento capilar. Ele foi realizado entre junho de 2018 e junho de 2019 como um estudo piloto, aberto, não randomizado, de grupo único e centro único. Ele teve a colaboração de 60 voluntários que possuíam eflúvio telógeno e/ou alopecia androgenética. O grupo era composto por 30 voluntários com alopecia androgenética, 15 mulheres com alopecia androgenética e outras 15 com eflúvio telógeno associado. Os voluntários foram avaliados através de exame dermatológico, fotografia global e tricoscopia, além de um questionário de autoavaliação. Os homens possuíam graus variados de alopecia androgenética do II ao V consoante a Escala de Hamilton-Norwood. Já as mulheres variavam de grau I ao III na Escala de Ludwig. Os voluntários foram submetidos a 4 sessões, sendo que na primeira foi feita uma microdermoabrasão, seguida de microagulhamento com agulhas de 0,25 mm de comprimento. Após, foi aplicado um frasco contendo fatores de crescimento no couro cabeludo através de iontoforese e, posteriormente, o couro cabeludo foi irradiado com luz LED vermelha. Não houve nenhuma recomendação aos voluntários após os procedimentos, logo eles puderam manter suas rotinas cosméticas e farmacológicas. Os resultados foram considerados satisfatórios, pois houve a melhora da densidade do cabelo, espessamento do diâmetro da haste

capilar confirmados por fotografia global e tricoscopia. Em relação ao eflúvio telógeno associado, a técnica permitiu a interrupção precoce da queda dos cabelos. Os voluntários ficaram satisfeitos com os resultados obtidos. Esse estudo permite uma opção segura e útil no tratamento da alopecia androgenética, sobretudo quando associada ao eflúvio telógeno, pois se confirma o alongamento da fase anágena do folículo piloso, o aumento da microcirculação sanguínea e da atividade dos fibroblastos para sintetizar colágeno e elastina (ALESSANDRINI et al., 2021).

Outra pesquisa em desenvolvimento que merece destaque foi publicada na revista *Medicine* descrevendo um ensaio clínico randomizado e duplo-cego. O estudo objetiva verificar se há aumento na densidade capilar dos fios de cabelo, ao se combinar a fotobiomodulação a laser vermelho 660 nm e o microagulhamento no tratamento da queda de cabelo de padrão feminino. Participam como voluntárias 66 mulheres divididas em 3 grupos. O G1 que fará a simulação de fotobiomodulação com laser vermelho de 660 nm e microagulhamento; o G2 composto por mulheres submetidas a fotobiomodulação de laser vermelho de 660 nm e simulação de microagulhamento; e G3 que serão tratadas por microagulhamento e fotobiomodulação a laser vermelho de 660 nm. Todas as voluntárias são avaliadas antes, durante e após as sessões, por fotografia digital e pelo método de tricoscopia. Serão realizadas 36 sessões, 3 vezes por semana durante 3 meses consecutivos, com microagulhamento a cada 30 dias. A pesquisa não foi concluída neste artigo, logo os resultados serão publicados ao final do estudo. Este estudo merece destaque por ser a primeira proposta de ensaio clínico randomizado a avaliar o papel da fototerapia quando associada ao microagulhamento em uma condição de queda de cabelo de padrão feminino. As autoras afirmam que os resultados do estudo fornecerão evidências clínicas valiosas para uma avaliação objetiva dos benefícios e riscos potenciais da fototerapia e do microagulhamento em condições de queda de cabelo de padrão feminino (DA SILVEIRA, 2019).

Outro estudo admirável foi sobre o papel dos proteoglicanos específicos no crescimento e queda de cabelo. Eles fazem parte da composição da matriz extracelular e têm papéis para regular a ativação dos fatores de crescimento do folículo piloso. Por conseguinte, o dismetabolismo dos proteoglicanos foliculares pode resultar no eflúvio telógeno e este fato é evidenciado quando há significativas flutuações hormonais, como, por exemplo, durante e após a gravidez. Os proteoglicanos específicos, como decorina, versicano e perlecan, podem induzir a fase anágena. Outros proteoglicanos como o lecticano e sindecano ajudam na homeostasia do ciclo do folículo piloso. Uma maneira de suplementar o organismo desses proteoglicanos é o consumo oral de Nourkrin® com Marilex®, produto desenvolvido pela farmacêutica dinamarquesa Pharma Médico Aps. O produto tem produzido resultados promissores em diferentes ambientes clínicos para o crescimento, formação e fortalecimento dos cabelos (WADSTEIN; THOM e GADZHIGOROEVA, 2020).

Já para se conhecer melhor sobre a gestão do eflúvio telógeno, um grupo de 120

dermatologistas debateu sobre etiopatogenia, características clínicas, diagnósticos e terapêuticas desta disfunção capilar. Cada uma das discussões foi gravada e transcrita e depois foi elaborado um manuscrito compilado revisado criticamente pelos moderadores. Os principais pontos apresentados foram: todas as pessoas com queda de cabelo difusa devem ser avaliadas de forma criteriosa; as ferramentas essenciais para o diagnóstico rápido são o exame clínico do couro cabeludo, o teste de tração do cabelo, a tricoscopia e o teste de penteado; exames complementares mais avançados ficam reservados para pessoas cuja história e achados de exame sejam sugestivos de uma doença ou deficiência específica; educar a pessoa é fundamental e pode aliviar a ansiedade; é essencial a prescrição de peptídeos tópicos; lavar cabelos completa e suavemente com shampoo correto; aplicação de óleo pode ser usada porque protege as cutículas e agem como uma boa pré-lavagem; suplementos compostos por aminoácidos, zinco, cálcio, ferro, cobre, selênio, ácido fólico são importantes do tratamento; a suplementação de biotina pode ser útil em limites de ingestão dietética recomendada (RDA) de 30 µg; a terapia com plasma rico em plaquetas não deve ser aplicada na fase aguda, todavia pode ser útil na fase crônica (MYSORE et al, 2019).

No eflúvio telógeno, os folículos capilares humanos estão sensibilizados pelos principais mediadores do estresse cutâneo, o que justifica a queda de cabelo durante um período de estresse emocional. Outro fator que agrava a queda é o estresse oxidativo induzido pela radiação ultravioleta. As bactérias no ducto pilosebáceo produzem compostos porfirínicos que são fotoativados e induzem a lesão oxidativa do tecido e microinflamação do folículo. O ciclo do folículo aumenta com as respostas imunológicas na fase telógena e fica relativamente imunoinibido na fase anágena. Logo, o estresse oxidativo e a inflamação favorecem o desenvolvimento do eflúvio telógeno. Para tratar a queda de cabelo nos casos de eflúvio telógeno, alopecia areata e alopecia androgenética foi desenvolvido uma mistura para uso tópico formulada com seis diferentes extratos de ervas que apresentam propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes. Foi realizada uma análise fitoquímica da mistura de seis ervas, *urtica dioica root extract*, *urtica urens leaf extract*, *equisetum arvense leaf extract*, *achillea millefolium aerial part extract*, *matricaria chamomilla flower extract* e *ceratonia siliqua fruit extract*, para serem utilizadas no tratamento de queda de cabelo. A análise detectou nível de expressão gênica de IL-1 $\alpha$  que é o mediador crucial da queda de cabelo. Foi realizado um ensaio de proliferação celular pelo reagente XTT. Depois se determinou a concentração não citotóxica para se tratar as células HaCaT. Isolou-se o RNA de grupos de células tratadas e não tratadas usando reagente TRI. A partir da análise de RT-qPCR se determinou as expressões gênicas de IL-1 $\alpha$  e como controle GAPDH. Como resultado, as células tratadas como a mistura de extrato de ervas tiveram regulação negativa estatisticamente significativa das expressões do gene IL-1 $\alpha$  ( $p < 0,0001$ ) quando comparadas as células não tratadas, logo a interleucina 1 alfa é um agente inibidor direto do crescimento em folículos capilares e um importante ator na patogênese da queda de cabelo. Todavia, o extrato de ervas

estudado atua na regulação negativa da IL-1 $\alpha$  nas células HaCaT, logo é um tratamento que auxilia nas três formas de alopecia não cicatricial (PEKMEZCI; DUNDAR e TURKOGLU, 2019).

O eflúvio telógeno pode ser uma consequência da síndrome pós-Covid, visto que a doença pode promover uma condição inflamatória multissistêmica e difusa, além de muito estresse para seu portador, porém alguns tratamentos têm sido propostos, como a administração de QR678Ne. Portanto, foi desenvolvido um estudo que objetivou estabelecer a eficácia da administração de formulação de fatores de crescimento capilar QR678 Neo® em pessoas com eflúvio telógeno persistente induzida por Covid-19 como terapia da queda de cabelo e estímulo para o recrescimento capilar. Foi realizado um estudo clínico prospectivo com 20 voluntárias adultas que apresentavam queda de cabelo persistente após a recuperação da infecção por Covid-19 comprovada. As voluntárias foram submetidas a uma anamnese minuciosa e ao teste de tração capilar, avaliação fotográfica global, avaliação videomicroscópica e autoavaliação feito através de questionário de crescimento capilar pré-validado. O tratamento consistiu na administração intradérmica de 1,5 ml do fator de crescimento capilar QR678 Neo® no couro cabeludo. A administração foi realizada nas regiões de perceptíveis de afinamento do cabelo. No total foram realizadas 8 sessões com intervalos de 4 semanas. Todas as mulheres foram avaliadas antes do início da 1.ª sessão, após a 4.ª sessão e um mês após a conclusão da 8.ª sessão. A redução da queda capilar foi significativa, pois 89% das mulheres obtiveram excelente crescimento capilar comprovada pelo escore de avaliação fotográfica global, avaliação videomicroscópica e autoavaliação. O resultado foi possível porque o QR678 Neo® é composto por peptídeos biomiméticos que imitam fatores de crescimento, dentre eles: fator de crescimento endotelial vascular, fator básico de crescimento do fibroblasto, fator de crescimento semelhante à insulina-1, fator de crescimento de queratinócitos e tripeptídeos de cobre 1. Portanto, a terapia aumenta o diâmetro do cabelo terminal e do eixo do cabelo, além de estimular o crescimento capilar onde o folículo piloso está presente, mas em estágio adormecido, sendo satisfatória nos casos de eflúvio telógeno pós-Covid (SHOME et al., 2021).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O eflúvio telógeno é uma alteração no ciclo do folículo piloso e se caracteriza pela queda em excesso dos fios de cabelo diariamente. Essa condição pode impactar na autoestima e aumentar a ansiedade da pessoa, todavia há procedimentos terapêuticos que podem acelerar a recuperação dos cabelos. Tratamentos com microdermoabrasão, microagulhamento associado a fatores de crescimento e fototerapia com LED vermelha de 660 nm apresentaram resultados satisfatórios em um estudo piloto. Já a ingestão de suplementar de proteoglicanos, como o Nourkrin® com Marilex® tem apresentado resultados promissores em diferentes ambientes clínicos para o crescimento, formação e

fortalecimento dos cabelos.

Outro ponto importante foi o resultado de consenso de 120 dermatologistas sobre eflúvio telógeno que destacou 10 pontos principais: 1 - necessidade de avaliação criteriosa; 2 - exame clínico, teste de tração do cabelo, tricoscopia e teste de penteado como ferramentas para o diagnóstico rápido; 3 – exames complementares mais avançados ficam reservados a casos especiais; 4 - educar a pessoa; 5 - prescrição de peptídeos tópicos; 6 - lavar corretamente o cabelo com shampoo apropriado; 7 - aplicar óleo para proteger as cutículas; 8 - suplementar com aminoácidos, zinco, cálcio, ferro, cobre, selênio, ácido fólico; 9 - suplementar com biotina; 10 – submeter-se a terapia com plasma rico em plaquetas na fase crônica.

A aplicação tópica de uma mistura de ervas, *urtica dioica root extract*, *urtica urens leaf extract*, *equisetum arvense leaf extract*, *achillea millefolium aerial part extract*, *matricaria chamomilla flower extract* e *ceratonia siliqua fruit extract* contribui para o tratamento das três formas de alopecia não cicatricial. Pode-se, também, se tratar o eflúvio telógeno em pessoas pós-Covid com a administração intradérmica de 1,5 ml do fator de crescimento capilar QR678 Neo® no couro cabeludo.

Infere-se que seguir as orientações do consenso dos dermatologistas, utilizar corretamente a suplementação com proteoglicanos específicos para estimular o crescimento e diminuir a queda de cabelo, uso tópico de fatores de crescimento após microagulhamento e fotobiomodulação de laser vermelho são condutas que podem ter resultados promissores em pessoas com eflúvio telógeno.

## REFERÊNCIAS

ALESSANDRINI, A. M. et al. The effectiveness and tolerability of preformed growth factors vehiculated through iontophoresis on patients with androgenetic alopecia and telogen effluvium: a clinical study. **Dermatology Practical & Conceptual**, Fidenza, Italy, v.11, n.3, p.e2021082, 2021. DOI <https://doi.org/10.5826/dpc.1103a82>. Acesso em: 10 dez. 2021.

DA SILVEIRA, S. P. et al. The role of photobiomodulation when associated with microneedling in female pattern hair loss: a randomized, double blind, parallel group, three arm, clinical study protocol. **Medicine**, Philadelphia, v.98, n. 12 p.e14938, 2019. DOI <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014938> Acesso em: 10 dez. 2021.

MYSORE, V. et al. Expert consensus on the management of telogen effluvium in India. **International Journal of Trichology**, India, v.11, n.3, p.107–112, 2019. DOI [https://doi.org/10.4103/ijt.ijt\\_23\\_19](https://doi.org/10.4103/ijt.ijt_23_19). Acesso em: 10 dez. 2021.

PEKMEZCI, E.; DUNDAR, C. e TURKOGLU, M. Proprietary herbal extract downregulates the gene expression of il-1 $\alpha$  in hacat cells: possible implications against nonscarring alopecia. **Journal of Academy of Medical Sciences of Bosnia and Herzegovina**, Sarajevo, v.72, n.2, p.136-140, 2018. DOI <https://doi.org/10.5455/medarh.2018.72.136-140>. Acesso em: 10 dez. 2021.

SHOME, D. et al. Efficacy of QR678 Neo® hair growth factor formulation for the treatment of hair loss in Covid-19-induced persistent telogen effluvium-a prospective, clinical, single-blind study. **Journal of Cosmetic Dermatology**, New Jersey, 10.1111/jocd.14626, p.16-23, 2021. DOI <https://doi.org/10.1111/jocd.14626>. Acesso em: 10 dez. 2021.

WADSTEIN, J.; THOM, E. e GADZHIGOROEVA, A. Integral roles of specific proteoglycans in hair growth and hair loss: mechanisms behind the bioactivity of proteoglycan replacement therapy with Nourkrin® with Marilex® in pattern hair loss and telogen effluvium. **Dermatology Research and Practice**, Egypt, v.2020, id.8125081. p.1-17, 2020. DOI <https://doi.org/10.1155/2020/8125081>. Acesso em: 10 dez. 2021.

## EFEITOS DO TREINO DE ESTABILIZAÇÃO SEGMENTAR LOMBAR EM PACIENTES COM LOMBALGIA: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/03/2022

### Keyla Iane Donato Brito Costa

Centro Universitário De Guanambi (UNIFG)  
Guanambi- Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/1362101699071624>

### Lorrany Oliveira Vieira

Centro Universitário De Guanambi (UNIFG)  
Guanambi- Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/8885551300909160>

### Rhanna Alice Lima Santos

Centro Universitário De Guanambi (UNIFG)  
Guanambi- Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/9838676683614636>

**RESUMO: Introdução:** A dor lombar crônica afeta 85% dos indivíduos durante sua vida ativa e 65% das pessoas em todo o mundo, por isso se constitui como um problema de saúde pública que exige a aplicabilidade de intervenções que visem a prevenção ou o tratamento dos sintomas provocados por essa disfunção. **Objetivo:** Revisar a literatura quanto aos efeitos do treino de estabilização segmentar lombar em pacientes com lombalgia, o que exige uma análise detalhada quanto aos programas de exercícios empregados e seus objetivos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura, na qual foram incluídos artigos que demonstraram a atuação da fisioterapia no fortalecimento da musculatura estabilizadora da lombar nos pacientes com lombalgia, refletindo na melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida. A busca foi realizada de setembro a outubro de 2020, nas

bases de dados eletrônicas: SCIELO, PEDro e PubMed. Do total de 345 artigos que foram encontrados, 40 foram incluídos. **Resultados e conclusão:** Levando em consideração os achados dos estudos, é possível observar que a fisioterapia através das suas diversas técnicas e abordagens tanto preventivas quanto curativas, assume importante papel na redução do quadro algico, fortalecimento da musculatura estabilizadora e melhora da qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estabilização segmentar. Fisioterapia. Lombalgia.

### EFFECTS OF LUMBAR SEGMENTARY STABILIZATION TRAINING IN PATIENTS WITH LUMBALGIA: LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT: Introduction:** Chronic low back pain affects 85% of individuals during their active life and 65% of people worldwide, and therefore constitutes a public health problem that requires the applicability of interventions aimed at preventing or treating symptoms caused by this dysfunction. **Objective:** To review the literature regarding the effects of lumbar segmental stabilization training on patients with low back pain, which requires a detailed analysis of the exercise programs employed and their objectives.

**Methodology:** This is a literature review, in which articles were included that demonstrated the role of the physiotherapist in strengthening the stabilizing muscles of the lower back in patients with low back pain, reflecting in the improvement of functional capacity and quality of life. The searches were carried out from September to October 2020, in the electronic databases:

SCIELO, PEDro and PubMed. Of the total 345 articles that were found, 40 were included.

**Results and conclusion:** Taking into account the findings of the studies, it is possible to observe that physiotherapy through its various techniques and approaches, both preventive and curative, assumes an important role in reducing pain, strengthening the stabilizing muscles and improving the quality of life of patients. affected individuals.

**KEYWORDS:** Backache. Physiotherapy. Segmentation stabilization.

## 1 | INTRODUÇÃO

Segundo Grando (2019), a dor lombar é definida como um quadro álgico e fadiga muscular que se localiza na porção inferior da coluna vertebral. Stefane et al. (2013) enfatiza que a lombalgia é vista como um problema de saúde pública de grande relevância, sendo sua importância tanto clínica, quanto social e econômica, a qual acomete a população indiscriminadamente.

Os dados epidemiológicos referentes à lombalgia apontam que esta pode afetar 85% dos indivíduos durante sua vida ativa, e 65% das pessoas em todo mundo (NASCIMENTO,2015). O autor acrescentou que a disfunção mencionada é a segunda mais frequente no Brasil.

Para Romero et al. (2018), este problema crônico de coluna é um dos principais causadores de incapacidade funcional e motivo principal das consultas médicas atuais, pois afeta a integridade física e social. Ademais, relata que o Brasil apresenta alta prevalência em adultos de 18 anos ou mais e que o número de casos existentes no mundo esteve entre 12% e 33% no ano 2000. Zanuto (2015) acrescenta que a dor lombar afeta 63% dos brasileiros, com predomínio do sexo feminino entre 30 a 50 anos.

A dor lombar tem etiologia variada, e a literatura tem destacado a fraqueza da musculatura estabilizadora como um dos principais fatores desencadeantes desse quadro álgico. Siqueira (2014) afirmou que há uma correlação entre a disfunção dos multifídeos e transversos do abdômen com o desenvolvimento da dor lombar, pois a fraqueza desses músculos gera instabilidade.

De acordo com Maia et al. (2015) a fisioterapia dispõe de inúmeros recursos para tratar a dor lombar, como a eletrotermofototerapia, terapias manuais e cinesioterapia. Também cita a utilização do método Pilates, da reeducação postural global (RPG), hidroterapia, osteopatia e acupuntura. Dentro do contexto da cinesioterapia, Pereira (2010), destaca que um programa fisioterapêutico de exercícios de estabilização lombar para o fortalecimento do transversos do abdômen e multifídeos, é eficaz na diminuição do quadro álgico e melhora da capacidade funcional dos pacientes com dor lombar.

O fisioterapeuta ao prescrever exercícios terapêuticos para o paciente com lombalgia tem como principal objetivo o controle da dor e minimização da reeducação funcional, proporcionando bem-estar tanto físico, quanto mental e social (BARROS, 2011).

Dado o exposto, o objetivo deste estudo foi revisar a literatura quanto aos efeitos do

treino de estabilização segmentar lombar em pacientes com lombalgia.

## 2 | METODOLOGIA

Este é um estudo realizado no mês de setembro e outubro de 2020 e refere-se a uma revisão sistemática de literatura. Foi desenvolvido a partir de artigos acadêmicos que dissertaram sobre a eficácia do treino de estabilização segmentar lombar em pacientes com lombalgia. As bases de dados utilizadas para a pesquisa foram o SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e PubMed (National Library of Medicine and National Institute of Health).

Na revisão foram inclusos os arquivos científicos publicados em inglês ou português nos últimos dez anos, que estavam listados nas bases de dados, disponíveis na íntegra para leitura, artigos que trataram diretamente do treino de estabilização segmentar lombar em pacientes com lombalgia.

Foram excluídos os resultados encontrados em outros idiomas, que não possuíam caráter científico ou que se referiam aos efeitos do treino de estabilização segmentar a outras regiões corporais que não fosse à lombar, bem como aqueles que descreviam os efeitos de outros recursos terapêuticos na lombalgia associados ao treinamento. Além disso, foram excluídos artigos duplicados, realizados em animais, teses, artigos de opinião, cartas editoriais, dissertações, monografias e artigos que não estavam indexados em bases de dados.

Os seguintes descritores foram utilizados: “treino de estabilização”, “estabilização segmentar” e “dor lombar” em inglês, combinados entre si com “AND”. Para evitar a leitura de artigos que não se enquadrassem nos critérios de inclusão, foram aplicados os mecanismos de filtro de acordo com o ano de publicação e disponibilidade do texto na íntegra.

Ademais, as investigadoras do estudo basearam a seleção dos artigos mediante a leitura e análise dos títulos e resumos que trouxeram a temática supracitada, sendo então selecionados aqueles que se enquadravam nos critérios.

Seguidamente, os arquivos selecionados foram lidos na íntegra e organizados os dados em fichamento conforme o autor, ano, revista, tipo de estudo, número da amostra, idade média da amostra, objetivo do estudo, tipo de intervenção realizada, formas de avaliação, resultados obtidos e conclusão do estudo.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa realizada em setembro e outubro de 2020, foram encontrados 11 estudos na base de dados SciELO, desses, apenas 3 alcançaram todos os critérios de inclusão e exclusão; na base de dados PEDro, foram encontrados um total de 161 artigos, sendo que apenas 29 foram selecionados. Na base de dados PubMed, foram encontrados

173 artigos, desses, 8 foram selecionados. Ademais, não houve busca em outras bases de dados além das supracitadas. Sobretudo, todos os artigos mencionavam a respeito do treino de estabilização segmentar, por vezes, comparado a outras técnicas no que se diz respeito à redução do quadro algico, na melhora da capacidade funcional, aumento da qualidade de vida, da ativação do transversos do abdome e multifídios, além da eficácia desta intervenção tanto na prevenção quanto no tratamento da dor lombar crônica.

Senbursa (2020) afirma que a dor lombar é uma questão importante devido à sua alta ocorrência, aumento dos custos do tratamento e pelo seu efeito negativo na qualidade de vida em grande parte da população ao longo da vida. Ademais, Stankovic et al., (2012) acrescenta em seu estudo que esta consiste em um problema de saúde generalizado.

Puntumetakul et al., (2018) sugere que o que pode causar disfunção do controle motor e mais carga compressiva na coluna, resultando em lombalgia recorrente é a ativação muscular do tronco local prejudicada e a acuidade proprioceptiva diminuída em pacientes com lombalgia, podendo alterar os padrões de recrutamento muscular.

Arins et al., (2016) demonstra em seu estudo que os exercícios de estabilização segmentar aplicados duas vezes por semana durante dois meses promove benefícios significativos aos pacientes envolvidos. Da mesma forma, Pereira, Ferreira e Pereira (2010), verifica que os resultados em seu estudo validam que após seis semanas de exercícios de estabilização segmentar, os quais consistem na contração da musculatura profunda do tronco, transversos do abdômen e multifídios, traz melhora da dor e capacidade funcional dos indivíduos.

Kumar (2011) ao comparar em seu estudo a eficácia dos exercícios de estabilização segmentar utilizando os músculos multifídios e transversos do abdome versus um tratamento com placebo em pacientes com instabilidade segmentar lombar percebeu que o exercício de estabilização segmentar foi mais eficaz do que a intervenção com placebo na instabilidade segmentar lombar sintomática.

Selkow, Eck, Rivas (2017) avaliaram a eficácia de um programa de reabilitação da estabilidade central durante 4 semanas na taxa de ativação do transversos do abdome (TrA) e quando o TrA inicia a contração durante os movimentos dos membros superiores em indivíduos com dor lombar inespecífica e sem. Por meio deste verificou-se que a estabilidade do núcleo é necessária para o movimento da extremidade e, se o momento em que o TrA se contrai não for corrigido, os pacientes podem continuar a sentir dor lombar. Ao final do programa, foi perceptível que a ativação e o tempo do TrA foram alterados em ambos os grupos.

No estudo realizado por Brumitt, Matheson e Meira (2013), os autores ressaltam que as pesquisas científicas atuais mostram que os exercícios de estabilização segmentar reduzem a dor e a incapacidade dos pacientes com lombalgia crônica. Bhadauria e Gurudut (2017), contrastam esses mesmos exercícios com o fortalecimento dinâmico e o pilates (2017), afirmam que são mais eficazes na melhora da funcionalidade, força, amplitude de

movimento e redução da dor do que os outros citados.

Kang, Jeong, Choi, (2016) alocaram aleatoriamente indivíduos do sexo masculino com lombalgia crônica em um grupo de exercícios de expiração (grupo experimental) e outro grupo de estabilização do tronco (grupo controle), os quais verificaram que os exercícios respiratórios aumentaram a atividade muscular, contribuindo para a estabilidade da coluna e prevenindo conseqüentemente dores lombares.

Chung, Lee, Yoon (2013), ao compararem os efeitos dos exercícios de estabilização lombar utilizando bolas com os efeitos dos exercícios gerais de estabilização lombar ao que diz respeito às mudanças na seção transversal dos multifídios, sustentação de peso, dor e distúrbios funcionais em pacientes com dor lombar crônica inespecífica, sugeriram por meio deste estudo que os exercícios de estabilização com bola promoveu melhores resultados nos quesitos supracitados. Já Ko et al., (2018) investigaram os efeitos do exercício de estabilização lombar e exercício de slin, os quais propiciaram aumento da força do músculo de flexão e extensão lombar e da flexibilidade, além de reduzir o quadro álgico nos dois grupos.

Comparado com o RPG (Reeducação Postural Global), os exercícios de estabilização causam melhores resultados quanto a diminuição da dor e da incapacidade funcional, conforme Bonetti et al. (2010). Muthukrishnan et al. (2010), por sua vez, afirmam que a fisioterapia convencional e os exercícios de estabilidade central proporcionam redução igualitária tanto na dor quanto na incapacidade dos pacientes com dor lombar crônica. Porém, a estabilidade é mais eficaz no ajuste da postura, na não recorrência da dor e na distribuição das forças de reação.

Ghorbanpour et al., (2018) comparam em seu estudo os efeitos dos exercícios de estabilização de McGill e a fisioterapia convencional na dor, incapacidade funcional e flexão ativa das costas e amplitude de movimento de extensão em pacientes com dor lombar crônica inespecífica, os quais concluem que apesar de ambas intervenções fornecerem melhoras semelhantes, os exercícios de estabilização de McGill sobressai beneficiando adicionalmente estes pacientes, especialmente na melhora da dor e da incapacidade funcional.

Suh et al. (2019), em seu estudo, buscou evidenciar o contraste entre o exercício individualizado de estabilização lombar graduada (SE) e o exercício de caminhada (WE). Observaram que durante as atividades físicas houve diminuição significativa da dor em todos os integrantes do estudo, uma vez que ambos os grupos alcançaram uma melhor resistência da postura supina, prona e lateral. Dessa forma, afirmam que ambas as abordagens são eficazes, pois previnem e melhoram a dor através do aumento da resistência muscular.

Zapata et al., (2015) menciona que os exercícios de estabilização lombar ainda podem ser uma sugestão de tratamento em adolescentes com escoliose idiopática que apresentam lombalgia, pois são eficazes na redução da dor, melhora funcional, redução da

incapacidade, resistência muscular das costas e mudanças percebidas pelos pacientes. No entanto, sem um verdadeiro grupo de controle, tem-se dúvida da verdadeira eficácia dos exercícios de estabilização da coluna para essa população, devendo os efeitos de longo prazo desses resultados serem avaliados.

Wahyuddin et al., (2020) foram os primeiros a equipararem em pacientes com dor lombar crônica com suspeita de origem nas articulações facetárias os efeitos imediatos da técnica de energia muscular e dos exercícios de estabilização, porém estes, não se mostraram intensos o suficiente para melhorar a mobilidade e diminuir a incapacidade nos indivíduos com o perfil supracitado. No entanto, apesar de ter havido melhorias significativas após os tratamentos, a alteração clinicamente importante mínima foi encontrada apenas para a dor, mas não para os movimentos lombares e pontuações de deficiência.

Sabe-se que a maioria dos pacientes com essa disfunção apresentam alterações posturais, de acordo com Lomond et al. (2015). Sendo assim, os autores compararam pacientes com lombalgia, aplicando exercícios de estabilização em um grupo e tratamento baseado em distúrbios do sistema de movimento em outro. Diante dos resultados, afirmam que as duas intervenções melhoram a função e capacidade funcional semelhantemente, porém no que se refere a características posturais, diferenças antes e após abordagens não foram encontradas.

Moon, et al. (2013) afirmam que os exercícios de estabilização lombar também são eficazes no fortalecimento dos extensores lombares, com conseqüente melhoria funcional. George et al. (2011) argumenta que quando comparada ao exercício tradicional, a estabilização não traz nenhum benefício a mais, se tornando apenas uma ação preventiva à dor. Acreditam ainda, que em populações civis, uma menor incidência de lombalgia pode estar associada à um programa de educação psicossocial.

Niederer et al., (2020) ao compararem intervenções ativas com os exercícios de estabilização e controle motor, notaram que os dois últimos forneceram pelo menos efeitos semelhantes, ou até maiores quando a dor e a função são os resultados de interesse. Ademais, Jeong et al., (2016) evidenciaram que o grupo do estudo que realizou exercício de estabilização segmentar lombar aplicado tradicionalmente em conjunto com técnicas de mobilização do nervo ciático proporcionou melhora nas funções e na saúde dos indivíduos com dor lombar crônica acompanhada de dor irradiada nos membros inferiores em relação ao grupo que só recebeu treinamento de exercícios de estabilização segmentar lombar.

Shamsi, Mirzaei, Hamedirad (2020), afirmam que a dor lombar causa mudanças nos padrões de ativação muscular e para tanto investigaram se havia uma diferença no padrão de ativação muscular em portadores de dor lombar crônica inespecífica após exercícios de estabilidade central (CSE) e exercícios gerais (GE). Dessa forma, ambos os grupos obtiveram redução na dor, na incapacidade e criaram ou mantiveram o desequilíbrio da ativação muscular do tronco para o lado esquerdo.

Hosseinfar et al., (2013) confrontaram a eficácia dos exercícios de estabilização e

dos exercícios de McKenzie na dor, incapacidade e espessura dos músculos transversos do abdome e multifídeos em pacientes com dor lombar crônica inespecífica. Assim sendo, verificaram que os exercícios de estabilização são mais eficazes do que os exercícios de McKenzie na melhora da intensidade da dor e do escore de função e no aumento da espessura do músculo transverso do abdome.

Boucher et al., (2016) demonstram os efeitos de um programa de exercícios de estabilização de 8 semanas na propriocepção lombar em pacientes com dor lombar, focando no controle motor dos músculos profundos do tronco, seguido pela inclusão gradual de exercícios de sobrecarga destinados a melhorar a resistência e a força dos músculos paravertebrais e abdominais. No entanto, após a intervenção, não foi possível verificar nestes pacientes os efeitos, já que nenhum deles apresentou déficit de propriocepção lombar, sendo a melhora desta, em ambos os grupos, atribuída ao aprendizado motor proporcionado pelo teste proposto.

Hosseiniifar, et al. (2018) comparam os efeitos dos treinos de estabilização segmentar e de equilíbrio em pacientes com lombalgia e não notaram nenhuma diferença nos índices de equilíbrio postural. No quesito dor e incapacidade, os exercícios de estabilização foram mais eficazes do que os de equilíbrio. Já Rhee, Kim e Sung (2012) por sua vez, mencionam que os exercícios de estabilização são eficientes para o equilíbrio, pois no estudo observaram que essa estratégia proporciona uma redução do deslocamento ântero-posterior da coluna nos pacientes com o quadro clínico em questão.

Aluko, Souza e Peacock (2013) buscaram avaliar a dor, incapacidade e a aceleração do movimento do tronco em pacientes com dor lombar aguda após um programa de exercícios regulares de tronco e de estabilização central. Durante a aceleração sagital média de tronco não se nota diferenças entres os dois grupos de intervenção. Os autores pontuaram também que não houve efeitos significativos para dor e incapacidade.

Para Jeong (2015) há resultados melhores na minimização da dor, incapacidade funcional e no aumento da força muscular e do equilíbrio quando os exercícios de estabilização lombar são associados ao fortalecimento dos glúteos. França et al. (2010), constam em seu estudo que a estabilização segmentar quando comparada ao fortalecimento dos músculos abdominais, propicia maior diminuição da dor e da incapacidade funcional e uma melhor ativação do músculo transverso do abdome.

O treino de estabilização segmentar pode ser utilizado para tratar ou prevenir lombalgia gestacional, conforme Carvalho et al. (2020). No presente estudo, comparam os exercícios de estabilização lombar e alongamentos. Observaram que ambas as intervenções reduzem a dor, melhoram a estabilidade postural no parâmetro de oscilação da velocidade e aumento da ativação do músculo oblíquo abdominal externo, porém não alteram o escore de incapacidade.

Alrwaily et al. (2019), comparam dois grupos de intervenção: estabilização segmentar isolada e estabilização segmentar associada ao uso da estimulação elétrica neuromuscular

nos pacientes com dor lombar crônica, não houve diferença significativa nas medidas de resultado entre os dois grupos. Já Ozsoy et al. (2019), avaliaram a técnica de liberação miofascial com um massageador de rolo combinado com exercícios de estabilização central em idosos. Os resultados referentes a melhora da resistência e mobilidade da coluna foram maiores no grupo de estabilização isolada. Não houve diferenças relacionadas a dor, incapacidade, flexibilidade, cinesiofobia, marcha e qualidade de vida entre os dois grupos.

Rabin et al., (2014), objetivaram em seu estudo determinar a validade de uma regra de predição clínica (RCP) sugerida anteriormente para identificar os pacientes com maior probabilidade de sucesso em curto prazo após o exercício de estabilização lombar (LSE). No entanto, esta vertente não pôde ser validada neste estudo. Porém, devido ao seu nível de potência relativamente baixo, este estudo também não pode invalidar a RCP.

Atletas universitários de futebol que apresentaram lombalgia crônica, participaram de um estudo realizado por Nambi et al. (2020), os quais sugerem que o treinamento isocinético é melhor para reduzir a dor e melhorar o desempenho esportivo do que o treinamento de estabilização. Kachanathu et al. (2012) mostram que atletas rápidos apresentaram melhoras sobre a intensidade da dor e atividade funcional após receberem exercícios de estabilização da coluna.

Ademais, Ceccato et al. (2014) acrescentam que os exercícios de estabilização em remadores melhoram o desempenho dos músculos estabilizadores lombares e a espessura do músculo multifido lombar, sendo um importante aliado na prevenção da lombalgia e no fortalecimento da musculatura.

Segundo Haladay et al., (2013) embora não haja um consenso sobre o tratamento mais eficaz para a dor lombar, foi sugerido que exercícios, especificamente a estabilização lombar, podem ser eficazes na redução de deficiências, limitações de atividade e restrições de participação associadas à lombalgia crônica. Para mais, Brumitt, Matheson, Meira (2013), sobretudo, afirmam que os exercícios de estabilização central diminuem a dor, reduzem a incapacidade, restauram / aumentam a função muscular, promovem a estabilidade e reduzem o risco de lesões subsequentes.

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento deste estudo possibilitou reconhecer a eficácia do treinamento de estabilização segmentar lombar. Foi possível observar que a prática dos exercícios atuam tanto na prevenção desta disfunção quanto no tratamento, resultando no aumento ou manutenção da força muscular estabilizadora, na redução do quadro algico, na melhora da capacidade funcional, da amplitude de movimento e da qualidade de vida em indivíduos com dor lombar.

Diante do exposto nesta revisão de literatura, conclui-se que o fortalecimento da musculatura estabilizadora da lombar, com foco em multifidos e transversos do abdômen

proporcionou melhora do quadro clínico característico da lombalgia em todos os participantes envolvidos nos estudos revisados, sejam eles atletas, praticantes de atividade física regular, gestantes ou indivíduos sedentários.

## REFERÊNCIAS

ALRWAILY, M. et al. Stabilization exercises combined with neuromuscular electrical stimulation for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 23, n. 6, p. 506-515, 2019.

ALUKO, A.; SOUZA, L.; PEACOCK, J. The effect of core stability exercises on variations in acceleration of trunk movement, pain, and disability during an episode of acute nonspecific low back pain: a pilot clinical trial. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 36, n. 8, p. 497-504, 2013.

ARINS, M. R. et al. Programa de tratamento fisioterapêutico para dor lombar crônica: influência sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional. **Revista Dor**, v. 17, n. 3, p. 192-196, 2016.

BARROS, S. S.; ÂNGELO, R. C. O.; UCHÔA, É. P. B. L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Revista Dor**, v. 12, n. 3, p. 226-230, 2011.

BHADAURIA, E. A.; GURUDUT, P. Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. **Journal of Exercise Rehabilitation**, v. 13, n. 4, p. 477, 2017.

BONETTI, F. et al. Effectiveness of a 'Global Postural Reeducation' program for persistent low back pain: a non-randomized controlled trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 11, n. 1, p. 285, 2010.

BOUCHER, J. A. et al. The effects of an 8-week stabilization exercise program on lumbar movement sense in patients with low back pain. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2016.

BRUMITT, J.; MATHESON, J. W.; MEIRA, E. P. Core stabilization exercise prescription, part I: current concepts in assessment and intervention. **Sports Health**, v. 5, n. 6, p. 504-509, 2013.

BRUMITT, J.; MATHESON, J. W.; MEIRA, E. P. Core stabilization exercise prescription, part 2: a systematic review of motor control and general (global) exercise rehabilitation approaches for patients with low back pain. **Sports Health**, v. 5, n. 6, p. 510-513, 2013.

CARVALHO, A. L. M.; MEJIA, D. P. M. A estabilização segmentar vertebral através do Método Pilates na dor lombar. **Pós-graduação em Ortopedia e Traumatologia – FASAM**, 2012.

CARVALHO, A. P. F. et al. Effects of lumbar stabilization and muscular stretching on pain, disabilities, postural control and muscle activation in pregnant woman with low back pain. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 56, n. 3, p. 297-306, 2020.

CECCATO, J. et al. Evaluation of the lumbar multifidus in rowers during spinal stabilization exercise. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 20, n. 1, p. 58-64, 2014.

CHUNG, S.; LEE, J.; YOON, J. Effects of stabilization exercise using a ball on multifidus cross-sectional area in patients with chronic low back pain. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 12, n. 3, p. 533, 2013.

FILHO, J.M. et al. Análise da musculatura estabilizadora lombopélvica em jovens com e sem dor lombar. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 3, p. 587-594, 2013.

FRANÇA, F. R. et al. Segmental stabilization and muscular strengthening in chronic low back pain: a comparative study. **Clinics**, v. 65, n. 10, p. 1013-1017, 2010.

GEORGE, S. Z. et al. Brief psychosocial education, not core stabilization, reduced incidence of low back pain: results from the Prevention of Low Back Pain in the Military (POLM) cluster randomized trial. **BMC Medicine**, v. 9, n. 1, p. 128, 2011.

GHORBANPOUR, A. et al. Effects of McGill stabilization exercises and conventional physiotherapy on pain, functional disability and active back range of motion in patients with chronic non-specific low back pain. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 30, n. 4, p. 481-485, 2018.

GRANDO, T. C. Eficácia de um protocolo de cinesioterapia no tratamento da dor, mobilidade lombar e capacidade funcional em indivíduos com lombalgia. **Biblioteca Digital de TCC-UniAmérica**, p. 1-23, 2019.

HALADAY, D. E. et al. Quality of systematic reviews on specific spinal stabilization exercise for chronic low back pain. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 43, n. 4, p. 242-250, 2013.

HOSSEINIFAR, M. et al. Comparison of balance and stabilizing trainings on balance indices in patients suffering from nonspecific chronic low back pain. **Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research**, v. 9, n. 2, p. 44, 2018.

HOSSEINIFAR, M. et al. The effects of stabilization and McKenzie exercises on transverse abdominis and multifidus muscle thickness, pain, and disability: a randomized controlled trial in nonspecific chronic low back pain. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 25, n. 12, p. 1541-1545, 2013.

JEONG, U. C. et al. The effects of gluteus muscle strengthening exercise and lumbar stabilization exercise on lumbar muscle strength and balance in chronic low back pain patients. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, n. 12, p. 3813-3816, 2015.

JEONG, U. et al. The effects of self-mobilization techniques for the sciatic nerves on physical functions and health of low back pain patients with lower limb radiating pain. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, n. 1, p. 46-50, 2016.

KACHANATHU, S. J. et al. Chronic low back pain in fast bowlers a comparative study of core spinal stabilization and conventional exercises. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 24, n. 9, p. 821-825, 2012.

KANG, J.; JEONG, D.; CHOI, H. Effect of exhalation exercise on trunk muscle activity and Oswestry disability index of patients with chronic low back pain. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, n. 6, p. 1738-1742, 2016.

KO, K. et al. Effects of 12-week lumbar stabilization exercise and sling exercise on lumbosacral region angle, lumbar muscle strength, and pain scale of patients with chronic low back pain. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 30, n. 1, p. 18-22, 2018.

KUMAR, S. P. Efficacy of segmental stabilization exercise for lumbar segmental instability in patients with mechanical low back pain: A randomized placebo-controlled crossover study. **North American journal of medical sciences**, v. 3, n. 10, p. 456, 2011.

LOMOND, K. V. et al. Effects of low back pain stabilization or movement system impairment treatments on voluntary postural adjustments: a randomized controlled trial. **The Spine Journal**, v. 15, n. 4, p. 596-606, 2015.

MAIA, F. E. S. et al. Perspectivas terapêuticas da fisioterapia em relação à dor lombar. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 17, n. 4, p. 179-184, 2015.

MAXIMIANO, S. T.; BARBIERI, L. M. O impacto dos exercícios de estabilização central na dor e na resistência muscular em pacientes com lombalgia crônica. **Fisioterapia Brasil**, v. 11, n. 4, p. 277-282, 2017.

MOON, H. J. et al. Effect of lumbar stabilization and dynamic lumbar strengthening exercises in patients with chronic low back pain. **Annals of Rehabilitation Medicine**, v. 37, n. 1, p. 110, 2013.

MUTHUKRISHNAN, R. et al. The differential effects of core stabilization exercise regime and conventional physiotherapy regime on postural control parameters during perturbation in patients with movement and control impairment chronic low back pain. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 2, n. 1, p. 13, 2010.

NAMBI, G. et al. Isokinetic back training is more effective than core stabilization training on pain intensity and sports performances in football players with chronic low back pain: A randomized controlled trial. **Medicine**, v. 99, n. 21, p. e20418, 2020.

NASCIMENTO, P. R. C.; COSTA, L. O. P. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 1141-1156, 2015.

NIEDERER, D. et al. Motor Control Stabilisation Exercise for Patients with Non-Specific Low Back Pain: A Prospective Meta-Analysis with Multilevel Meta-Regressions on Intervention Effects. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 9, p. 3058, 2020.

OZSOY, G. et al. The effects of myofascial release technique combined with core stabilization exercise in elderly with non-specific low back pain: A randomized controlled, single-blind study. **Clinical Interventions in Aging**, v. 14, p. 1729, 2019.

PEREIRA, N. T.; FERREIRA, L. A. B.; PEREIRA, W. M. Efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor lombar crônica mecânico-postural. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 4, p. 605-614, 2010.

PUNTUMETAKUL, R. et al. The effect of core stabilization exercise on lumbar joint position sense in patients with subacute non-specific low back pain: a randomized controlled trial. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 30, n. 11, p. 1390-1395, 2018.

RABIN, A. et al. A clinical prediction rule to identify patients with low back pain who are likely to experience short-term success following lumbar stabilization exercises: a randomized controlled validation study. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 44, n. 1, p. 6-B13, 2014.

RHEE, H. S.; KIM, Y. H.; SUNG, P. S. A randomized controlled trial to determine the effect of spinal stabilization exercise intervention based on pain level and standing balance differences in patients with low back pain. **Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research**, v. 18, n. 3, p. CR174, 2012.

RODRIGUES, L. S.; MAROTA, K. B. O aumento da estabilidade lombar através da pré-ativação do músculo transverso do abdome. **Anais Simpac**, v. 7, n. 1, 2017.

ROMERO, D. E. et al. Prevalência, fatores associados e limitações relacionados ao problema crônico de coluna entre adultos e idosos no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00012817, 2018.

SANTOS, N. S.; MEJIA, D. P. M. Influência do controle motor na estabilização segmentar terapêutica nas lombalgias: Revisão de literatura. **Pós-graduação em Reabilitação na Ortopedia e Traumatologia com ênfase em Terapia Manual – Faculdade Ávila**, 2011.

SANTOS, R. M. et al. Estabilização segmentar lombar. **Med. Reabil**, 2011.

SELKOW, N. M.; ECK, M. R.; RIVAS, S. Transversus abdominis activation and timing improves following core stability training: a randomized trial. **International journal of sports physical therapy**, v. 12, n. 7, p. 1048, 2017.

SENBURSA, G.; PEKYAVAS, N. O.; BALTACI, G. Comparison of Physiotherapy Approaches in Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. **Journal of the Korean Academy of Family Medicine**, 2020.

SHAMSI, M. B.; MIRZAEI, M.; HAMEDIRAD, M. Comparison of muscle activation imbalance following core stability or general exercises in nonspecific low back pain: a quasi-randomized controlled trial. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 12, p. 1-9, 2020.

SILVA, M. A. C. et al. Análise comparativa da atividade elétrica do músculo multifido durante exercícios do Pilates, série de Williams e Spine Stabilization. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 1, 2017.

SIQUEIRA, G. R. et al. A eficácia da estabilização segmentar vertebral no aumento do trefismo dos multifidos em portadores de hérnia discal lombar. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 22, n. 1, p. 81-89, 2014.

SOUZA, N. S. A influência da estabilização segmentar vertebral no tratamento da lombalgia por disfunção postural em flexão. **Fisioterapia Ser**, v. 5, n. 3, p. 180-3, 2010.

STANKOVIC, A. et al. Lumbar stabilization exercises in addition to strengthening and stretching exercises reduce pain and increase function in patients with chronic low back pain: randomized clinical open-label study. **Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Turkiye Fiziksel Tip Ve Rehabilitasyon Dergisi**, v. 58, 2012.

STEFANE, T. et al. Dor lombar crônica: intensidade de dor, incapacidade e qualidade de vida. **Acta Paul Enferm.**, v. 26, n. 1, p. 14-20, 2013.

SUH, J. H. et al. The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain: A randomized controlled trial. **Medicine**, v. 98, n. 26, 2019.

WAHYUDDIN, W. et al. Immediate effects of muscle energy technique and stabilization exercise in patients with chronic low back pain with suspected facet joint origin: A pilot study. **Hong Kong Physiotherapy Journal**, p. 1-11, 2020.

WILLARD, F. H. et al. The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. **Journal of anatomy**, v. 221, n. 6, p. 507-536, 2012.

YANG, Hoe-song; LEE, Yeon-seop; JIN, Sun-ae. Effect of evidence-based trunk stability exercises on the thickness of the trunk muscles. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 27, n. 2, p. 473-475, 2015.

ZANUTO, E. et al. Prevalência de dor lombar e fatores associados entre adultos de cidade média brasileira. ***Ciência & Saúde Coletiva***, v. 20, p. 1575-1582, 2015.

ZAPATA, K. A. et al. Spinal stabilization exercise effectiveness for low back pain in adolescent idiopathic scoliosis: a randomized trial. ***Pediatric Physical Therapy***, v. 27, n. 4, p. 396-402, 2015.

## INFLUÊNCIAS DO CLIMATÉRIO NA VIDA OCUPACIONAL: PERSPECTIVAS DA TERAPIA OCUPACIONAL

*Data de aceite: 01/03/2022*

*Data de submissão: 15/12/2021*

### **Larissa Mayumi Moriya**

Pontifícia Universidade Católica de Campinas,  
Faculdade de Terapia Ocupacional  
Campinas - SP  
<http://lattes.cnpq.br/7001593352950171>

### **Soraia Aragão Oliveira**

Pontifícia Universidade Católica de Campinas,  
Faculdade de Terapia Ocupacional  
Campinas - SP  
<http://lattes.cnpq.br/8186457034432478>

### **Marcella Covesi Dainese**

Pontifícia Universidade Católica de Campinas,  
Faculdade de Terapia Ocupacional  
Campinas - SP  
<http://lattes.cnpq.br/2484898868996564>

### **Maria Luisa Gazabim Simões Ballarin**

Pontifícia Universidade Católica de Campinas,  
Faculdade de Terapia Ocupacional  
Campinas - SP  
<http://lattes.cnpq.br/0235867496462552>

**RESUMO:** O presente trabalho tem como objetivo ampliar a compreensão da Terapia Ocupacional sobre o processo de envelhecimento feminino, com um maior enfoque no período do climatério. Trata-se de uma investigação de natureza descritiva, quantitativa e de Revisão Integrativa da literatura científica. Foram utilizados como fontes de pesquisa documentos

encontrados em bases de dados virtuais como a Biblioteca Virtual em Saúde, Revistas científicas de Terapia Ocupacional e de Gerontologia. A partir desse estudo, identificou-se o climatério como parte inerente e característica do ciclo de vida da mulher. Nesse processo, foi possível notar que esse marco apresenta não apenas mudanças biológicas e psicológicas, mas também sociais, considerando que o período traz consigo ideias e concepções de mulher e velhice que estão inseridos na cultura ocidental em que a população de mulheres dessa revisão vive. Diante das produções científicas encontradas, alterações na forma com a qual a mulher se vê, a sua família a compreende e todo o meio social em que se encontra foram identificadas e associadas a mudanças nos papéis ocupacionais desempenhados e na vida ocupacional de forma geral. Constatou-se ainda algumas possibilidades de intervenção do terapeuta ocupacional, as quais possibilitam refletir sobre o papel deste profissional frente à promoção de autonomia, independência e qualidade de vida das mulheres climatéricas. Além disso, compreendendo o ciclo de vida da referida população, o estudo conseguiu abarcar possibilidades de intervenções futuras após o climatério, entendendo que as mulheres ainda estarão vivenciando o processo de envelhecimento e poderão apresentar outras demandas. De forma geral, os principais resultados do estudo se referem à baixa produção científica diante do tema em específico e do pouco conhecimento social acerca desse processo, o que revela amplas possibilidades de estudo sobre a temática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mulher. Climatério. Terapia

## CLIMATERIC INFLUENCES IN OCCUPATIONAL LIFE: OCCUPATIONAL THERAPY'S PERSPECTIVES

**ABSTRACT:** The present study aims to broaden the understanding of Occupational Therapy in the lives of women during the aging process, with a greater focus on the climacteric period. This is an investigation of a descriptive, quantitative and integrative review of scientific literature. As a research source, documents found in virtual databases such as the Biblioteca Virtual em Saúde, Revistas científicas de Terapia Ocupacional e de Gerontologia. From this study, it was possible to identify the climacteric as a usual and characteristic part of the woman's life cycle. In this process it was identified that on this milestone, not only biological and psychological changes happened, but also the social ones, considering that this period brings ideas and conceptions of woman and aging that are part of the western culture in which this population lives. Giving the scientific production found, changes in the way that woman sees in herself, the ways that the families understand them and the entire environment that she lives were identified and associated with changes in the occupational roles performed and in occupational life in general. From the same articles found on the Literature Review, possible interventions by the occupational therapist were listed, reflecting the role of this professional in the promotion of autonomy, independence and quality of life for climacteric women. In addition, considering the life cycle of that population, the study was able to encompass possibilities for future interventions after menopause, considering that they will continue in the aging process and may present other demands. The main results of the study refer to the low scientific production on the specific theme and the little social knowledge about this process.

**KEYWORDS:** Woman. Climacteric. Occupational Therapy. Group of interventions. Aging.

## 1 | INTRODUÇÃO

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa (IBGE) a partir do ano de 2012 os grupos de faixa etária acima dos 30 anos cresceram mais do que os outros até o ano de 2019, sendo representado por 57,7% da população no geral, no entanto, os dados revelam que a população feminina atinge um percentual equivalente a 51,8%, aumentando gradativamente com o passar dos anos, logo a necessidade de cuidados a essa população se mostra importante, pois com seu crescimento, a expectativa é de que a quantidade de mulheres em processo de envelhecimento aumente (IBGE, 2019). Estudos relacionados às alterações na vida ocupacional da população feminina e a atuação da Terapia Ocupacional junto a elas mostram-se, portanto, importantes em virtude da porcentagem significativa desse grupo em meio aos cidadãos brasileiros.

Seguindo a referida premissa, o presente estudo selecionou uma parcela específica das mulheres em processo de envelhecimento: aquelas em climatério, sendo este caracterizado como um período da vida das mulheres representado pela transição da fase reprodutiva para a não reprodutiva (BRASIL, 2008). Ele faz parte de um processo natural de envelhecimento que ocorre na população feminina. Sua ocorrência, no entanto, apesar

de não patológica, apresenta modificações nos âmbitos biológicos, psicológicos e sociais da vida de uma mulher. As principais mudanças podem ser identificadas no quadro a seguir.

Biológica	Psicológica	Social
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adelgamento, ressecamento e hipotrofia vaginal;</li> <li>- Alterações no metabolismo ósseo;</li> <li>- Aumento de hormônios androgênicos;</li> <li>- Fogacho;</li> <li>- Hiposterogenismo;</li> <li>- Modificações do tecido adiposo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansiedade;</li> <li>- Baixa autoestima.</li> <li>- Dificuldade na tomada de decisões;</li> <li>- Estados depressivos;</li> <li>- Insônia;</li> <li>- Irritabilidade;</li> <li>- Labilidade emocional;</li> <li>- Melancolia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptação;</li> <li>- Comportamentos;</li> <li>- Incerteza;</li> <li>- Independência;</li> <li>- Papéis ocupacionais;</li> <li>- Relações sociais;</li> <li>- Solidão;</li> <li>- Trabalho;</li> <li>- Tomada de decisão.</li> </ul>

Quadro 1 - Síntese das principais alterações na vida das mulheres climatéricas.

Fonte: Elaborado pelas autoras com dados extraídos de Papalia; Feldman (2013); Crepeau; Schell (2011); Brasil (2008).

Considerando o climatério como um fenômeno biopsicossociocultural, é importante ressaltar que não necessariamente todas as alterações vão se manifestar em todas as mulheres, mas que a combinação das que vêm a acontecer resultam em uma vivência subjetiva e particular para cada uma. Nesse processo, há também que se destacar a influência que a cultura ocidental (considerada neste estudo) vem a ter sobre a concepção de envelhecimento da população feminina. No caso, ainda há a ideia de envelhecer como um processo de perdas da hipervalorizada juventude, beleza e caráter reprodutivo, o que resulta em uma simbologia negativa acerca da mulher climatérica e, posteriormente, idosa (ZAMPIERI *et al.*, 2009; BRASIL, 2008). Apesar disso, no entanto, há uma força contrária a essa concepção predominante, em que mulheres passam a ressignificar o sentido do processo de envelhecimento, compreendendo-o como uma fase da vida de maior liberdade, livre dos padrões de beleza determinados na juventude (CARDOSO; CAMARGO, 2015).

Compreendendo que o climatério é uma fase da vida com diversas alterações, ressalta-se a importância da atenção à saúde da mulher para que o processo seja vivido da melhor forma possível, dentro de suas possibilidades. Para que haja essa atenção, entretanto, são necessários serviços que estejam orientados de acordo com as políticas públicas previamente estabelecidas. No âmbito da saúde da mulher, as referidas políticas apresentam um histórico extenso. Inicialmente elas tinham enfoque sobre o caráter reprodutivo feminino. No entanto, a partir de lutas de movimentos feministas e de profissionais da saúde, foi possível que, após vários anos, em 2008, o Manual de Atenção à Saúde da Mulher no Climatério/Menopausa fosse lançado e apresentasse as diretrizes do cuidado destinado a essa população específica (BRASIL, 2008).

De acordo com o referido documento, é essencial que todos os profissionais da área da saúde tenham conhecimento pleno das alterações esperadas no processo de climatério.

Além disso, o manual ressalta a importância de um cuidado integral a essa população, deixando em evidência o caráter essencial do acolhimento, escuta ativa, orientação e intervenções dentro do escopo de cada profissão (FREITAS *et al.*, 2016; BRASIL, 2008). Em relação aos serviços de saúde disponíveis às mulheres climatéricas, as Unidades Básicas de Saúde (UBS's) são colocadas como a porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS).

Particularmente no que se refere à Terapia Ocupacional, as mulheres climatéricas podem vir a se beneficiar da atenção fornecida por esta especialidade, uma vez que esse profissional é capaz de atuar possibilitando a melhora da qualidade de vida, viabilizando possíveis adaptações frente às mudanças identificadas nesta fase do ciclo de vital. Todas as intervenções do terapeuta ocupacional estarão voltadas para a promoção de autonomia, independência e empoderamento da população referida.

## 2 | METODOLOGIA

Tendo por objetivo ampliar a compreensão acerca da produção científica em relação às possibilidades de intervenção da Terapia Ocupacional junto às mulheres climatéricas, foi realizada uma pesquisa de Revisão Integrativa da Literatura Científica. Tal trabalho permite que uma visão ampliada acerca da temática seja obtida a partir de produções científicas já existentes (GRANT; BOOTH, 2009).

O estudo e análise de dados encontrados foi de natureza quantitativa. Os resultados quantitativos foram discutidos a partir de uso de análise estatística simples, feita a partir do uso do *software* Excel; já os dados qualitativos puderam ser estudados a partir do uso da Análise do Discurso, preconizada por Bardin (BARDIN, 2011 *apud* SILVA; FOSSÁ, 2015).

Foram realizadas pesquisas em bases de dados virtuais, sendo elas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), todas as revistas de Terapia Ocupacional Brasileiras e algumas revistas de Gerontologia. Foi feito o uso de dois grupos de descritores: “Terapia Ocupacional” e “Climatério” e, no segundo grupo “Terapia Ocupacional”, “envelhecimento” e “mulher”. Trabalhos científicos em português, inglês e espanhol foram considerados.

Ao fim da busca e seleção de artigos, feita a partir de leitura inicial de títulos e resumos, o estudo foi feito pela leitura na íntegra de 8 trabalhos científicos. A seguir, os resultados e discussões sobre o tema serão apresentados.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a análise quantitativa, as principais variáveis estudadas foram: produção científica por triênio e tipo de estudo publicado. Em relação aos anos de publicação, foi feita análise por triênio, conforme o gráfico abaixo.

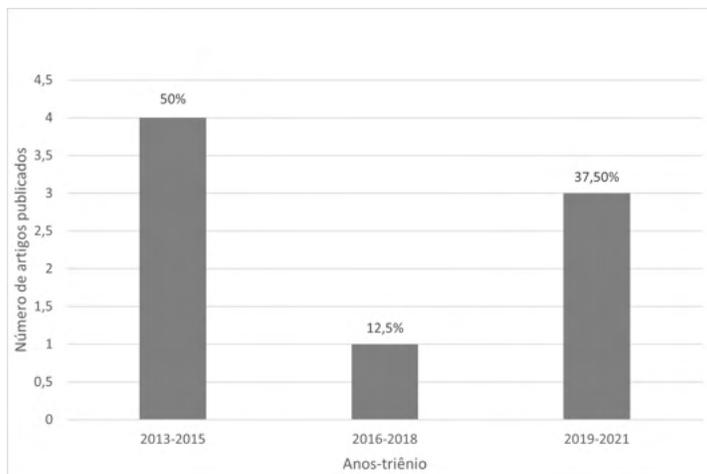


Gráfico 1- Distribuição percentual da produção científica.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Após a análise, foi possível identificar uma oscilação entre os triênios, considerando que os estudos em questão foram publicados entre os anos de 2013 a 2021, mesmo não tendo sido estabelecido um período específico de tempo para a seleção dos artigos. A baixa produção pode ser justificada pelo atraso das políticas públicas, implementadas no país apenas no ano de 2008.

Ainda considerando a baixa produção, há de se ressaltar que apenas estudos da área de Terapia Ocupacional integraram a Revisão da Literatura, entendendo que o objetivo do trabalho realizado foi expandir a compreensão sobre a atuação dessa profissão junto às mulheres climatéricas, não da área da saúde como um todo. A partir disso, justifica-se a distribuição dos artigos encontrados, sendo que um total de 7 correspondeu a produções originais e apenas 1 configurou-se como artigo de revisão de literatura, como ilustra o Gráfico 2. Nesse caso, uma produção original corresponde a um estudo em que foi realizado um estudo clínico onde os pesquisadores tinham algum tipo de vínculo com o grupo em questão. Já a revisão de literatura correspondeu a artigos publicados por autores sobre uma temática em específico, identificando o status das pesquisas nessa área.

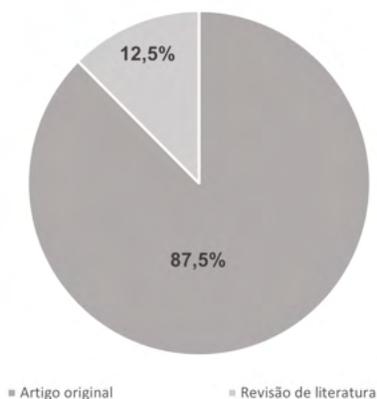


Gráfico 2- Distribuição percentual dos tipos de estudos analisado.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Quanto as variáveis qualitativas efetivada a partir de leitura e análise do discurso de cada um dos textos selecionados, foi possível identificar quatro categorias temáticas, sendo estas: influência do climatério na vida ocupacional; alterações nos papéis ocupacionais das mulheres climatéricas; possíveis intervenções da Terapia Ocupacional junto às mulheres climatéricas; envelhecimento da mulher e perspectivas futuras para as mulheres climatéricas. Todas essas categorias foram identificadas com base na análise do discurso dos artigos da RI da Literatura e foram abordadas em virtude do objetivo central do trabalho: compreender as alterações do climatério na vida ocupacional das mulheres e as possibilidades de intervenção da Terapia Ocupacional junto a elas. A seguir, serão discutidas as três primeiras categorias, que dão maior enfoque ao climatério.

A primeira categoria temática identificada refere-se às influências do climatério na vida ocupacional da mulher, os textos abordam mudanças em todas as áreas ocupacionais. Os artigos que tratavam da temática trouxeram as alterações que as próprias mulheres climatéricas identificaram nas referidas áreas ocupacionais, sendo algumas de cunho fisiológico, já outras psicossociais.

Como discutido em item anterior, foi possível identificar alterações biopsicossocioculturais durante o climatério. Todas essas mudanças, em conjunto, formam o que é denominado de Síndrome Climatérica (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS SOCIEDADES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA, 1995; *apud* ZAMPIERI, 2009; ROCHA; ROCHA, 2010), que é caracterizada como uma etapa do ciclo de vida da mulher e que influencia diretamente a sua vivência como ser ocupacional.

De maneira geral, vida ocupacional é o nome dado à toda esfera da existência humana, considerando que a espécie em questão vive seus ciclos de vida pautados,

justamente, nas ocupações que compõem o seu cotidiano. De acordo com a AOTA (2020) áreas ocupacionais, são descritas como: Atividades de Vida Diária (AVDs), Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs), Gerenciamento de Saúde, Sono e Descanso, Educação, Trabalho, Brincar, Lazer e Participação Social. Todas essas áreas são contempladas ao longo dos ciclos de vida dos seres humanos. Apesar disso, não necessariamente todas elas estão presentes simultaneamente, considerando que algumas apresentam-se mais em evidência do que outras em determinadas fases da vida dos sujeitos. No caso da vida ocupacional das mulheres climatéricas, os artigos referentes à temática encontrados na RI da Literatura apresentaram como principais áreas ocupacionais afetadas por essa etapa da vida as seguintes: AVDs, AIVDs, Sono e Descanso, Trabalho, Lazer e Participação Social (ROSA; BRANÇAM, 2013; FARIAS *et al.*, 2014; CARDOSO; CAMARGO, 2015; CARDOSO; CAMARGO, 2017).

Com base nos artigos identificados, foi possível verificar forte influência dos aspectos sociais dentro da vivência dessas áreas que mostraram-se alteradas. Nesse caso, a já mencionada simbologia relacionada ao envelhecimento feminino na sociedade ocidental pode vir a impactar de forma positiva ou negativa a forma com a qual a mulher se percebe e a qual os demais que com ela convivem também a percebem (ROSA; BRANÇAM, 2013; FARIAS *et al.*, 2014; CARDOSO; CAMARGO, 2015; CARDOSO; CAMARGO, 2017).

A segunda categoria temática emergente da análise do material, diz a respeito das alterações nos papéis ocupacionais das mulheres climatéricas. Papel ocupacional, de acordo com Kielhofner, é o termo utilizado para identificar a forma com a qual as pessoas organizam a sua vida ocupacional - estruturação do tempo e adequação às expectativas sociais - e o seu comportamento, estando intimamente ligado com a identidade que o sujeito vem a assumir em meio às pessoas com as quais ele convive (KIELHOFNER, 2008 *apud* SILVA, 2011). Tal conceito se diferencia da definição de papéis sociais que, segundo Moreno, corresponde à forma com a qual o sujeito vem a se comportar em uma determinada situação e dentro de um conjunto de pessoas específico (MORENO, 1978 *apud* ROSA; BRANÇAM, 2013).

Na pesquisa, foram identificados os seguintes papéis exercidos pelas mulheres climatéricas: esposa, mãe, sogra, avó, trabalhadora, aposentada, dona de casa, filha e cuidadora. Analisou-se que esses momentos, além de sofrerem alterações devido a fase climatérica em questão, também são carregados conteúdos simbólicos.

Compreendendo e analisando de forma mais aprofundada as questões acerca dos papéis desempenhados e alterados na vida das mulheres climatéricas, pode-se identificar uma íntima relação com o constructo social identitário da mulher ocidental. Nesse caso, ideias sobre a mulher em período de climatério passam a identificá-la como detentora de algumas características gerais: companheira, cuidadora, acolhedora, organizada, esforçada, dentre outros, que, juntos, dão origem a uma visão simbólica de mulher que está intimamente interligada com o seu ciclo reprodutivo.

De forma a deixar em evidência essa visão simbólica feminina, um estudo realizado por Cardoso e Camargo (2015), evidenciou o sentimento de obrigação que as mulheres climatéricas da pesquisa têm. Isso ocorre porque, nos depoimentos listados, as participantes referem sentir-se cansadas e, em alguns casos, sobrecarregadas porque não há divisão de tarefas ao exercer esse papel, visto que a mulher carrega consigo a responsabilidade de cuidadora principal ou única, mas, apesar disso, dão continuidade a este papel porque sentem-se úteis. De forma geral, fica evidente que esse sentimento de utilidade e bem estar ao cuidar do outro pode estar relacionado com a sensação de cumprir com um papel social bem avaliado em meio à sociedade e que, de acordo com os depoimentos do estudo, algumas mulheres julgaram serem as únicas detentoras dessa habilidade de cuidado diferenciado.

Ademais, fazendo uma conexão do caráter simbólico dos papéis exercidos pela mulher climatérica com o seu ciclo reprodutivo, no estudo realizado por Costa e Gualda (2008), ficou evidente a simbologia da menstruação e da menopausa na vida da mulher. No caso do primeiro evento, ele é considerado como um processo que simboliza a transformação da menina em mulher, sendo esta agora, capaz de gerar filhos e constituir famílias. Já em se tratando do segundo evento, apesar de atualmente serem identificadas mudanças na visão predominante, ainda existe a ideia central de que a menopausa indica o processo de envelhecimento da mulher, associando-o a uma perda da feminilidade.

O referido estudo corrobora com o ideal de sociedade criticado atualmente de que a mulher deve carregar a juventude, a fertilidade e a beleza eternas (BRASIL, 2008). Dessa forma, quando em período de climatério, ela ainda é vista como uma pessoa que, por estar na transição de seu período fértil para o infértil, encontra-se em fase de desvalorização em relação aos atributos sociais (COSTA; GUALDA, 2008).

Considerando, portanto, as ideias expostas acerca das alterações na vida ocupacional da mulher climatérica e entendendo as mudanças nos papéis ocupacionais por ela exercidos, fica evidente que é necessária uma ressignificação acerca da vivência dessa etapa da vida, desatrelando-a ao caráter reprodutor da figura feminina (COSTA; GUALDA, 2008). É nesse contexto em que as intervenções da Terapia Ocupacional vêm a acontecer, visando minimizar os impactos que o climatério vem a ter na vida ocupacional das mulheres e proporcionando momentos de reflexão e ressignificação desse processo natural, parte do ciclo de vida delas.

Trazendo agora para a discussão o terceiro eixo temático da pesquisa, Intervenções da Terapia Ocupacional junto a mulheres climatéricas, faz-se importante retomar as diretrizes gerais do Manual de Atenção à Saúde da Mulher no Climatério/Menopausa, que seguem preceitos da Política Nacional de Humanização, de 2003. De acordo com esses documentos, todos os profissionais da saúde que atuarem junto dessa população precisam seguir a premissa de criação de vínculo através do acolhimento, corresponsabilização e autonomia (LISBOA; SANTOS; LIMA, 2017). Além disso, munido de embasamento técnico científico,

o profissional pode vir a realizar orientações gerais junto a elas. No caso, o estímulo do autocuidado, orientações acerca da importância de busca por atendimento especializado para cada uma das particularidades levantadas pelas mulheres e fornecimento de material informativo a respeito do climatério são ações recomendadas pelo MS (BRASIL, 2008).

Considerando o trabalho que um terapeuta ocupacional poderá vir a desenvolver junto das mulheres climatéricas, há a possibilidade de intervenções específicas da profissão. Nesta investigação constatou-se que todos os artigos que trouxeram as possibilidades de atuação da Terapia Ocupacional envolviam ações que visavam a promoção de qualidade de vida e manutenção da autonomia e da independência da mulher, o que, de acordo com os princípios que guiam a profissão, envolve a garantia da participação em sua própria vida ocupacional, engajando-se em ocupações que lhe sejam significativas (AOTA, 2015).

Dentro da categoria temática, as possíveis intervenções da Terapia Ocupacional, analisadas a partir dos objetivos terapêuticos, encontradas na revisão da literatura foram: orientações terapêuticas ocupacionais, tanto para as mulheres quanto para seus familiares, proposta e apoio para reorganização da rotina, estratégias diante das áreas ocupacionais para maior adaptação e a abordagem grupal junto a estas mulheres. A figura abaixo sintetiza todas essas possíveis intervenções.



Figura 1- Intervenções Terapêuticas Ocupacionais.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

A primeira possível intervenção da Terapia Ocupacional é a de orientação da mulher sobre o período de climatério e as possíveis mudanças em sua vida ocupacional. Nesse caso, as alterações fisiológicas, anatômicas e psicoemocionais devem ser esclarecidas e contextualizadas de acordo com a sua vida ocupacional. O profissional, que tem amplo conhecimento acerca da importância do caráter ocupacional do ser humano, está apto para

realizar esse tipo de orientação a quem vem a atender. De acordo com Cardoso e Camargo (2015), estando a mulher informada sobre as mudanças que ocorrem no climatério, as possibilidades de conflitos interpessoais junto de outros sujeitos do seu convívio são reduzidas.

A segunda possível intervenção apresentada, que corresponde à reorganização de rotina, encontra embasamento teórico no estudo de Kielhofner (2002). Segundo o autor, é destacada a importância de uma vida ocupacional que seja equilibrada ao afirmar que ela não apenas é composta por uma divisão entre as ocupações de diferentes áreas, mas também precisa ser estudada como aquilo que caracteriza um indivíduo como um todo, dado que carrega seus valores, ideais, interesses, objetivos de vida e demandas do meio em que vivem (KIELHOFNER, 2002 *apud* HAKANSSON; DAHLIN-IVANOFF; SONN, 2006).

Transpondo a importância de uma promoção de vida ocupacional equilibrada para a realidade vivida por mulheres climatéricas, entende-se que, como já discutido anteriormente, o climatério é uma fase da vida em que alterações anatômico-fisiológicas, psicológicas e socioculturais são comuns. Sendo assim, as orientações realizadas pelo Terapeuta Ocupacional após avaliação criteriosa de áreas e habilidades de desempenho acerca de possíveis formas de explorar uma vida ocupacional equilibrada podem contribuir para com a saúde, autonomia e independência dessas mulheres, o que são, justamente, os objetivos finais das intervenções terapêuticas ocupacionais.

Dando continuidade à busca pelo equilíbrio da vida ocupacional da mulher climatérica, o terceiro grupo de intervenções, as Estratégias diante das áreas ocupacionais, em que as autoras dos artigos trouxeram como possibilidade de atuação da Terapia Ocupacional as orientações quanto à exploração de ocupações que contemplem áreas diversas, acompanhadas por sugestões de alterações ou adaptações no cotidiano. Essa possível forma de atuação foi apresentada como maneira de não apenas promover o equilíbrio da vida cotidiana como também uma busca por um processo de ressignificação da etapa em questão, almejando o enfrentamento de alterações comuns e inevitáveis na vida dela e nos papéis que exercem e abrindo portas para novas possibilidades e perspectivas em sua vida (FARIAS *et al.*, 2014; CARDOSO; CAMARGO, 2015; CARDOSO; CAMARGO, 2017).

O quarto grupo de intervenções corresponde à abordagem grupal junto a mulheres climatéricas. Na Terapia Ocupacional, Ballarin (2007) define grupos como aqueles construídos a partir do encontro pré-definido entre participantes, sob coordenação do Terapeuta Ocupacional, que se reúnem com o intuito de realizarem uma atividade.

Considerando a revisão da literatura, tem-se que os grupos coordenados por Terapeutas Ocupacionais junto a mulheres climatéricas permitiram a construção da noção de grupo, o sentimento de pertencimento, a possibilidade de um espaço de expressão conjunta e de autoconhecimento (ROSA; BRANÇAM, 2013).

Além disso, considerando as especificidades dos grupos de Terapia Ocupacional voltados para mulheres climatéricas, tem-se que os coordenadores exercem papel

fundamental ao garantirem que as diretrizes gerais de cuidados a essa população sejam cumpridos. Nesse processo, orientações quanto à fase do climatério, o sanar de dúvidas, orientações quanto a possíveis formas de reorganização da rotina ocupacional e exploração de áreas diversas de ocupação são função do terapeuta ocupacional, em conjunto com a garantia de espaço de trocas entre as integrantes do grupo.

## 4 | CONCLUSÃO

O estudo possibilitou o maior conhecimento acerca das alterações biopsicossociais que o período do climatério pode trazer, porém, se limitou ao ter em vista que é um assunto não muito discutido, tampouco pesquisado e estudado, resultando na baixa produção científica e, consecutivamente, no baixo conhecimento da população. De forma geral, o climatério é um tema de muita relevância e significado no cotidiano das mulheres no processo de envelhecimento, porém, é pouco abordado entre profissionais de diversas áreas, incluindo terapeutas ocupacionais, que foi o maior enfoque do trabalho.

Dentro dos poucos artigos encontrados, pôde-se observar a influência do climatério na vida ocupacional da mulher. A sintomatologia e simbologia que esse período de envelhecimento e climatério carregam trazem alterações em questões cotidianas, laborativas e sociais, além das mudanças dos papéis ocupacionais das mulheres. Diante do processo de envelhecimento, ressalta-se a questão do gênero, levando em consideração o fato de que mulheres estão introduzidas dentro do culto à beleza, juventude e saúde, potencializando a pressão exercida sobre elas.

Em relação à pressão exercida sobre as mulheres, o terapeuta ocupacional pode vir a atuar como agente facilitador de adaptação desse processo. Na pesquisa, foi levado em consideração aspectos subjetivos e individuais das mulheres, além de alterações no ambiente de trabalho e domiciliar, e até mesmo nas suas relações sociais.

Por fim, observa-se a necessidade de maior quantidade de estudos para melhor compreensão e disseminação do assunto entre os profissionais da saúde e a população em geral, levando em conta que a informação, orientação e conhecimento dos mesmos é bem escassa, assim, alimentando a possibilidade de reeducação social, a fim de quebrar o estigma do envelhecimento e do climatério, desmistificando e facilitando a vivência desse processo, que é natural a todas as mulheres.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION. Estrutura da prática da Terapia Ocupacional: domínio & processo - 3ª ed. traduzida. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 26, n. esp, p. 1-49, 2015. DOI: 10.11606/issn.2238-6149.v26iespp1-49. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rto/article/view/97496>. Acesso em: 14 mar. 2021.

BALLARIN, M.L.G.S. Abordagens Grupais. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. *Terapia Ocupacional: Fundamentação & Prática*. Rio de Janeiro: Grupo Editorial Nacional - Guanabara Koogan, 2007. p. 38-43.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa**. Brasília: Ministério da Saúde. 2008. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_atencao\\_mulher\\_climaterio.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_atencao_mulher_climaterio.pdf). Acesso em: 22 mar. 2021.

CARDOSO, M. R.; CAMARGO, M. J. G. Percepções sobre as mudanças nas atividades cotidianas e nos papéis ocupacionais de mulheres no climatério. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 23, n. 3, 2015. DOI: <https://doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO0574>. Disponível em: <http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1024>. Acesso em: 19 mar. 2021.

CARDOSO, E. C.; CAMARGO, M. J. G. Terapia Ocupacional em Saúde da mulher: impacto dos sintomas do climatério na atividade profissional. **Revista Tempus Actas de saúde coletiva**, v. 1, n. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18569/tempus.v1i1.2273>. Disponível em: <https://www.tempus.unb.br/index.php/tempus/article/view/2273>. Acesso em: 19 mar. 2021.

COSTA, G. M. C.; GUALDA, D. M. R. Conhecimento e significado cultural da menopausa para um grupo de mulheres. **Revista Escola de Enfermagem da USP**, v. 42, n. 1, mar. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342008000100011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/B83mSzSSsGLSMWhmRkYgngc/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 29 jul. 2021.

CREPEAU, E. B.; SCHELL, B. A. B. Analisando ocupações e atividades. In: CREPEAU, E. B. *et al* (org.). **Terapia Ocupacional**. Guanabara: Koogan, 2011, p. 530-550.

FARIAS, G.R.B. *et a*. Saúde da Mulher e Climatério: um estudo do perfil de qualidade de vida e desempenho ocupacional de mulheres no período do climatério assistidas em uma unidade de referência. 2014. **Não publicado**. Acesso direto com autora.

FREITAS, E. R. *et al*. Educação em saúde para mulheres no climatério: impactos na qualidade de vida. **Reprodução e Climatério**, v. 31, n. 1, p. 37-43, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recli.2016.01.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S141320871600008X>. Acesso em: 21 set. 2021.

GRANT, M. J.; BOOTH, A. *A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies*. **Health Information and Libraries Journal**. v. 26, n. 2, p. 91-108, 2009. DOI: 10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19490148/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

HAKANSSON, C.; DAHLIN-IVANOFF, S.; SONN, U. *Achieving Balance in Everyday Life*. **Journal of Occupational Science**, v. 13, n. 1, p. 74-82, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1080/14427591.2006.9686572>. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/233294246\\_Achieving\\_Balance\\_In\\_Everyday\\_Life](https://www.researchgate.net/publication/233294246_Achieving_Balance_In_Everyday_Life). Acesso em: 24 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conheça o Brasil - População**. Brasil: IBGE, 2019 (Quantidade de homens e mulheres. Pirâmide Etária). Acesso em: 27 abr. 2021.

LISBOA, N. A.; SANTOS, S. F.; LIMA, E. I. A importância das tecnologias leves no processo de cuidar na atenção primária em saúde. **Revista Textura**, v. 10, n. 19, P. 164-171, 2017. Disponível em: <https://textura.emnuvens.com.br/textura/article/view/53>. Acesso em: 24 set. 2021.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. Vida adulta intermediária. *In*: PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. (org.). **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: AMGH, 2013. p. 510-528.

ROCHA, M. D. H. A.; ROCHA, P. A. Do climatério à menopausa. **Revista Científica do ITPAC**, v. 3, n. 1, p. 24-27, 2010. Disponível em: <https://assets.unitpac.com.br/arquivos/Revista/31/4.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2021.

ROSA, S. D.; BRANÇAM, G. S. A intervenção grupal como recurso da Terapia Ocupacional: uma experiência com mulheres climatéricas. **Cadernos de Terapia Ocupacional**, v. 21, n. 2, p. 423-428, 2013. DOI: <https://doi.org/10.4322/cto.2013.044>. Disponível em: <http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/829>. Acesso em: 15 mar. 2021.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 17, n. 1, p. 1-14, 2015. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/2113/1403>. Acesso em: 23 set. 2021.

SILVA, T. G. P. **A influência dos papéis ocupacionais na qualidade de vida de pacientes com esquizofrenia**. Dissertação para conclusão de mestrado em **Saúde Mental** – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17148/tde-15082011-125119/publico/mestrado.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2021.

ZAMPIERI, M. F. M. *et al.* O processo de viver e ser saudável das mulheres no climatério. **Escola Anna Nery**, v. 13, n. 2, p. 305-312, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452009000200010>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452009000200010&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452009000200010&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 23 mar. 2021.

# CAPÍTULO 26

## COMBATE AO BULLYING E CYBERBULLYING E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE E NAS OCUPAÇÕES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATRAVÉS DE UM PROJETO DE EXTENSÃO: UM OLHAR TERAPÊUTICO OCUPACIONAL

*Data de aceite: 01/03/2022*

*Data de submissão: 06/01/2022*

### **Gigryane Taiane Chagas Brito**

Universidade Federal do Pará, Faculdade de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (FFTO)  
Belém – Pará  
<https://orcid.org/0000-0002-3224-0258>

### **Paola Crislayne Sampaio Trindade**

Universidade Federal do Pará, Faculdade de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (FFTO)  
Belém – Pará  
<http://orcid.org/0000-0003-2242-8254>

### **Bruna Cláudia Meireles Khayat**

Universidade Federal do Pará. Instituto de Ciências Biológicas  
<https://orcid.org/0000-0002-3962-1483>

**RESUMO:** O presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência de um projeto de extensão voltado para a prevenção, combate ao bullying e cyberbullying, e foi elaborado a partir das experiências realizadas durante a extensão universitária desenvolvida ao longo do ano de 2020. Diante do cenário pandêmico, tal projeto utilizou-se de estratégias e ferramentas virtuais para promover educação em saúde e conscientizar sobre os prejuízos causados pela problemática do bullying. Dentre as ferramentas utilizadas, destacam-se: a criação de um perfil nas redes sociais com compartilhamento de informações gerais acerca dos tipos de bullying, suas repercussões na saúde de crianças e

adolescentes e a criação de uma cartilha informativa. Tal cartilha se apresenta como mais uma estratégia eficaz na temática abordada e que traz para tal realidade o olhar terapêutico ocupacional e sua atuação na tentativa de amenizar os impactos e as repercussões ocupacionais existentes na vida desse público.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bullying; Educação em saúde; Terapia Ocupacional.

### COMBATING BULLYING AND CYBERBULLYING AND ITS REPERCUSSIONS ON THE HEALTH AND OCCUPATIONS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS THROUGH AN EXTENSION PROJECT: AN OCCUPATIONAL THERAPEUTIC PERSPECTIVE

**ABSTRACT:** This paper aims to report an experience of an extension project aimed at preventing, combating bullying and cyberbullying, and was drawn from the experiences carried out during the university extension carried out throughout 2020. Given the pandemic scenario, the project uses virtual strategies and tools to promote health education and raise awareness about the damage caused by the problem of bullying. Among the tools used, the following stand out: creating a profile on social networks with sharing of general information about the types of bullying. Its repercussions on the health of children and adolescents. Creating an informative booklet. This booklet presents itself as another effective strategy in the addressed theme. It brings to this reality the occupational therapeutic look and its performance to mitigate

the impacts and occupational repercussions existing in the life of this audience.

**KEYWORDS:** Bullying; Health education; Occupational therapy.

## INTRODUÇÃO

O bullying, como é conhecido mundialmente, consiste em uma prática realizada, tanto por garotos quanto por garotas, com o fim de agredir, chantagear ou humilhar intencionalmente uma pessoa ou um grupo de pessoas, considerados pelos agressores como pessoas fracas e que “destoam” do meio onde estão inseridas (GONÇALVES, 2016). A palavra *bullying* é derivada do verbo inglês *bully*, onde se utiliza a superioridade física para intimidar ou humilhar alguém. Também pode ser empregada como adjetivo, se referindo a valentão ou tirano. Emprega-se esta expressão para explicar um fenômeno comumente observado em grupos sociais, sobretudo em escolas, caracterizado pela presença de comportamentos agressivos, cruéis, intencionais e repetitivos adotados por uma ou mais pessoas contra outras, sem motivação evidente. (SCHULTZ, *et al.*, 2012).

Segundo a Lei 13.185/2015, em seu Art. 2º, o bullying ou intimidação sistemática é caracterizado por: ataques físicos, insultos pessoais, apelidos pejorativos, ameaças, isolamento e calúnias (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019). Entre os tipos de prática dessa violência, destaca-se o cyberbullying, tendo em vista o cenário globalizado atual, a intimidação sistemática passou a não se limitar somente a espaços físicos (escola e etc), mas também realizada agora em espaços virtuais, intitulado como cyberbullying.

As consequências do bullying em crianças e adolescentes são diversas, e prejudicam o seu desenvolvimento saudável, tornando-se até mesmo um problema de saúde pública. Prejuízos esses que vão desde o rendimento escolar, ao isolamento e depressão; e que afetam a saúde física e mental, além do desempenho em suas ocupações. Dentre os prejuízos mais comuns estão: problemas no desempenho da participação social, autolesões, transtornos mentais; fobia escolar, distúrbios alimentares, perda de habilidades sociais e ideações suicidas (PANÚNCIO-PINTO *et al.*, 2019; SILVA, 2020).

## METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, qualitativo, acerca das intervenções realizadas por um projeto de extensão universitária com enfoque na prevenção e combate ao bullying e cyberbullying junto a crianças e adolescentes; desenvolvido por acadêmicas de Terapia Ocupacional e professora orientadora. O projeto tinha como foco a intervenção em campo vinculado a uma instituição de acolhimento de crianças e adolescentes; todavia, devido a pandemia do Covid-19 e medidas de segurança, adotadas, para conter a propagação do vírus, no ano de 2020 e 2021, as ações sofreram modificações tais como construção de uma cartilha ilustrativa com informações sobre o tema; assumiu um caráter virtual para a

divulgação das atividades realizadas no projeto; e produção de resumos para publicação em anais e/ou revistas de congressos. Durante os desdobramentos do projeto, ocorreram diversas atividades de cunho virtual mantendo os objetivos principais do trabalho, a fim de alcançar os diversos públicos como crianças, adolescentes, profissionais e comunidade acadêmica.

## RESULTADOS

Apresenta-se como resultado ações que consistiram na criação de um perfil nas redes sociais (Imagem 1), em que há divulgação contínua de informativos sobre a temática como: os conceitos e diferença entre bullying e cyberbullying, os tipos, suas repercussões ocupacionais, dicas de filmes que retratam sobre a temática, atuação da Terapia Ocupacional, etc. Além da construção de uma cartilha informativa a respeito do tema, suas repercussões na vida do público alvo e as formas de buscar ajuda (Imagem 2); assim como publicações de resumos em congresso (Imagem 3 e 4).

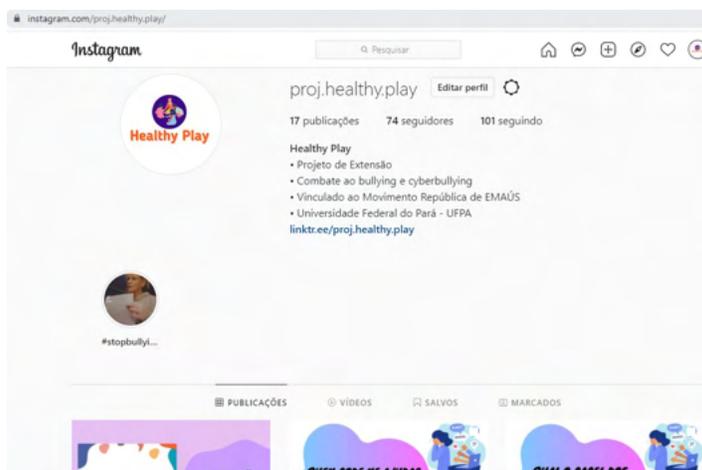


Imagem 1: Página na rede social de comunicação

Fonte: Instagram



Imagem 2: Cartilha de combate ao Bullying

Fonte: Autoras



Imagem 3: Publicação de Resumo

Fonte: Autoras



Imagem 4: Publicação de Resumo

## DISCUSSÃO

Este estudo tem como objetivo descrever as ações de combate e prevenção ao bullying e cyberbullying que podem atuar direta ou indiretamente na redução, no controle e na prevenção desse tipo de violência nos diferentes contextos que crianças e adolescentes estejam inseridos. Segundo Martins e Faust (2018), algumas intervenções são desenvolvidas almejando identificar fatores de proteção e de riscos que se mostram importantes para um melhor ajuste da criança e do adolescente. Gonçalves, Cardoso e Argimon (2019), referem que não há um consenso na literatura de qual a melhor intervenção a ser utilizada no combate ao bullying.

De acordo com a literatura, o ambiente escolar tem se tornado o lugar de maior propagação do bullying, e as redes sociais do cyberbullying. Nesse sentido, ações como campanhas de conscientização são realizadas pela comunidade escolar visando traçar medidas como meios de combater atitudes hostis e provocações que caracterizam tal tipo de violência (CARVALHO, MOREIRA e TELES, 2017). Nesse contexto, o artigo 5º da Lei 13.185/2015 estabelece que “É dever do estabelecimento de ensino, dos clubes e das agremiações recreativas assegurar medidas de conscientização, prevenção, diagnose e combate a violência e à intimidação sistemática (bullying)” (BRASIL, 2015).

Ademais, Carvalho, Moreira e Teles (2017) destacam algumas estratégias construídas no ambiente escolar como meio de combater a intimidação sistemática como orientações sobre o assunto direcionados para pais e alunos, estabelecimento de regras disciplinares, identificação e acompanhamento de casos de bullying pelos orientadores escolares (psicólogos, psicopedagogos e outros profissionais que podem auxiliar em tal assistência).

Atualmente, a internet tem assumido um importante papel no cotidiano de crianças e adolescentes e, juntamente, com suas ferramentas precisam ser exploradas por pais e instituições educacionais (MASSAD, WANZINACK, 2015). Assim, desempenhando um papel de geradores de reflexões acerca do uso responsável e saudável dos recursos tecnológicos, trazendo informações sobre os prejuízos e riscos do bullying e cyberbullying (FANTE E PEDRA apud ARCIE et al., 2016).

Silva (2020), em seu estudo desenvolveu uma campanha “antibullying” se utilizando da ferramenta mais manuseada pelas crianças e adolescentes, as redes sociais, dentre elas a escolhida foi o “facebook”; as ações realizadas foi a disponibilização de conteúdos como conceituação e diferença de tais violências, incentivo à denúncia, informações pertinentes para os pais, vítimas e professores; e divulgação das atividades elaboradas em relação ao tema. O que corrobora para o incentivo do uso com maior frequência dos meios tecnológicos para o desenvolvimento de ações de combate ao bullying e cyberbullying, alcançando, de forma mais efetiva, o público alvo desta pesquisa.

## CONCLUSÃO

É fato que tal violência está em crescente na sociedade, atingindo e causando prejuízos escolares e ocupacionais ao público infanto-juvenil. Diante desse cenário é necessário que sejam construídos caminhos para se combater o bullying, ainda que de maneira gradual, se utilizando de diversas estratégias, incluindo o uso das ferramentas da internet, para tal ação antibullying que provoque a reflexão e a conscientização de crianças, adolescentes, pais e educadores. Este estudo e as atuações do projeto de extensão, com previsão de finalização para fevereiro de 2022, tem-se expectativa de continuidade das redes sociais, pois trouxe novas perspectivas diante da vivência proporcionada pelo projeto. Ademais, visa contribuir para a sensibilização e reflexão acerca dos efeitos causados pelo bullying e cyberbullying na vida de crianças e adolescentes; e para fomentar novas pesquisas sobre o uso das redes sociais no combate a esse tipo de violência.

## REFERÊNCIAS

- ARCIE, J. B. et al. **Cyberbullying: ações pedagógicas de caráter preventivo no contexto escolar**. PSICOFAE, Curitiba, v.5, n.1, p. 89-98, Julho de 2016.
- BRASIL. Lei nº. 13.185, de 6 de novembro de 2015. **Institui o Programa de combate à intimidação sistemática (Bullying)**. Disponível em:[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm). Acesso em: 24 de setembro de 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 13.185. 6 de Novembro de 2015**, Brasília.
- CARVALHO, L. J.; MOREIRA, D. B.; TELES, C. A. **Políticas públicas de combate ao bullying no âmbito escolar: estratégias de enfrentamento no Brasil, Estados Unidos, Finlândia, Espanha e Portugal**. Revista Projeção, Direito e Sociedade, 8(2), 34-45, 2017.
- GONÇALVES, F. V., CARDOSO, N. O.; ARGIMON, I. I. L. **Estratégias de intervenção para adolescentes em situações de bullying escolar: uma revisão sistemática**. Contextos Clínicos, v. 12, n. 2, p. 16, 2019.
- GONÇALVES, J. R. F. R. **Bullying: o comportamento violento no âmbito escolar, sua interferência no processo de aprendizagem e o papel da família na dissolução desse conflito**. Revista Jurídica Cesumar-Mestrado, v. 16, n. 1, p. 9-24, 2016.
- MARTINS, F. S.; FAUST, G. I. **Prevenção ao bullying: intervenção baseada na Abordagem Cognitivo-Comportamental**. Revista Brasileira de Terapias Cognitivas, v. 14, n. 2, p. 113-120, 2018.
- MASSAD, C. E. F.; WANZINACK, C. **Violência, gênero e diversidade: desafios para a educação e o desenvolvimento**. In: WANZINACK, C; SIGMORELLI, M. C. (Orgs.). 1. ed Rio de Janeiro: Autografia, 2015.
- PANÚNCIO-PINTO, M. P.; ALPES, M. F.; COLARES, M. F. A. **Situações de violência interpessoal/bullying na Universidade: recortes do cotidiano acadêmico de estudantes da área da saúde**. Revista Brasileira de Educação Médica, 2019.

SCHULTZ, N. C. W. et al. **A compreensão sistêmica do bullying**. Psicologia em Estudo, v. 17, p. 247-254, 2012.

SILVA, D. P. **A educação como ferramenta na prevenção e combate ao Cyberbullying**. ScientiaTec, v. 7, n. 2, 2020.

WANZINACK, C.; SIGNORELLI, M. C (Orgs). **Violência, gênero e diversidade: desafios para a educação e o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora Autografia, 2015.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**EDSON DA SILVA**-Possui graduação em Fisioterapia pela Fundação Educacional de Caratinga (2001), mestrado (2007) e doutorado em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa (2013). Possui especialização em Educação em Diabetes pela Universidade Paulista (2017), em Tecnologias Digitais e Inovação na Educação pelo Instituto Prominas (2020) e em Games e Gamificação na Educação pelo Centro Universitário Internacional (2021). Educador em Diabetes pela *International Diabetes Federation-SACI/ADJ Diabetes Brasil/Sociedade Brasileira de Diabetes* (2018). Atualmente é professor Associado na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), lotado no Departamento de Ciências Básicas (DCB) da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS). Ministra disciplinas de Anatomia Humana para diferentes cursos de graduação. No Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente (SaSA) atua na linha de pesquisa Educação, Saúde e Cultura. Desde 2019 está na Vice-Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição (PPGCN), no qual atua nas áreas de Nutrição e Saúde Coletiva. É líder do Grupo de Estudo do Diabetes (GED) credenciado pelo CNPq no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Desde 2006 desenvolve ações interdisciplinares de formação em saúde mediada pela extensão universitária, entre elas várias coordenações de projetos locais, além de projetos desenvolvidos em Operações do Projeto Rondon com atuações nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. Atua na área de anatomia humana, diabetes e educação em saúde. É membro da Sociedade Brasileira de Diabetes, membro de corpos editoriais e parecerista *ad hoc* de revistas científicas nacionais e internacionais da área de ciências biológicas, saúde e educação. É membro do Corpo Editorial da Revista Brasileira de Extensão Universitária (RBEU) e Diretor Científico da Coleção de Livros 'Tecnologia e Inovação na Educação em Saúde' da Editora Appris.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente Vascular Encefálico 94, 95, 96, 97, 103, 105, 106, 131, 133

Acupuntura 18, 21, 22, 25, 26, 27, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 145, 228, 233, 235, 269

Alterações posturais 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 273

Anatomia humana 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 257, 301

Atividade física 6, 9, 15, 19, 74, 84, 154, 164, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 199, 201, 202, 203, 204, 206, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 276

Avaliação 3, 5, 6, 7, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 29, 35, 36, 37, 38, 40, 44, 46, 47, 48, 49, 55, 56, 67, 89, 90, 96, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 110, 112, 114, 115, 124, 125, 127, 135, 136, 147, 152, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 180, 181, 187, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 197, 201, 204, 205, 207, 211, 212, 230, 240, 251, 254, 263, 265, 266, 270, 290

### B

Baixa densidade óssea 69, 73, 76

Bruxismo 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

*Bullying* 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300

### C

Câncer de mama 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222

Cinesioterapia 8, 47, 49, 50, 199, 217, 220, 269, 277

Climatério 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293

Coluna lombar 11, 13, 14, 16, 19, 64

COVID-19 104, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 177, 179, 184, 185, 227, 255, 256, 257, 261, 265, 267, 295

### D

Desempenho físico funcional 187

Disfunção temporomandibular 20, 26

Doença de Parkinson 107, 108, 109, 112, 116

Doença pulmonar obstrutiva crônica 73, 181, 187, 188, 198, 199, 200

Dor crônica 25, 63, 67, 145, 146, 147, 148, 151, 154, 155

Dor lombar 10, 11, 12, 13, 15, 18, 52, 53, 54, 56, 64, 65, 66, 67, 68, 152, 155, 157, 168, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280

## **E**

Educação em saúde 68, 105, 120, 126, 169, 171, 172, 174, 223, 226, 227, 292, 294, 301  
Eflúvio telógeno 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266  
Encefalopatia crônica da infância 80  
Ensino-aprendizagem 241, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255  
Envelhecimento 30, 71, 72, 159, 163, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175, 217, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 291  
Estabilização segmentar 66, 268, 270, 271, 273, 274, 275, 276, 278, 279  
Estimulação auditiva rítmica 107, 108, 109, 112, 116  
Estimulação visual 228, 229, 230, 232, 233, 234, 238, 239  
Exercício aeróbico 187, 189

## **F**

Fisioterapia aquática 28, 29, 31, 32, 34, 35, 38, 39, 40, 41

## **G**

Glaucoma 228, 229, 230, 231, 233, 234, 237, 238, 239, 240  
Gravidez 223, 224, 263

## **H**

Hanseníase 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 163  
Hidroterapia 29, 31, 32, 38, 39, 42, 84, 269

## **I**

Idoso 158, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 169, 172, 174  
Institucionalização 158, 159, 161  
Insuficiência respiratória 177, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 186  
Intervenção fisioterapêutica 20, 44, 45, 48, 123, 125, 166, 167, 216, 217, 218, 220  
Isolamento social 169, 170, 171, 172, 174, 175

## **L**

Limitações funcionais 30, 117, 118, 120, 121, 159, 165  
Lombalgia 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 152, 154, 155, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279

## **M**

Manguito rotador 44, 45, 46, 47, 50  
Marcha 8, 34, 39, 84, 88, 89, 90, 103, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 120, 124,

126, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 166, 238, 275

Mototaxistas 10, 11, 13, 17, 18, 19

## O

Obesidade 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 173, 204, 205, 206, 207

Osteoartrite de joelho 28, 29, 30, 39

Oxigenoterapia 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186

## P

Palmilhas ortopédicas 1, 2, 3

Plataforma vibratória 80, 84, 87

Prevenção 2, 12, 25, 55, 68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 84, 98, 120, 160, 165, 167, 170, 171, 172, 173, 220, 222, 225, 268, 271, 275, 294, 295, 298, 299, 300

## Q

Qualidade de vida 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 26, 30, 33, 39, 41, 45, 46, 47, 63, 67, 76, 80, 84, 91, 96, 97, 104, 105, 113, 114, 115, 127, 146, 151, 152, 154, 155, 160, 169, 170, 174, 187, 189, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 219, 220, 221, 228, 258, 259, 268, 271, 275, 276, 279, 281, 284, 289, 292, 293

## R

Reabilitação 22, 23, 29, 32, 34, 44, 51, 53, 55, 65, 66, 67, 80, 84, 91, 92, 96, 98, 99, 118, 119, 121, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 138, 147, 154, 160, 170, 172, 220, 221, 238, 271, 279

## S

Sono 2, 23, 24, 25, 26, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 287

Suporte de peso corporal 129, 133, 134, 135, 138, 139

## T

Terapia de alto fluxo 177, 179, 180, 185

Terapia neural 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157

Terapia ocupacional 32, 50, 55, 66, 84, 91, 281, 282, 284, 285, 286, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296

Tratamento cosmetológico 258

## V

Ventilação não invasiva 177, 181, 185, 186

🌐 [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)

# A fisioterapia e a terapia ocupacional

E SEUS RECURSOS TERAPÊUTICOS



🌐 [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)

# A fisioterapia e a terapia ocupacional

E SEUS RECURSOS TERAPÊUTICOS

