

# Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 6

**Bárbara Martins Soares  
Larissa Louise Campanholi  
(Organizadoras)**



**Atena**  
Editora  
Ano 2019

Bárbara Martins Soares  
Larissa Louise Campanholi  
(Organizadoras)

# Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 6

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

F981 Fundamentos e práticas da fisioterapia 6 [recurso eletrônico] /  
Organizadoras Bárbara Martins Soares, Larissa Louise  
Campanholi. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –  
(Fundamentos e Práticas da Fisioterapia; v. 6)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-153-4

DOI 10.22533/at.ed.534190703

1. Fisioterapia. I. Soares, Bárbara Martins. II. Campanholi,  
Larissa Louise.

CDD 615.82

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

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

## APRESENTAÇÃO

A fisioterapia é uma ciência relativamente nova, pois foi reconhecida no Brasil como profissão no dia 13 de outubro de 1969. De lá para cá, muitos profissionais tem se destacado na publicação de estudos científicos, o que gera mais conhecimento para um tratamento eficaz. Atualmente a fisioterapia tem tido repercussões significativas, sendo citada frequentemente nas mídias, demonstrando sua importância e relevância. Há diversas especialidades reconhecidas pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO): Fisioterapia em Acupuntura, Aquática, Cardiovascular, Dermatofuncional, Esportiva, em Gerontologia, do Trabalho, Neurofuncional, em Oncologia, Respiratória, Traumato-Ortopédica, em Osteopatia, em Quiropraxia, em Saúde da Mulher, em Terapia Intensiva. O fisioterapeuta trabalha tanto na prevenção quanto no tratamento de doenças e lesões, empregando diversas técnicas como por exemplo, a cinesioterapia e a terapia manual, que tem como objetivo manter, restaurar ou desenvolver a capacidade física e funcional do paciente. O bom profissional deve realizar conduta fisioterapêutica baseada em evidências científicas, ou seja, analisar o resultado dos estudos e aplicar em sua prática clínica. Neste volume 6, apresentamos a você artigos científicos relacionados à educação em fisioterapia em acupuntura, aquática, em oncologia, traumato-ortopédica e em osteopatia.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi e Bárbara Martins Soares Cruz.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

#### A EFICÁCIA DA TERAPIA MANUAL NO TRATAMENTO DA CERVICALGIA UM RELATO DE CASO

Ana Paula Moreira Furtado  
Sayuri Jucá Gonçalves  
Amanda Portela do Prado  
Glaucineide Pereira da Silva  
Karla Sabrina Leite Moreira  
Vivian Bertoldo dos Santos  
Sabrina Kelly Matos de Freitas  
Alisson Gomes Fernandes  
Maria Juliana Dourado Teófilo  
Edla Romão Façanha  
Patrícia Dandara dos Santos Sousa  
Pedro Pinheiro de Queiroz Neto  
Patricia da Silva Taddeo  
Marcia Maria Gonçalves Felinto Chaves  
Paulo Fernando Machado Paredes  
Josenilda Malveira Cavalcanti

**DOI 10.22533/at.ed.5341907031**

### **CAPÍTULO 2 ..... 7**

#### A FISIOTERAPIA APÓS A MASTECTOMIA AUMENTA A AMPLITUDE DE MOVIMENTO, REDUZ A INCAPACIDADE E DOR

Fernanda Bispo de Oliveira  
Cássia Giulliane Costa Santos  
Jader de Farias Neto  
Walderi Monteiro da Silva Júnior  
Mariana Tirolli Rett

**DOI 10.22533/at.ed.5341907032**

### **CAPÍTULO 3 ..... 17**

#### A FISIOTERAPIA AQUÁTICA E OS BENEFÍCIOS CAUSADOS EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA

Antonia Gecileuda Nascimento Freitas  
Maria Augusta Amorim Franco de Sá  
Marina Carvalho Magalhães Araújo  
Marylia Araújo Milanêz  
Samara Soares Rosa  
Waldeck Pessoa da Cruz Filho

**DOI 10.22533/at.ed.5341907033**

**CAPÍTULO 4 ..... 24**

**A INTERVENÇÃO DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE LOMBALGIA**

Sayuri Jucá Gonçalves  
Ana Paula Moreira Furtado  
Amanda Portela do Prado  
Glaucineide Pereira da Silva  
Karla Sabrina Leite Moreira  
Vivian Bertoldo dos Santos  
Sabrina Kelly Matos de Freitas  
Alisson Gomes Fernandes  
Maria Juliana Dourado Teófilo  
Edla Romão Façanha  
Patrícia Dandara dos Santos Sousa  
Pedro Pinheiro de Queiroz Neto  
Josenilda Malveira Cavalcanti  
Patricia da Silva Taddeo  
Marcia Maria Gonçalves Felinto Chaves  
Paulo Fernando Machado Paredes

**DOI 10.22533/at.ed.5341907034**

**CAPÍTULO 5 ..... 30**

**A UTILIZAÇÃO DA LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DO PÉ DIABÉTICO**

Alessandra Riniere Araújo Sousa  
Carla Valéria Silva Oliveira  
Maria Augusta Amorim Franco de Sá

**DOI 10.22533/at.ed.5341907035**

**CAPÍTULO 6 ..... 37**

**ANÁLISE DO NÍVEL DA DOR CAUSADA PELO ESTRESSE EM PRESBÍTEROS (CRIAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE TERAPIA MANUAL)**

Nathalia de Barros Peixoto  
Giane Dantas de Macedo Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.5341907036**

**CAPÍTULO 7 ..... 54**

**ASSOCIAÇÃO DA ANSIEDADE COM A SÍNDROME DA FIBROMIALGIA EM PACIENTES ATENDIDOS NO SETOR DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA DA CLÍNICAS INTEGRADAS GUAIRACÁ – ESTUDO TRANSVERSAL**

Jaqueline Antoneli Rech  
Elizandra Aparecida Caldas da Cruz  
Camila Kich  
Claudia Bernardes Maganhini  
Simone Mader Dall’Agnol  
Franciele Aparecida Amaral

**DOI 10.22533/at.ed.5341907037**

**CAPÍTULO 8 ..... 63**

DIFERENÇA CLÍNICA ENTRE DRY NEEDLING E ACUPUNTURA NOS DIFERENTES TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS

Clara Beatriz Torres Maciel  
Luana Feitosa Calado  
Maytta Rochelly Lopes da Silva  
Náthaly Thays Silva Farias  
João Paulo Maciel Cavalcanti de Albuquerque

**DOI 10.22533/at.ed.5341907038**

**CAPÍTULO 9 ..... 70**

EFEITO DA BANDAGEM ELÁSTICA TERAPÊUTICA NAS ALGIAS LOMBARES: REVISÃO SISTEMÁTICA

Míriam Alves Silva  
Gabriel Mauriz de Moura Rocha  
Ionara Pontes da Silva  
Carolyne Carvalho Caxias  
Margarete Lopes Riotinto

**DOI 10.22533/at.ed.5341907039**

**CAPÍTULO 10 ..... 83**

EFFECTS OF THE COMBINATION OF LOW-LEVEL LASER THERAPY AND SHORTWAVE DIATHERMY FOR THE TREATMENT OF NONSPECIFIC LOW BACK PAIN - A RANDOMIZED, DOUBLE-BLIND, SHAM-CONTROLLED PILOT STUDY

Leandro Henrique Grecco  
Diogo Correa Maldonado  
Luiz Augusto Miziara Ribeiro  
Diogo Bernardo Cavalcanti de Arruda  
Giuliano Roberto Gonçalves  
Adriano Rodrigues Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.53419070310**

**CAPÍTULO 11 ..... 95**

EFICÁCIA DA MANIPULAÇÃO ARTICULAR NO TRATAMENTO DA CERVICALGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Ana Carolina de Oliveira Brito Santos  
Roberta Lima Monte Santo  
Gabriela Silva Barros  
Henrique de Jesus Dias  
Cláudia Jeane Claudino de Pontes Miranda

**DOI 10.22533/at.ed.53419070311**

**CAPÍTULO 12 ..... 106**

HOUE VARIAÇÃO DE TEMPERATURA SECUNDÁRIA À APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE AGULHAMENTO PARA RECUPERAÇÃO DE FADIGA MUSCULAR AGUDA PERIFÉRICA? UM ESTUDO PILOTO

Gabriel Barreto Antonino  
Ana Paula de Lima Ferreira  
Jéssica Leite Reis Barbosa  
Débora Kristinni Vieira Barbosa  
Eduardo José Nepomuceno Montenegro  
Alberto Galvão de Moura Filho  
Horianna Cristina Silva de Mendonça  
Kennedy Freitas Pereira Alves  
Françóis Talles Medeiros Rodrigues  
Maria das Graças Rodrigues de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.53419070312**

**CAPÍTULO 13 ..... 117**

INFLUÊNCIA AGUDA DA MONOBRA OSTEOPÁTICA NO LIMIAR DE DOR DA COLUNA VERTEBRAL TORÁCICA

Fábio Firmino de Albuquerque Gurgel  
Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima  
Ellen Rafaela da Costa Silva  
Thayane Suyane de Lima  
Victória Maria Maia Oliveira Rebouças  
Moisés Costa do Couto

**DOI 10.22533/at.ed.53419070313**

**CAPÍTULO 14 ..... 129**

OS EFEITOS DO KINESIO TAPING® NA RESISTÊNCIA À FADIGA DOS FLEXORES DO COTOVELO: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO E RANDOMIZADO

Rafael Limeira Cavalcanti  
Yanka de Miranda Silva  
Ivanna Fernandes dos Santos  
Karinna Sonálya Aires da Costa  
Rodrigo Marcel Valentim da Silva  
Patrícia Froes Meyer

**DOI 10.22533/at.ed.53419070314**

**CAPÍTULO 15 ..... 142**

INFLUÊNCIA DA CINESIOTERAPIA LABORAL NA REDUÇÃO DA DOR OSTEOMUSCULAR EM DOCENTES

Ariany Franciely Fonseca Renó  
Gislene Guimarães Garcia Tomazini

**DOI 10.22533/at.ed.53419070315**

**CAPÍTULO 16 ..... 151**

PERCEPÇÃO DO LIMIAR DE DOR APÓS MANIPULAÇÃO OSTEOPÁTICA DA ARTICULAÇÃO ATLANTO-AXIAL

Fábio Firmino de Albuquerque Gurgel  
Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima  
Maria Irany Knackfuss  
Thayane Suyane de Lima  
Natyane Melo da Silva  
Gislainy Luciana Gomes Câmara  
Moisés Costa do Couto

**DOI 10.22533/at.ed.53419070316**

**CAPÍTULO 17 ..... 165**

PREVALÊNCIA DAS ALTERAÇÕES OSTEOMUSCULARES EM TRABALHADORES DE UMA EMPRESA DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

Henrique Toledo Silva Campos  
Victor Barbosa Nascimento  
Camila Correia Dias  
Denise de Souza Pereira  
Maria de Fátima Albuquerque Sousa  
Luana Rosa Gomes Torres  
Renata Cardoso Couto  
Érika Rosângela Alves Prado

**DOI 10.22533/at.ed.53419070317**

**CAPÍTULO 18 ..... 174**

REABILITAÇÃO VESTIBULAR EM IDOSOS: PREVENINDO AS QUEDAS OCASIONADAS PELA TONTURA

Leonora Oliveira Leite  
Ana Karla Pereira Azevedo  
Alan Alves de Souza  
Mateus Kaled Teles Albuquerque  
Guilherme Douglas Braga de Sousa  
Paulo Fernando Machado Paredes  
Patrícia da Silva Taddeo

**DOI 10.22533/at.ed.53419070318**

**CAPÍTULO 19 ..... 179**

RECURSOS CINESIOTERAPÊUTICOS E MANUAIS APLICADOS EM PACIENTE COM OSTEOPOROSE LOMBAR E LOMBALGIA: UM RELATO DE CASO

Thayná da Silva Lima  
Thayane Gabriele Lopes Juvenal  
Amanda Portela do Prado  
Matheus Kiraly Neris Lopes  
Guilherme Douglas Braga de Sousa  
Mateus Kaled Teles Albuquerque  
Vera Lúcia Santos Almeida  
Anakira Suiane Lopes de Almeida  
Josenilda Malveira Cavalcanti  
Rinna Rocha Lopes

**DOI 10.22533/at.ed.53419070319**

**CAPÍTULO 20 ..... 185**

RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NO MANEJO DA DOR ONCOLÓGICA EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Caroline Ferreira  
Jonas Aléxis Skupien  
Simone Medianeira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.53419070320**

**CAPÍTULO 21 ..... 194**

RECURSOS TERAPÊUTICOS PARA O ALÍVIO DA DOR NAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Josyanne da Silva Soares  
Danillo Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.53419070321**

<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>201</b>
TERAPIA MANUAL E CINESIOTERAPIA APLICADAS EM PACIENTE COM GONARTROSE: UM RELATO DE CASO	
Klivia Marcelino Pordeus Costa Karina Kelly Silva Jeronimo Elvira Maria Magalhães Martins Nayanne Ferreira de Sousa Josenilda Malveira Cavalcante Rinna Rocha Lopes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53419070322</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>206</b>
TRATAMENTO DOS SINTOMAS DA CHIKUNGUNYA COM AURICULOACUPUNTURA: ESTUDO PILOTO	
Fernando Leonel da Silva Jaqueline Leite Batista Iaponan Macedo Marins Filho Lígia Tomaz de Aquino Dayvson Diogo de Santana Silva José Luiz Gomes da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53419070323</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>219</b>
ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NEUROMUSCULAR EM PACIENTES ADMITIDOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Antonia Gecileuda Nascimento Freitas Altevir Alencar Filho Eric da Silva Maria Augusta Amorim Franco de Sá Saulo Araújo de Carvalho Waldeck Pessoa da Cruz Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53419070324</b>	
<b>SOBRE AS ORGANIZADORAS</b> .....	<b>231</b>

## INFLUÊNCIA AGUDA DA MONOBRA OSTEOPÁTICA NO LIMIAR DE DOR DA COLUNA VERTEBRAL TORÁCICA

### **Fábio Firmino de Albuquerque Gurgel**

Universidade Potiguar (UnP), Curso de  
Fisioterapia  
Mossoró – RN

### **Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
(UERN), Curso de Odontologia  
Caicó – RN

### **Ellen Rafaela da Costa Silva**

Universidade Potiguar (UnP), Curso de  
Fisioterapia  
Mossoró – RN

### **Thayane Suyane de Lima**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte  
(UERN), Curso de Letras  
Mossoró – RN

### **Victória Maria Maia Oliveira Rebouças**

Universidade Potiguar (UnP), Curso de  
Fisioterapia  
Mossoró – RN

### **Moisés Costa do Couto**

Faculdade Diocesana de Mossoró (FDM), Curso  
de Fisioterapia  
Mossoró – RN

**RESUMO:** O objetivo desta pesquisa foi analisar as repercussões imediatas sobre o limiar de dor à pressão após a aplicação da manipulação osteopática *lift-off* na coluna torácica. Trata-se de um estudo quantitativo-descritivo, randomizado

e controlado, com 56 acadêmicas entre 18 e 35 anos, do Curso de Fisioterapia da Universidade Potiguar – Campus Mossoró/RN, submetidas a duas avaliações comparativas (linha de base e imediatamente após a citada manipulação osteopática), através de um Algômetro Baseline® em 21 pontos da coluna torácica. A análise estatística foi realizada pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e t de Student. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos. A avaliação intragrupo evidenciou aumento significativo no limiar de dor em todos os pontos do Grupo Experimental (GE) e redução do limiar doloroso em todos os pontos avaliados do Grupo Controle (GC), porém com diferença significativa em 11 deles. A análise intergrupos mostrou que o GE apresentou maior limiar doloroso em todos os pontos com diferença significativa em 7 deles, principalmente nos segmentos de T8 e T9. Portanto, os resultados decorrentes de uma única aplicação da manobra osteopática *lift-off* decorrem no aumento imediato do limiar de dor na coluna vertebral torácica, sobretudo nos pontos de maior pressão quando da sua execução, neste caso, nas vértebras T8 e T9. Contudo, ressalta-se o reconhecimento desta manobra como um procedimento integrante de um programa abrangente de assistência através da osteopatia, não sendo sua aplicação resumida como mecanismo isolado de tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manipulação osteopática. Coluna vertebral. Tórax.

**ABSTRACT:** The objective of this research was to analyze the immediate repercussions on the pain threshold after the application of the osteopathic manipulation in the thoracic spine. It is a quantitative-descriptive, randomized and controlled study, with 56 students between 18 and 35 years of age, from the Physical Therapy Course of the Potiguar University - Campus Mossoró / RN, submitted to two comparative evaluations (baseline and immediately after the mentioned osteopathic manipulation) with a Baseline® Algometer at 21 points of the thoracic spine. Statistical analysis was performed by the Kolmogorov-Smirnov and Student t tests. Values of  $p < 0.05$  were considered significant. The intragroup evaluation evidenced a significant increase in the pain threshold at all points of the Experimental Group (EG) and reduction of the pain threshold at all points evaluated in the Control Group (CG), but with a significant difference in 11 of them. The intergroup analysis showed that the EG had a higher pain threshold at all points with a significant difference in 7 of them, especially in the T8 and T9 segments. Therefore, the results of a single application of the osteopathic lift-off maneuver result in the immediate increase of the pain threshold in the thoracic vertebral column, especially in the points of greatest pressure when it is performed, in this case, in the T8 and T9 vertebrae. However, the recognition of this maneuver as an integral part of a comprehensive osteopathy care program is emphasized, and its application is not summarized as an isolated mechanism of treatment.

**KEYWORDS:** Osteopathic manipulation. Vertebral Column. Chest.

## 1 | INTRODUÇÃO

As dores persistentes são um grave problema de saúde pública associada a sofrimento e perda de produtividade em todo o mundo. Apesar das variações de estimativas específicas, há consenso no sentido de que a dor crônica é debilitante, estando assim entre as dez principais razões de consultas por motivos de saúde e ausências ao trabalho decorrente de doença. Conforme o Ministério Da Previdência Social (2014) no seu 1º Boletim Quadrimestral sobre Benefícios por Incapacidade, a dor nas costas está entre as 20 principais doenças (Classificação Internacional de Doenças - CID) com maiores ocorrências entre 2000 e 2011 para o benefício Auxílio Doença.

A coluna vertebral apresenta-se frequentemente como um local de apresentação de dor. No Brasil, 18,5% da população adulta brasileira referem dor crônica na coluna, sendo 21% em mulheres e 15,5% em homens. Essa pesquisa ainda ressalta que 16,4% possuem grau intenso ou muito intenso de limitações nas atividades habituais devido ao problema crônico de coluna (MANIADAKIS; GRAY, 2000; IBGE, 2013; EKMAN; JOHNELL; LIDGREN, 2005)

Um estudo de Ferreira et al. (2011) sobre prevalência de dor na coluna feito no Sul do Brasil, avaliou 972 adultos, constatando prevalência de dor na coluna de 63,1%,

sendo 36% na coluna torácica, predominantemente no sexo feminino (68,6%), o que denota a prevalência considerável da dor sobre este segmento da coluna vertebral.

Os transtornos mecânicos sobre o sistema musculoesquelético deflagram hipomobilidade articular e redução do limiar doloroso e se associam às fixações articulares. Isto caracteriza a lesão osteopática na qual há o aumento da sensibilidade nociceptiva, no local da lesão ou nas regiões cuja inervação é correspondente ao segmento vertebral afetado, em função da facilitação medular, que é o aumento da sensibilidade do circuito neural medular, periférico e autônomo, capaz de alterar as comunicações nervosas, vasculares e musculoesqueléticas (GURGEL et al., 2017; RICARD; SALLÉ, 2012; EHRLICH, 2003).

Dentre as várias abordagens possíveis no manejo terapêutico das algias da coluna, a osteopatia destaca-se. Trata-se de uma terapia de manipulação na coluna, geralmente aplicada no intuito de melhorar deficiências relacionadas à dor, amplitude de movimento, força e função, tendo como efeito mecânico o aumento das amplitudes articulares e como efeito reflexo a inibição da dor e o relaxamento muscular (BIALOSKY et al., 2012; MAIA et al, 2015).

O tratamento osteopático é precedido por uma detalhada avaliação do indivíduo considerando a globalidade envolvida nos aspectos físicos, psicológicos e sociais que possam prejudicar a saúde. Consistem na aplicação da osteopatia as manobras articulares oscilatórias de baixa velocidade e as manipulações de alta velocidade e baixa amplitude – HVLA (do inglês *High-Velocity Low-Amplitude*) sobre as articulações. Esta manobra também é conhecida como *thrust* articular, sendo estas as mais peculiares à técnica (RICARD, 2009; IANUZZI; KHALSA, 2005).

Especificamente, a coluna torácica pode representar um ponto de referência no tratamento de patologias por toda coluna vertebral, visto que as disfunções torácicas baixas influenciam a função da coluna lombar alta enquanto que as disfunções torácicas médias e altas influem a cervical média e baixa (RICARD, 2009; KELLER et al., 2006).

Os estudos de Haik et al. (2014) e Boyles et al. (2009), utilizaram técnicas de manipulação torácica para dores no ombro, e constataram a diminuição imediata da dor. Da mesma forma, os resultados de um estudo de manipulação da coluna torácica indicaram que esta técnica pode aumentar o limiar de tolerância à dor em até 7 a 10 dias após a manipulação em pessoas com sinais de tendinopatia do manguito rotador. A justificativa para isso se respalda em processos neurofisiológicos que contribuíram para a significativa redução de dor e melhorias na função, contudo, o estudo limitou-se ao abordar alterações na cinemática da cintura escapular do ombro (MUTH *et al.*, 2012).

Os mecanismos pelos quais a manipulação da coluna altera a dor musculoesquelética são desconhecidos, porém a evidência atual indica uma interação entre os fatores mecânicos de movimento, força e respostas ligadas a estes fatores mecânicos e neurofisiológicos (BIALOSKY *et al.*, 2012).

A abordagem do tema em foco visa esclarecer e dar abertura a um estudo

teórico e prático sobre o assunto, buscando fonte de referências através do dinamismo intelectual dos autores e da pesquisa de campo, em busca de amadurecer o tema e desenvolver o raciocínio e percepção crítica. No âmbito fisioterapêutico, este estudo propõe servir de instrumento para fonte de pesquisa na área, bem como apresentar de forma crítica a técnica como conduta em seus cotidianos.

O objetivo deste estudo é avaliar a resposta aguda do limiar de dor da coluna vertebral torácica imediatamente após uma aplicação da técnica de *lift-off* na coluna vertebral.

## 2 | MÉTODO

Trata-se de um estudo experimental, randomizado e controlado. A amostra foi formada por acadêmicas do Curso de Fisioterapia da Universidade Potiguar (UnP) do Campus Mossoró/RN, as quais manifestaram voluntariedade em participar da pesquisa e atenderam aos critérios de inclusão (MARCONI; LAKATOS, 2010).

A presente pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da UnP de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, conforme parecer número: 1.291.752. Todos os procedimentos foram realizados após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos voluntários.

A amostra foi composta de forma probabilística e os participantes foram submetidos a uma análise inicial para conferir se as características dos indivíduos estavam coerentes com os critérios de inclusão ou exclusão propostos.

Os critérios de inclusão constavam de: (a) ser do sexo feminino, (b) estudante universitária regularmente matriculada no Curso de Fisioterapia da UnP, Campus Mossoró/RN; (c) estar na faixa etária de 18 a 40 anos e (d) referir dor musculoesquelética na região torácica da coluna vertebral há mais de uma semana confirmada por positividade ao teste da estrela da dor de Maigne.

Foram excluídos deste estudo os indivíduos que: (a) estivessem em tratamento médico ou fisioterapêutico para dor musculoesquelética; (b) com histórico de fratura ou cirurgia vertebral, osteomielite, tumores, osteoporose, espondilite anquilosante, má formação congênita, indivíduos com hipertensão arterial descontrolada, hérnia discal, instabilidade vertebral; (c) gestantes; e (d) pacientes com problemas neurológicos.

A amostra foi dividida em Grupo Experimental (GE) e Grupo Controle (GC) a partir de uma randomização por sorteio.

Os participantes do GE receberam uma manobra osteopática de *lift-off* realizada da seguinte forma: O paciente ficava sentado, com os braços cruzados sobre o peito, a mão direita repousada sobre o ombro esquerdo e a esquerda sobre o ombro direito, com os cotovelos sobrepostos em forma de “V”. O terapeuta com a base alargada ficava atrás do paciente, com o esterno posicionado sobre a zona vertebral a ser manipulada e suas mãos entrelaçadas permaneciam em contato com os cotovelos

do participante. O participante foi instruído a realizar uma flexão cervical e flexão de tronco até a coluna torácica média. Após, o paciente faria um deslizamento posterior, enquanto o terapeuta deslocava o centro de gravidade sobre seu membro inferior posterior, comprimindo ântero-posteriormente os cotovelos do participante de forma passiva, introduzindo o parâmetro de extensão. O terapeuta realizava o *thrust* com uma força de compressão no sentido ântero-posterior entre o tórax e as suas mãos ao final da expiração forçada do paciente (RICARD, 2009; RICARD; SALLÉ, 2012).

Os participantes do GC receberam uma manobra placebo, que constava do mesmo posicionamento, realizando o mesmo movimento da manobra, porém sem o impulso manipulativo. Ao final do encontro, após a segunda avaliação (A2) os participantes deste grupo eram convidados novamente para receberem a manobra de forma efetiva.

Cada indivíduo participou de apenas um encontro, que constou de uma avaliação inicial (A1), uma manipulação (manipulação osteopática de torácica média por *lift-off* para o GE e uma manipulação placebo para o GC), e, após 1 minuto de repouso, a avaliação final (A2). As duas avaliações foram realizadas com o mesmo parâmetro por um avaliador cego.

Na AF1 e AF2 aferiu-se o limiar de dor decorrente de pressão pontual através de um algômetro de pressão da marca Baseline®, com diâmetro de pressão de 1,0 cm<sup>2</sup>. Trata-se de um instrumento mecânico constituído por um pistão que registra a pressão aplicada sobre determinada superfície, neste caso, os processos transversos bilateralmente e os processos espinhosos da 4<sup>a</sup> a 10<sup>a</sup> vértebras torácicas (T4 a T10) (PIOVESAN et al., 2001; GURGEL, 2015; MANSILLA-FERRAGUT et al. 2009).

De acordo com o aumento gradativo da pressão aplicada manualmente pelo avaliador com a ponta do algômetro sobre a área de contato, o paciente referia verbalmente a mudança da percepção da sensação de pressão para a percepção da dor, avisando ao examinador neste momento para que fosse registrado o nível de pressão suportada até atingir essa mudança. Esta aferição foi registrada em quilogramas força por centímetro quadrado (Kgf/Cm<sup>2</sup>), aplicada em um único momento em cada ponto com o intuito de minimizar o efeito irritativo do procedimento sobre o paciente. Os pontos de aplicação foram marcados com um lápis demográfico da marca CARCI® na A1 com o objetivo de minimizar variações de posicionamento do aparelho na A2 (MANSILLA-FERRAGUT et al., 2009).

A análise estatística descritiva foi realizada através de medidas de média e desvio padrão para as variáveis relativas a caracterização da amostra considerando a algometria nos processos transversos e espinhosos de T4 a T10.

Para testar a hipótese de normalidade da variável foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, para constatar que todas as variáveis do estudo se comportaram de forma normal. Assim, para comparação intergrupos, foi utilizado o teste *t* de *Student*, e para a avaliação intragrupo, para distribuição normal, aplicou-se o teste *t* de *Student* pareado.

Em todos os testes estatísticos considerou-se um nível de significância de  $p < 0,05$ . Para a preparação do banco de dados, assim como para a análise estatística, foi aplicado o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS), Chicago, IL, USA, versão 21.0.

### 3 | RESULTADOS

A amostra foi composta por 66 mulheres, todavia uma não atendeu aos requisitos da pesquisa e foi excluída da amostra, permanecendo 65, divididas em 33 no GE e 32 no GC.

Segundo os dados da pesquisa, na comparação intragrupo do Grupo Experimental houve aumento significativo ( $p < 0,01$ ) em todas as variáveis de algometria de T4 a T10 após a manobra em relação a avaliação inicial (Tabela 1).

Já no grupo controle, na comparação intragrupo, houve redução em todos os pontos avaliados, contudo esta foi significativa ( $p > 0,05$ ) para 11 dos 21 pontos avaliados (Tabela 2).

Variáveis Experimental Algometria (Kgf/Cm <sup>2</sup> )	Antes	Depois	Diferença	P Valor
T4 PTD	3,6 ± 1,2	4,5 ± 1,6	0,9	0,001
T4 PTE	3,5 ± 1,1	4,6 ± 1,8	1,1	0,001
T4 PE	3,3 ± 1,3	4,5 ± 1,9	1,2	0,001
T5 PTD	3,6 ± 1,3	4,9 ± 1,9	1,3	0,001
T5 PTE	3,2 ± 1,4	4,8 ± 1,8	1,4	0,001
T5 PE	3,4 ± 1,3	4,4 ± 1,7	1,0	0,001
T6 PTD	3,6 ± 1,4	5,0 ± 1,9	1,4	0,001
T6 PTE	3,7 ± 1,4	5,0 ± 1,9	1,3	0,001
T6 PE	3,3 ± 1,3	4,7 ± 1,9	1,4	0,001
T7 PTD	3,7 ± 1,5	5,0 ± 1,9	1,3	0,001
T7 PTE	3,7 ± 1,5	5,3 ± 2,1	1,6	0,001
T7 PE	3,8 ± 1,6	5,0 ± 1,8	1,2	0,001
T8 PTD	3,9 ± 1,6	5,6 ± 1,6	1,7	0,001
T8 PTE	4,1 ± 1,6	5,7 ± 2,1	1,6	0,001
T8 PE	3,9 ± 1,5	5,4 ± 2,1	1,5	0,001
T9 PTD	4,1 ± 1,9	6,0 ± 2,1	1,9	0,001
T9 PTE	4,1 ± 1,8	6,0 ± 2,2	1,9	0,001
T9 PE	4,2 ± 1,9	5,6 ± 1,9	1,4	0,001
T10 PTD	4,2 ± 1,7	6,1 ± 2,4	1,9	0,001
T10 PTE	4,3 ± 1,7	6,0 ± 2,5	1,7	0,001
T10 PE	4,4 ± 2,0	5,7 ± 2,2	1,3	0,001
<b>Médias Finais</b>	<b>3,7 ± 1,5</b>	<b>5,2 ± 1,8</b>	<b>1,5</b>	

Tabela 1 – Média e desvio-padrão das variáveis de algometria pré e pós-intervenção da técnica de *lift-off* no grupo experimental.

PT: Processo Transverso referente a cada vertebra; PE: Processo Espinhoso referente a cada vertebra; D: direito; E: esquerdo;

Na análise intergrupos, após a execução das manobras correspondentes a cada grupo, foi possível aferir que no grupo experimental houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) em 7 dos 21 pontos avaliados, mostrando que a manobra lift-off foi eficaz para estes pontos diferenciando os efeitos de sua aplicação em relação a manobra placebo.

Variáveis Controle Algometria (Kgf/Cm <sup>2</sup> )	Antes	Depois	Diferença	P Valor
T4 PTD	4,1 ± 0,7	3,9 ± 0,7	0,2	0,00*
T4 PTE	3,9 ± 0,9	3,7 ± 0,8	0,2	0,00*
T4 PE	3,7 ± 1,0	3,7 ± 1,0	0,0	0,05
T5 PTD	4,4 ± 0,8	4,1 ± 0,7	0,3	0,01*
T5 PTE	4,2 ± 0,9	3,9 ± 0,9	0,3	0,00*
T5 PE	3,9 ± 0,9	3,8 ± 0,9	0,1	0,12
T6 PTD	4,5 ± 1,0	4,3 ± 0,8	0,2	0,27
T6 PTE	4,1 ± 1,1	4,1 ± 1,1	0,0	0,17
T6 PE	4,0 ± 1,2	3,8 ± 1,2	0,2	0,02*
T7 PTD	4,6 ± 1,1	4,4 ± 0,8	0,2	0,07
T7 PTE	4,6 ± 1,2	4,4 ± 1,0	0,2	0,02*
T7 PE	4,5 ± 1,5	4,2 ± 1,5	0,3	0,01*
T8 PTD	4,8 ± 1,2	4,6 ± 1,3	0,2	0,02*
T8 PTE	4,7 ± 1,1	4,4 ± 1,1	0,3	0,01*
T8 PE	4,3 ± 1,0	4,1 ± 1,1	0,2	0,02*
T9 PTD	4,9 ± 1,2	4,8 ± 1,2	0,1	0,10
T9 PTE	4,7 ± 1,3	4,5 ± 1,3	0,2	0,06
T9 PE	4,7 ± 1,3	4,5 ± 1,3	0,2	0,06
T10 PTD	4,9 ± 0,9	4,8 ± 0,9	0,1	0,14
T10 PTE	4,8 ± 1,1	4,6 ± 1,1	0,2	0,00*
T10 PE	4,9 ± 0,9	4,8 ± 0,8	0,1	0,19
<b>Médias Finais</b>	<b>4,4 ± 1,0</b>	<b>4,2 ± 1,0</b>	<b>0,2</b>	

Tabela 2 - Média e desvio-padrão das variáveis de algometria pré e pós-intervenção da técnica de *lift-off* no grupo controle.

: Processo Transverso referente a cada vertebra; PE: Processo Espinhoso referente a cada vertebra; D: direito; E: esquerdo;

A avaliação por algometria destaca que todas as variáveis (PTD, PTE, PE) da vértebra T8 apresentaram uma diferença significativa e em T9 apenas o PTD não mudou estatisticamente ( $p = 0,06$ ). Nas variáveis que apresentaram  $p > 0,05$ , percebe-se que apesar de não haver diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), houve diferença clínica, pois sempre o GC mostrava-se com limiar de dor menor do que o GE. (Tabela 3).

Variáveis Algometria (KgF/ Cm <sup>2</sup> )	Controle Depois	Experimental Depois	Diferença	P – Valor
T4 PTD	3,9±0,7	4,5±1,6	0,6	0,10
T4 PTE	3,7±0,8	4,6±1,8	0,9	0,03*
T4 PE	3,7±1,0	4,5±1,9	0,8	0,06
T5 PTD	4,1±0,7	4,9±1,9	0,8	0,08
T5 PTE	3,9±0,8	4,8±1,8	0,9	0,07
T5 PE	3,8±0,9	4,4±1,7	0,6	0,14
T6 PTD	4,3±0,8	5,0±1,9	0,7	0,35
T6 PTE	4,1±1,1	5,0±1,9	0,9	0,07
T6 PE	3,8±1,2	4,7±1,9	0,9	0,06
T7 PTD	4,4±0,8	5,0±1,9	0,6	0,42
T7 PTE	4,4±0,9	5,3±2,1	0,9	0,15
T7 PE	4,2±1,5	5,0±1,8	0,8	0,07
T8 PTD	4,6±1,3	5,6±1,6	1,0	0,03*
T8 PTE	4,4±1,1	5,7±2,1	1,3	0,02*
T8 PE	4,1±1,1	5,4±2,1	1,3	0,03*
T9 PTD	4,8±1,2	6,0±2,1	1,2	0,06
T9 PTE	4,5±1,3	6,0±2,2	1,5	0,00*
T9 PE	4,4±1,1	5,6±1,9	1,2	0,02*
T10 PTD	4,8±0,9	6,1±2,4	1,3	0,06
T10 PTE	4,6±1,1	6,0±2,5	1,4	0,03*
T10 PE	4,8±0,8	5,7±2,2	0,9	0,18
<b>Médias Finais</b>	<b>4,2 ± 1,0</b>	<b>5,2 ± 1,9</b>	<b>1,0</b>	

Tabela 3- Média e desvio-padrão das variáveis de algometria pós-intervenção da técnica de *lift-off* no grupo controle e grupo experimental.

PT: Processo Transverso referente a cada vertebra; PE: Processo Espinhoso referente a cada vertebra; D: direito; E: esquerdo;

## 4 | DISCUSSÃO

O *thrust* tem a capacidade de provocar estiramento das cápsulas articulares (Corpúsculos de Ruffini) e dos músculos monoarticulares (Corpúsculos de Golgi), isto provoca então reflexo aferente para a medula espinhal e assim inibe os motoneurônios *alfa* e *gama*, provocando relaxamento muscular, o que seria um dos motivos para a elevação do limiar doloroso após uma manipulação osteopática (BIALOSKY et al., 2012; GONZÁLEZ-IGLESIAS et al., 2009; MILANESI, 2011).

Da cápsula articular e das facetas articulares posteriores emergem fibras nervosas de dois tipos formando parte do nervo cinovertebral e que chega ao corno posterior da medula espinhal, são essas: fibras grossas, por onde se transmite as informações proprioceptivas que se referem aos movimentos e a posição articular, e fibras de pequeno diâmetro que tem a capacidade de transmitir as informações dolorosas. Durante uma manipulação osteopática as fibras nervosas grossas são estimuladas pela separação brusca das facetas articulares e de forma reflexa bloqueia a estimulação das fibras de pequeno diâmetro, que transmitem a dor, o que acarreta aumento do limiar doloroso sobre o paciente. Isso justifica o fato de que na avaliação intragrupo do grupo experimental todas as variáveis de algometria apresentaram

melhora significava ( $p < 0,05$ ) (RICARD, 2009; GURGEL, 2015; SEABRA; LUCHIARI; LIMA, 2012).

Boschi e Lima (2012) citam que uma única manipulação na coluna torácica em indivíduos de grupos randomizados é eficaz na melhora significativa da dor ( $p < 0,05$ ) em indivíduos com cervicalgia comparado ao grupo controle, sugerindo que a manipulação da coluna torácica pode ser utilizada no tratamento de pacientes com cervicalgia, tendo em vista que alterações da mobilidade articular na coluna torácica podem servir de base para o desenvolvimento de distúrbios da coluna cervical, pela sua ligação biomecânica, fatos estes que corroboram o que foi encontrado na presente pesquisa.

Dessa forma, o presente estudo confere que a utilização da manobra torácica vai além das repercussões locais, concordando com o estudo de Cross (2011) que analisou a utilização da manipulação na região torácica para dor na cervical e concluiu que esta também tem efeito agudo na melhora da dor na cervicalgia, porém refere também que há deficiência na literatura sobre este assunto e, por isso, a técnica deve ser utilizada com cautela.

Também em indivíduos com cervicalgia, Fernández-De-Las-Penas et al (2007), avaliou a dor em repouso e ao final dos movimentos da coluna cervical, em 7 indivíduos (2 homens e 5 mulheres) com cervicalgia mecânica, antes e após uma única manipulação torácica, verificando diminuição clínica da dor durante o movimento ativo da coluna cervical, sem resultados significativos na avaliação após 48 horas, com exceção do movimento de flexão. Dunning (2012) acrescenta a combinação de manipulação de torácica com cervical para cervicalgia e mostrou ser eficaz comparado ao grupo controle, corroborando os achados do presente estudo no que diz respeito a elevação do limiar doloroso para os segmentos envolvidos na manipulação.

Por outro lado, os resultados do estudo de Couto (2007) sugerem que a manipulação torácica em pacientes com dor lombar crônica não produz um efeito agudo clínico significativo quando comparado com o tratamento placebo, mas de acordo com Muth (2011), os efeitos decorrentes desta manipulação podem melhorar os sintomas promovidos pela deficiência biomecânica do manguito rotador.

No presente trabalho, quando os resultados da AV2 de ambos os grupos foram comparados percebeu-se que no grupo experimental houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) em 7 dos 21 pontos avaliados. Contudo, todos os pontos avaliados demonstraram que o limiar de dor na AV2 foi menor no GC em relação ao GE, apresentando diferença clínica, mas não significativa (Tabela 3).

É possível identificar que essas variações significativas na avaliação intergrupos ocorreram principalmente na vértebra T8, em todos os pontos avaliados (PTD, PTE, PE), e em T9, na qual apenas o PTD não mudou estatisticamente ( $p = 0,06$ ). Isto leva a crer que possivelmente esses achados resultam de uma maior pressão mecânica durante o movimento manipulativo rápido e curto sobre estas vértebras quando da execução da manobra osteopática *lift-off* sobre a coluna vertebral torácica nos parâmetros sugeridos por Ricard (2009).

O maior resultado sobre o aumento do limiar doloroso sobre o segmento vertebral que sofre efetivamente a manipulação através do contato manual direto foi observado também no estudo de Gurgel (2015) em relação a manipulação osteopática por HVLA (*High Velocity Low Amplitude*) da articulação atlanto-axial. O mesmo afirma que o *thrust* incidindo precisa e diretamente sobre os processos transversos do atlas, repercute maiores resultados locais comparados a outros pontos dolorosos do sistema estomatognático e da própria cervical, o que também aconteceu neste estudo, observando-se nas vértebras T8 e T9 as maiores repercussões sobre o limiar de dor no tocante às diferenças de médias pré e pós-manipulação.

A redução do limiar de dor em todos os pontos avaliados no GC, sobretudo os 11 com valores significativos ( $p > 0,05$ ), identificada na comparação intragrupo, pode ser atribuída ao mecanismo irritativo envolvido na aplicação da pressão pontual do algômetro. Este instrumento quando aplicado sobre extremidades ósseas, como os processos transversos e espinhosos das vértebras, pode desencadear sintomatologia dolorosa pela compressão direta de estruturas nociceptivas conforme afirmações de Mansilla-Ferragur et al. (2009).

## 5 | CONCLUSÃO

De acordo com o exposto, foi possível concluir que a aplicação de uma única manipulação osteopática de *lift-off* sobre a coluna torácica é capaz de aumentar o limiar de dor em relação aos processos transversos direitos, processos transversos esquerdos e processos espinhosos de todas as vértebras dos indivíduos do que receberam a manipulação de forma efetiva.

A análise intragrupo do GC demonstrou que o processo de avaliação através da algometria é irritativo e pode reduzir o limiar de dor dos pontos avaliados em relação a extremidades ósseas vertebrais, o que aconteceu em todos os pontos avaliados, sendo de forma significativa ( $p > 0,05$ ) para 11 destes.

As vértebras que receberam maior pressão mecânica durante a aplicação da manipulação por *lift-off*, neste caso a T8 e T9, apresentaram maior influência para a elevação do limiar de dor.

É importante ressaltar o reconhecimento da manobra relatada como parte de um programa mais abrangente de assistência aos indivíduos através da osteopatia, pois o método osteopático não se resume à aplicação restrita desta técnica, podendo esta ser realizada conjuntamente a outras com o objetivo de favorecer a assistência integral ao indivíduo.

Sugere-se que sejam feitas outras pesquisas realizando mais de um tipo de manipulação para que os resultados não fiquem restritos apenas a uma técnica e ainda considerar um estudo com mais intervenções em programas contínuos de tratamento.

## REFERÊNCIAS

- BIALOSKY, Joel E. et al. Basis for spinal manipulative therapy: a physical therapist perspective. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 22, n. 5, p. 643-647, 2012.
- BOYLES, Robert E. et al. The short-term effects of thoracic spine thrust manipulation on patients with shoulder impingement syndrome. **Manual therapy**, v. 14, n. 4, p. 375-380, 2009.
- BOSCHI, Emerson Soldateli; LIMA, Diego Castilho. Efeitos da Manipulação Torácica na Dor e Amplitude de Movimento da Coluna Cervical. **Cippus**, v. 1, n. 1, p. 78-91, 2012.
- COUTO, I. B. V. L. Efeito agudo da manipulação em pacientes com dor lombar crônica: estudo piloto. **Fisioterapia em Movimento**, v. 20, n. 2, p. 57-62, 2007.
- CROSS, Kevin M. et al. Thoracic spine thrust manipulation improves pain, range of motion, and self-reported function in patients with mechanical neck pain: a systematic review. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 41, n. 9, p. 633-642, 2011
- DUNNING, James R. et al. Upper cervical and upper thoracic thrust manipulation versus nonthrust mobilization in patients with mechanical neck pain: a multicenter randomized clinical trial. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 42, n. 1, p. 5-18, 2012.
- EHRlich, George E. Low back pain. World Health Organization. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 81, n. 9, p. 671-672, 2003.
- EKMAN, Mattias; JOHNNELL, Olof; LIDGREN, Lars. The economic cost of low back pain in Sweden in 2001. **Acta orthopaedica**, v. 76, n. 2, p. 275-284, 2005.
- FERNÁNDEZ-DE-LAS-PENAS, César et al. Changes in neck pain and active range of motion after a single thoracic spine manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: a case series. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, v. 30, n. 4, p. 312-320, 2007.
- FERREIRA, Gustavo D. et al. Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do Sul do Brasil: estudo de base populacional. **Rev bras fisioter**, v. 15, n. 1, p. 31-36, 2011.
- GONZÁLEZ-IGLESIAS, Javier et al. Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electrotherapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: a randomized clinical trial. **Manual therapy**, v. 14, n. 3, p. 306-313, 2009.
- GURGEL, F. F. A. **Amplitude dos movimentos craniomandibulares e cervicais e limiar de dor após manipulação osteopática da articulação atlanto-axial**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Sociedade) – Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN, 2015.
- HAIK, Melina N. et al. Scapular Kinematics Pre–and Post–Thoracic Thrust Manipulation in Individuals With and Without Shoulder Impingement Symptoms: A Randomized Controlled Study. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 44, n. 7, p. 475-487, 2014.
- IANUZZI, Allyson; KHALSA, Partap S. Comparison of human lumbar facet joint capsule strains during simulated high-velocity, low-amplitude spinal manipulation versus physiological motions. **The Spine Journal**, v. 5, n. 3, p. 277-290, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde - PNS 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas**, 2013.
- KELLER, Tony S. et al. Increased multiaxial lumbar motion responses during multiple-impulse mechanical force manually assisted spinal manipulation. **Chiropractic & Manual Therapies**, v. 14, n. 1, p. 6, 2006.

MANIADAKIS, Nikolaos; GRAY, Alastair. The economic burden of back pain in the UK. **Pain**, v. 84, n. 1, p. 95-103, 2000.

MANSILLA-FERRAGUT, Pilar et al. Immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation on active mouth opening and pressure pain sensitivity in women with mechanical neck pain. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. In: **Fundamentos de metodologia científica**. Atlas, 2010.

MILANESI, Jovana de Moura et al. Atividade elétrica dos músculos cervicais e amplitude de movimento da coluna cervical em indivíduos com e sem DTM. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, n. 4, p. 317-322, 2011.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. **1º boletim quadrimestral sobre benefícios por incapacidade**, 2014. Disponível em < <http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/I-Boletim-Quadrimestral-de-Benef%C3%ADcios-por-Incapacidade1.pdf>>. Acesso em: 22 de Abril de 2015.

MUTH, Stephanie et al. The effects of thoracic spine manipulation in subjects with signs of rotator cuff tendinopathy. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 42, n. 12, p. 1005-1016, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório sobre a saúde no mundo 2001: Saúde mental: nova concepção, nova esperança**. 2001.

PIOVESAN, Elcio Juliato et al. Utilização da algometria de pressão na determinação dos limiares de percepção dolorosa trigeminal em voluntários sadios: um novo protocolo de estudos. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 59, n. 1, p. 92-96, 2001.

RICARD, François. **Tratamento osteopático da caixa torácica**. Campinas: Editora Saber e Saúde, 2009.

RICARD, François; SALLE, Jean Luc. **Tratado de osteopatia**. Editorial medos, 2012.

SEABRA, E. J. G., LUCHIARI, A. C., LIMA, I. P. C. Fisiologia do papel dos dispositivos interoclusais na programação neuromuscular. In: SEABRA, E. J. G., BARBOSA, G. A. S.; LIMA, I. P. C. **Oclusão e DTM: Conhecimentos aplicados à Clínica Odontológica**. Natal: UERN; 2012.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-153-4

