

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

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
Viktória 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
Patricia 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

CAPÍTULO 22 201

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

DOI 10.22533/at.ed.53419070322

CAPÍTULO 23 206

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

DOI 10.22533/at.ed.53419070323

CAPÍTULO 24 219

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

DOI 10.22533/at.ed.53419070324

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 231

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

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

Maria Irany Knackfuss

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

Thayane Suyane de Lima

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

Natyane Melo da Silva

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

Gislainy Luciana Gomes Câmara

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

Moisés Costa do Couto

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

avaliar o limiar de dor sobre a coluna cervical e sistema estomatognático decorrente de uma manipulação osteopática da articulação atlanto-axial. Estudo experimental com amostra composta por 58 acadêmicos do Curso de Odontologia, ambos os sexos, faixa etária entre 18 e 40 anos, divididos em: Grupo1 (G1), indivíduos com Dimensão Interincisal Máxima (DIM) < 40,0mm, e Grupo2 (G2), indivíduos com DIM ≥ 40,0mm. Avaliou-se o limiar de dor à pressão pontual por algometria na linha de base e imediatamente após a manipulação osteopática. Os dados foram expressos em média, desvio padrão, frequência simples e porcentagem e coeficiente *Cohen's d* através do SPSS. Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos e utilizou-se o teste t pareado para as análises intragrupos e t independente para intergrupos. O limiar de dor à pressão apresentou variações bilaterais significativas após a manipulação osteopática ($p < 0,0001$), sendo as maiores repercussões sobre os processos transversos. Contudo, isoladamente sobre o G1, apenas no esternocleidomastoide direito não houve diferença significativa ($p < 0,101$). O coeficiente *Cohen's d* apresentou grande efeito à direita para os pontos avaliados no G1, com exceção do esternocleidomastoide direito. Entretanto, no G2 observou-se o coeficiente *Cohen's d* com grande efeito apenas para o esternocleidomastoide direito

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi

e processos transversos. Os outros pontos avaliados apresentaram efeitos médios. Os resultados decorrentes de uma manipulação osteopática sobre a articulação atlanto-axial implicam no aumento do limiar de dor sobre a coluna cervical e sistema estomatognático.

PALAVRAS-CHAVE: manipulação osteopática, articulação atlanto-axial, transtornos da articulação temporomandibular.

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the pain threshold on the cervical spine and the stomatognathic system resulting from one osteopathic manipulation in atlantoaxial joint. Experimental study with a sample composed of 58 students of the Dental School, both sexes, between 18 and 40 years of age, divided into: Group 1 (G1), individuals with Maximum Interincisal Dimension (MID) <40.0 mm, and Group 2 (G2), individuals with MID \geq 40.0mm. The pain threshold was assessed in point pressure by algometry at baseline and immediately after osteopathic manipulation. Data were expressed as mean, standard deviation, simple frequency and percentage and Cohen's d coefficient using the SPSS. Values of $p < 0.05$ were considered significant and the paired t Test was used for intragroup analyzes and t Independent for intergroups. The pressure pain threshold presented significant bilateral variations after the osteopathic manipulation ($p < 0.0001$), with the greatest repercussions on the transverses processes. However, just in the G1, only in the right sternocleidomastoid there was no significant difference ($p < 0.101$). Cohen's d coefficient showed a large right effect for the points assessed in G1, with the exception of the right sternocleidomastoid. However, in G2 the Cohen's coefficient d was observed with great effect only for the right sternocleidomastoid and transverse processes. The other evaluated points had average effects. The osteopathic manipulation results on the atlanto-axial joint imply an increase in the pain threshold on the cervical spine and stomatognathic system.

KEYWORDS: osteopathic manipulation, atlanto-axial joint, temporomandibular joint disorders.

1 | INTRODUÇÃO

As dores oriundas de sobrecargas mecânicas sobre o sistema musculoesquelético constituem um problema de saúde cada vez mais frequente e limitador na vida dos indivíduos em condições laborais ou de lazer. Este problema de saúde acarreta prejuízos físicos e psicológicos que vão desde a redução de produtividade e suas consequências financeiras até problemas de ordem afetiva e social (MARTINS; MARZIALE, 2012).

As fixações articulares ou lesões osteopáticas causadas por esses transtornos deflagram a hipomobilidade articular e a redução do limiar doloroso, ou seja, há o aumento da sensibilidade nociceptiva, no local da lesão ou nas regiões cuja inervação é correspondente ao segmento vertebral afetado. Isto ocorre 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 da coluna cervical e da articulação temporomandibular (ATM) (FRYER; ADAMS, 2011; MORENO; MALUF; MARQUES; CRIVELLO-JÚNIOR, 2009).

Neste contexto, vários sinais e sintomas são apresentados por portadores de disfunção cervical e disfunção temporomandibular (DTM), tais como: síndrome de fadiga crônica, cefaleias tensionais, dor na mandíbula e região periauricular, aumento da tensão dos músculos cervicais e mastigatórios, *trigger points* na musculatura postural e mastigatória, bruxismo, estalido articular, redução da amplitude de abertura da boca, alterações do sono e de concentração, dificuldades para funcionamento intestinal, rigidez matinal e distúrbios psicológicos como ansiedade e depressão, dentre outros (OLIVEIRA-CAMPELO et al., 2010).

Há uma importante relação anatômica e fisiológica entre a coluna vertebral cervical e a ATM. Biomecanicamente, a abertura da boca e a oclusão são acompanhadas por uma extensão e uma flexão da coluna cervical, respectivamente, de modo que são movimentos concomitantes, apresentando um alto grau de coordenação interdependente entre estas estruturas. Portanto, a realização de movimentos harmônicos depende da inter-relação entre as articulações da coluna cervical, cabeça e ATMs (OLIVEIRA-CAMPELO et al., 2013; MANSILLA-FERRAGUT et al., 2009, ESPÍ-LÓPEZ et al., 2014).

Neste aspecto, a osteopatia se soma aos métodos aplicáveis no tratamento da DTM. Trata-se de uma técnica não invasiva, que incide diretamente no sistema musculoesquelético com o propósito de favorecer uma melhor mecânica articular. 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. É uma técnica indicada para segmentos corporais hipomóveis que preconiza o movimento articular, seja por manobras articulares oscilatórias de baixa velocidade, seja na forma de manipulação de alta velocidade e baixa amplitude – HVLA (do inglês *High-Velocity Low-Amplitude*) sobre as articulações. Esta manobra também é conhecida como *thrust* articular (RICARD, 2005; LINE; EMBASE, 2010; GURGEL et al., 2017).

Inserido neste contexto, Brantingham et al. (2013), Cuccia et al. (2010) e Kamonseki et al. (2012) relatam que a manipulação por HVLA da articulação atlanto-occipital é favorável ao aumento da Distância Interincisal Máxima (DIM), ou seja, da abertura da boca, o que pode melhorar a excursão articular das ATMs e, conseqüentemente, sua funcionalidade e ativação neuromuscular na relação de interdependência entre a coluna cervical e a ATM.

Entretanto, a literatura que alicerça a utilização da osteopatia enquanto técnica aplicável aos distúrbios osteomioarticulares, dentre eles as disfunções cervicais e a DTM, carece de um maior acervo de estudos científicos de caráter experimental e com controle mais rigoroso sobre as variáveis analisadas (OLIVEIRA et al., 2013; POSADZKI; LEE; ERNEST, 2013).

Neste sentido, o conhecimento sobre a fisiopatologia e as consequências clínicas e sociais decorrentes das disfunções cervicais e DTMs também não é absolutamente claro, constituindo mais um desafio para os profissionais que realizam o tratamento deste tipo de patologia. São odontólogos, fisioterapeutas, médicos, psicólogos, fonoaudiólogos, educadores físicos e assistentes sociais, dentre outros, que se deparam com a falta de clareza induzida pelo caráter multifatorial etiológico das DTMs (MAIA et al., 2015; ZAKRZEWSKA, 2013).

Com o propósito de melhor registrar os efeitos dos métodos de tratamento manipulativo sobre a biomecânica articular craniomandibular e o sistema estomatognático, estudos apontam para a redução dos limiares dolorosos e aumento das amplitudes de movimento em médio e longo prazo com a continuação sistemática das intervenções. Entretanto, há escassez de estudos avaliando efeitos imediatos após a aplicação das técnicas manipulativas (KALAMIR et al., 2012; TUNCER et al., 2013).

A execução de manobras que facilitem a mobilidade cervical e a abertura da boca em condições clínicas restritivas é importante para a redução do quadro álgico, manutenção da funcionalidade e para o acesso da cavidade bucal durante a realização de tratamentos odontológicos. A abordagem conjunta dos profissionais que realizam o manejo terapêutico e profilático das disfunções cervicais e da DTM é necessária, sobretudo, para conhecer de forma mais clara os mecanismos neurofisiológicos que respaldam a utilização de técnicas como a osteopatia no tocante ao limiar de dor, tanto na coluna cervical, quanto na própria ATM.

O objetivo desta pesquisa é identificar possíveis implicações bilaterais em relação ao limiar de dor a partir da pressão relacionada ao sistema estomatognático e coluna cervical decorrentes de uma única manobra osteopática por HVLA na articulação atlanto-axial.

2 | MÉTODO

Trata-se de um estudo experimental com seleção probabilística da amostra. A população foi formada por 108 alunos do curso de graduação em Odontologia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) da cidade de Caicó/RN, dos quais 58 manifestaram voluntariedade em participar da pesquisa e atenderam aos critérios de inclusão.

Os critérios de inclusão constavam de ser estudante universitário regularmente matriculado no semestre letivo de 2014.2 no Curso de Odontologia da UERN, Campus Caicó/RN; estar na faixa etária de 18 a 40 anos.

A seleção deste público se justifica por se enquadrar, em sua maioria, na faixa etária de maior acometimento da DTM de origem muscular de acordo com Okeson e Leeuw (2011) e Nomura et al. (2007) e por se tratar de uma população exposta às pressões psicológicas inerentes ao cotidiano de estudantes universitários que

podem afetar a ATM e por ser um público com boa bagagem de informações acerca de cuidados com a saúde bucal de acordo com Hutting et al. (2013) e Fernandes et al. (2010). Os participantes deveriam ainda apresentar positividade para o teste de Mitchell em pelo menos uma das articulações atlanto-axiais conforme recomendações de Armijo-Olivo e Magee (2012) e Gurgel (2015).

Foram excluídos deste estudo os indivíduos que estivessem em tratamento médico, fisioterapêutico, fonoaudiológico e/ou odontológico para DTM ou cervicopatia; que apresentassem osteoporose, cervicobraquialgia, espondilolistese, hérnia discal cervical, fratura e/ou hipermobilidade da mandíbula; que utilizassem alguma medicação analgésica, antiinflamatória, antibiótica ou miorrelaxante durante 30 dias antes da intervenção; e com histórico de patologias reumatológica e/ou afecção sobre o sistema nervoso central. Também foram excluídos os indivíduos que apresentaram positividade para um dos seguintes testes: teste de compressão cervical, teste de compressão da artéria vertebral e teste de Sharp-Purser (DUTTON, 2010; CUCCIA; CARADONA; CARADONA, 2011).

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes sob o parecer 1.085.969. Os procedimentos foram realizados após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos voluntários.

Inicialmente foi realizada uma investigação clínica de acordo com os critérios de inclusão e exclusão citados anteriormente, a fim de eliminar os participantes que apresentassem potencial fragilidade aos riscos da pesquisa.

Os participantes foram divididos em dois grupos, sendo o G1 composto por indivíduos com Dimensão Interincisal Máxima (DIM) < 40 mm e o G2 composto por indivíduos com DIM > 40 mm, considerando que a amplitude da DIM > 40 mm seria restrita conforme Okeson (2011) e Maia et al. (2014). A DIM foi aferida através de um paquímetro digital da marca King Tools®, cujo alcance máximo é de 150 mm e precisão de 0,01mm. Esta avaliação foi realizada a partir da posição de repouso da mandíbula, considerando como referências as linhas interincisais centrais das arcadas dentárias superior e inferior. Solicitou-se a máxima abertura ativa da boca em três repetições e a medição foi realizada ao final de cada movimento. O resultado foi considerado a partir da média das três medidas (KAMONSEKI et al., 2012; LAURITI et al., 2014).

As avaliações foram realizadas pelo mesmo pesquisador previamente treinado para este fim. As mesmas foram iguais entre si e ocorreram em dois momentos: Avaliação Física 1 (AF1) e Avaliação Física 2 (AF2), de modo que a AF1 ocorreu na linha de base e a AF2 logo após a manipulação osteopática da articulação atlanto-axial para ambos os grupos (Figura 1). Durante as avaliações houve padronização de medições, as quais foram executadas com os participantes em posição sentada em uma cadeira firmada ao solo com apoio para coluna e deitado em decúbito dorsal ou ventral sobre uma maca de superfície firme, própria para a prática da osteopatia (BORTOLAZZO, 2010).

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 cm². O referido instrumento foi aplicado bilateralmente sobre as ATMs, processos transversos do atlas (C1), músculos masseteres, temporais anteriores, trapézios superiores e esternocleidomastoides (ECOM) (KAMONSEKI, 2012; GURGEL, 2015; CUCCIA et al., 2011).

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/Cm²), em um único momento em cada ponto com o intuito de minimizar o efeito irritativo do procedimento sobre o paciente (MAIA et al., 2014).

Em seguida, os participantes foram submetidos a uma manipulação osteopática da articulação atlanto-axial, sendo esta uma manobra de baixa amplitude e alta velocidade (HVLA), em um único momento. Neste procedimento o participante permanecia em decúbito dorsal sobre uma maca apropriada, com uma rotação passiva em sua cabeça na direção em que ocorria o impulso manipulativo. A segunda articulação metacarpofalangeana do fisioterapeuta era posicionada sobre a região póstero-lateral do arco posterior do atlas, permanecendo rente à maca, e a palma da outra mão era apoiada contralateralmente sobre a linha da mandíbula e bochecha. Após identificar o maior ponto de tensão entre as estruturas envolvidas, o fisioterapeuta realizava a manobra que consistia em uma rápida e curta tração em sentido cranial, associada a uma leve rotação e anteriorização do atlas realizada com ambas as mãos (GREENMAN, 2001; RICARD, 2005; KUCHERA, 2005).

Os dados foram expressos em média, desvio padrão, valores mínimos e máximos, bem como frequência simples e porcentagem. Após análise de normalidade por Shapiro-Wilk, diferenças estatísticas entre medidas antes e após manipulação osteopática por HVLA da articulação atlanto-axial foram obtidas através de teste t pareado para a análise intragrupos.

O tamanho do efeito foi calculado através de coeficiente *Cohen's d*, de modo que valores acima de 0,8 foram considerados de grande efeito, valores em torno de 0,5 foram considerados de efeito médio e os abaixo de 0,2 indicaram um efeito pequeno (MANSILLA-FERRAGUT et al., 2009).

Diferenças entre medidas na eobservação intergrupos foram obtidas através de teste t independente. Para todas as análises, valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos. Os resultados foram obtidos através do programa estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versão 21.0.

3 | RESULTADOS

Em uma abordagem sobre uma população de 108 discentes regularmente matriculados no Curso de Odontologia do Campus Caicó da UERN, 66 unidades amostrais se dispuseram voluntariamente a participar desta pesquisa, constituindo uma amostra de 66,1% da população a ser estudada.

Contudo, foram excluídos oito participantes, sendo sete por apresentarem positividade para o teste de compressão da artéria vertebral e um por apresentar positividade para o teste de compressão da coluna cervical. O teste de Sharp-Purser não foi positivo para nenhum dos avaliados. Desta forma, o somatório de participantes aptos a serem submetidos aos procedimentos da pesquisa compôs uma amostra de 58 indivíduos e seguiu o fluxograma exposto na Figura 1.

Em relação à distribuição por sexo, o feminino foi predominante com 40 (69%) participantes. Os indivíduos do sexo masculino somaram 18 (31%) unidades amostrais. Quanto à faixa etária, 45 (77,6%) indivíduos apresentavam idade entre 18 e 25 anos, enquanto 13 (22,4 %) encontravam-se entre 26 e 40 anos.

Foram realizadas, bilateralmente, 116 intervenções por manipulações osteopáticas por HVLA nas articulações atlanto-axiais, sendo 58 à direita e 58 à esquerda, das quais 112 produziram o *thrust*, o ruído articular, denotando a eficiência imediata da manipulação em questão. As 4 manipulações que não produziram o citado ruído articular foram repetidas e consideradas efetivas mesmo sem produção do *thrust*.

Através da algometria de pressão verificou-se que todos os pontos avaliados apresentaram mudanças estatisticamente significativas ($p < 0,0001$) comparando-se os valores encontrados na AF1 e AF2 (Tabela 1).

Dentre os pontos avaliados, o ECOM direito e o ECOM esquerdo apresentaram-se como os pontos de menor limiar de dor à pressão pontual, ou seja, neste local, tanto na AF1 quanto na AF2, foi necessário menor pressão para atingir este limiar doloroso. Opostamente, o músculo temporal anterior, também bilateralmente, evidenciou maior resistência à dor decorrente da pressão nas duas avaliações.

A maior diferença entre as médias comparando-se a AF1 e AF2 foi sobre no processo transversal direito ($0,75 \pm 0,56 \text{ Kg/cm}^2$) seguido pelo processo transversal esquerdo ($0,65 \pm 0,69 \text{ Kg/cm}^2$).

Isto se confirma pela análise do coeficiente *Cohen d*, sendo também constatado no processo transversal direito o maior efeito produzido pela manipulação (1,33). Outro ponto à direita que também apresentou grande efeito foi sobre o ECOM (1,0). Em relação ao hemisfério esquerdo, os pontos que apresentaram grande efeito foram processo transversal (0,94) seguido pela ATM (0,86). Todos os outros apresentaram efeitos médios, tanto à direita quanto à esquerda.

Na análise intragrupos, considerando isoladamente o hemisfério direito (Tabela 2), percebeu-se que apenas no ECOM do G1 não houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,101$). Apesar disso, constata-se que houve aumento do limiar de dor

à pressão, possivelmente devido ao nível de ativação do ECOM à direita encontrar-se elevado na etapa pré-manipulativa.

Em relação às diferenças de médias à direita na análise intragrupos, as maiores foram sobre o processo transversal do G1 ($0,90 \pm 0,56 \text{ Kg/cm}^2$) e processo transversal do G2 ($0,71 \pm 0,56 \text{ Kg/cm}^2$).

Constatou-se que na comparação das diferenças de médias, apenas no ECOM do G2 ($0,36 \pm 0,31 \text{ Kg/cm}^2$) houve diferença significativa para a análise intergrupos.

Houve grande efeito no G1 sobre o processo transversal, masséter, temporal anterior, trapézio superior e ATM. O único ponto em que houve repercussão de efeito médio sobre o G1 foi o ECOM. No G2, houve grande efeito apenas sobre o processo transversal e o ECOM. Os outros pontos apresentaram efeitos médios após o procedimento em questão.

Considerando isoladamente o hemisfério esquerdo para G1 e G2 (Tabela 3), todos os pontos avaliados apresentaram alterações significativas para a análise intragrupos ($p < 0,05$).

Dentre as diferenças intragrupos das médias no hemisfério esquerdo, a maior ocorreu sobre o músculo temporal anterior ($0,69 \pm 0,62 \text{ Kg/cm}^2$), seguida pelo trapézio superior ($0,68 \pm 0,47 \text{ Kg/cm}^2$), ambos no G1.

Entretanto, identificou-se que na comparação das diferenças de médias, apenas no masséter do G1 ($0,56 \pm 0,23 \text{ Kg/cm}^2$) houve diferença significativa para a análise intergrupos.

O coeficiente *Cohen d* em análise intragrupo específica do G1 para o hemisfério esquerdo apresentou grande efeito para todos os pontos avaliados pós-manipulação, especialmente em relação ao masséter. Entretanto, na análise intragrupo específica do G2, houve grande efeito apenas sobre o processo transversal.

4 | DISCUSSÃO

A faixa etária abordada neste estudo é a que apresenta maior predominância para a manifestação da DTM do tipo miogênica, o que possivelmente estaria relacionada à sobrecarga da coluna cervical e ao estilo de vida no qual estes indivíduos estão constantemente susceptíveis a situações de carga horária excessiva para estudo e/ou trabalho, estresse emocional e realização de hábitos parafuncionais conforme o que também afirmam Kalamir et al. (2012) e Lauriti et al. (2014).

Estes elementos são copartícipes na etiologia das disfunções cervicais e, particularmente, em relação aos universitários do curso de odontologia. Isto se justifica porque a ansiedade e o estresse psicológico e mecânico são fatores presentes no cotidiano destes indivíduos (ARMIJO-OLIVO et al., 2012; FERNANDES, 2010).

A manipulação osteopática por HVLA da articulação atlanto-axial atua precisa e diretamente sobre os processos transversos do atlas, liberando as articulações

interapofisárias correspondentes, o que justificaria as maiores repercussões sobre este ponto no tocante às diferenças de médias pré e pós-manipulação, bem como o coeficiente *Cohen d* de grande efeito atestado nesta região corroborando com os estudos de Espí-López et al. (2014).

Outro ponto que chamou a atenção dos pesquisadores do presente estudo foram os baixos limiares de dor em relação ao ECOM bilateralmente. Isto poderia ser justificado por que parte da inervação destes músculos emerge exatamente do segmento cervical C1-C2, o qual, estando em fixação, repercute no aumento da atividade muscular do ECOM associada à hiperatividade gama e, conseqüentemente, maior susceptibilidade à dor sobre estes segmentos. Em outra perspectiva analítica, o aumento da solicitação da contração do ECOM poderia também estar relacionado à manutenção da cabeça em posição de anterioridade, postura comum na prática o que confirma os estudos de Bortolazzo (2010) e Cuccia et al. (2011).

A redução da sensibilidade dolorosa após a manipulação osteopática da articulação atlanto-axial encontrada nesta pesquisa corrobora com o proposto pelo estudo de Kalamir et al. (2012) a respeito do tratamento manipulativo sobre o movimento articular craniomandibular e a redução da dor. Estes autores estudaram a interferência de manipulações articulares cervicais e de autocuidados associados a exercícios domiciliares direcionados para DTM em 93 indivíduos com DTM miogênica. Eles constataram um maior conforto em relação à dor durante as posições de repouso, abertura e apertamento mandibular para um grupo submetido a manipulações articulares e para outro grupo com intervenções por manipulações articulares associadas a autocuidados e orientações domiciliares. O estudo sugere que estas duas possibilidades de intervenção favoreceram benefícios clínicos e ganhos funcionais aos portadores de DTM miogênica crônica mesmo após seis meses de *follow up*.

Igualmente, há uma boa perspectiva de evolução dos resultados imediatos expressados no presente estudo quando os portadores de DTM são submetidos ao tratamento por exercícios domiciliares auto-aplicados e terapia manipulativa isolada de acordo com Tuncer et al. (2013). Seus estudos mostram que as ações citadas evidenciaram mudanças estatisticamente significativas ao final de quatro semanas, o que permitiu concluir que após este período houve redução da dor em médio prazo.

Os resultados encontrados no presente estudo se comparam ainda às conclusões de Mansilla-Ferragut et al. (2009), nos quais utilizou-se uma técnica manipulativa parecida, contudo, com ênfase sobre a junção atlanto-occipital. Mesmo com mecanismos diferentes quando das execuções das duas técnicas no tocante ao posicionamento, ajuste e direção do impulso manipulativo, os resultados para o aumento dos limiares de dor foram perceptíveis imediatamente após essas intervenções.

Ainda em concordância com o citado estudo, houve a avaliação das repercussões sobre limiares de dor também através de algometria de pressão, contudo, realizadas especificamente sobre o osso esfenoide, mostrando diferenças significativas em ambos os lados desse osso, também utilizando o coeficiente *Cohen d*, que por sua

vez, apresentou um efeito médio intragrupo após a manipulação osteopática citada.

Após a manipulação osteopática, a modulação do tônus muscular através do sistema nervoso simpático é favorecida. Isto ocorre a partir dos impulsos aferentes oriundos da liberação articular sobre os receptores neurológicos presentes nas cápsulas articulares, ligamentos, músculos e tendões. Desta forma, o tratamento manipulativo reforça o equilíbrio no sistema nervoso simpático, favorecendo o controle motor, modificando a função vegetativa para satisfazer a variação metabólica requisitada pela atividade muscular. É válido salientar que as manobras de manipulação osteopática são realizadas no plano articular fisiológico, de modo a respeitar a elasticidade e a anatomia dos segmentos envolvidos (KUCHERA et al. 2005; BORTOLAZZO, 2010).

Neste processo, os mecanorreceptores identificam a diferença de tensão mecânica oriunda da manobra HVLA da articulação atlanto-axial. Ocorre que esta mobilização brusca resulta em um *black out* de impulsos aferentes imediatos sobre o sistema nervoso central, o que reduz a condição irritativa e reflexa que perpetua a contração muscular excessiva (CUCCIA et al., 2011; RICARD, 2005).

Nesta perspectiva, Lauriti et al. (2014) e Lima et al. (2012) afirmam que dentre os receptores citados, destaca-se a função dos fusos musculares, altamente concentrados na musculatura elevadora da mandíbula. A hiperatividade gama sobre as fibras intrafusais destes músculos seria a principal responsável pela manutenção de sua contração estática e a consequente restrição da DIM. Assim, a partir da normalização do tônus muscular, as excursões articulares passam a assumir maiores graus de amplitude em função da restauração do comprimento longitudinal da musculatura correlacionada ao segmento articular que foi manipulado.

Em função disto, Oliveira et al. (2013) e Posadzki e Lee (2013) relatam que os estímulos proprioceptivos emitidos aos receptores neurológicos das articulações manipuladas favorecem a redução do espasmo da musculatura profunda fixadora das disfunções vertebrais, aumentando a amplitude dos movimentos intervertebrais, diminuindo as pressões articulares e discais, reduzindo a sensibilidade nociceptiva cervical e a hiperatividade gama e melhorando a força e a resistência muscular, de modo que as consequências fisiológicas e biomecânicas encontradas no presente estudo se justificam pelo aumento das amplitudes ocorridas tanto em relação aos movimentos da ATM, quanto em relação aos da coluna cervical.

5 | CONCLUSÕES

De acordo com o exposto, foi possível identificar que o limiar de dor à pressão apresentou variações para o aumento significativo após a manipulação osteopática por HVLA da articulação atlanto-axial.

Destacaram-se os baixos níveis de limiar doloroso encontrados antes da manipulação para os músculos ECOMs bilateralmente, demonstrando o seu alto nível

de solicitação na manutenção do posicionamento da cabeça. As maiores variações de diferença entre médias repercutiram sobre os processos transversos do atlas, zona de maior implicação direta no momento da manipulação osteopática. Credita-se à liberação deste segmento o aumento do limiar de dor dos ECOMs, uma vez que sua inervação emerge desta região na coluna vertebral.

Contudo, ressalta-se o reconhecimento da manobra relatada como um procedimento integrante de um programa mais abrangente de assistência aos indivíduos através da osteopatia. Assim, o método osteopático não se resume à aplicação restrita desta técnica, podendo esta ser associada a outras no intuito de favorecer a assistência integral ao indivíduo.

A manobra osteopática por HVLA sobre a articulação atlanto-axial, bem como a utilização da osteopatia como método, implica em uma assistência terapêutica eficiente e de baixo custo financeiro para a sua execução, dependendo basicamente da habilidade e competência do profissional que a executa.

REFERÊNCIAS

- Armijo-Olivo S, Magee D. Cervical musculoskeletal impairments and temporomandibular disorders. **J Oral Maxillofac Res.** 2012;3(4):1-18.
- Bortolazzo GL. **Efeitos da manipulação da coluna cervical alta sobre a disfunção temporomandibular**: Dissertação 9; 2010.
- Brantingham JW, Cassa TK, Bonnefin D, Pribicevic M, Robb A, Pollard H, et al. Manipulative and multimodal therapy for upper extremity and temporomandibular disorders: a systematic review. **J Manipulative Physiol Ther.** 2013;36(3):143-201.
- Cuccia A, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. **J Bodyw Mov Ther.** 2010;14(2):179-84.
- Cuccia AM, Caradonna C, Caradonna D. Manual therapy of the mandibular accessory ligaments for the management of temporomandibular joint disorders. **J Am Osteopath Assoc.** 2011;111(2):102-12.
- de Moraes Maia ML, Ribeiro MAG, Maia LGM, Stuginski-Barbosa J, Costa YM, Porporatti AL, et al. Evaluation of low-level laser therapy effectiveness on the pain and masticatory performance of patients with myofascial pain. **Lasers Med Sci.** 2014;29(1):29-35.
- Dutton M. **Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção**: Artmed; 2010.
- Espí-López GV, Arnal-Gómez A, Arbós-Berenguer T, González ÁAL, Vicente-Herrero T. Effectiveness of Physical Therapy in Patients with Tension-type Headache: Literature Review. **J Jpn Phys Ther Assoc.** 2014;17(1):31-38.
- Fernandes AÚR, Garcia AR, Zuim PRJ, Cunha LDAP, Marchiori AV. Desordem temporomandibular e ansiedade em graduandos de odontologia. **Braz Dent Sci.** 2010;10(1):70-77.
- Fryer G, Adams JH. Magnetic resonance imaging of subjects with acute unilateral neck pain and restricted motion: a prospective case series. **Spine J.** 2011;11(3):171-6.

GREENMAN PE. **Princípios da medicina manual**: Editora Manole Ltda; 2001.

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.

GURGEL, Fábio Firmino de Albuquerque et al. Reflexões sobre o emprego da osteopatia nas políticas públicas de saúde no Brasil. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 3, 2017.

Hutting N, Scholten-Peeters GG, Vijverman V, Keesenberg MD, Verhagen AP. Diagnostic accuracy of upper cervical spine instability tests: a systematic review. **Phys Ther**. 2013;93(12):1-10.

Kalamir A, Bonello R, Graham P, Vitiello AL, Pollard H. Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. **J Manipulative Physiol Ther**. 2012;35(1):26-37.

Kamonseki DH, Fonseca CL, de Souza TP, Zamunér AR, de Oliveira Peixoto B, Yi LC. Efeito imediato da manipulação thrust aplicada na coluna cervical alta sobre a abertura ativa da boca: ensaio clínico randomizado. **J Health Sci Inst**. 2012;30(3):277-80.

Kuchera ML. Osteopathic manipulative medicine considerations in patients with chronic pain. **J Am Osteopath Assoc**. 2005;105(suppl_4):S29-S36.

Lauriti L, Motta LJ, de Godoy CHL, Biasotto-Gonzalez DA, Politti F, Mesquita-Ferrari RA, et al. Influence of temporomandibular disorder on temporal and masseter muscles and occlusal contacts in adolescents: an electromyographic study. **BMC Musculoskelet Disord**. 2014;15(1):123.

LINE O, EMBASE A. American Osteopathic Association guidelines for osteopathic manipulative treatment (OMT) for patients with low back pain. **J Am Osteopath Assoc**. 2010;110(11):653-66.

MAIA, Francisco Eudison da Silva 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.

Mansilla-Ferragut P, Fernández-de-las Peñas C, Albuquerque-Sendín F, Cleland JA, Boscá-Gandía JJ. Immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation on active mouth opening and pressure pain sensitivity in women with mechanical neck pain. **J Manipulative Physiol Ther**. 2009;32(2):101-6.

Martins LV, Marziale MH. Assessment of proprioceptive exercises in the treatment of rotator cuff disorders in nursing professionals: a randomized controlled clinical trial. **Braz J Phys Ther**. 2012;16(6):502-9.

Moreno BD, Maluf S, Marques A, Crivello-Júnior O. Avaliação clínica e da qualidade de vida de indivíduos com disfunção temporomandibular. **Braz J Phys Ther**. 2009;13(3):210-4.

Nomura K, Vitti M, Oliveira ASd, Chaves TC, Semprini M, Siéssere S, et al. Use of the Fonseca's questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in Brazilian dental undergraduates. **Braz Dent J**. 2007;18(2):163-7.

Okeson JP, de Leeuw R. Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. **Dent Clin North Am**. 2011;55(1):105-20.

Oliveira RF, Liebano RE, Costa LdCM, Rissato LL, Costa LOP. Immediate effects of region-specific and non-region-specific spinal manipulative therapy in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Phys Ther**. 2013;93(6):748-56.

Oliveira-Campelo NM, de Melo CA, Albuquerque-Sendín F, Machado JP. Short-and medium-term effects of manual therapy on cervical active range of motion and pressure pain sensitivity in latent myofascial pain of the upper trapezius muscle: a randomized controlled trial. **J Manipulative Physiol Ther.** 2013;36(5):300-9.

Oliveira-Campelo NM, Rubens-Rebelatto J, Martín-Vallejo FJ, Albuquerque-Sendín F, Fernández-de-las-Peñas C. The immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation and suboccipital muscle inhibition technique on active mouth opening and pressure pain sensitivity over latent myofascial trigger points in the masticatory muscles. **J Orthop Sports Phys Ther.** 2010;40(5):310-7.

Posadzki P, Lee MS, Ernst E. Osteopathic manipulative treatment for pediatric conditions: a systematic review. **Pediatrics.** 2013:peds. 2012-3959.

Ricard F. **Tratado de osteopatía craneal, Articulación temporomandibular: análisis y tratamiento ortodóntico**: Ed. Médica Panamericana; 2005.

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.

Thomas LC, Rivett DA, Bateman G, Stanwell P, Levi CR. Effect of selected manual therapy interventions for mechanical neck pain on vertebral and internal carotid arterial blood flow and cerebral inflow. **Phys Ther.** 2013;93(11):1563-74.

Tuncer AB, Ergun N, Tuncer AH, Karahan S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. **J Bodyw Mov Ther.** 2013;17(3):302-8.

Zakrzewska J. Differential diagnosis of facial pain and guidelines for management. **Br J Anaesth.** 2013;111(1):95-104.

LISTA DE TABELAS

Variáveis	Lado	Antes	Depois	Diferença	Efeito Cohen d	Valor de p
Masseter	D	2,08 ± 0,62	2,37 ± 0,60	0,29 ± 0,39	0,74	<0,0001
	E	2,21 ± 0,77	2,50 ± 0,82	0,29 ± 0,47	0,61	<0,0001
Temp. ant.	D	3,35 ± 1,10	3,80 ± 1,13	0,45 ± 0,72	0,62	<0,0001
	E	3,27 ± 1,08	3,76 ± 1,154	0,48 ± 0,74	0,64	<0,0001
ECOM	D	1,31 ± 0,44	1,64 ± 0,56	0,32 ± 0,32	1,0	<0,0001
	E	1,43 ± 0,48	1,74 ± 0,64	0,30 ± 0,44	0,68	<0,0001
Trap. Sup.	D	2,42 ± 0,75	2,80 ± 0,80	0,37 ± 0,49	0,75	<0,0001
	E	2,44 ± 0,82	2,86 ± 0,95	0,42 ± 0,60	0,70	<0,0001
ATM	D	2,25 ± 0,70	2,56 ± 0,76	0,31 ± 0,43	0,72	<0,0001
	E	2,32 ± 0,74	2,71 ± 0,86	0,39 ± 0,45	0,86	<0,0001
Proc. trans.	D	2,21 ± 0,82	2,97 ± 1,09	0,75 ± 0,56	1,33	<0,0001
	E	2,27 ± 0,81	2,93 ± 1,05	0,65 ± 0,69	0,94	<0,0001

Tabela 1 – Liminar de dor à pressão (Kg/cm²) sobre pontos avaliados nos hemisferos direito e esquerdo, antes e depois da manipulação osteopática da articulação atlanto-axial para todos os participantes.

D: direita; E: esquerda; ECOM: Esternocleidomastoide; Temp. ant.: Temporal anterior; Trap. sup.: Trapézio superior; Proc. Trans.: Processo transversal. Teste T pareado para medidas antes e depois (p < 0,05).

Variáveis	Grupos	Antes	Depois	Diferença	Efeito Cohen d	p-valor
Masseter	G1	1,83 ± 0,47	2,15 ± 0,52	0,32 ± 0,33	0,96	0,0062
	G2	2,14 ± 0,64	2,43 ± 0,62	0,28 ± 0,41	0,68	<0,0001
Temp. ant.	G1	2,87 ± 0,75	3,50 ± 0,76	0,63 ± 0,76	0,82	0,0150
	G2	3,47 ± 1,15	3,88 ± 1,20	0,41 ± 0,71	0,57	0,0003
ECOM	G1	1,22 ± 0,35	1,39 ± 0,41	0,16 ± 0,32	0,50	0,101
	G2	1,33 ± 0,46	1,70 ± 0,58	0,36 ± 0,31*	1,16	<0,0001
Trap. sup.	G1	2,14 ± 0,44	2,55 ± 0,53	0,40 ± 0,46	0,86	0,0111
	G2	2,50 ± 0,80	2,86 ± 0,94	0,36 ± 0,50	0,72	<0,0001
ATM	G1	2,03 ± 0,51	2,45 ± 0,49	0,41 ± 0,40	1,02	0,0042
	G2	2,31 ± 0,73	2,59 ± 0,81	0,28 ± 0,44	0,63	<0,0001
Proc. trans.	G1	1,85 ± 0,54	2,75 ± 0,91	0,90 ± 0,56	1,60	0,0002
	G2	2,31 ± 0,86	3,02 ± 1,14	0,71 ± 0,56	1,26	<0,0001

Tabela 2 – Liminar de dor à pressão (Kg/cm²) sobre pontos avaliados no hemisfério direito, pré e pós-intervenção por manipulação osteopática da articulação atlanto-axial para G1 e G2.

G1- Abertura menor < 40 mm; G2- Abertura normal > 40 mm; D: direita; E: esquerda; ECOM: Esternocleidomastoide; Temp. ant.: Temporal anterior; Trap. sup.: Trapézio superior; Proc. Trans.: Processo transversal; teste T pareado para análise intragrupos (p<0,05); *diferença estatística intergrupos identificada por teste T independente (p < 0,05).

Variáveis	Grupos	Antes	Depois	Diferença	Efeito Cohen d	p-valor
Masseter	G1	1,80 ± 0,42	2,36 ± 0,50	0,56 ± 0,23*	2,43	<0,0001
	G2	2,32 ± 0,81	2,54 ± 0,88	0,21 ± 0,49	0,42	0,0041
Temp. ant.	G1	2,86 ± 0,63	3,55 ± 0,76	0,69 ± 0,62	1,11	0,0027
	G2	3,38 ± 1,15	3,81 ± 1,23	0,42 ± 0,76	0,55	0,0005
ECOM	G1	1,20 ± 0,22	1,53 ± 0,38	0,33 ± 0,29	1,13	0,0025
	G2	1,50 ± 0,51	1,80 ± 0,68	0,30 ± 0,48	0,62	0,0001
Trap. Sup.	G1	2,01 ± 0,54	2,70 ± 0,68	0,68 ± 0,47	1,44	0,0004
	G2	2,55 ± 0,85	2,91 ± 1,02	0,36 ± 0,62	0,58	0,0003
ATM	G1	2,25 ± 0,72	2,72 ± 0,75	0,47 ± 0,30	1,56	0,0002
	G2	2,33 ± 0,76	2,70 ± 0,90	0,36 ± 0,48	0,75	<0,0001
Proc. trans.	G1	1,95 ± 0,72	2,61 ± 0,68	0,65 ± 0,70	0,92	0,0077
	G2	2,35 ± 0,82	3,01 ± 1,12	0,65 ± 0,70	0,92	<0,0001

Tabela 3 – Liminar de dor à pressão (Kg/cm²) sobre pontos avaliados no hemisfério esquerdo, pré e pós-intervenção por manipulação osteopática da articulação atlanto-axial para G1 e G2.

G1- Abertura menor < 40 mm; G2- Abertura normal > 40 mm; D: direita; E: esquerda; ECOM: Esternocleidomastoide; Temp. ant.: Temporal anterior; Trap. sup.: Trapézio superior; Proc. Trans.: Processo transversal; teste T pareado para análise intragrupos (p<0,05); *diferença estatística intergrupos identificada por teste T independente (p < 0,05).

SOBRE AS ORGANIZADORAS

BÁRBARA MARTINS SOARES CRUZ Fisioterapeuta. Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center). Pós-graduada em Fisioterapia em Terapia Intensiva (Inspirar). Pós-graduanda em Fisioterapia Cardiorrespiratória (Inspirar). Linfoterapeuta® (Clínica Angela Marx) Docente na Faculdade Pitágoras Fortaleza (unidade Centro). Docente na Faculdade Inspirar (unidades Fortaleza, Sobral e Teresina). Membro do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Tecnologia Intensiva (FATECI).

LARISSA LOUISE CAMPANHOLI Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center). Especialista em Fisioterapia em Oncologia (ABFO). Pós-graduada em Fisioterapia Cardiorrespiratória (CBES). Aperfeiçoamento em Fisioterapia Pediátrica (Hospital Pequeno Príncipe). Fisioterapeuta no Complexo Instituto Sul Paranaense de Oncologia (ISPON). Docente no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). Coordenadora do curso de pós-graduação em Oncologia pelo Instituto Brasileiro de Terapias e Ensino (IBRATE). Diretora Científica da Associação Brasileira de Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

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

