

Novas tecnologias e  
propriedades clínicas em  
**ODONTOLOGIA**

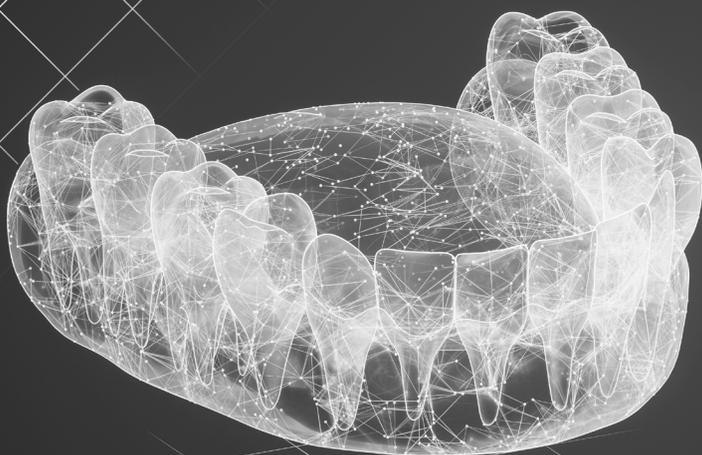
2



Emanuela Carla dos Santos  
(Organizadora)

Novas tecnologias e  
propriedades clínicas em  
**ODONTOLOGIA**

2



**Emanuela Carla dos Santos**  
(Organizadora)

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



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

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

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

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

**Conselho Editorial**

**Ciências Biológicas e da Saúde**

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

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
 Prof. Dr. Maurílio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

## Novas tecnologias e propriedades clínicas em odontologia 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Emanuela Carla dos Santos

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b>	
N936	<p>Novas tecnologias e propriedades clínicas em odontologia 2  / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.</p> <p>Formato: PDF  Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  Modo de acesso: World Wide Web  Inclui bibliografia  ISBN 978-65-258-0725-6  DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.256221111">https://doi.org/10.22533/at.ed.256221111</a></p> <p>1. Odontologia. 2. Saúde bucal. I. Santos, Emanuela Carla dos (Organizadora). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 617.6</p>
<b>Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166</b>	

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

Com todos os avanços presenciados até hoje, muitas são as ferramentas disponíveis que podem ser utilizadas em prol do desenvolvimento e melhorias na ciência odontológica. Estas auxiliam tanto no atendimento ao paciente, quanto no bem-estar do próprio profissional ao exercer suas atividades.

Seguindo na linha da aplicação das novas tecnologias em Odontologia, que promove melhora significativa nos fluxos de trabalho e propriedades clínicas, a Atena Editora dá sequência às publicações com este compilado de novos artigos.

Espero que a leitura deste material o ajude a aumentar seu conhecimento.  
Ótima leitura!

Emanuela C. dos Santos

**CAPÍTULO 1 ..... 1**

ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO DUPLO CEGO SOBRE *ARNICA MONTANA 6CH* NAS ALTERAÇÕES TÉRMICAS MUSCULARES POR ESTRESSE ISOMÉTRICO EM PACIENTES COM DTM PÓS PROCEDIMENTOS ENDODÔNTICOS

Rosy de Oliveira Nardy  
 Cristina Garani Schneider Guimarães  
 Adriana Marques Nunes  
 Leonardo dos Santos Barroso  
 Dionísia de Matos Cataldo  
 Vicente Canuto Motta  
 Elisa Mara Nogueira  
 Leila Cristina dos Santos Mourão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211111>

**CAPÍTULO 2 ..... 10**

DOENÇAS ISQUÊMICAS DO CORAÇÃO E A INFLUÊNCIA QUE O SEXO TEM EM RELAÇÃO AOS ÓBITOS

Gabriella Rocha Leite  
 Geovana Faria Vilela  
 Esthefany Xavier Lima Braz  
 Bruno Catugy Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211112>

**CAPÍTULO 3 ..... 12**

OS BIOMATERIAIS NO REPARO ÓSSEO EM ODONTOLOGIA

Cleisla Caroline Maria Reis  
 Jonathas Luiz Alves Zica  
 Juliana Barbosa de Faria  
 Taíssa Cássia de Souza Furtado  
 Carlos Paulino dos Santos Júnior  
 Rodrigo César Rosa  
 Sanívia Aparecida de Lima Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211113>

**CAPÍTULO 4 ..... 27**

REABILITAÇÃO CIRÚRGICA DE MAXILARES ATRÓFICOS ATRAVÉS DA TÉCNICA *ALL-ON-FOUR*: UM CONCEITO DE TRATAMENTO

Karine Angar  
 Giuliano Henrique Mão Luchi  
 Ricardo Guilherme da Silva Krause

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211114>

**CAPÍTULO 5 ..... 45**

A LASERTERAPIA COMO TRATAMENTO COADJUVANTE NA OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS

João Gabriel Carvalho Rodrigues

Luana de Sousa Franco  
 Ingrid Fátima Damaceno Pessoa Silva  
 Ilanny Tátilla Rodrigues de Carvalho  
 Werika Lourena de Sousa Ribeiro  
 Gilliana Rodrigues Pessoa Mendes  
 Yves Viana Ramalho Oliveira  
 Ayrton Geroncio Silva  
 Camila Lopes Urgal  
 Gabriel Franco da Silva  
 Thiago Matheus Sousa Costa  
 Sérgio Salomão de Oliveira Moura  
 Carolina Pereira Tavares  
 Kercia Vitória de Moura Rêgo Melo  
 Michelle Diana Leal Pinheiro Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211115>

**CAPÍTULO 6 .....55**

**CISTO INFLAMATÓRIO ASSOCIADO A TERCEIRO MOLAR MAXILAR EM POSIÇÃO ECTÓPICA: RELATO DE CASO**

Guilherme Rizental Koubik  
 Yann Lucas Barboza  
 Luciana Dorochenko Martins  
 Jessica Daniela Andreis  
 Gilson Cesar Nobre Franco  
 Dayane Jaqueline Gross

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211116>

**CAPÍTULO 7 .....60**

**HEMANGIOMA LABIAL COM APRESENTAÇÃO CLÍNICA INCOMUM EM PACIENTE PEDIÁTRICO NA PRIMEIRA INFÂNCIA: RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA**

Pedro Henrique Chaves Isaias  
 Filipe Nobre Chaves  
 Assis Filipe Medeiros Albuquerque  
 Farah Essgui Orellana Martinez  
 Raul Anderson Domingues Alves da Silva  
 Karuza Maria Alves Pereira  
 Ana Paula Negreiros Nunes Alves  
 Mário Rogério Lima Mota  
 Thâmara Manoela Marinho Bezerra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211117>

**CAPÍTULO 8 .....69**

**ADENOMA PLEOMÓRFICO: RELATO DE CASOS CLÍNICOS**

Rochelly Alves Barbosa  
 Luana de Sousa Franco  
 Lara Eunice Cândido Soares

Márcia Socorro da Costa Borba  
 Aline Alves Coelho  
 Patrícia Sthefânia Mulatinho Paiva  
 Paulo Rogério Corrêa Couto  
 Luylla Ferreira Ramalho  
 Jânia Andreza Leite Braga  
 Sophia Clementino Coutinho  
 Laura Santa Rosa Gomes Netto  
 Taylon Barbosa Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211118>

**CAPÍTULO 9 .....84**

**A UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A (TBA) NO TRATAMENTO DO BRUXISMO NO BRASIL: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Ana Cássia da Silva Machado  
 Thais Teixeira Barpp  
 Adriana Maria Alexandre Henriques  
 Zenaide Paulo Silveira  
 Maicon Daniel Chassot  
 Telma da Silva Machado  
 Simone Thais Vizini  
 Fabiane Bregalda Costa  
 Letícia Toss  
 Claudia Carina Conceição dos Santos  
 Elizete Maria de Souza Bueno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2562211119>

**CAPÍTULO 10..... 91**

**FACTORS ASSOCIATED WITH CHILDHOOD BRUXISM – LITERATURE REVIEW**

Rayandra do Nascimento  
 Suanne da Silva  
 Fernanda do Carmo  
 Michele Di Benedetto  
 Lucas Mendonça  
 Gabriela Meira  
 Nayhane de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.25622111110>

**SOBRE A ORGANIZADORA .....101**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 102**

# CAPÍTULO 1

## ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO DUPLO CEGO SOBRE *ARNICA MONTANA* 6CH NAS ALTERAÇÕES TÉRMICAS MUSCULARES POR ESTRESSE ISOMÉTRICO EM PACIENTES COM DTM PÓS PROCEDIMENTOS ENDODÔNTICOS

---

Data de aceite: 01/11/2022

### **Rosy de Oliveira Nardy**

PhD, DDs, Msc – Graduação e Pós-graduação em Endodontia – Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda - Rio de Janeiro - BRASIL (UNIFOA). Associação Brasileira de Reciclagem e Assistência em Homeopatia (ABRAH) BRASIL  
<http://lattes.cnpq.br/0606586876077523>

### **Cristina Garani Schneider Guimarães**

DDs - Pós-graduação em Endodontia – Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda - Rio de Janeiro - BRASIL (UNIFOA)  
<http://lattes.cnpq.br/0189814866513965>

### **Adriana Marques Nunes**

PhD, Msc, DDs – Graduação e Pós-graduação em Endodontia – Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda - Rio de Janeiro - BRASIL (UNIFOA)  
<http://lattes.cnpq.br/8514709883981645>

### **Leonardo dos Santos Barroso**

PhD, MSc, DDS- Graduação e Pós-graduação em Endodontia – Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda - Rio de Janeiro - BRASIL (UNIFOA)  
<http://lattes.cnpq.br/5930396167827640>

### **Dionísia de Matos Cataldo**

MSc . DDs Associação Brasileira de Reciclagem e Assistência em Homeopatia (ABRAH) BRASIL  
<http://lattes.cnpq.br/1626706336425676>

### **Vicente Canuto Motta**

MSc - DDs Associação Brasileira de Reciclagem e Assistência em Homeopatia (ABRAH) BRASIL  
<http://lattes.cnpq.br/9352064829494634>

### **Elisa Mara Nogueira**

DDs Associação Brasileira de Reciclagem e Assistência em Homeopatia (ABRAH) BRASIL

### **Leila Cristina dos Santos Mourão**

PhD, DDS,. MSc – Departamento de Periodontia - Stricto Senso – Curso de Odontologia da Universidade Veiga de Almeida (UVA), Rio de Janeiro, Brazil. Associação Brasileira de Reciclagem e Assistência em Homeopatia (ABRAH) BRASIL  
<http://lattes.cnpq.br/7295615081637660>

**RESUMO:** A *Arnica montana* 6CH é um medicamento para alterações musculares gerais e por isometria e a termografia é

um recurso para o diagnóstico destas alterações. **Objetivo:** O objetivo deste estudo clínico randomizado duplo cego foi constatar a atuação da *Arnica montana 6CH* nas alterações musculares termográficas de pacientes submetidos a estresse isométrico em sessões prolongadas de endodontia. **Materiais e Métodos:** 70 pacientes foram selecionados após resposta positiva ao questionário RDC (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder*) para confirmação de DTM (Disfunção Temporomandibular Muscular). As temperaturas dos músculos masseter e temporal de ambos os lados foram tomadas e registradas antes e depois da primeira consulta endodôntica. De maneira aleatória foi prescrito *Arnica montana 6CH* para 35 pacientes, constituindo o grupo I, e placebo para 35 pacientes do grupo II. Na segunda consulta endodôntica nova aferição das temperaturas musculares foi realizada e avaliação clínica com cruzamento de dados do questionário RDC/TMD. Os dados foram tabulados e analisados. **Análise estatística:** Foi utilizado o Teste *t* de Student para amostras pareadas, significativa ao nível de  $\geq 0,05\%$ . **Resultados:** A média de diminuição de temperatura comparativa entre G I e G II foi de  $0,6^{\circ}\text{C}$ , sendo que no grupo GI (*Arnica montana 6CH*), os resultados térmicos mais baixos foram estatisticamente significantes comparados a GII ( $p=0,0022$ ). Em relação aos dados anamnéticos do questionário RDC, 86% dos indivíduos do GI apresentaram menores índices de dor na segunda consulta, comparados com 22% do GII. **Conclusão:** O medicamento *Arnica montana 6CH* mostrou-se eficaz na prevenção de alterações musculares e sintomatologias clínicas decorrentes de esforços isométrico com diferença estatisticamente significativa ( $p=0,0022$ ).

**PALAVRAS-CHAVE:** Isometria, Termografia, Homeopatia, Endodontia.

## DOUBLE-BLINDED RANDOMIZED CLINICAL TRIAL ON ARNICA MONTANA 6CH IN MUSCULAR THERMAL CHANGES BY ISOMETRIC STRESS IN PATIENTS WITH TMD AFTER ENDODONTIC APPOINTMENT

**ABSTRACT:** *Arnica montana 6CH* is a medicine for muscle changes by isometry and thermography is a resource for the diagnosis of these changes. **Objective:** The objective of this double blinded randomized clinical study was to verify the performance of *Arnica montana 6CH* in the thermographic muscle alterations of patients submitted to isometric stress in prolonged endodontic sessions. **Materials and Methods:** 70 patients were selected after answering the RDC/TMD questionnaire to confirm TMD. The temperatures of the masseter and temporal muscles on both sides were taken and recorded before and after the first endodontic appointment. Randomly, *Arnica montana 6CH* was prescribed for 35 patients, constituting group I, and placebo for 35 patients in group II. In the second endodontic appointment, a new measurement of muscle temperatures was performed and clinical evaluation with cross-checking of data from the RDC questionnaire. The data were tabulated and analyzed. **Statistical analysis:** Student's *t*-test was used for paired samples, significant at the level of  $\geq 0.05\%$ . **Results:** The decrease temperature between G I and G II was  $0.6^{\circ}\text{C}$ , and in the GI group (*Arnica montana 6CH*), the lowest thermal results were statistically significant compared to GII ( $p = 0.0022$ ). Regarding the anamnetic data from the RDC questionnaire, 86% of the individuals in GI had lower pain rates in the second appointment, compared with

22% of patients in GII. **Conclusion:** The drug *Arnica montana* 6CH proved to be effective in preventing muscle changes and clinical symptoms resulting from isometric efforts with a statistically significant difference ( $p = 0.0022$ ).

**KEYWORDS:** Isometry, Thermography, Homeopathy, Endodontics.

## 1 | INTRODUÇÃO

A dor miofascial crânio mandibular interfere no comportamento fisiológico dos músculos mastigatórios quando a mandíbula está em repouso. A investigação prévia de sinais e sintomas de disfunção antes de intervenções endodônticas em indivíduos com Disfunção Temporomandibular (DTM) se faz necessária.<sup>1</sup>

A isometria ou contração isométrica é uma hiperatividade muscular<sup>2</sup>. Ocorre quando o músculo se contrai, produzindo força sem mudar de posição<sup>3</sup>. Há a fixação de duas extremidades do músculo, o que não permite que haja mudança no seu comprimento<sup>4</sup>.

O mecanismo causador da dor muscular tem sido descrito em parte pelo acúmulo de resíduos metabólicos que acontece quando a irrigação sanguínea é insuficiente em um determinado músculo, forçando-o ao metabolismo anaeróbico. O aumento dos resíduos metabólicos no músculo torna-se um estímulo gerador e perpetuador de espasmo e dor, mesmo após eliminação do fator causal. Dessa forma, a termoterapia alivia a dor pela vasodilatação que ela proporciona com conseqüente aumento da circulação sanguínea local e, com isso, da oxigenação e remoção dos resíduos metabólicos<sup>5,6</sup>.

Outros benefícios proporcionados pelo calor são a redução da tensão e o alongamento muscular em razão do aumento da extensibilidade do colágeno presente no músculo, com conseqüente aumento da abertura de boca e melhora das funções da mandíbula<sup>7</sup>.

A termoterapia é contraindicada em casos de processos inflamatórios agudos e hemorrágicos e a crioterapia impede a evolução inflamatória<sup>8</sup>.

As atividades isométricas em músculos cervicais e mastigatórios foram estudadas com o auxílio do questionário RDC/TMD (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder*) e foi constatado maior ativação muscular no repouso mandibular, por isometria<sup>1</sup>.

A versão oficial em língua portuguesa do questionário/formulário do RDC/TMD permite a padronização e a replicação dos métodos de pesquisa com confiabilidade nos diversos centros no Brasil e no mundo que investigam as formas mais comuns de disfunções temporomandibulares<sup>9,10</sup>.

Recomenda-se o uso homeopático da *Arnica montana* na diluição de 6CH sempre que houver traumatismos físicos ou emocionais e suas conseqüências, sobre os músculos e tecido vascular<sup>11</sup>. Da mesma forma, outros autores<sup>12, 13, 14</sup> afirmaram sua atividade nas contusões, odontalgias e nos quadros de mialgias por esforço físico ou mastigatório, fadiga muscular, luxações e processos inflamatórios<sup>15,16,17</sup>.

A termografia é um exame não invasivo que detecta a extensão das alterações funcionais, nervosas e vasculares<sup>18</sup>. Há alta sensibilidade para fisiologia muscular associada a alterações térmicas nas primeiras 24 horas após o exercício físico. Dibai-Filho et al., 2015<sup>19</sup>, verificando sua aplicabilidade em dores miofasciais, observaram a possibilidade de

diagnóstico de pontos-gatilho miofasciais no músculo trapézio e a termografia foi indicada para práticas clínicas e de pesquisa.

Esta técnica fornece uma avaliação da dor aguda e crônica através do registro do aumento e da diminuição da microcirculação da região afetada<sup>20</sup>. Da mesma forma, a eficácia da termografia na detecção de alterações musculares foi constatada em atletas após esforço prolongado<sup>23</sup>. Foi observado um aumento aproximado de 1°C, comparando resultados anteriores e após a realização do esforço, em áreas corporais onde surgiram lesões musculares.<sup>21</sup>

A Termografia foi considerada como uma ferramenta adequada para avaliação e prevenção de lesões musculares por esforço isométrico, embora haja alguns cuidados com as variáveis de controle durante seu uso, como realizar a tomada da temperatura corporal em ambiente com temperaturas entre 18 e 25°C, após uma aclimação mínima de 15 minutos. O método por infravermelho capta a radiação que é irradiada pela parte examinada do corpo, basicamente o calor em forma de ondas eletromagnéticas<sup>22</sup>.

A Endodontia é a especialidade da Odontologia responsável por tratar as doenças nos tecidos pulpar e periapical. O tratamento endodôntico é composto de diversas etapas que visam ao desbridamento, desinfecção, limpeza e adequado selamento do sistema de canais radiculares<sup>23,24</sup>. Tal procedimento exige o devido adestramento e destreza do especialista com a finalidade de promover tais manobras preservando as estruturas anatômicas para posteriormente o dente acometido ser devolvido à função<sup>24</sup>. O tempo para sua realização tende a ser longo (60 minutos, em média, dependendo da situação clínica), o que coloca a musculatura de abertura de boca em isometria, podendo produzir graves consequências em pacientes já portadores de Disfunção Temporomandibular (DTM), especialmente as de origem muscular<sup>25</sup>.

Sendo assim, é objetivo do presente estudo avaliar a performance do medicamento homeopático *Arnica montana*, na diluição de 6CH, no controle das alterações vasculares/inflamatórias dos músculos masseter e temporal de pacientes portadores de DTM, submetidos a consulta para realização de procedimento endodôntico, valendo-se de um método de aferição de temperatura.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

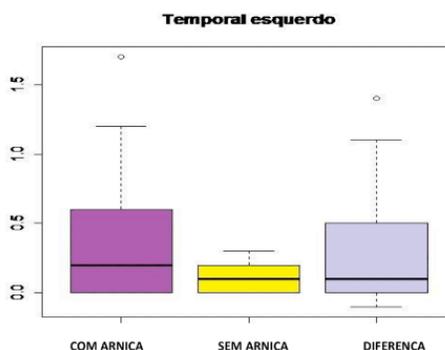
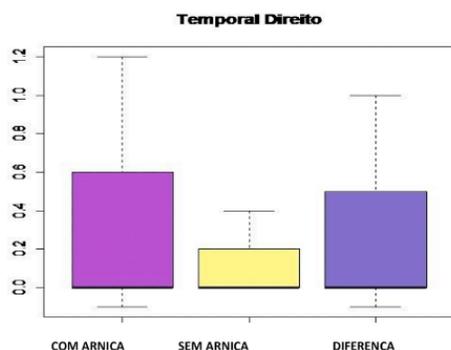
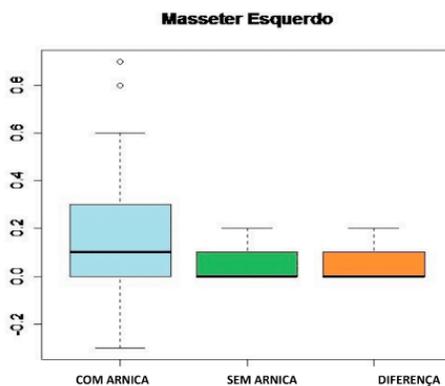
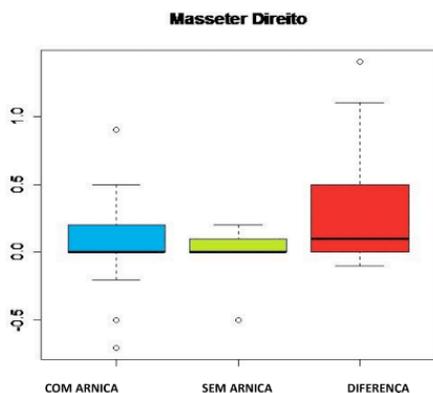
Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do UniFOA – COEPS e aprovada com o CAAE: 48680015.3.0000.5237 em 22/7/2015.

Para realizar o estudo foram fornecidos questionários RDC/TMD (versão em português) para 168 pacientes atendidos entre setembro de 2017 e julho de 2018 na clínica de pós-graduação em Endodontia do Curso de Odontologia do UNIFOA, em Volta Redonda/RJ. Setenta pacientes, de ambos os gêneros, com idade entre 18 e 63 anos (média 34,8 anos), que responderam ao questionário e tiveram suas avaliações clínicas confirmadas com o diagnóstico de DTM foram selecionados para a presente pesquisa. Na primeira consulta, os indivíduos selecionados permaneceram sentados na cadeira odontológica, com o foco de luz ligado por toda a sessão com tempo padronizado em 60

minutos, com temperatura média ambiente de 22°C. Em seguida a temperatura da superfície dos músculos masseter e temporal foi medida com o auxílio de um termômetro digital da marca Ebai®, o qual utiliza um sistema de leitura por irradiação infravermelha. A medida foi realizada colocando-se o termômetro sobre a musculatura, entre a origem e inserção do músculo masseter e no feixe anterior do músculo temporal, de ambos os lados. Em seguida o raio infravermelho foi disparado sobre a superfície do músculo e a temperatura identificada por meio de um visor digital. Após a mensuração da temperatura, em graus Celsius, os dados foram registrados. Finalizada a primeira sessão, a randomização para a medicação foi realizada, valendo-se de uma moeda e o método “cara e coroa”. Trinta e cinco pacientes receberam o medicamento *Arnica montana*, na diluição de 6CH, em solução hidroalcoólica a 30%, com a recomendação de o paciente tomar cinco gotas, três vezes ao dia, durante sete dias. Esse grupo ficou determinado como Grupo I. No grupo II, a outros trinta e cinco pacientes, foi fornecido um frasco de solução hidroalcoólica a 30%, com as mesmas recomendações dadas aos pacientes do grupo I: tomar 5 gotas, sublingual, três vezes ao dia, durante sete dias. Os frascos estavam devidamente todos etiquetados da mesma forma, não permitindo que os pacientes tivessem acesso a qual tipo de medicação fariam uso. Na segunda consulta endodôntica o mesmo procedimento de mensuração de temperatura e condições ambientais foi repetido. Previamente ao início, foi ainda realizada avaliação do nível de dor muscular, fornecendo aos pacientes dos grupos I e II uma escala visual analógica, objetivando identificar os efeitos provocados na musculatura pela primeira consulta. Todos os dados foram registrados, tabulados e enviados para análise estatística, onde o profissional responsável somente teve acesso aos dados e não ao contexto do que se tratavam os mesmos. Os dados foram submetidos à análise de Variância com nível de 5% de significância. Foi utilizado o teste t de Student para amostras pareadas com p 0,05. A hipótese nula era de que não existiriam diferença na atuação de ambas as substâncias (*Arnica montana* e placebo).

### 3 | RESULTADOS

Observa-se que em todos os testes, o valor calculado de t está fora da área de aceitação do teste. Portanto, a hipótese nula considerada foi rejeitada. Ou seja, o uso da *Arnica montana* 6CH influenciou as temperaturas nos músculos masseter e no temporal com redução média de 0,6°C.



Nos gráficos acima (Masseter Direito, Masseter Esquerdo, Temporal Direito, Temporal Esquerdo) observa-se os resultados da alteração de

Em relação aos dados anamnéticos do questionário RDC e escala visual analógica, todos os 70 pacientes, por serem portadores de DTM muscular, relataram algum nível de desconforto como sintomatologia de dor e/ou dificuldade de abertura de boca, após a primeira sessão endodôntica (sessão controle) de 40 minutos aproximadamente de esforço isométrico por máxima abertura bucal. Após uma semana de uso dos medicamentos, na segunda sessão endodôntica (sessão teste), no GI, 86% (30) dos pacientes relataram ausência de sintomatologia e apenas 14% (5) queixaram de desconfortos. Em GII, apenas 22% (6) relataram ausência de sintomas pós esforço isométrico e 82% (29) queixaram -se de dor e/ou dificuldade de abertura de boca.

## 4 | DISCUSSÃO

A dor miofascial é uma condição limitante e por vezes seu relato pode se confundir com a dor pós-operatória endodôntica. Os quadros álgicos por esforço isométrico decorrentes de sessões prolongadas em máxima abertura bucal são uma frequente

modalidade de dor miofascial e podem ser ainda desencadeantes de DTM<sup>1,2,3</sup>. A realização de anamnese e exames clínicos preventivos para identificar e tomar as devidas precauções se faz necessária.

O sistema estomatognático se constitui em delicada estrutura onde a sincronicidade de ação de músculos elevadores e abaixadores da mandíbula deve ocorrer para o correto funcionamento do mecanismo de abertura e fechamento bucal. No movimento de abertura, os músculos abaixadores realizam contração isotônica e os elevadores, contração isométrica<sup>25</sup>. Assim, quando da realização de consultas endodônticas, onde o tempo de trabalho é geralmente longo, tal condição pode desencadear efeitos deletérios na musculatura por superar a capacidade metabólica muscular e fazer as fibras entrarem em regime anaeróbio, com a conseqüente produção de ácido láctico e outros resíduos que, ao se acumularem, geram danos teciduais e desencadeiam inflamação e dor. A contração muscular prolongada provoca ainda isquemia sanguínea também favorecendo o aparecimento de dor, contratura e desconforto, perpetuando um ciclo vicioso.

Os resíduos gerados durante esse processo são passíveis de eliminação e drenagem quando submetidos a aumento de temperatura por termoterapia, por exemplo, que promove a vasodilatação, aumento da circulação sanguínea local e oxigenação e remoção de restos metabólicos<sup>6,7</sup>.

Recursos locais e sistêmicos para favorecer o aumento de circulação sanguínea e crioterapia local, nas primeiras horas, são recomendados na presença de contratura muscular por isometria<sup>6,7,8</sup>. No presente estudo, efeito semelhante foi identificado com a utilização do medicamento *Arnica montana* 6CH, onde observou-se a promoção de redução da temperatura muscular local. Tal fato pode ter sido ocasionado pelo melhor fluxo sanguíneo proporcionado pela ação do medicamento, com conseqüente favorecimento da drenagem dos resíduos metabólicos produzidos no local. A redução média encontrado foi de 0,6°C de temperatura muscular, quando comparados GI com GII, durante a segunda consulta. Importante ressaltar que em ambos os grupos os dados clínicos foram obtidos do questionário validado, RDC/TMD (Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders), neste estudo, corroboram com os resultados clínicos favoráveis a redução de dor e contratura diante de terapias por redução de calor local.<sup>1,7,8</sup>

Uma vez que a termoterapia é contraindicada em casos de processos inflamatórios agudos e hemorrágicos<sup>8,20,21</sup>, e o frio contem a evolução do processo inflamatório, um medicamento sistêmico com as propriedades antiinflamatória, de ação muscular, e sobretudo em quadros de contraturas e esforço excessivo musculares, representa uma possibilidade terapêutica viável no tratamento e prevenção destas condições<sup>13,14,15,16,17,18,19</sup>.

Embora alguns estudos anteriores considerem a termografia uma ferramenta adequada para prevenção de lesões musculares<sup>22, 23,24</sup> e os dados deste estudo tenham constatado redução de temperatura muscular e ausência de sintomatologia na presença do medicamento *Arnica montana* 6CH, mais estudos serão necessários para esclarecer os caminhos fisiológicos destes achados.

## 5 | CONCLUSÃO

Observa-se que em todos os testes, que o uso da *Arnica montana*, pré-operatória reduz as temperaturas dos músculos masseter e no temporal, diante do esforço isométrico.

O medicamento *Arnica montana 6CH* mostrou-se eficaz na prevenção de alterações musculares decorrentes de esforços isométrico com diferença estatisticamente significativa de ( $\geq 0,05\%$ ) apresentou benefícios como alívio da dor, redução da tensão muscular, melhora das funções da mandíbula e aumento da abertura de boca, o que justifica maiores estudos sobre a sua utilização clínica odontológica.

## REFERÊNCIAS

- 1.Fassicollo CE, Graciosa MD, Graefling BF, Ries LG. Temporomandibular dysfunction, myofascial, craniomandibular and cervical pain: effect on masticatory activity during rest and mandibular isometry. Rev Dor. 2017; 18: 250-4
- 2.Gallo AKG. Efeito do exercício muscular sobre temperatura e atividade elétrica dos músculos masseter e temporal. [Dissertação (mestrado)] Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2007
- 3.Lippert, L. Cinesiologia clínica e anatomia. 4nd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008: 424
- 4.Stefani, FM. Estudo eletromiográfico do padrão de contração muscular da face de adultos. Tese de Doutorado] Universidade de São Paulo, 2008
- 5.Felício CM, Oliveira MM, Silva MA. Effectsof orofacial myofunctionaltherapyon temporomandibular disorders. Cranio. 2010; 28: 249-59.
- 6.Furlan RMMM, Dornela JG. Termoterapia e crioterapia na região da face: uma simulação por meio do método de elementos finitos. In: Anais do 18° Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia; 2010: 3444.
- 7.Furlan RMMM, Dornela JG, Valentim AF, Perilo TVC, França AS. Transferência de calor em la cara: uma comparación entre el estímulo húmedo y seco, estudio piloto. Rev Mof. 2011; 2: 186-90
- 8.Land MF, Petrie JE, Labadie KS. An alternative method for the application of superficial heat. Ill Dent J. 1992; 61: 125-8
- 9.Pereira Júnior FJ, Favilla EE, Dworkin S, Huggins K. Critérios de diagnóstico para pesquisa das disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). bras. clin. odontol. Integr, 2004; 8: 384-395
- 10.Campos JADB, Carrascosa AC, Loffredo LCM, Faria JB. Consistência interna e reprodutibilidade da versão em português do critério de diagnóstico na pesquisa para desordens temporomandibulares (RDC/TMD – II). REV. BRAS. FISIOTER, 2007; 11: 451-9
- 11.Hahnemann FS. Organon da Arte de Curar – Tradução da 6ª edição alemã e 4ª reimpressão brasileira. São Paulo, Editora Artes Gráfica Giramundo, 1989

- 12.Figueiredo RC, Studart LM, Kosminsky M, Goes PSA. Desenvolvimento da versão multimídia do questionário 'Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular disorders: Axis II (RDC/TMD) Rev. odonto ciênc, 2008 ;23: 388-91
13. Argenta, MB – Matéria Médica Homeopática Sinais e Sintomas Odontológicos. 1ª Edição. Ribeirão Preto. Tecmedd Editora, 2005.
- 14.Horta, et al, - *Arnica montana* in the treatment of pain after the odontectomy of third retained molars. MEDISAN. 2015; 19: 619.
15. Lathoud, F. Matéria médica homeopática. Buenos Aires: Editora Albatroz; 1998: 799-804.
16. Macedo SB, Carvalho JCT, Kamp AV. Efeito anti-inflamatório da *Arnica Montana 6 CH*. Revista de Homeopatia, 1998; 2: 26-33.
17. Meza JEB. Effect of *Arnica montana* L. Homeopatizada, in the regulation of proinflammatory and anti-inflammatory cytokines in cell cultures of Human T lymphocytes Tese em Espanhol, 2012.
- 18.Côrte AC, Hernandez AJ. Application of medical infrared thermography to sports medicine. Rev Bras Med Esporte, 2016; 4.
- 19.Dibai-Filho AV, et al. Reliability of different methodologies of infrared image analysis of myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. Braz J PhysTher, 2015; 19: 122-81
- 20.Fernandes TL, Hernandez AJ, Albuquerque C, Mady CEK. Clinical application of thermography for energy balance in athletes – state of the art and new paradigms. Rev Bras Med Esporte, 2018; 24
- 21.Furlan RMMF et al. O emprego do calor superficial para tratamento das disfunções temporomandibulares: uma revisão integrativa.CoDAS, 2015; 27: 207-12
- 22.Viegas, F. et al. The use of thermography and its control variables: a systematic review. Rev.Bras. Med. Esporte, 2020; 26
23. LOPES, H.P.; SIQUEIRA JÚNIOR, J.F. Endodontia: biologia e técnica. 3ª. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
24. COHEN, S.; HARGREAVES, K.M. Caminhos da Polpa. 10ª. ed., São Paulo: Elsevier, 2011.
25. Okeson, J. P. Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão. 7ª. Ed, São Paulo: Elsevier, 2013.

**A**

Adenoma pleomórfico 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83

Arcada edêntula 27

**B**

Bruxismo 29, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92

**C**

Cavidade oral 18, 21, 61, 62, 63

Cirurgia 12, 13, 14, 16, 17, 25, 29, 31, 34, 36, 46, 47, 51, 52, 55, 57, 58, 70, 73, 74, 75, 76, 78, 81, 82, 90

Cisto dentífero 55, 56, 57, 58, 59

Cisto inflamatório 55, 56, 57

Cistos odontogênicos 55, 58, 59

**D**

Diagnóstico bucal 55

**E**

Endodontia 1, 2, 4, 9, 13, 14

**H**

Hemangioma 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68

Histopatologia 61

Homeopatia 1, 2, 9

**I**

Implantação dentária 13, 27

Implante dentário 46, 50, 51

Implantes dentários 16, 27, 28, 31, 45, 46, 48, 50, 51

Isometria 1, 2, 3, 4

**L**

Lábio 61, 62, 63, 64, 66, 70, 71, 72, 74, 75, 81, 82, 90

Lábio superior 61, 62, 63, 64, 66, 70, 71, 72, 74, 75, 81, 82, 90

**M**

Materiais biocompatíveis 13

**O**

Oclusão dental 92

Odontopediatria 61, 92

Osseointegração 16, 22, 36, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53

**P**

Palato 62, 63, 66, 70, 71, 72, 74, 78, 80, 81, 82, 83

Patologia 12, 59, 70, 72, 74, 82

Periodontia 1, 13, 14, 17, 18, 25

**R**

Regeneração óssea 13, 15

**T**

Terapia a laser 46, 50, 64

Termografia 1, 2, 3, 4, 7

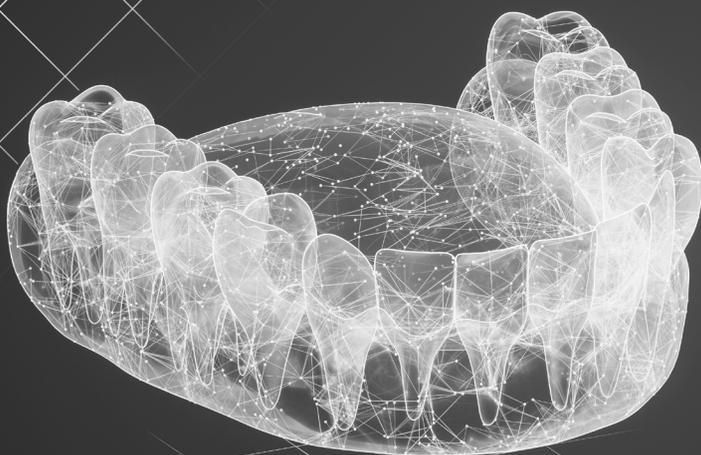
Toxina botulínica tipo A 84, 86, 90

Transtornos do sono 86, 88, 90

Tratamento do bruxismo 84, 85, 88, 89, 90

Novas tecnologias e  
propriedades clínicas em  
**ODONTOLOGIA**

2



Novas tecnologias e  
propriedades clínicas em  
**ODONTOLOGIA**

2

