



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
Campus de São José dos Campos  
Instituto de Ciência e Tecnologia

**LARA TOLENTINO FERREIRA**

**OSTEOPATIA COMO MEIO TERAPÊUTICO NAS  
DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES E DORES  
OROFACIAIS**

2015

**LARA TOLENTINO FERREIRA**

**OSTEOPATIA COMO MEIO TERAPÊUTICO NAS  
DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES E DORES  
OROFACIAIS**

Dissertação apresentada ao curso de Odontologia do Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP - Univ Estadual Paulista, Campus de São José dos Campos, como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRE, pelo Programa de Pós- Graduação em BIOPATOLOGIA BUCAL, Área Patologia.

Orientador: Profa. Adj. Rosilene Fernandes da Rocha

Co-orientador. Prof. Tit. Sigmar de Mello Rode

São José dos Campos  
2015

Apresentação gráfica e normatização de acordo com:  
Alvarez S, Coelho DCAG, Couto RAO, Durante APM. Guia prático para  
Normalização de Trabalhos Acadêmicos do ICT. Rev. São José dos  
Campos: ICT/UNESP; 2014.

Ferreira, Lara Tolentino

Osteopatia como meio terapêutico nas disfunções  
temporomandibulares e dores orofaciais / Lara Tolentino Ferreira. -  
São José dos Campos : [s.n.], 2015.  
76 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Biopatologia Bucal) - Pós-graduação em  
Biopatologia Bucal - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José  
dos Campos, UNESP - Univ Estadual Paulista, 2015.

Orientadora: Rosilene Fernandes Rocha

Co-orientador: Sigmar de Mello Rode.

1. Dor facial. 2. Articulação temporomandibular. 3. Manipulação  
osteopática. 4. Medição da dor. 5. Tomografia computadorizada de  
feixe cônico. I. Rocha, Rosilene Fernandes, orient. II. Rode, Sigmar  
de Mello, co-orient. III. Instituto de Ciência e Tecnologia de São  
José dos Campos, UNESP - Univ Estadual Paulista. IV. Universidade  
Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'. V. UNESP - Univ  
Estadual Paulista. VI. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Achille Bassi e Seção Técnica de Informática,  
ICMC/USP com adaptações - STATi e STI do ICT/UNESP. Dados fornecidos pelo autor.

## AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer  
meio convencional ou eletrônico, desde que citada a fonte.

São José dos Campos, 02 de fevereiro de 2015  
E-mail: laraosteopata@yahoo.com.br

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **BANCA EXAMINADORA**

**Profa. Adjunto Rosilene Fernandes da Rocha** (Orientadora)

Instituto de Ciência e Tecnologia

UNESP - Univ Estadual Paulista

Campus São José dos Campos

**Profa. Adjunto Mari Eli Leonelli de Moraes**

Instituto de Ciência e Tecnologia

UNESP - Univ Estadual Paulista

Campus São José dos Campos

**Dra. Angela Bolanho Blumer**

São José dos Campos, 02 de fevereiro de 2015.

## DEDICATÓRIA

A minha amada filha **Rebeca Tolentino Castéjon Hessel**  
por esperar-me todos os dias, até nos dias, nos quais, não  
cheguei na hora marcada.

Obrigado minha linda.

## AGRADECIMENTO ESPECIAL

A minha mãe, **Rosemary Tolentino**, que ouvindo meus planos sobre a carreira acadêmica transparecia alegria, paz e segurança, fazendo-me entender que estaria ali a todo o momento, para o que desse e viesse.

## HOMENAGEM E AGRADECIMENTOS

A Profa. Adjunta **Rosilene Fernandes Rocha**, por acreditar e fazer-me perceber que todo esse trabalho seria possível. Obrigado por todos os momentos de encorajamento que você proporcionou nestes anos.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", na pessoa do diretor do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, Prof., Dr. **Carlos Augusto Pavanelli**, e do vice-diretor Prof. Titular **Estevao Tomomitsu Kimpura**

Ao Programa de Pós-Graduação em Biopatologia Bucal, na pessoa da Prof<sup>a</sup>. Adj. **Juliana Campos Junqueira** e aos docentes do Programa de Pós-graduação em Biopatologia Bucal.

Ao Prof. Titular **Sigmar de Mello Rode**, meu co-orientador, pelo acolhimento, conselhos e honestidade.

Ao Prof. **Wagner de Oliveira**, por receber-me de braços abertos no Coat (Centro de Oclusão e Articulação Temporomandibular).

À equipe da Biblioteca pela ajuda na elaboração deste trabalho, contribuindo com o acesso ao material bibliográfico e à bibliotecária **Renata Aparecida Couto Martins** que orientou sua normalização.

À CAPES pela concessão de bolsa.

A doutoranda **Renata Pilli Joias**, minha florzinha querida, meu BOM DIA feliz de todos os dias, com sua alegria, sorrisos, abraços e muita generosidade em dividir comigo seus conhecimentos.



A minha querida amiga, **Angela Bolanho**, por sua paciência, dedicação e ombro amigo nas horas difíceis.

Ao Prof. **Sérgio Lucio Pereira de Castro Lopes**, por estar sempre de prontidão para ajudar-me no que fosse necessário.

Equipe da Seção Técnica de Pós-Graduação, **Rosemary de Fátima Salgado**, **Bruno Shiguemitsu Marques Tanaka** e **Ivan Oliveira Damasceno**, pela paciência, atenção e disponibilidade.

**As colegas** do Programa de Pós-Graduação em Biopatologia Bucal, pelos cafés e almoços, além do convívio e amizade.

Ao estatístico **Jimmy Adans Costa Palandi**, por sua competência e contribuição a este trabalho.

Ao **Ailton**, responsável pela limpeza e pelos "bom dias" todas as terças-feiras no Coat, com sorriso e cafés quentinhos.

A **Váleria**, responsável pela triagem dos pacientes do Coat, e a **Juliana**, secretária do Coat, pelo envolvimento e responsabilidade com os pacientes e a pesquisa realizada neste trabalho.

Muito obrigado aos **pacientes** que participaram desse estudo, vocês foram fundamentais para o sucesso desse trabalho.

*"Tudo tem o seu tempo determinado,  
e há tempo para todo o propósito debaixo do céu:  
Há tempo de nascer, e tempo de morrer;  
Tempo de plantar, e tempo de arrancar o que se plantou;  
Tempo de matar, e tempo de curar;  
Tempo de derrubar, e tempo de edificar;  
Tempo de chorar, e tempo de rir;  
Tempo de prantejar, e tempo de dançar;  
Tempo de espalhar pedras, e tempo de ajuntar pedras;  
Tempo de abraçar, e tempo de afastar-se de abraçar;  
Tempo de buscar, e tempo de perder;  
Tempo de guardar, e tempo de deitar fora;  
Tempo de rasgar, e tempo de coser;  
Tempo de estar calado, e tempo de falar;  
Tempo de amar, e tempo de odiar;  
Tempo de guerra, e tempo de paz."*

ECCLESIASTES 3:1-8  
(Bíblia)

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>14</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2 REVISÃO LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Disfunção temporomandibular e dores orofaciais.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Osteopatia.....</b>	<b>25</b>
2.2.1 Manobras osteopáticas.....	27
<b>2.3 Escala visual analógica da dor (EVA).....</b>	<b>29</b>
<b>2.4 Algômetro.....</b>	<b>30</b>
<b>2.5 Tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC).....</b>	<b>30</b>
<b>3 PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>33</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Pacientes.....</b>	<b>34</b>
4.1.1 Teste da artéria vertebral cerebral.....	36
<b>4.2 Manobras osteopáticas.....</b>	<b>38</b>
4.2.1 Teste de deslizamento anteroposterior.....	38
4.2.2 Técnicas osteopáticas.....	39
<b>4.3 Escala visual analógica da dor (EVA).....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 Algômetro.....</b>	<b>40</b>
<b>4.5 Tomografia computadorizada conebeam (TCFC).....</b>	<b>41</b>

4.5.1 Aquisição das imagens por TCFC.....	42
4.5.2 Protocolo para análise das imagens.....	42
4.5.2.1 Reformatação de cortes para a análise de espaços das vertebras cervicais.....	43
<b>4.6 Análise estatística.....</b>	<b>45</b>
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>59</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>63</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>71</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	= Articulação Temporomandibular
CM	= Cabeça da Mandíbula
COAT	= Centro de Oclusão de Articulação Temporomandibular
CT	= <i>Computed tomography</i>
DTM	= Disfunção Temporomandibular
EAA	= Espaço Articular Anterior
EAP	= Espaço Articular Posterior
EAS	= Espaço Articular Superior
EIAC2C3	= Espaço Intervertebral Anterior C2-C3
EIAC3C4	= Espaço Intervertebral Anterior C3-C4
EIPC2C3	= Espaço Intervertebral Posterior C2-C3
EIPC3C4	= Espaço Intervertebral Posterior C3-C4
EMG	= <i>Electromyogram</i>
EVA	= Escala Visual Analógica da Dor
FOV	= <i>Field of View</i>

LM	= <i>Left masseter muscle</i>
LT	= <i>Left temporal muscle</i>
MD	= Masseter direito
ME	= Masseter esquerdo
OAA	= Occipital, Atlas e Axis
RDC/TMD	= <i>Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder</i>
RM	= <i>Right masseter muscle</i>
RT	= <i>Right temporal muscle</i>
TCFC	= Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
TD	= Temporal direito
TE	= Temporal esquerdo
TMD	= <i>Temporomandibular Disorders</i>
VAS	= <i>Visual analogical scale pain</i>

Ferreira LT. Osteopatia como meio terapêutico nas disfunções temporomandibulares e dores orofaciais [dissertação]. São José dos Campos (SP): Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP – Univ Estadual Paulista; 2015.

## RESUMO

A disfunção temporomandibular (DTM) é hoje considerada uma das principais causas de dor orofacial na população mundial. É uma patologia assistida de forma multidisciplinar, tendo a osteopatia como uma alternativa terapêutica. O objetivo deste estudo foi verificar a influência das manobras osteopáticas de *Thrust* Global inespecífico em OAA (occipital, atlas e axis) e de *Thrust* específico em C3, na dor dos indivíduos com DTM e dores orofaciais, por meio de exames complementares. Os pacientes foram selecionados através do questionário RDC/TMD (*Research Diagnostic Criteria for temporomandibular disorders*) e encaminhados para exames complementares (teste da artéria vertebral cerebral, teste de deslizamento anteroposterior da vertebra cervical C3, EVA, algômetro e TCC). O questionário foi aplicado por um odontólogo treinado e o estudo foi cego para o fisioterapeuta, que realizou as manobras osteopáticas. Os dados foram obtidos em quatro tempos (controle, tempo zero, 48 h e 2 meses após as manobras) e os resultados foram tabulados e avaliados estatisticamente por análise não paramétrica (testes de Friedman e Wilcoxon), com nível de significância de 5%. Os resultados revelaram melhora na dor orofacial, comprovada através de EVA (<0,001) e algômetro para os músculos TD (0,047), MD (0,001) e ME (0,002) que mostraram diferença significativa entre todos os tempos do estudo, comparado ao tempo controle. Para o músculo TE (0,09) a diferença significativa ocorreu apenas no tempo 60 dias, comparado ao tempo controle e tempo zero. As imagens da TCC mostraram diminuição significativa do espaço intervertebral anterior dos níveis da coluna cervical C2-C3 (0,05) e C3-C4 (0,035). O estudo concluiu que a osteopatia pode ser utilizada como meio

terapêutico, por diminuir de forma significativa as dores dos pacientes com DTM e dor orofacial. As manobras osteopáticas de Thrust Global inespecífico em OAA e de Thrust específico em C3 foram eficazes como tratamento das DTM e dores orofaciais e, produziram diminuição dos espaços intervertebrais anteriores dos níveis da coluna cervical C2-C3 e C3-C4.

Palavras-chave: Dor facial. Articulação temporomandibular. Terapêutica. Manipulação osteopática. Medição da dor. Tomografia computadorizada de feixe cônico.



*Ferreira LT. Osteopathy as a therapeutic means in temporomandibular disorders and orofacial pain [dissertation]. São José dos Campos (SP): Institute of Science and Technology, UNESP - Univ Estadual Paulista; 2015.*

## **ABSTRACT**

*Temporomandibular disorders (TMD) is now considered a major cause of orofacial pain in the world population. It is an assisted pathology in a multidisciplinary way, with osteopathy as a therapeutic alternative. The objective of this study was to investigate the influence of osteopathic maneuvers Thrust Global unspecific in OAA (occiput, atlas and axis) and specific Thrust C3, individuals with TMD and orofacial pain, through further investigation. Patients were selected through the questionnaire RDC / TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular disorders) and sent for further examinations (cerebral spinal artery test, anteroposterior sliding test of cervical vertebra C3, VAS, algometer and CT cone beam). The questionnaire was applied by a dentist calibrated and the study was blind to the physical therapist, which held the osteopathic maneuvers. Data were obtained from four times (control, zero time, 48 h and 2 months after the maneuvers) and the results were tabulated and statistically analyzed by non-parametric analysis (Friedman and Wilcoxon tests), with 5% significance level. The results showed improvement in orofacial pain, proven by VAS (<0.001) and algometer for RT muscles (0.047), RM (0.001) and LM (0.002) which showed significant difference between all time of the study, compared to the time control. For the TE muscle (0.09) the significant difference occurred only at 60 days compared to control time and time zero. The images showed significant decrease CT cone beam of the intervertebral space above the level of the cervical spine C2-C3 (0.05) C3-C4 (0.035). The study concluded that osteopathy can be used as a therapeutic means, by significantly reduce the pain of patients with TMD and orofacial pain. The osteopathic maneuvers Thrust Global unspecific in OAA and*

*Thrust specific C3 were effective as treatment of TMD and orofacial pain and produced decreased intervertebral spaces above the levels of the cervical spine C2-C3 and C3-C4.*

*Keywords: Temporomandibular dysfunction. Orofacial pain. Osteopathy. Therapy. Osteopathic manipulation. Pain measurement. Computed tomography cone beam.*

## 1 INTRODUÇÃO

A dor, em geral, é um dos maiores problemas de saúde pública, sendo a dor orofacial a 3<sup>o</sup> dor crônica que mais afeta a população mundial (Dworkin, 2011; Slade et al., 2011a). As disfunções temporomandibulares (DTM) e dores orofaciais são, atualmente, tratadas de forma multidisciplinar, pois estão envolvidas por inúmeros fatores desencadeantes (McNeill, 1997; Kraus, 2007; Dworkin, 2011; Lindstroem et al., 2012; De Rossi et al., 2013b).

Os indivíduos acometidos pela DTM e ou dores orofaciais apresentam suas queixas nas regiões dos músculos masseter e temporal, bem como, dores e alterações biomecânicas nas articulações temporomandibulares, de cabeça e pescoço. As DTM e dores orofaciais podem alterar as posições da articulação temporomandibular, assim como, o posicionamento da coluna cervical, pois possuem relação biomecânica. A biomecânica da articulação temporomandibular (ATM) acontece juntamente com coluna cervical e com isso sabe-se que, o posicionamento de uma influencia a outra, pois estão precisamente relacionadas aos níveis medulares de C0 a C3 da coluna cervical, assim como os tecidos moles correspondentes (Matheus et al., 2009; Miracle, Mukherji, 2009a, 2009b; Wiesinger et al., 2009; De Rossi et al., 2013b; Harrison et al., 2014).

Os indivíduos acometidos por esta enfermidade apresentam alterações musculares, principalmente, nos músculos temporal e masseter (De Rossi, 2013a; Harrison et al., 2014) que podem ser avaliados por pressão, através do algômetro, que demonstra o quanto de carga, em quilograma (Kg), estes músculos suportam até produzirem dor (Farella et al., 2000; Maduro de Camargo et al., 2011; Coronado et al., 2012). Essa medição, por algômetro, é considerada objetiva. Contudo, a dor, em geral subjetiva, pode ser verificada através da escala visual analógica (EVA), que é utilizada para diagnóstico e evolução da dor (Price et al., 1994).

Os pacientes com DTM e/ou dor orofacial podem ser avaliados e classificados através de um questionário (RDC/TMD) validado e reconhecido internacionalmente (Matheus et al., 2009; Slade et al., 2011a; Harrison et al., 2014).

O exame de imagem mais preconizada para a avaliação dos detalhes anatômicos de cabeça e pescoço é a tomografia computadorizada de feixe cônico (tipo conebeam) por proporcionar uma análise mais minuciosa dos resultados obtidos (Krishnamoorthy et al., 2013).

A osteopatia é uma abordagem terapêutica do campo de especialidade da fisioterapia, que visa corrigir ou minimizar os efeitos nocivos ao corpo humano, dadas pela disfunção somática. A osteopatia analisa os sinais e sintomas dos pacientes correlacionando-os com a anatomia e a fisiologia, observando os indivíduos como uma unidade corporal (Kraus, 2007; Matheus et al., 2009; Pickar, Bolton, 2012). Assim, os indivíduos com DTM e dor orofacial, podem ser

beneficiados com esta intervenção terapêutica (Posadzki, Ernest, 2011).

A biomecânica da ATM acontece juntamente com a coluna cervical e com isso sabe-se que o posicionamento de uma influencia a outra. O exame de imagem mais preconizado para a avaliação dos detalhes anatômicos de cabeça e pescoço é a tomografia computadorizada de feixe cônico, proporcionando uma análise mais minuciosa dos resultados obtidos.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Disfunção temporomandibular e dores orofaciais**

A dor, em geral, é um dos maiores problemas de saúde pública, sendo a dor orofacial a 3<sup>o</sup> dor crônica que mais afeta a população mundial (Dworkin, 2011; Slade et al., 2011a). As disfunções temporomandibulares (DTM) e dores orofaciais são, atualmente, tratadas de forma multidisciplinar, pois estão envolvidas por inúmeros fatores desencadeantes (McNeill, 1997; Kraus, 2007; Dworkin, 2011; Lindstroem et al., 2012; De Rossi et al., 2013b).

As DTM e dores orofaciais podem alterar, através do desequilíbrio muscular, o posicionamento da articulação temporomandibular e da coluna cervical, pois possuem relação biomecânica. Os indivíduos acometidos pela DTM e ou dores orofaciais apresentam suas queixas nas regiões dos músculos masseter e temporal, nas articulações temporomandibulares, cabeça e pescoço, estas estão precisamente relacionadas aos níveis medulares de C0 a C3 da coluna cervical e tecidos moles correspondentes (Matheus et al., 2009; Miracle, Mukherji, 2009a, 2009b; Wiesinger et al., 2009; De Rossi et al., 2013b; Harrison et al., 2014).

Wiensinger et al. (2009) mostraram que existe relação entre dor na coluna e DTM, podendo ser uma geradora da outra e vice-versa. Ainda em 2009, Matheus et al. observaram diferença significativa entre a posição do disco e espaço cervical de C0/C1 entre os pacientes com DTM, com ou sem sintomatologia, contudo, não observaram diferença significativa na região de C1/C2.

As relações anatômicas entre a ATM, cabeça e coluna cervical primeiramente são explicadas a partir das atividades do dia a dia do ser humano. Uma destas regiões adapta-se à outra e vice-versa. Isto ocorre quando sentamos, levantamos, andamos. Consequentemente, as disfunções, perdas de mobilidades da coluna ou da ATM ou mesmo traumas envolvendo a cabeça, irá afetar a biomecânica deste complexo funcionamento. As desordens da coluna cervical, mais precisamente nos três primeiros níveis C1, C2 e C3, de onde saem o núcleo trigeminocervical e suas relações com o V par craniano (nervo trigêmeo), que possui sua área sensitiva e motora, produzem a DTM e as dores orofaciais por desorganizarem as conduções neuromusculares, e assim, ocorrendo alterações no tônus muscular dos músculos da mastigação, importantes para o bom funcionamento das ATM. A hiperatividade dos músculos mastigatórios e as dores orofaciais são causadas por disfunções na coluna cervical. Há uma sinergia muscular entre os músculos mastigatórios e músculos da coluna cervical. Esta interação de movimentos e também das dores nestas regiões faz com que as mesmas exacerbem-se. Em alguns estudos observou-se a diminuição

das dores nos músculos mastigatórios, após o tratamento da coluna cervical (Kraus, 2007).

A mecânica da cabeça, cervical e mandíbula envolve principalmente os movimentos de extensão da cabeça e pescoço com a abertura da mandíbula, assim como na flexão de cabeça e pescoço, o fechamento da mesma. É importante considerar, que a DTM e as dores orofaciais devem ser tratadas por uma equipe multiprofissional, que considere todas estas implicações, para que os tratamentos ministrados pelos diferentes profissionais estejam valorizando toda esta interação mecânica, o que irá facilitar a cura do paciente e alívio de seu sofrimento (Kraus, 2007; Cotton, 2013).

A DTM envolve todas as estruturas ósseas e tecidos moles das regiões da cabeça e pescoço, assim, como também as relações neurológicas central, periférica e autônoma. Com relação à inervação autônoma, na DTM, o nervo trigêmeo (V par craniano) é o mais acometido (Merrill, 2007; Dworkin, 2011; Maixner et al., 2011a, 2011b).

As regiões da cabeça e pescoço compreendem várias funções como comer, respirar, deglutir, falar, comunicação não verbal e os órgãos do sentido como visão, audição, paladar, olfato e tato. Estas funções envolvem também, além das partes físicas, o emocional, as relações psicossociais, a genética, ou seja, as individualidades. Quando as mesmas são acometidas pela DTM e dores orofaciais, comprometem a saúde e o bem estar dos indivíduos. Assim, é necessário considerar cada indivíduo acometido de DTM um caso, e



este, ser tratado de forma individualizada por uma equipe multiprofissional (Dworkin, 2011; Smith et al., 2011).

Através de uma avaliação clínica minuciosa dos sinais e sintomas dos indivíduos acometidos de DTM, mais os exames complementares, laboratoriais e de imagem, os pacientes são direcionados a um tratamento localizado e focal da ATM ou, em alguns casos, a DTM é um problema secundário a uma resposta sistêmica, por exemplo, as reumáticas. O RDC/TMD (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder*) classifica os pacientes com DTM de ordem muscular, articular ou misto (Greenspan et al., 2013). Os estudos epidemiológicos das DTM utilizam o questionário validado RDC/TMD, para classificar e diagnosticar os indivíduos (Matheus et al., 2009; Slade et al., 2011a; Harrison et al., 2014) e assim, direcioná-los para o tratamento mais adequado (Pettersson, 2010; Galhardo et al., 2013; Harrison et al., 2014).

O RDC/TMD é um método de avaliação para os indivíduos acometidos de DTM e dores orofaciais. É um questionário que tem uma parte para o paciente responder, e outra parte a ser aplicado por um profissional experiente. Este sistema de diagnóstico classificará os indivíduos com DTM nos grupos I, II e III (Galhardo et al., 2013; De Rossi, 2013a; Tuncer et al., 2013). O grupo I representa os indivíduos acometidos de desordens musculares, incluindo dores miofaciais (Ia) e dores miofaciais com limitação de abertura da mandíbula (Ib). O grupo II é composto de indivíduos com deslocamento do disco com redução (IIa) e deslocamento do disco

sem redução com limitação da abertura da mandíbula (IIb) ou sem limitação da abertura da mandíbula (IIc). O grupo III envolve os indivíduos com artralgia, artrite e artrose na ATM (Galhardo et al., 2013).

Os indivíduos com DTM apresentam geralmente dores peri-auriculares, dores na região temporal, alterações na abertura e fechamento da mandíbula e ruídos ao realizar os movimentos mandibulares (Ohrbach et al., 2011).

Os transtornos psicológicos como a depressão, ansiedade e estresse pós-traumático influenciam diretamente na amplificação do quadro doloroso, alterando os neurotransmissores relacionados à dor e aos processos inflamatórios, gerando o arco reflexo doloroso contínuo e com memória neural, fazendo com que estes indivíduos não saiam facilmente do quadro psicossomático (Fillingim et al., 2011a, 2011b)

Entre os vários fatores, os hormonais, por exemplo, que acometem mulheres em fase reprodutiva são as mais atingidas pela DTM e dores orofaciais. A proporção com relação aos homens é de 2:1, sendo a idade de maior acometimento entre 18 e 44 anos. A maior incidência é em indivíduos brancos. A pré-disposição genética com relação ao metabolismo dos neurotransmissores já foi também considerada (Slade, Maixner, 2011b).

Os multifatores envolvidos nos pacientes com DTM e dores orofaciais, demonstram a necessidade dos mesmos serem tratados por uma equipe multiprofissional (Dworkin, 2011).

De acordo com a versão corrente do questionário de Investigação de Critérios Diagnósticos para Disfunção Temporomandibular (RDC /TMD), as imagens da articulação temporomandibular (ATM) não são necessárias para o diagnóstico dessa enfermidade. A pesquisa de Petersson (2010) mostrou que os achados radiológicos de ATM nem sempre apoiam os achados clínicos do diagnóstico RDC /TMD.

Galhardo et al. (2013) estudou o desempenho dos critérios de diagnóstico na pesquisa para distúrbios temporomandibulares (RDC / TMD) como um teste de diagnóstico para problemas nas articulações temporomandibulares, usando imagens de ressonância magnética (MRI) como padrão-ouro. Para isso, 67 mulheres foram avaliadas com RDC / TMD (2 examinadores) e foram submetidas a exame de ressonância magnética (3,0 T). As imagens foram avaliadas por dois radiologistas independentes, cegos aos diagnósticos clínicos. Dos 67 pacientes, 44 foram diagnosticados com DTM, de acordo com a RDC / TMD, mas 21 (32%) dos diagnósticos não foram confirmados por ressonância magnética. A sensibilidade RDC / TMD foi de 83,0%, especificidade de 53,0%, e a razão de probabilidade positiva foi de 1,77, enquanto que a razão de probabilidade negativa foi de 0,32 ( $P = 0,16$ ). Os autores concluíram que a RDC / TMD é uma boa ferramenta de pesquisa, mas à alta taxa de resultados, falso-positivos, limita o seu uso na prática clínica.

## 2.2 Osteopatia

Andrew Taylor Still elaborou a filosofia osteopática no século XIX, que possui alguns princípios: a lei da artéria, hipo e hipermobilidade, a unidade corporal, a estrutura governa a função (Pettman, 2007; Henderson, 2012)

Toda disfunção somática e/ou disfunção osteopática tem estes princípios alterados de uma forma ou de outra em sua fisiologia, produzindo processos inflamatórios crônicos e aumento de mediadores químicos sanguíneos (Batchelor, Cohen, 1948; Pettman, 2007; Degenhardt et al., 2007; Arienti et al., 2011; Henderson, 2012; Cotton, 2013)

A osteopatia é um meio terapêutico utilizado para tratar problemas biomecânicos, através de procedimentos manuais, sendo uma alternativa para o tratamento das disfunções temporomandibulares e dores orofaciais (Pickar, Bolton, 2012).

É uma abordagem do campo de especialidades da fisioterapia, que visa corrigir ou minimizar os efeitos nocivos ao corpo humano, dadas pela disfunção somática. A disfunção somática é caracterizada por alterações dos impulsos neurológicos e, por conseguinte, alterações das funções correspondentes. Estas alterações estão relacionadas às estruturas anatômicas musculares, arteriovenosa, articular, visceral e pele. Portanto, as disfunções somáticas acontecem nas relações dos níveis medulares com os tecidos e órgãos inervados pelos mesmos. A osteopatia analisa os sinais e sintomas dos pacientes

correlacionando-os com a anatomia e a fisiologia, observando os indivíduos como uma unidade corporal (Kraus, 2007; Matheus et al., 2009; Pickar, Bolton, 2012).

Pacientes com DTM, que apresentam quadro doloroso (Slade et al., 2011a), dentro da filosofia osteopática, estão em disfunção somática (Posadzki, Ernst, 2011). Na disfunção somática há a exacerbação do mecanismo reflexo da dor, ou seja, as vias aferentes relacionadas com as regiões denominadas dermatomo, miótomo, esclerótomo, angiótomo e viscerótomo, correspondentes à pele, músculos, ossos, vasos e órgãos, respectivamente, apresentam seus nociceptores excitados. A osteopatia correlaciona a anatomia e fisiologia da região cervical de C0-C1-C2-C3 com as dores orofaciais presentes na DTM (Matheus et al., 2009; Wiesinger et al., 2009; Garcia-Larrea, 2012; Lindstroem et al., 2012).

Portanto, o tratamento osteopático na região cervical de C0/C1/C2/C3 poderá influenciar na resposta homeostática corporal dos indivíduos portadores de DTM, como também, mudanças nas medições feitas nos exames complementares e testes realizados. Os pacientes relatam que a experiência com as intervenções osteopáticas e os resultados terapêuticos com estas, são satisfatórios (Rajendran et al., 2012).

### 2.2.1 Manobras osteopáticas

Uma das manobras utilizadas na osteopatia é a técnica de *Thrust* direta. São técnicas de terapia manual, onde o osteopata realiza movimentos passivos na coluna cervical, posicionando-a para realizar um movimento de pequena amplitude em alta velocidade. A técnica manipulativa *Thrust* OAA (occipital, atlas e axis) na forma inespecífica é aplicada bilateralmente abordando os níveis vertebrais cervicais CO/C1 e C2 (Kraus, 2007).

O estudo de Matheus et al. (2009) demonstrou a relação entre DTM, a postura da cabeça e da coluna cervical alta C0-C1.

No nível vertebral de C3, após a aplicação do teste de deslizamento pósterio anterior neste nível, aplica-se a manipulação direta *Thrust* de acordo com o resultado deste teste, podendo ser a mesma para disfunções cervicais de flexão ou extensão de C3 (Kraus, 2007; Rey-Eiriz et al., 2010)

Nesta técnica, o terapeuta posiciona a vértebra na direção de correção biomecânica, executando impulso rápido e veloz com o objetivo de alterar o arco-reflexo de dor, ou seja, tirar o paciente da condição de facilitação medular (Pickar, 2002; Maduro de Camargo et al., 2011; Posadzki, Ernst, 2011; Pickar, Bolton, 2012; Sparks et al., 2013) .

As manobras osteopáticas manipulativas com *thrust* (Masaracchio et al., 2013), coloca a coluna cervical do paciente em

determinada posição e é efetuada um movimento rápido no sentido da correção da biomecânica das vértebras C0-C1/ C1-C2 e C2-C3. Na coluna cervical a partir do nível C6 até C0-C1, anatomicamente passa a artéria vertebral cerebral, e com isso, é necessário realizar o Teste da Artéria vertebral cerebral a fim de proteger o paciente de tais manobras, pois existem estudos que demonstram pacientes apresentando acidentes vasculares cerebrais pós-manobras na coluna vertebral, sem previamente terem realizado este teste. O teste consiste em colocar o paciente em decúbito dorsal, o terapeuta atrás da cabeça do paciente, a cabeça do paciente apoiada nas mãos do terapeuta e colocada para fora da maca. É solicitado ao paciente que relaxe a cabeça nas mãos do terapeuta para que esse teste a artéria vertebral cerebral à direita, estendo ao máximo a coluna cervical do paciente, rodando a cabeça para a esquerda e inclinando a cervical para a esquerda, aguardando um minuto. O paciente fica com os olhos abertos, sendo observado pelo terapeuta e o paciente é orientado a falar sobre qualquer sensação, sejam vertigens, tonturas, dores, mal estar, náuseas, etc, e o terapeuta mantém-se atento aos nistagmos oculares. Estes sintomas caracterizam insuficiência da artéria vertebral cerebral, o que contra indica as manobras osteopática de *Thrust* na coluna cervical (Taylor, Kerry, 2005; Thomas et al., 2012; Malo-Urriés et al., 2012; Wynd et al., 2013).

### 2.3 Escala visual analógica da dor (EVA)

Os estudos epidemiológicos para dor utilizam uma escala visual analógica (EVA). EVA é um meio diagnóstico subjetivo da dor, onde o indivíduo a ser examinado visualiza uma reta e marca o local representativo na mesma de sua dor, sendo uma extrema da reta de valor zero/ mínimo e a outra extremidade de valor dez/ máximo (Price et al., 1994). Há vários tipos de EVA, escalas numeradas (de 0-10, de 0-100) milimétricas, com imagens expressivas de dor e uma sem imagens ou mesmo números. Essa escala permite avaliar a intensidade e o percentual da dor do indivíduo (Price et al., 1994; Tuncer et al., 2013).

Em 1994, Price et al. demonstraram que 56% de 218 médicos preferiram utilizar as escalas numéricas EVA para mensurarem seus pacientes, ao passo que 19,6% destes, tem suas preferências na avaliação verbal da dor.

Tuncer et al. em 2013 comparou a eficácia de curto prazo de fisioterapia domiciliar (HPT) sozinho com a da terapia manual (MT) em conjunto com a fisioterapia domiciliar (MT-HPT), realizado durante quatro semanas em pacientes com DTM. Quarenta indivíduos (09 homens e 31 mulheres, com idade, 18-72 anos) com DTM foram divididos aleatoriamente em dois grupos (n = 20). A intensidade da dor foi avaliada em repouso e após a abertura máxima (estresse) através da escala EVA de 0 a 100. A abertura máxima da boca livre de dor também foi avaliada. No início do estudo, os grupos



não diferiram entre si no que diz respeito às pontuações da EVA ( $p > 0,05$ ), contudo ao longo do tempo essa diferença foi significativa ( $p < 0,001$ ). Os resultados sugerem que um período de quatro semanas de MT-HPT tem um efeito clinicamente significativo sobre a dor e abertura máxima livre de dor em pacientes com DTM.

## **2.4 Algômetro**

O algômetro é um aparelho utilizado para quantificar a dor à pressão, sendo o meio mais adequado e preciso para verificar os nociceptores de palpação. É utilizado perpendicularmente ao tecido a ser examinado, podendo ser aplicado a vários tecido corporais, assim como uma variedade de condições musculoesqueléticas (Maduro de Camargo et al., 2011; Coronado et al., 2012; Frank et al., 2013).

Para examinar através do algômetro as condições musculoesqueléticas dos indivíduos com DTM e dores orofaciais, são preconizados os músculos masseter e temporal (Farella et al., 2000).

## **2.5 Tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC)**

O diagnóstico por imagem conebeam, uma tomografia computadorizada, na forma geométrica cônica, produz imagens em

3D. Estas imagens têm resoluções espaciais de uma riqueza de detalhes anatômicos, facilitando a análise dos dados obtidos, assim como uma resolução temporal, reproduzindo um grande número de aquisições de imagens em um curto tempo de exposição aos raios X, tendo assim, uma baixa radiação ao paciente (Honey et al., 2007; Barghan et al., 2012; Krishnamoorthy et al., 2013).

A tomografia computadorizada de feixe cônico (conebeam) é o melhor diagnóstico por imagem e exame de acompanhamento ao tratamento das regiões de cabeça, pescoço e ATM. A TCFC fornece imagens de alta resolução multiplanar e a entrega de dose de radiação é substancialmente mais baixa, em comparação com as tomografias convencionais em 2 dimensões (2D). A TCFC permite o exame da anatomia de cabeça e pescoço, sem sobreposição e distorção, para facilitar a análise da morfologia do osso, do espaço articular em 3 dimensões (3D), e assim permitir um melhor diagnóstico (Barghan et al., 2012).

A tomografia computadorizada conebeam (feixe cônico) é a mais utilizada para diagnóstico por imagem 3D das regiões de cabeça e pescoço, proporcionando uma riqueza de detalhes da anatomia. Nas DTM e dores orofaciais podem-se verificar as condições das ATM e da coluna cervical (Honey et al., 2007; Barghan et al., 2012; Hunter, Kalathingal, 2013).

O exame radiográfico é um componente integrado da rotina de avaliação clínica em pacientes com distúrbios da ATM. Existem várias modalidades de imagem para visualizar a DTM. Tomografia computadorizada de feixe cônico é uma técnica que está

sendo cada vez mais usada em imagem dentomaxilofacial devido às suas características, de relativamente baixa dose de radiação com alta resolução espacial. Investigação em imagem de DTM tem sido muito inspirada pelo advento da TCFC (Krishnamoorthy et al., 2013).

Em 2010, Petersson ressalta que hoje em dia, ainda não há nenhuma evidência clara, de como os pacientes com DTM devam ser examinados com métodos de imagem. De acordo com o autor, esses exames deveriam ser realizados para contribuir para um diagnóstico e tratamento apropriado, para um melhor prognóstico. Dentre as várias técnicas para obtenção e imagem da ATM (radiografia panorâmica convencional ou digital, tomografia computadorizada convencional, digital ou da tomografia computadorizada conebeam, artrografias e ressonância magnética) alterações ósseas são melhores visualizadas em tomografia, em especial pela técnica conebeam. O autor ainda sugeriu que, futuros projetos de pesquisa deveriam ser controlados e aleatórios, onde vários achados de exame radiológico seriam analisados em relação ao resultado terapêutico (Petersson, 2010).

### 3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi verificar se:

- a) a osteopatia pode ser utilizada como meio terapêutico nas DTM e dores orofaciais;
- b) as manobras osteopáticas de *Thrust* Global inespecífico em OAA (occipital, atlas e axis) e de *Thrust* específico em C3 podem melhorar a dor dos pacientes com DTM e dores orofaciais;
- c) as manobras osteopáticas de *Thrust* Global inespecífico em OAA (occipital, atlas e axis) e de *Thrust* específico em C3 produzem mudança nos espaços intervertebrais cervicais, anteriores e/ ou posteriores, de C2-C3 e C3-C4 em indivíduos com DTM e dores orofaciais.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa de Humanos, do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FOSJC-UNESP) e aprovado pela Plataforma Brasil sob n. 470.487 (ANEXO A).

### **4.1 Pacientes**

Foram recrutados 19 indivíduos, que são pacientes no Centro de Oclusão de Articulação Temporomandibular (COAT), desta mesma instituição.

Os pacientes foram submetidos a um questionário (RDC/TMD) bem estabelecido, validado e conhecido internacionalmente (Matheus et al., 2009; Slade et al., 2011a) (ANEXO B). A aplicação do questionário foi realizada por um único odontólogo previamente calibrado. Através desse questionário foi possível classificar os pacientes com DTM em muscular, articular e misto. O estudo foi cego para o osteopata, que não teve conhecimento da classificação da DTM inerente ao paciente.

Itens de inclusão dos pacientes:

- a) com DTM e dor orofacial;
- b) entre idade de 18 a 44 anos;
- c) teste da artéria vertebral cerebral negativo.

Itens de exclusão dos pacientes portadores de:

- a) doenças reumatológicas;
- b) discopatias degenerativas;
- c) hérnias discais cervicais;
- d) insuficiência da artéria cerebral;
- e) neoplasia.

Após a seleção dos indivíduos para o presente trabalho, foi iniciado o protocolo de atendimento, que consiste em: teste de deslizamento anteroposterior cervical; EVA; algômetro em masseter e temporal. Esses testes foram realizados antes e após as manipulações osteopáticas pelas técnicas de *Thrust* Global inespecífico de OAA e *Thrust* específico de C3. Os dados foram tabulados e considerados para análise estatística, tempo controle (T.Controle), tempo zero (T.Zero = imediatamente após as manobras osteopáticas), após 48 h (T.48 h) e 02 meses da manipulação (T.60 dias). O tempo zero foi o grupo controle para a tomografia, sendo 48 h e 02 meses, o grupo experimental.

As medições por EVA e algômetro foram aplicadas nos 19 pacientes, contudo a análise tomográfica foi realizada em apenas 11 pacientes, escolhidos de forma aleatória.

Foi preconizado na tomografia 03 tempos, imediato após as manobras osteopáticas (tempo zero), 48 h e 02 meses, para diminuir a exposição de radiação aos indivíduos.

Todos os participantes deste estudo receberam a orientação de não utilizar nenhuma medicação para dor no período de uma semana que antecedeu ao experimento.

#### 4.1.1 Teste da artéria vertebral cerebral

Para a realização do teste da artéria vertebral cerebral, o paciente será colocado em decúbito dorsal, com cabeça e cervical fora da maca, apoiada pelo examinador. A cabeça e a cervical serão colocadas em máxima extensão, com rotação para um dos lados, e inclinação para esse mesmo lado. Testando clinicamente a artéria cerebral vertebral contra lateralmente. O paciente ficará de olhos abertos, sendo observado pelo examinador durante um minuto (Figura 1) (Arnold et al., 2004; Taylor, Kerry, 2005).

O teste é importante para verificação e certificação da suficiência vascular cerebral, para que a manipulação seja realizada com segurança (Magarey et al., 2004; Taylor, Kerry, 2005).

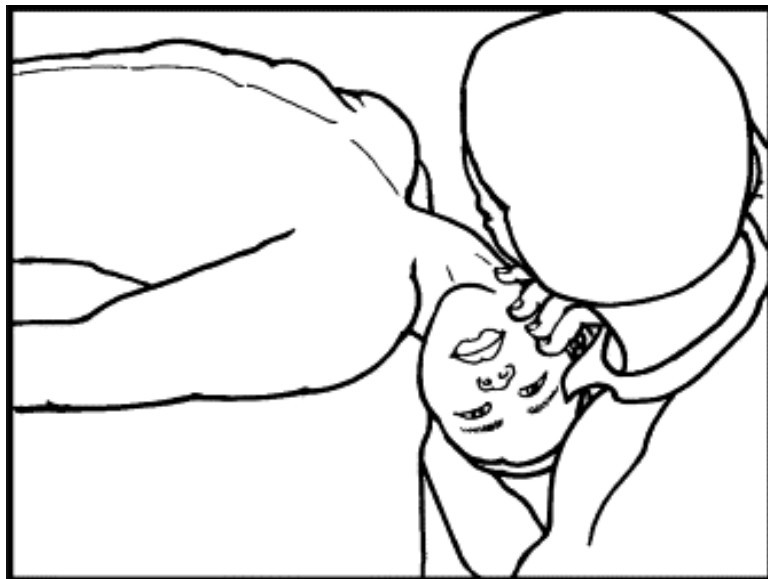


Figura 1 – Posicionamento para o teste da artéria vertebral cerebral (Arnold et al., 2004).

Os sinais e sintomas (nistagmo, náuseas, vertigens, tonturas, mal estar e dores fortes na região de cabeça e pescoço ) foram avaliados e o teste foi realizado bilateralmente (Arnold et al., 2004; Taylor, Kerry, 2005).

Caso o paciente apresentasse qualquer um dos sintomas citados acima, o mesmo foi excluído da pesquisa por responder positivamente ao teste.



## 4.2 Manobras osteopáticas

### 4.2.1 Teste de deslizamento anteroposterior

O teste de deslizamento anteroposterior foi realizado com o paciente sentado, estando o examinador com uma das mãos na região frontal do paciente para apoio e a outra mão, com os dedos, indicador e polegar, nas apófises transversas de C3 (Figura 2). A vertebra C3 foi mobilizada no sentido anteroposterior, a fim de verificar a mobilidade da mesma (Rey-Eiriz et al., 2010).

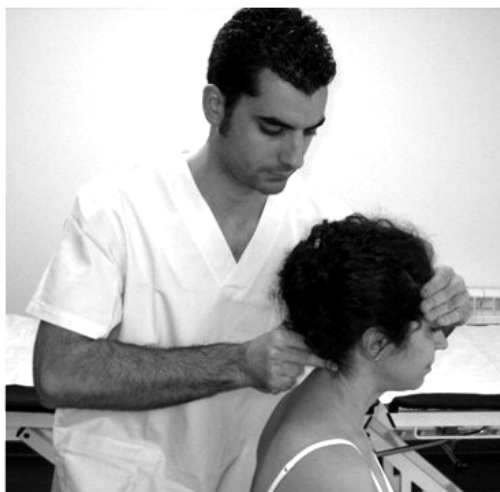


Figura 2 – Teste de deslizamento anteroposterior de C3 (Rey-Eiriz et al., 2010).

#### 4.2.2 Técnicas osteopáticas

Foram utilizadas duas técnicas de manobra osteopáticas, a técnica de *Thrust* Global inespecífica de OAA e a técnica de *Thrust* específico em C3.

O teste de deslizamento anteroposterior, realizado anteriormente, permitirá saber qual técnica de *Thrust* específico em C3 foi aplicada no paciente, que poderá ser para disfunção biomecânica em flexão ou extensão de C3.

Já a técnica de *Thrust* Global inespecífica de OAA, que engloba as regiões de occipital, atlas e axis, será realizada no paciente em decúbito dorsal, bilateralmente.

#### 4.3 Escala visual analógica da dor (EVA)

Consiste na demonstração de uma escala visual, uma reta de 10 cm, sendo de 1 a 10, onde 1 é a mínima dor e 10 a máxima dor (Figura 3). O paciente fez um sinal ortográfico na escala com relação à dor existente no momento da avaliação e este sinal mostrou em centímetros e milímetros o valor real da dor (Price et al., 1994).

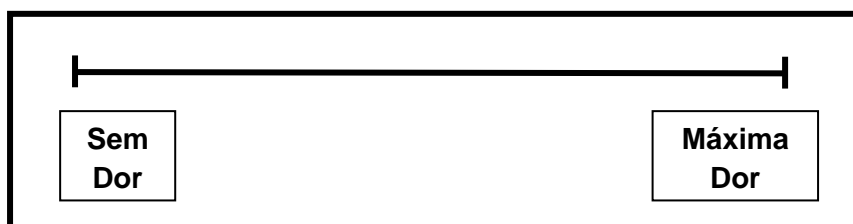


Figura 3 – Escala Visual Analógica da dor (EVA).

#### 4.4 Algômetro

Trata-se de um aparelho medidor quantitativo de dor. Este aparelho tem um dispositivo, que sobre o ventre muscular foi pressionado e o paciente foi orientado a relatar uma dor inicial. Quando o mesmo relatou a presença da dor, retirou-se a pressão e o algômetro mostrou o valor doloroso do paciente. Este aparelho mostrou em quilograma (Kg) o quanto o músculo suportou de carga até produzir a dor (Figura 4) (Maduro de Camargo et al., 2011; Coronado et al., 2012). Essa medição foi realizada nos músculos masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME) e temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE) (Farella et al., 2000).



Figura 4 – Algômetro de pressão.

#### **4.5 Tomografia computadorizada conebeam (TCFC)**

A tomografia computadorizada de feixe cônico ou conebeam (TCFC) constitui uma modalidade de diagnóstico por imagens, relativamente nova na odontologia, que possibilita a aquisição de cortes progressivos e contínuos sem sobreposição de estruturas, possibilitando ainda a reformatação, ou seja, a obtenção destes em diferentes planos e conseqüentemente a análise destas estruturas em diversos planos de secção. Enfatizando-se ainda uma menor dose de radiação ao paciente, quando comparada ao método de tomografia computadorizada *fan beam*.

Justamente por suas características inerentes supracitadas, esse foi o método de escolha para a avaliação das imagens das vértebras cervicais (C2 a C4).

A seguir, esta descrito o protocolo de obtenção de imagens por TCFC e avaliação das mesmas.

#### 4.5.1 Aquisição das imagens por TCFC

Todos os exames de TCFC foram adquiridos num tomógrafo da marca ICAT Next Generation (*Imaging Sciences International, Hatfield, PA, EUA*), pertencente à Clínica de Radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – ICT UNESP, São José dos Campos – SP. Foi adquirido um *FOV (Field of View)* de 16 x 13 cm e voxel de 0,25 mm. Este abrangeu desde a região das ATM (acima da fossa mandibular) até a região de corpo de C4. As imagens obtidas em boca fechada (repouso) sem nenhum tipo de separador interoclusal.

#### 4.5.2 Protocolo para análise das imagens

Uma vez adquirida às imagens, as mesmas foram avaliadas no *software XORAN (Imaging Sciences International, Hatfield, PA, EUA)*, pertencente ao fabricante do tomógrafo, onde foram feitas as reformatações dos cortes e obtidas às medidas pelos avaliadores, obedecendo a seguinte sequência:

#### 4.5.2.1 Reformatação de cortes para a análise de espaços das vertebrae cervicais

As mensurações dos espaços cervicais foram realizadas nos cortes em reconstrução multiplanar, considerando cortes coronais e sagitais, ambos com 1,00 mm de espessura. Foram realizadas da seguinte forma: primeiramente o corte axial foi rotacionado, de forma que a linha média do paciente fica-se correspondente com o marcador do corte sagital na tela de visualização. As medidas foram realizadas no corte sagital central, sendo que este foi determinado com referência no corte coronal, posicionando-se neste o marcador sagital coincidente como o ponto mais elevado do ápice do dente da axis (C2) (Figura 5).

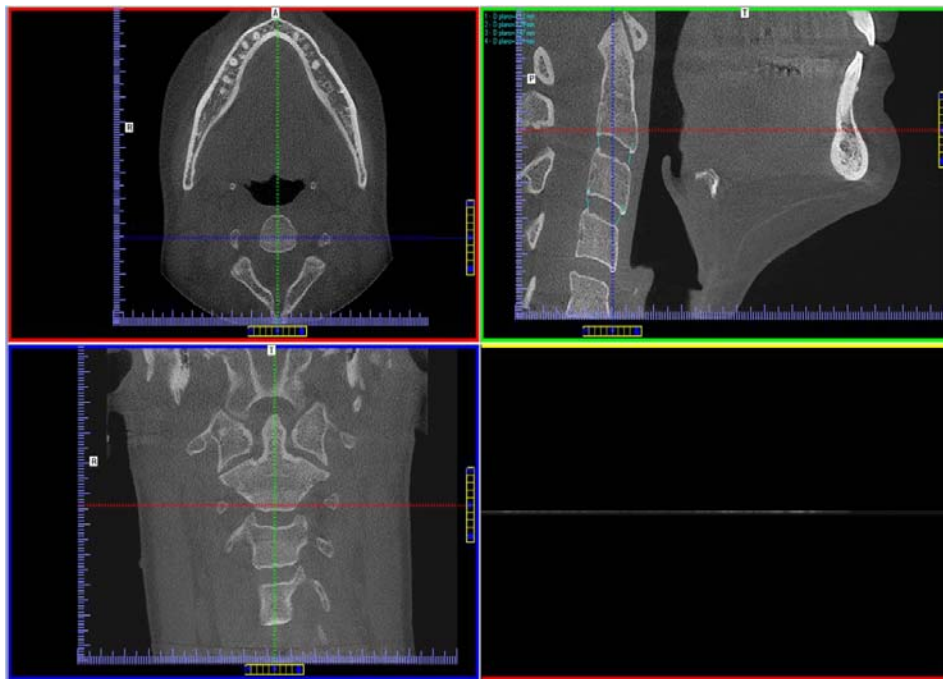


Figura 5 – Imagens de TCFC dos cortes coronais e sagital.

Uma vez determinada a imagem sagital central (Figura 6) foram realizadas nestas as seguintes mensurações:

- a) espaço intervertebral anterior C2-C3 (EIAC2C3) correspondente à distância entre o ponto mais ínfero-anterior de C2 e súpero-anterior de C3;
- b) espaço intervertebral anterior C3-C4 (EIAC3C4) correspondente à distância entre o ponto mais ínfero-anterior de C3 e súpero-anterior de C4;
- c) espaço intervertebral posterior C2-C3 (EIPC2C3), correspondente à distância entre o ponto mais ínfero-posterior de C2 e súpero-posterior de C3;
- d) espaço intervertebral posterior C3-C4 (EIPC3C4), correspondente à distância entre o ponto mais ínfero-posterior de C3 e súpero-posterior de C4.



Figura 6 – Imagem de TCFC sagital central.

#### 4.6 Análise estatística

Foram realizados os testes de Friedman e Wilcoxon, não paramétricos, para verificar se os tratamentos aplicados junto aos indivíduos surtiram efeito ou não. Os dados foram pareados, com mais de três grupos de variáveis. O nível de significância foi de 5%.



## 5 RESULTADOS

A pesquisa foi iniciada com 19 pacientes, entre 18 e 44 anos, sendo 16 mulheres e 03 homens. Contudo, durante o estudo, houve a exclusão de um indivíduo por não seguir as orientações recomendadas, de não tomar qualquer medicação para dor, uma semana antes da aplicação das manobras osteopáticas.

As manobras osteopáticas foram realizadas em todos os 18 pacientes, sem qualquer problema ou limitação, tanto do paciente quanto da técnica.

A análise estatística do estudo foi realizada com um nível de significância de 0,05 (5%). Lembrando que, todos os intervalos de confiança estabelecidos ao longo do trabalho também foram construídos com 95% de confiança estatística.

O objetivo da pesquisa foi comparar os tempos, ou seja, analisar a evolução dos resultados. Para isso, foram utilizados testes pareados, pois os dados são pareados, ou seja, quando o mesmo sujeito é pesquisa e controle dele mesmo.

Para a realização da análise dos dados obtidos durante a pesquisa optou-se pela utilização de testes não paramétricos, para todo o estudo, pois o conjunto de dados possui uma baixa amostragem (inferior a 30 sujeitos).

Os testes empregados foram os de Friedman e Wilcoxon. Assim, a mediana é uma medida de posição, que divide a amostra ao meio, ou seja, que 50% dos indivíduos estão acima do valor da mediana e 50% abaixo. Esta é uma estatística analisada em relação à média, pois quanto mais próximo seu valor for em relação à média, mais simétrica será a distribuição e uma distribuição assimétrica, possui uma grande variabilidade com certeza.

A variabilidade é medida pelo desvio padrão. Quanto mais próximo (ou maior) for esse valor em relação à média, maior será a variabilidade, o que é ruim, pois assim não há uma homogeneidade dos dados.

Os quartis são descritivos de posição, ou seja, não são influenciadas por valores extremos (como a média e desvio padrão). O 1º quartil (Q1) mostra a distribuição até 25% da amostra e o 3º quartil (Q3) mostra a distribuição até 75% da amostra.

O intervalo de confiança (IC) ora somado e ora subtraído da média, mostra a variação da média segundo uma probabilidade estatística. Também aqui, esses limites não tem nada a haver com o cálculo de mais ou menos um desvio padrão em relação a media. Lembrando que o IC é mais confiável, pois temos uma probabilidade estatística associada em seu cálculo.

Devemos lembrar que o teste não paramétrico, não faz a comparação dos grupos pela média e sim pela posição dos dados. Mesmo não tendo utilizado a média para a comparação, pode-se utilizá-la como estatística descritiva para se entender o que ocorre nos resultados.

Nas tabelas 1, 3, 5, 7, 9, 11 e 13 foi utilizado o teste de Friedman, pois comparam os três momentos de tempo simultaneamente. Assim, quando houve diferença significativa, foi utilizado o teste de Wilcoxon para comparar os tempos aos pares e determinar com precisão entre quais tempos ocorreu a diferença.

Os valores de  $p$  de Wilcoxon são mostrados nas tabelas 2, 4, 6, 8, 10, 12 e 14. Nestas tabelas basta cruzar a linha com a coluna para encontrar o valor de  $p$  necessário.

Para o estudo dos dados obtidos na Escala Visual Analógica da Dor (EVA) os mesmos foram adquiridos através de uma régua, que possibilitou a coleta dos valores da dor em milímetros. Os valores de EVA foram tabelados e analisados estatisticamente, comparando os tempos experimentais (Tabela 1).

Tabela 1- Comparação dos tempos para EVA

<b>EVA</b>	<b>T.Controle</b>	<b>T.Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>
Média	4,42*	2,61	2,33	2,65
Mediana	3,7	1,6	1,5	2,2
Desvio Padrão	2,98	2,59	2,77	2,82
Q1	2,6	0,9	0,1	0,2
Q3	6,9	3,3	3,2	4,5
N	18	18	18	18
IC	1,37	1,19	1,28	1,30
<b>valor de <math>p</math></b>		<b>&lt;0,001</b>		

\*valores em milímetros

Foi possível averiguar que existe diferença significativa entre os tempos e, que a mesma ocorreu entre o tempo controle (maior média de 4,42 mm) em comparação aos demais tempos (Tabela 2).

Tabela 2- Análise dos valores de  $p$  de EVA, nos tempos

	<b>T.Controle</b>	<b>T.Zero</b>	<b>T.48 h</b>
<b>T.Zero</b>	<b>0,001</b>		
<b>T.48 h</b>	<b>0,001</b>	0,224	
<b>T.60 dias</b>	<b>0,007</b>	0,705	0,315

Na figura 7 é possível observar a evolução da dor nos tempos do estudo, lembrando que o tempo zero é a medida obtida logo após as manobras osteopáticas.

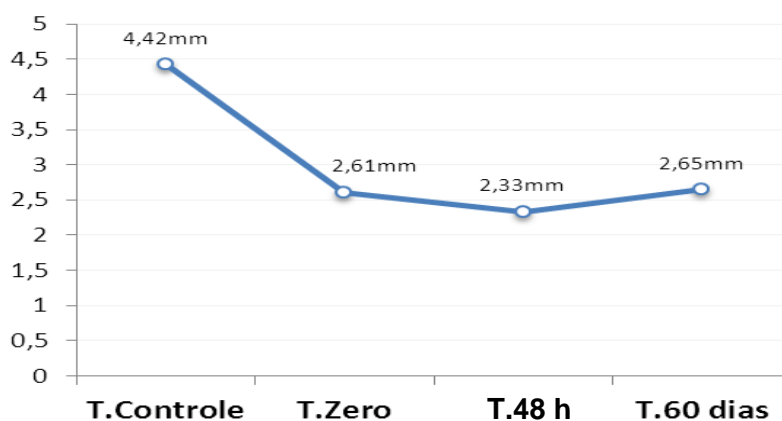


Figura 7 – Gráfico da evolução da dor nos tempos do estudo através da análise da EVA.

Através do algômetro verificaram-se quanto os músculos suportavam de carga até produzirem dor à pressão. Os músculos analisados foram o masseter e o temporal, de ambos os lados. A análise estatística foi realizada avaliando os tempos por músculos, individualmente. Na sequência estão as tabelas 3 e 4, referentes ao músculo temporal direito.

Tabela 3- Comparação dos tempos para algômetro do músculo temporal direito (TD)

<b>Algômetro TD</b>	<b>T. Controle</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>
Média	2.150*	2.367	2.436	2.738
Mediana	2.100	2.225	2.550	2.600
Desvio Padrão	527	697	804	1.035
Q1	1.813	1.800	2.075	2.175
Q3	2.550	2.975	2.738	2.900
N	18	18	18	18
IC	244	322	371	478
<b>valor de <math>p</math></b>			<b>0,047</b>	

\*valores de Kg

Tabela 4- Análise dos valores de  $p$  do algômetro do músculo TD, nos tempos

<b>Algômetro TD</b>	<b>T. Controle</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>
<b>T. Zero</b>	0,149		
<b>T.48 h</b>	<b>0,098</b>	0,570	
<b>T.60 dias</b>	<b>0,008</b>	<b>0,040</b>	0,133

Os valores obtidos pelo algômetro do músculo temporal esquerdo estão nas tabelas 5 e 6.

Tabela 5- Comparação dos tempos do algômetro do músculo temporal esquerdo (TE)

<b>Algômetro TE</b>	<b>T. Controle</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>
Média	2.144*	2.406	2.472	2.771
Mediana	2.100	2.300	2.525	2.500
Desvio Padrão	736	923	897	1.240
Q1	1.750	1.800	1.925	1.913
Q3	2.675	3.013	3.038	3.018
N	18	18	18	18
IC	340	426	414	573
<b>valor de <math>p</math></b>	<b>0,090</b>			

\*valores de Kg

Tabela 6 - Análise dos valores de  $p$  do algômetro do músculo TE, nos tempos

<b>Algômetro TE</b>	<b>T. Controle</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>
<b>T.Zero</b>	<b>0,022</b>		
<b>T.48 h</b>	<b>0,010</b>	0,705	
<b>T.60 dias</b>	<b>0,007</b>	0,102	0,308

As figuras 8 e 9 ilustram a evolução dos tempos na análise do algômetro dos músculos temporal direito (TD) e temporal esquerdo, respectivamente.

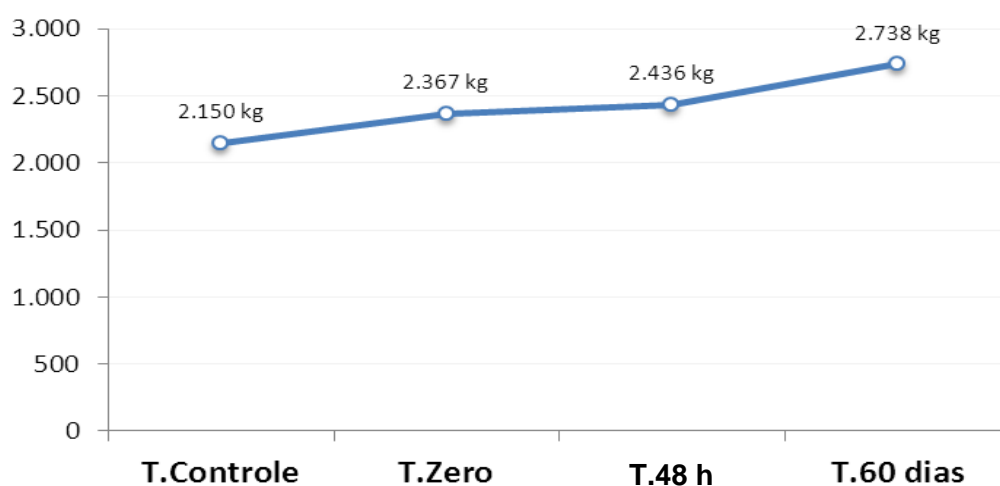


Figura 8 – Gráfico da evolução dos tempos para algômetro do músculo temporal direito.

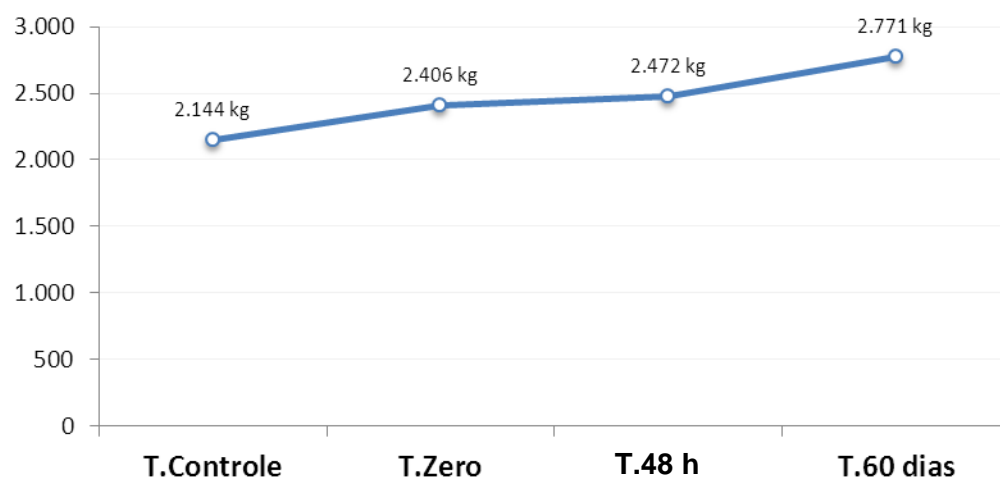


Figura 9 – Gráfico da evolução dos tempos do algômetro do músculo temporal esquerdo.

A tabela da análise estatística do algômetro para os músculos masseter direito (Tabela 7 e 8) e masseter esquerdo (Tabela 9 e 10) estão descritos a seguir.

Tabela 7- Comparação dos tempos do algômetro no músculo masseter direito (MD)

<b>Algômetro MD</b>	<b>T. Controle</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>
Média	1.769*	2.172	2.281	2.255
Mediana	1.600	2.025	2.200	2.065
Desvio Padrão	653	669	757	907
Q1	1.463	1.663	1.888	1.775
Q3	1.788	2.388	2.563	2.600
N	18	18	18	18
IC	302	309	350	419
<b>valor de <math>p</math></b>		<b>0,001</b>		

\*valores de Kg

Tabela 8- Análise dos valores de  $p$  do algômetro do músculo MD, nos tempos

	<b>T. Controle</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>
<b>T. Zero</b>	<b>0,001</b>		
<b>T. 48 h</b>	<b>0,001</b>	0,407	
<b>T. 60 dias</b>	<b>0,007</b>	0,449	0,844



Tabela 9- Comparação dos tempos do algômetro do músculo masseter esquerdo (ME)

<b>Algômetro ME</b>	<b>T. Controle</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>
Média	1.636*	2.217	2.297	2.339
Mediana	1.400	1.925	2.075	2.150
Desvio Padrão	718	842	930	986
Q1	1.225	1.725	1.600	1.725
Q3	1.850	2.663	3.000	2.525
N	18	18	18	18
IC	332	389	430	455
<b>valor de <math>p</math></b>		<b>0,002</b>		

\*valores de Kg

Tabela 10- Análise dos valores de  $p$  do algômetro do músculo ME, nos tempos

	<b>T. Controle</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>
<b>T. Zero</b>	<b>&lt;0,001</b>		
<b>T.48 h</b>	<b>0,001</b>	0,542	
<b>T.60 dias</b>	<b>0,002</b>	0,552	0,981

A análise do algômetro mostrou que nos quatro músculos estudados houve diferença estatisticamente significativa entre os tempos, por isso as tabelas 4, 6, 8 e 10 mostram somente os valores de  $p$  das comparações duas a duas entre os tempos. Exemplificando com o resultado de ME (Tabelas 9 e 10), que a diferença ocorreu entre o tempo controle com a menor média de 1.636

kg em comparação a todos os demais tempos, que tiveram médias superiores.

As figuras a seguir esboçam a evolução dos tempos do algômetro dos músculos masseter direito (Figura 9) e masseter esquerdo (Figura 10).

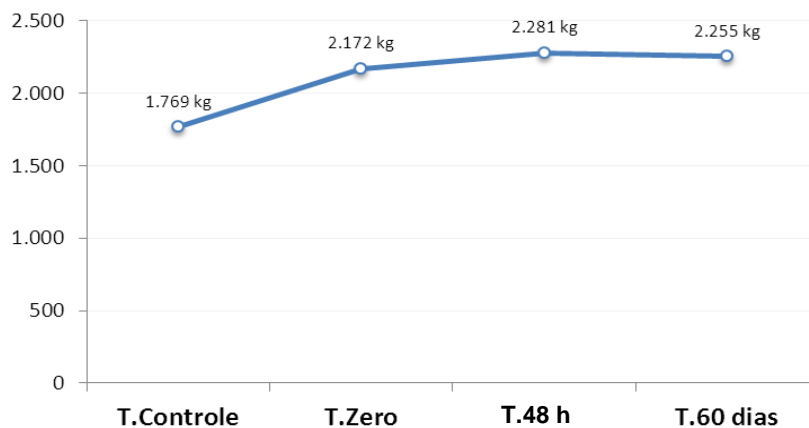


Figura 9 – Gráfico da evolução dos tempos do algômetro do músculo masseter direito.

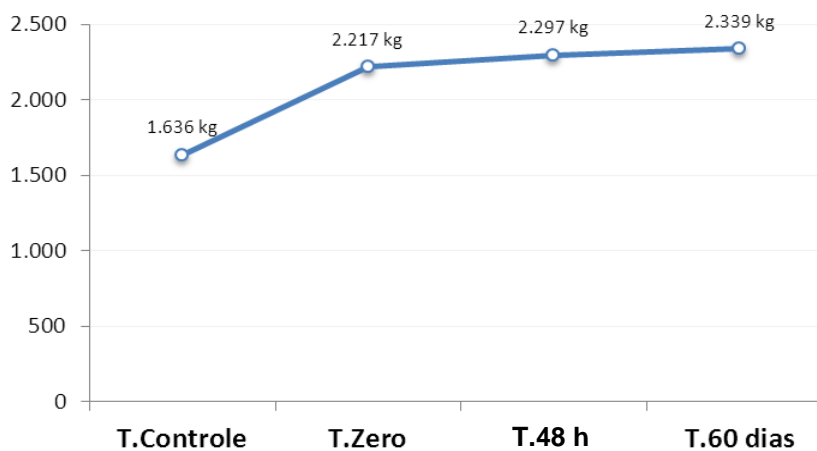


Figura 10 – Gráfico da evolução dos tempos do algômetro do músculo masseter esquerdo.

A análise estatística dos espaços intervertebral anterior e posterior (EIA/EIP) de C2-C3 e C3-C4, estão descritas nas tabelas 11 e 12, a seguir.

Tabela 11- Comparação dos tempos dos EIA/EIP em C2-C3 (TCFC)

<b>Tomografia C2-C3</b>	<b>EIA</b>			<b>EIP</b>		
	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>
Média	3,67	3,65	3,60	3,21	3,20	3,11
Mediana	4,01	3,89	3,88	3,20	3,25	3,21
Desvio Padrão	0,50	0,49	0,51	0,70	0,63	0,58
Q1	3,30	3,32	3,30	2,72	2,72	2,63
Q3	4,03	4,00	3,95	3,79	3,69	3,59
N	11	11	11	11	11	11
IC	0,29	0,29	0,30	0,41	0,37	0,34
<b>valor de p</b>	<b>0,050</b>			0,290		

Tabela 12- Comparação dos tempos dos EIA/EIP em C3-C4 (TCFC)

<b>Tomografia C3-C4</b>	<b>EIA</b>			<b>EIP</b>		
	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>	<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>	<b>T.60 dias</b>
Média	3,83	3,66	3,61	3,25	3,17	3,09
Mediana	3,89	3,90	3,78	3,33	3,25	3,01
Desvio Padrão	0,45	0,54	0,55	0,52	0,51	0,65
Q1	3,48	3,31	3,27	2,95	3,06	3,01
Q3	4,24	4,09	4,00	3,65	3,53	3,61
N	11	11	11	11	11	11
IC	0,26	0,32	0,32	0,31	0,30	0,38
<b>valor de p</b>	<b>0,035</b>			0,643		

Na tomografia de C2-C3, a diferença foi verificada entre T.Zero com média 3,67 e T.60 dias com média de 3,60 ( $p = 0,021$ ).

Foi observada diferença significativa apenas nos espaços intervertebral anterior (EIA) de ambas as tomografias (C2-C3 e C3-C4), então foi realizado o teste de Wilcoxon para comparar os tempos aos pares e determinar com precisão entre quais tempos ocorreu essa diferença (Tabela 13 e 14).

Tabela 13 - Análise dos valores de  $p$  dos EIA/EIP em C2-C3, nos tempos

		<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>
<b>EIA</b>	T.48 h	0,285	
	T.60 dias	<b>0,021</b>	0,181
<b>EIP</b>	T.48 h		
	T.60 dias		

Tabela 14 - Análise dos valores de  $p$  dos EIA/EIP em C3-C4, nos tempos

		<b>T. Zero</b>	<b>T.48 h</b>
<b>EIA</b>	T.48 h	<b>0,013</b>	
	T.60 dias	<b>0,016</b>	0,230
<b>EIP</b>	T.48 h		
	T.60 dias		

Para a tomografia de C3-C4, a diferença foi verificada entre o T.Zero, com a maior média de 3,83, em comparação aos demais tempos de média 3,66 em T.48 h ( $p = 0,013$ ) e 3,61 de média em T.60 dias ( $p = 0,016$ ).

A seguir estão as figuras referentes às análises por imagem dos EIA/EIP em C2-C3 (Figura 11) e EIA/EIP em C3-C4 (Figura 12) observadas através da TCFC.

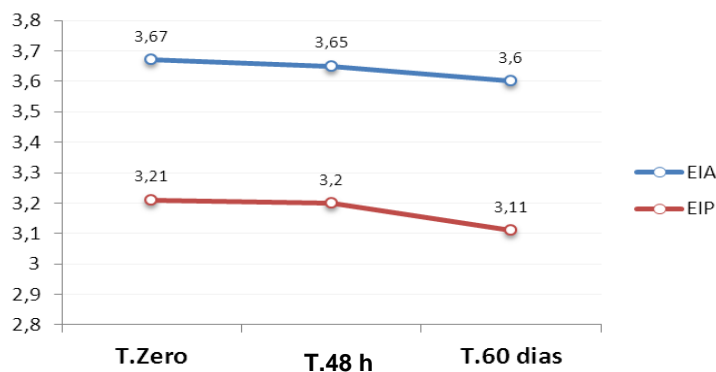


Figura 11 – Gráfico da evolução dos tempos dos espaços intervertebrais anterior e posterior (EIA/EIP) de C2-C3 obtidos pela TCFC.

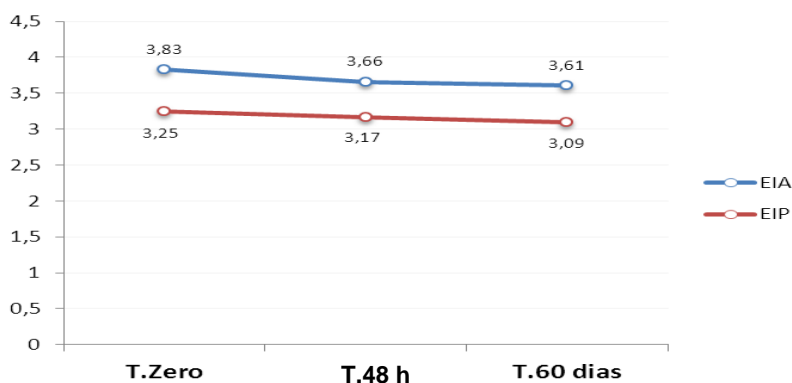


Figura 12 – Gráfico da evolução dos tempos dos espaços intervertebrais anterior e posterior (EIA/EIP) de C3-C4 obtidos pela TCFC.

## 6 DISCUSSÃO

A pesquisa foi iniciada com 19 pacientes, entre 18 e 44 anos, sendo 16 mulheres e 03 homens, o que corroborou com os estudos que mostram que as DTM acometem mais as mulheres que os homens (Slade et al., 2011a; Maixner et al., 2011a, 2011b).

Contudo, durante a pesquisa, houve a exclusão de um indivíduo por não seguir as orientações recomendadas, de não tomar qualquer medicação para dor, uma semana antes da aplicação das manobras osteopáticas. O uso de medicação para dor foi considerado exclusivo do indivíduo porque se sabe que, a medicação analgésica e/ou anti-inflamatório pode manter sua ação no organismo por até sete dias após sua administração, o que poderia influenciar os resultados de medição da dor.

As orientações dadas aos pacientes, 01 semana antes dos mesmos participarem do experimento com relação ao uso das medicações analgésicas e anti-inflamatórias foi fundamental, pois, 18 pacientes acataram as orientações e apenas 01 não conseguiu segui-las, sendo assim eliminada das amostras, pois não apresentou nenhuma dor e nem modificação da mesma no EVA, mas apresentou diferenças nas medições com o algômetro. Mas uma vez pode-se notar que a EVA e algômetro se complementam, mas também seria interessante discriminar melhor estas medições com relação à dor.

Como a EVA envolve dor de uma maneira geral, faz-se necessário ajudar e direcionar o paciente a concentrar-se nas dores orofaciais, ao passo que, o algômetro é bem direcionado a avaliar as dores por pressão muscular (Garcia-Larrea, 2012).

Entre os dezoito pacientes avaliados, um homem, que há 02 anos estava com diagnóstico de DTM, com dor na mandíbula e região temporal, apresentou sensação dolorosa mais intensa após o tratamento osteopático. Embora o paciente tenha relatado exacerbação da dor após a manobra, a análise através da EVA demonstrou diminuição da dor. Pode-se pensar que, a propriocepção dolorosa do indivíduo com dores crônicas ficou alterada, assim como, a propriocepção de dor à pressão, pois o mesmo também apresentou aumento significativo da carga suportada nos músculos verificados no estudo. Contudo, foi observada uma discrepância nos sinais e sintomas (Garcia-Larrea, 2012). O paciente então, foi encaminhado ao setor de propedêutica estomatológica do ICT/ Unesp, para obter um diagnóstico mais preciso. Assim pode-se enfatizar que o uso da EVA e algômetro nos músculos masseter e temporal permitiram um diagnóstico diferencial com relação à DTM e evidenciou a importância o trabalho em equipe (McNeill, 1997)

A diferença significativa observada no estudo, com relação a alteração dos valores de algômetro, foi ratificada pelos resultados de EVA.

De acordo com a estatística do algômetro, avaliando os tempos por músculos, foi possível observar que houve diferença significativa entre os tempos e os músculos masseter, ao contrário do

músculo temporal. O músculo temporal direito apresentou diferença entre o tempo controle e após 60 dias, assim como tempo controle e após 60 dias. Isso pode ser devido ao fato do músculo masseter ter a maior função no ato mastigatória, enquanto o temporal apresenta uma menor função, mas não menos importante. Observa-se, portanto, alterações significativas nos quatro músculos estudados e verificados com algômetro e EVA.

A diferença entre os temporais pode ter ocorrido devido ao hábito do paciente. Por exemplo, o fato de o músculo temporal direito ter mostrado diferença significativa e o temporal esquerdo não, pode ser devido ao fato do paciente mastigar de um lado só, possivelmente, por um simples hábito, ou devido ausência de algum dente ou até mesmo por limitação nos movimentos mandibulares causados por interferências oclusais, fatores esses não avaliados pelo RDC/TMD durante esse estudo, mas que devem ser investigados futuramente (Galhardo et al., 2013).

A ausência de diferença significativa dos dados do músculo temporal também pode ser justificada pelo possível hábito de mastigar só de um lado, tanto quanto, devido à própria característica anatômica particular desse músculo, que ao contrário do músculo masseter, que é um músculo robusto e formado por camadas, o músculo temporal é um músculo fino, de única camada, e largo em forma de leque (Harrison et al., 2014).

As manobras foram realizadas de C0-C3 por conter nessa região a inervação que participa do sistema estomatognato.



Dos 18 pacientes, foi realizada a tomografia conebeam em 11 pacientes, escolhidos de forma aleatória e que apresentaram diminuição significativa dos espaços articulares intervertebrais anteriores C2-C3/ C3-C4. Isso pode ter ocorrido porque a manobra diminuiu a dor, que modificou o tônus muscular, como também pode ter ocorrido o relaxamento dos ligamentos que circundam estes níveis vertebrais (Kraus, 2007; Matheus et al., 2009).

A TCFC demonstrou a eficiência das manobras osteopáticas escolhidas para essa região, assim como a relação biomecânica entre cabeça e pescoço (Kraus, 2007; Matheus et al., 2009)

O profissional adequado para abordar e tratar estes pacientes com quadro crônico necessita ter uma visão do funcionamento corporal total, pois somente assim terá condições de trabalhar em equipe, podendo encaminhar e direcionar os pacientes para tratamentos conjuntos mais adequados, acompanhando os mesmos até estarem em um estado de saúde mais estabilizado, com menor sofrimento e angústia destes pacientes, sem diagnóstico adequado e conseqüentemente, sem tratamento.

Nenhum artigo referenciado nesse estudo consta oficialmente de um profissional osteopata em suas equipes para o tratamento das DTM e dores orofaciais. Esse estudo mostra a necessidade desse profissional na equipe multidisciplinar que atendem e assistem esses pacientes.

## 7 CONCLUSÃO

O estudo concluiu que:

- a) a osteopatia pode ser utilizada como meio terapêutica para DTM e dores orofaciais;
- b) as manobras osteopáticas de *Thrust* Global inespecífico em OAA (occipital, atlas e axis) e de *Thrust* específico em C3 melhoraram a dor dos pacientes com DTM e dores orofaciais;
- c) as manobras osteopáticas de *Thrust* Global inespecífico em OAA (occipital, atlas e axis) e de *Thrust* específico em C3 produziram a diminuição dos espaços intervertebral anterior dos níveis cervicais de C2-C3 e C3-C4.

## 8 REFERÊNCIAS\*

Arienti C, Daccò S, Piccolo I, Redaelli T. Osteopathic manipulative treatment is effective on pain control associated to spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2011 Apr;49(4):515-9.

Arnold C, Bourassa R, Langer T, Stoneham G. Doppler studies evaluating the effect of a physical therapy screening protocol on vertebral artery blood flow. *Man Ther*. 2004 Feb;9(1):13-21.

Barghan S, Tetradis S, Mallya S. Application of cone beam computed tomography for assessment of the temporomandibular joints. *Aust Dent J*. 2012 Mar;57 Suppl 1:109-18.

Batchelor JS, Cohen SM. Osteopathy; a visit to the London College. *Lancet*. 1948 Dec;2(6539):1021.

Coronado RA, Gay CW, Bialosky JE, Carnaby GD, Bishop MD, George SZ. Changes in pain sensitivity following spinal manipulation: a systematic review and meta-analysis. *J Electromyogr Kinesiol*. 2012 Oct;22(5):752-67.

Cotton A. Osteopathic principles in the modern world. *Int J Osteopath Med* 2013;16(1):17-24.

Degenhardt BF, Darmani NA, Johnson JC, Towns LC, Rhodes DC, Trinh C, et al. Role of osteopathic manipulative treatment in altering pain biomarkers: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc*. 2007 Sep;107(9):387-400.

---

\* Baseado em:

International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical journals: Sample References [homepage na Internet]. Bethesda: US NLM; c2003 [disponibilidade em 2008 ago; citado em 25 ago.] Disponível em: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

De Rossi SS. Orofacial pain: a primer. *Dent Clin North Am.* 2013a Jul;57(3):383-92.

De Rossi SS, Stern I, Sollecito TP. Disorders of the masticatory muscles. *Dent Clin North Am.* 2013b Jul;57(3):449-64.

Dworkin SF. The OPPERA study: Act One. *J Pain.* 2011 Nov;12(11 Suppl):T1-3.

Farella M, Michelotti A, Steenks MH, Romeo R, Cimino R, Bosman F. The diagnostic value of pressure algometry in myofascial pain of the jaw muscles. *J Oral Rehabil.* 2000 Jan;27(1):9-14.

Fillangim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Dubner R, Bair E, et al. Potential psychosocial risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain.* 2011a Nov;12(11 Suppl):T46-60.

Fillangim RB, Slade GD, Diatchenko L, Dubner R, Greenspan JD, Knott C, et al. Summary of findings from the OPPERA baseline case-control study: implications and future directions. *J Pain.* 2011b Nov;12(11 Suppl):T102-7.

Frank L, MsLaughlin P, Vaughan B. The repeatability of pressure algometry in asymptomatic individuals over consecutive days. *Int J Osteopath Med.* 2013;16(3):143-52.

Galhardo AP, da Costa Leite C, Gebrim EM, Gomes RL, Mukai MK, Yamaguchi CA, et al. The correlation of research diagnostic criteria for temporomandibular disorders and magnetic resonance imaging: a study of diagnostic accuracy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013 Feb;115(2):277-84.

Garcia-Larrea L. Objective pain diagnostics: clinical neurophysiology. *Neurophysiol Clin.* 2012 Jun;42(4):187-97.

Greenspan JD, Slade GD, Bair E, Dubner R, Fillingim RB, Ohrbach R, et al. Pain sensitivity and autonomic factors associated with development of TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013 Dec;14(12 Suppl):T63-74.

Harrison AL, Thorp JN, Ritzline PD. A proposed diagnostic classification of patients with temporomandibular disorders: implications for physical therapists. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014 Mar;44(3):182-97.

Henderson CN. The basis for spinal manipulation: chiropractic perspective of indications and theory. *J Electromyogr Kinesiol*. 2012 Oct;22(5):632-42.

Honey OB, Scarfe WC, Hilgers MJ, Klueber K, Silveira AM, Haskell BS, et al. Accuracy of cone-beam computed tomography imaging of the temporomandibular joint: comparisons with panoramic radiology and linear tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007 Oct;132(4):429-38.

Hunter A, Kalathingal S. Diagnostic imaging for temporomandibular disorders and orofacial pain. *Dent Clin North Am*. 2013 Jul;57(3):405-18.

Kraus S. Temporomandibular disorders, head and orofacial pain: cervical spine considerations. *Dent Clin North Am*. 2007 Jan;51(1):161-93.

Krishnamoorthy B, Mamatha N, Kumar VA. TMJ imaging by CBCT: Current scenario. *Ann Maxillofac Surg*. 2013 Jan;3(1):80-3.

Lindstroem R, Graven-Nielsen T, Falla D. Current pain and fear of pain contribute to reduced maximum voluntary contraction of neck muscles in patients with chronic neck pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012 Nov;93(11):2042-8.

Maduro de Camargo V, Albuquerque-Sendín F, Bérzin F, Stefanelli VC, de Souza DP, Fernández-de-las-Peñas C. Immediate effects on electromyographic activity and pressure pain thresholds after a cervical manipulation in mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2011 May;34(4):211-20.

Magarey ME, Rebbeck T, Coughlan B, Grimmer K, Rivett DA, Refshauge K. Pre-manipulative testing of the cervical spine review, revision and new clinical guidelines. *Man Ther.* 2004 May;9(2):95-108.

Maixner W, Diatchenko L, Dubner R, Fillingim RB, Greenspan JD, Knott C, et al. Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study--the OPPERA study. *J Pain.* 2011a Nov;12(11 Suppl):T4-11.

Maixner W, Greenspan JD, Dubner R, Bair E, Mulkey F, Miller V, et al. Potential autonomic risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain.* 2011b Nov;12(11 Suppl):T75-91.

Malo-Urriés M, Tricás-Moreno JM, Lucha-Lópes O, Estébanez-de-miguel E, Hidalgo-García C, Pérez-Guillén S. Vertebral and internal carotid artery flow during vascular premanipulative testing using duplex Doppler ultrasound measurements: A systematic review. *Int J Osteopath Med.* 2012;15(3):103-10.

Masaracchio M, Cleland JA, Hellman M, Hagins M. Short-term combined effects of thoracic spine thrust manipulation and cervical spine nonthrust manipulation in individuals with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2013 Mar;43(3):118-27.

Matheus RA, Ramos-Perez FM, Menezes AV, Ambrosano GM, Haiter-Neto F, Bóscolo FN, et al. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J Appl Oral Sci.* 2009 May-Jun;17(3):204-8

McNeill C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *J Prosthet Dent.* 1997 May;77(5):510-22.

Merrill RL. Central mechanisms of orofacial pain. *Dent Clin North Am.* 2007 Jan;51(1):45-59.

Miracle AC, Mukherji SK. Conebeam CT of the head and neck, part 1: physical principles. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2009a Jun;30(6):1088-95.

Miracle AC, Mukherji SK. Conebeam CT of the head and neck, part 2: clinical applications. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2009b Aug;30(7):1285-92.

Ohrbach R, Fillingim RB, Mulkey F, Gonzalez Y, Gordon S, Gremillion H, et al. Clinical findings and pain symptoms as potential risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain.* 2011 Nov;12(11 Suppl):T27-45.

Petersson A. What you can and cannot see in TMJ imaging--an overview related to the RDC/TMD diagnostic system. *J Oral Rehabil.* 2010 Oct;37(10):771-8.

Pettman E. A history of manipulative therapy. *J Man Manip Ther.* 2007;15(3):165-74.

Pickar JG. Neurophysiological effects of spinal manipulation. *Spine J.* 2002 Sep-Oct;2(5):357-71.

Pickar JG, Bolton PS. Spinal manipulative therapy and somatosensory activation. *J Electromyogr Kinesiol.* 2012 Oct;22(5):785-94.

Posadzki P, Ernst E. Osteopathy for musculoskeletal pain patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rheumatol.* 2011 Feb;30(2):285-91.

Price DD, Bush FM, Long S, Harkins SW. A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales. *Pain*. 1994 Feb;56(2):217-26.

Rajendran D, Bright P, Bettles S, Carnes D, Mullinger B. What puts the adverse in 'adverse events'? Patients' perceptions of post-treatment experiences in osteopathy--a qualitative study using focus groups. *Man Ther*. 2012 Aug;17(4):305-11.

Rey-Eiriz G, Albuquerque-Sendín F, Barrera-Mellado I, Martín-Vallejo FJ, Fernández-de-las-Peñas C. Validity of the posterior-anterior middle cervical spine gliding test for the examination of intervertebral joint hypomobility in mechanical neck pain. *J Manipulative Physiol Ther*. 2010 May;33(4):279-85.

Slade GD, Bair E, By K, Mulkey F, Baraian C, Rothwell R, et al. Study methods, recruitment, sociodemographic findings, and demographic representativeness in the OPPERA study. *J Pain*. 2011a Nov;12(11 Suppl):T12-26.

Slade GD, Maixner W. Potential psychosocial risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain*. 2011b Nov;12(11 Suppl):T46-60.

Smith SB, Maixner DW, Greenspan JD, Dubner R, Fillingim RB, Ohrbach R, et al. Potential genetic risk factors for chronic TMD: genetic associations from the OPPERA case control study. *J Pain*. 2011 Nov;12(11 Suppl):T92-101.

Sparks C, Cleland JA, Elliott JM, Zagardo M, Liu WC. Using functional magnetic resonance imaging to determine if cerebral hemodynamic responses to pain change following thoracic spine thrust manipulation in healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013 May;43(5):340-8.

Taylor AJ, Kerry R. The 'vertebral artery test'. *Man Ther*. 2005 Nov;10(4):297; author reply 298.



Thomas LC, Rivett DA, Attia JR, Levi CR. Risk factors and clinical presentation of craniocervical arterial dissection: a prospective study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012 Sep 3;13:164.

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 Jul;17(3):302-8.

Wiesinger B, Malker H, Englund E, Wänman A. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskelet Disord*. 2009 Mar 2;10:28.

Wynd S, Westaway M, Vohra S, Kawchuk G. The quality of reports on cervical arterial dissection following cervical spinal manipulation. *PLoS One*. 2013 Mar;8(3):e59170.

## ANEXO A – Certificado do Comitê de Ética em Pesquisa de Humano

INSTITUTO DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA CAMPUS SÃO  
JOSÉ DOS CAMPOS - UNESP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A OSTEOPATIA COMO MEIO TERAPÊUTICO NAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES E DORES OROFACIAIS.

**Pesquisador:** Lara Tolentino Ferreira

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 22420313.6.0000.0077

**Instituição Proponente:** Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos - UNESP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 470.487

**Data da Relatoria:** 12/11/2013

#### Apresentação do Projeto:

A disfunção temporomandibular (DTM.) é hoje considerada uma das principais causas de dor orofacial na população mundial. É uma patologia assistida de forma multidisciplinar, tendo a osteopatia como uma alternativa terapêutica. O objetivo desse estudo será verificar a influência das manobras osteopáticas no espaço articular dos indivíduos com DTM. e dores orofaciais, por meio de exames complementares. Através do questionário RDC os pacientes serão selecionados e encaminhados para exames complementares (teste da artéria vertebral cerebral, VAS.,algômetro e tomografia conebeam). O questionário será aplicado por odontólogos e o estudo será cego para o fisioterapeuta que realizará as manobras osteopáticas. Os dados serão obtidos em dois tempos (tempo zero e pós 48 horas). Os resultados serão tabulados e avaliados estatisticamente pela Anova e Teste de Tukey.

#### Objetivo da Pesquisa:

Verificar se a osteopatia é um meio terapêutico eficaz nas disfunção temporomandibular e dor orofacial

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

**Endereço:** Av. Engº Francisco José Longo 777  
**Bairro:** Jardim São Dimas **CEP:** 12.245-000  
**UF:** SP **Município:** SAO JOSE DOS CAMPOS  
**Telefone:** (12)3947-9078 **Fax:** (12)3947-9010 **E-mail:** ceph@fosjc.unesp.br

INSTITUTO DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA CAMPUS SÃO  
JOSÉ DOS CAMPOS - UNESP



Continuação do Parecer: 470.487

Não há risco para os pacientes

Benefícios:

Melhora dos quadros sintomáticos que envolve as DTMs

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O tema da pesquisa é bastante interessante e de grande utilidade, pois fará mensuração do resultado de uma intervenção alternativa, além de tratar-se de um tratamento interdisciplinar, indispensável nos dias atuais.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A pesquisadora apresentou todos os termos obrigatórios, inclusive com alteração recomendada do TCLE.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Colegiado aprova o parecer da relatora.

SAO JOSE DOS CAMPOS, 27 de Novembro de 2013


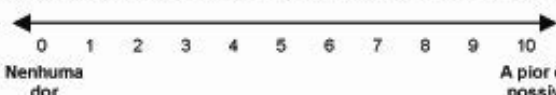



---

**Assinador por:**  
**JANETE DIAS ALMEIDA**  
(Coordenador)

**Endereço:** Av. Engº Francisco José Longo 777  
**Bairro:** Jardim São Dimas **CEP:** 12.245-000  
**UF:** SP **Município:** SAO JOSE DOS CAMPOS  
**Telefone:** (12)3947-9078 **Fax:** (12)3947-9010 **E-mail:** ceph@fosjc.unesp.br

## ANEXO B – Questionário RDC/TMD

Nome do Investigador		Prontuário do Paciente		Data: ____/____/____ dia    mês  ano	
Nome do Paciente:					
<b>Critérios Diagnósticos de Pesquisa em Disfunção Temporomandibular (DTM): Eixo II</b> <b>Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD): Axis II</b>					
Por favor, leia cada pergunta e marque com um X somente a resposta que achar mais correta.					
1. O que você acha da sua saúde em geral?		<input type="checkbox"/> Ótima <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssima		1 2 3 4 5	
2. Você diria que a saúde da sua boca é:		<input type="checkbox"/> Ótima <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssima		1 2 3 4 5	
3. Você já sentiu dor na face em locais como: a mandíbula (queixo), nos lados da cabeça, na frente do ouvido, ou no ouvido nas últimas quatro semanas?				<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	
→ Se a sua resposta foi NÃO, passe para a pergunta 14.a → Se a sua resposta foi SIM, passe para a próxima pergunta				0 1	
4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez? → Se começou há um ano ou mais, responda a pergunta 4.a → Se começou há menos de um ano, responda a pergunta 4.b					
4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez?		_____ anos			
→ Passe para pergunta 5					
4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez?		_____ meses			
5. A dor na face ocorre?		<input type="checkbox"/> O tempo todo <input type="checkbox"/> Aparece e desaparece <input type="checkbox"/> Ocorreu somente uma vez		1 2 3	
6. Você já procurou algum profissional de saúde para tratar a sua dor na face?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, nos últimos 6 meses <input type="checkbox"/> Sim, há mais de seis meses		1 2 3	
7. Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para a sua dor na face agora, neste exato momento, que nota você daria, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					

<p>8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota para ela, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>9. Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos seis meses, qual o valor médio você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>10. Aproximadamente quantos dias nos últimos 6 meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face? _____ dias</p>	
<p>11. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma interferência" e 10 é "incapaz de realizar qualquer atividade"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>12. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>13. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos), onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>14.a. Alguma vez a sua mandíbula (queixo) já ficou travada de uma forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca? → Se você <b>NUNCA</b> teve travamento da mandíbula, passe para a pergunta 15.a → Se você <b>JÁ TEVE</b> travamento da mandíbula passe para a próxima pergunta</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
<p>14.b. Este travamento da mandíbula (queixo) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
<p>15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
<p>15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve o barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
<p>15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (rangi) ou aperta os dentes quando está dormindo?</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1

j. Por sentir dores na parte inferior das costas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
k. Por sentir-se só	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
l. Por sentir-se triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
m. Por preocupar-se muito com as coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
n. Por não sentir interesse pelas coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
p. Por ter músculos doloridos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
q. Por ter dificuldade em adormecer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
r. Por ter dificuldade em respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
u. Por sentir um "nó na garganta"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
v. Por sentir-se desanimado sobre o futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
w. Por sentir-se fraco em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
z. Por comer demais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
aa. Por acordar de madrugada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
bb. Por ter sono agitado ou perturbado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço ou sacrifício	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
dd. Por sentir-se inútil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ff. Por ter sentimentos de culpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21. O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?				<input type="checkbox"/> Ótimo		1
				<input type="checkbox"/> Bom		2
				<input type="checkbox"/> Regular		3
				<input type="checkbox"/> Ruim		4
				<input type="checkbox"/> Péssimo		5
22. O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?				<input type="checkbox"/> Ótimo		1
				<input type="checkbox"/> Bom		2
				<input type="checkbox"/> Regular		3
				<input type="checkbox"/> Ruim		4
				<input type="checkbox"/> Péssimo		5
23. Qual a data do seu nascimento? Dia _____ Mês _____ Ano _____						
24. Qual o seu sexo ? <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino						1
						2
25. Qual a sua cor ou raça?	<input type="checkbox"/> Aleútas, Esquimó ou Índio Americano					1
	<input type="checkbox"/> Asiático ou Insulano Pacífico					2
	<input type="checkbox"/> Preta					3
	<input type="checkbox"/> Branca					4
	<input type="checkbox"/> Outra					5
→ Se a sua resposta foi <b>Outra</b> , passe para as próximas alternativas sobre a sua cor ou raça:						
	<input type="checkbox"/> Parda					6
	<input type="checkbox"/> Amarela					7
	<input type="checkbox"/> Indígena					8
Fonte: Rio de Janeiro: IBGE, 2000.						

26. Qual a sua origem ou dos seus familiares?	<input type="checkbox"/> Porto Riquenho <input type="checkbox"/> Cubano <input type="checkbox"/> Mexicano <input type="checkbox"/> Mexicano Americano <input type="checkbox"/> Chicano <input type="checkbox"/> Outro Latino Americano <input type="checkbox"/> Outro Espanhol <input type="checkbox"/> Nenhuma acima	1 2 3 4 5 6 7 8
→ Se a sua resposta foi <b>Nenhuma acima</b> , passe para as outras alternativas sobre a sua origem ou dos seus familiares:	<input type="checkbox"/> Índio <input type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> Francês <input type="checkbox"/> Holandês <input type="checkbox"/> Espanhol <input type="checkbox"/> Africano <input type="checkbox"/> Italiano <input type="checkbox"/> Japonês <input type="checkbox"/> Alemão <input type="checkbox"/> Árabe <input type="checkbox"/> Outro favor especificar: _____ <input type="checkbox"/> Não sabe	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
27. Até que ano da escola você freqüentou? → Marque com um X apenas uma resposta:		
Nunca freqüentei a escola	<input type="checkbox"/> 00	
Ensino básico (primário)	<input type="checkbox"/> 1ª série <input type="checkbox"/> 2ª série <input type="checkbox"/> 3ª série <input type="checkbox"/> 4ª série	
Ensino fundamental (ginásio)	<input type="checkbox"/> 5ª série <input type="checkbox"/> 6ª série <input type="checkbox"/> 7ª série <input type="checkbox"/> 8ª série	
Ensino médio (científico)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano	
Ensino superior (faculdade ou pós-graduação)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano <input type="checkbox"/> 4º ano <input type="checkbox"/> 5º ano <input type="checkbox"/> 6º ano	
28.a. Durante as duas últimas semanas, você trabalhou em emprego ou negócio, pago ou não (não incluindo trabalho em casa)?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2
→ Se a sua resposta foi <b>SIM</b> , passe para a <b>pergunta 29</b> → Se a sua resposta foi <b>NÃO</b> , passe para a <b>próxima pergunta</b>		
28.b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	1 2
→ Se a sua resposta foi <b>SIM</b> , passe para a <b>pergunta 29</b> → Se a sua resposta foi <b>NÃO</b> , passe para a <b>próxima pergunta</b>		
28.c. Você estava procurando emprego ou afastado temporariamente do trabalho, durante as duas últimas semanas?	<input type="checkbox"/> Sim, procurando emprego <input type="checkbox"/> Sim, afastado temporariamente do trabalho <input type="checkbox"/> Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho <input type="checkbox"/> Não	1 2 3 4
29. Qual o seu estado civil?	<input type="checkbox"/> Casado(a)- esposo(a) morando na mesma casa <input type="checkbox"/> Casado(a)- esposo(a) não morando na mesma casa <input type="checkbox"/> Viúvo (a) <input type="checkbox"/> Divorciado (a) <input type="checkbox"/> Separado (a) <input type="checkbox"/> Nunca Casei – Solteiro (a) <input type="checkbox"/> Morando junto	1 2 3 4 5 6 7
30. Quanto a sua família ganhou por mês nos últimos 12 meses? Favor <b>NÃO preencher</b> . Deverá ser preenchido pelo profissional	Coloque o valor: R\$ _____	
	<input type="checkbox"/> 0 – 1 salário mínimo <input type="checkbox"/> 1 – 2 salários mínimos <input type="checkbox"/> 2 – 5 salários mínimos <input type="checkbox"/> 5 – 10 salários mínimos <input type="checkbox"/> mais de 10 salários mínimos	
31. Qual o seu C.E.P.?	_____ - _____	
<b>Muito Obrigado. Agora veja se você deixou de responder alguma questão</b>		