

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENVELHECIMENTO HUMANO

**Avaliação da efetividade da acupuntura, ozonioterapia e do *laser* de baixa intensidade no tratamento da disfunção temporomandibular – Um ensaio clínico randomizado**

Síglia Adriana Campos Tortelli

Passo Fundo

2019

Siglia Adriana Campos Tortelli

Avaliação da efetividade da acupuntura, ozonioterapia e do *laser* de baixa intensidade no tratamento da disfunção temporomandibular – Um ensaio clínico randomizado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Envelhecimento Humano.

Orientadora:

Profa. Dra. Daniela Cristina Miyagaki

Coorientador:

Prof. Dr. João Paulo De Carli

Passo Fundo-RS

2019

CIP – Catalogação na Publicação

---

T699a Tortelli, Síglia Adriana Campos  
Avaliação da efetividade da acupuntura, ozonioterapia e do *laser* de baixa intensidade no tratamento da disfunção temporomandibular : um ensaio clínico randomizado / Síglia Adriana Campos Tortelli. – 2019.  
97 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Cristina Miyagaki.

Coorientador: Prof. Dr. João Paulo De Carli.

Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, 2019.

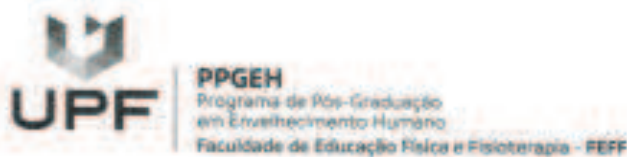
1. Articulação temporomandibular. 2. Envelhecimento humano. 3. Acupuntura. 4. Qualidade de vida. 5. Lasers – Terapia. I. Miyagaki, Daniela Cristina, orientadora. II. De Carli, João Paulo, coorientador. III. Título.

CDU: 613.98

---

Catalogação: Bibliotecária Schirlei T. da Silva Vaz - CRB 10/1364

# ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO



## ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

A Banca Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação:

**"Avaliação da efetividade da acupuntura, ozonioterapia e do laser de baixa intensidade no tratamento da disfunção temporomandibular – Um ensaio clínico randomizado"**

Elaborada por

**SÍGLIA ADRIANA CAMPOS TORTELLI**

Como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**"Mestre em Envelhecimento Humano"**

Aprovada em: 31 / 10 / 2019  
Pela Banca Examinadora:

  
**Prof.ª Dra. Daniela Cristina Miygaki**  
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora – UFRGS

  
**Prof.ª Dra. Ana Carolina Bertolotti De Marchi**  
Universidade de Passo Fundo – UPAF/PPGEH  
Convidada da PPGEH

  
**Prof. Dr. Sérgio Brazadelli Macedo**  
Universidade de Brasília – UNB

  
**Prof. Dr. João Paulo De Carli**

Coordenador – Universidade de Passo Fundo – UPAF/PPGEH

  
**Prof.ª. Dra. Marilene Rodrigues Portella**  
Universidade de Passo Fundo – UPAF/PPGEH

  
**Prof.ª. Dra. Louis Pietrobon**

Faculdade de Educação Física e Fisioterapia – Área de Saúde do Rio Grande do Sul – FAFISF

## **DEDICATÓRIA**

À minha maior inspiração, minha mãe Maria de Jesus Tibúrcio Campos, que sempre me incentivou, apoiou, tenho certeza que, mesmo estando em outro plano espiritual, e que toda vez em que pensei em desistir, deu um jeito de estar por perto para me dá forças e segurar minha mão. Te amo eternamente.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço e dedico esta conquista a meus filhos Carla Luana e Carlos Gabriel, por sempre entenderem minha ausência, renunciando muitas vezes do tempo que teriam comigo para que pudesse estudar e realizar esse sonho. Sempre precisamos de um motivo para continuar seguindo em frente, vocês são e serão sempre meu maior motivo.

Ao meu esposo Oilson, que sempre me apoia, fazendo muitas vezes papel de pai e mãe com nossos filhos, dando todo suporte necessário para que eu realize meus sonhos.

Ao meu pai Jonecildo Campos e minha madrastra Neide Campos, pelo incentivo, apoio e amor incondicional, “Meu porto seguro”.

Ao meu irmão Alexandro Campos, que mesmo distante sempre se fez presente na torcida e apoio.

A minha orientadora Daniela Cristina Miyagaki, pelas suas correções e incentivos, dando-me liberdade para a conclusão desta dissertação.

Ao meu amigo e colega de mestrado Leonardo Saraiva, por seu apoio e ajuda incondicional estando junto comigo na realização da pesquisa, sem medir esforços para que ela se realizasse com perfeição.

A minha amiga e colega de mestrado Marluce Muhl, pelo apoio e torcida de sempre e por ter aceito participar como voluntária na pesquisa, contribuindo para sua conclusão. Agradeço a todos os professores por me proporcionarem o conhecimento. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

À Instituição UPF e ao Programa de Pós Graduação em Envelhecimento Humano e seus funcionários, pelo ambiente criativo e amigável que proporciona.

A Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como mestranda, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

## **EPIGRAFE**

A única maneira de fazer um bom trabalho é amando o que você faz. Se você ainda não encontrou, continue procurando. Não se desespere. Assim como no amor, você saberá quando estiver encontrado.

(Steve Jobs)

## RESUMO

TORTELLI, Sígla Adriana Campos. Avaliação da efetividade da acupuntura, ozonioterapia e do laser de baixa intensidade no tratamento da disfunção temporomandibular: um ensaio clínico randomizado. 2019. 97 f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2019.

As disfunções temporomandibulares (DTMs) são as condições mais comuns de dor orofacial crônica e, devido ao fato de possuírem etiologia multifatorial, dispõem de inúmeras opções de tratamento. O objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade da acupuntura, ozonioterapia e laserterapia no tratamento de pacientes com disfunção temporomandibular através de um ensaio clínico randomizado. Foram selecionados 12 estudantes ou professores de pós-graduação da Universidade de Passo Fundo que preencheram os critérios para presença de DTM, os quais foram divididos aleatoriamente em 3 grupos (n=4): G1: laserterapia, G2: acupuntura, e G3: ozonioterapia. Os protocolos de tratamento foram aplicados distintamente nos respectivos grupos, em seis sessões. Em todos os pacientes foram aplicados questionários de diagnóstico de DTM (RDC/TMD), Qualidade de Vida (OHIP-14), Escala de dor (EVA), auto percepção de estresse (EADS-21) e foi realizada avaliação da abertura bucal máxima. Após os tratamentos foi realizada uma reavaliação em 30 dias. Os dados obtidos foram tabulados e analisados estatisticamente através dos testes de Wilcoxon para comparação entre os grupos e o teste de Kruskal-Wallis para análise em cada grupo ao longo do tempo. ( $p \leq 0,05$ ). Os resultados indicaram que nenhum tratamento foi mais efetivo que o outro, mas quando analisados de forma geral, todos os tratamentos diminuíram a dor e melhoraram a abertura bucal máxima. A qualidade de vida em relação à variável dor mostrou-se efetiva quando comparadas antes e pós as intervenções. Foi possível concluir que todos os tratamentos foram efetivos no tratamento da disfunção temporomandibular.

**Palavras-chave:** 1. Transtornos da Articulação Temporomandibular 2. Terapia a laser . 3. Terapia por Acupuntura 4. Ozonio 5. Qualidade de vida.



## ABSTRACT

TORTELLI, Sígla Adriana Campos. Evaluation of the effectiveness of acupuncture, ozone therapy and low intensity laser in the treatment of temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial. 2019. 97 f. Dissertation (Masters in Human Aging) – University of Passo Fundo, Passo Fundo, 2019.

Temporomandibular disorders (TMDs) are the most common conditions of chronic orofacial pain and, due to their multifactorial etiology, have numerous treatment options. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of acupuncture, ozone therapy and laser therapy in treating patients with temporomandibular dysfunction through a randomized controlled trial. Twelve graduate students or professors from the University of Passo Fundo who met the criteria for TMD presence were selected and then randomly divided into 3 groups (n = 4): G1: laser therapy, G2: acupuncture, and G3: ozone therapy. The treatment protocols were applied distinctly in the respective groups in six sessions. Diagnostic questionnaires for TMD (RDC / TMD), Quality of Life (OHIP-14), Pain Scale (VAS) and Stress Self Perception (EADS-21) and maximum mouth opening were applied to all patients. After the treatments, a 30-day reassessment was performed. The data obtained were tabulated and statistically analyzed using the Wilcoxon tests for comparison between groups and the Kruskal-Wallis test for analysis in each group over time ( $p \leq 0.05$ ). The results indicated that no treatment was more effective than the other, but when analyzed in general, all treatments decreased pain and improved maximum mouth opening. Quality of life in relation to the pain variable was effective when compared before and after the interventions. It was possible to conclude that all treatments were effective in the treatment of temporomandibular dysfunction.

**Keywords:** 1. Temporomandibular Joint Disorders 2. Laser Therapy 3. Acupuncture Therapy 4. Ozone 5. Quality of life.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo questionário RDC/TMD.....	42
Tabela 2. Autoavaliação de saúde.....	42
Tabela 3. Condições de saúde RDC/TMD.....	43
Tabela 4. Comparação das variáveis dependentes pré e pós-intervenção.....	44
Tabela 5. Comparação das variáveis dependentes EADS-21. Pré e pós-intervenção.....	45
Tabela 6. Comparação entre as variáveis dor (EVA) e abertura bucal máxima pré e pós-intervenção.....	45
Tabela 7. Comparação de dor e abertura de boca entre a pré-intervenção e 30 dias após o tratamento e entre a pós intervenção imediata e 30 dias após o tratamento.....	46

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

**Art-** Artigo.

**AsGaAl** - Arseneto de Gálio e Alumínio.

**ATM** – Articulação temporomandibular.

**BL10** - B10- BEXIGA 10.

**CFO** - Conselho Federal de Odontologia.

**DASS** - Comparison of the depression anxiety stress scales.

**DTM** – Disfunção Temporomandibular.

**GB20** - VB20-VESÍCULA BILIAR 20.

**GV20** - VG20- VASO GOVERNADOR 20 OU DU MAI 20.

**HIV**- Vírus da imunodeficiência humana

**Km** – Quilômetro.

**Laser** - Ligth Amplication by Stimulated Emission of Radiation.

**LI4** - IG4- INTESTINO GROSSO 4.

**LLLT** - Light amplification by stimulated emission.

**min** – Minutos.

**mm**- Milímetros.

**MTC**- Medicina Tradicional Chinesa.

**nm**- Nanômetros.

**OHIP-14**- Impact of oral health conditions on the quality of life

**OMS**- Organização Mundial da Saúde.

**PDS**- Síndrome da dor miofacial.

**RDC/TMD**- Research Diagnostic Criteria/Temporomandibular Disorder.

**SI18** - ID18-INTESTINO DELGADO 18.

**ST6** - E6-ESTÔMAGO 6.

**ST7** - E7-ESTÔMAGO 7.

**TENS**- Transcutaneous electrical nerve stimulation.

**TXB**- Toxina Botulínica.

## LISTA DE SÍMBOLOS

% - Porcentagem.

**p**- Nível de significância.

>- menor.

<- maior.

=- igual.

1º- primeiro.

2º- segundo.

**J** – Joule.

**U** – unidades.

**cm** – Centímetros.

**cm<sup>2</sup>** – Centímetros quadrados.

**mW**- milivolts.

**µg** – Micrograma.

**mL** – Mililitros.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>17</b>
2.1	Articulação Temporomandibular	17
2.2	Disfunção Temporomandibular	17
2.2.1	<i>DTM E Envelhecimento</i>	20
2.3	Tratamentos	21
2.3.1	<i>Acupuntura</i>	21
2.3.2	<i>Laserterapia De Baixa Intensidade</i>	24
2.3.3	<i>Ozonioterapia</i>	27
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>31</b>
3.1	Questões Éticas e Design da Pesquisa	31
3.2	Caracterização da Amostra	31
3.2.1	<i>Critérios de Inclusão e Exclusão do Estudo</i>	31
3.3	Aleatorização dos Grupos e Terapêuticas Aplicadas	32
3.3.1	<i>Grupo Laser</i>	32
3.3.2	<i>Grupo Acupuntura</i>	32
3.3.3	<i>Grupo Ozonioterapia</i>	33
3.4	Instrumentos de Avaliação	33
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>37</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>45</b>
	<i>Anexo A. Versão Em Português Do Questionário Research Diagnostic Criteria For Temporomandibular Disorders (RDC/TMD).</i>	46
	<i>Anexo B. Qualidade De Vida (OHIP-14)</i>	54
	<i>Anexo C. Escalas De Ansiedade Depressão E Stress – EADS-21.</i>	56
	<i>Anexo D. Escala Analógica Visual</i>	58
	<b>APÊNDICES</b>	<b>59</b>
	<i>Apêndice A. Termo De Consentimento Livre E Esclarecido (TCLE)</i>	60

## 1 INTRODUÇÃO

Dentre as dores orofaciais crônicas, as disfunções temporomandibulares (DTM) são as mais comuns. Pacientes com DTM relatam que a dor é sentida nos músculos da mastigação, área pré-auricular ou na própria articulação temporomandibular (ATM). Além disso, podem apresentar movimentos mandibulares limitados, não coordenados ou assimétricos e ruídos na ATM como estalos e crepitações (AL-ANI *et al.*, 2005).

Por se tratar de uma doença multifatorial, a DTM pode estar relacionada a vários fatores, dentre eles: fatores estruturais, emocionais, oclusais, parafuncionais ou degenerativos (BARRETO *et al.*, 2010).

Existem vários tipos de tratamentos indicados para as DTM, e a maioria deles tem efeito na diminuição da dor, no relaxamento muscular e no aumento da abertura bucal. Vários métodos de tratamento são estudados e utilizados, entre eles: placa miorrelaxante, toxina botulínica, eletroterapia, fisioterapia, *laser* de baixa intensidade, acupuntura, ozonioterapia e tratamentos cirúrgicos em alguns casos. Porém, a literatura com estudos clínicos controlados ainda é controversa no que diz respeito aos tratamentos das DTMs com esses tipos de métodos (FURLAN *et al.*, 2015).

Atualmente a procura por tratamentos alternativos para as DTMs que aumentou significativamente, pois estes são muitas vezes mais acessíveis e apresentam menos contraindicações. O tratamento inicial da DTM deve ser conservador, de caráter reversível e não invasivo ao sistema estomatognático (OKESON, 2008).

Segundo Santos e Rodrigues (2017), a DTM é uma disfunção que aumenta com o passar dos anos e consequentemente aumenta sua prevalência na população, sendo que pelo menos 40% já apresentaram algum sinal dessa desordem, tais como ruídos e mais de 30% apresentaram ao menos um sintoma, como dores na ATM; tendo em vista que adultos jovens com idades entre 19 a 45 anos são a população mais atingida por conta de maior exposição a fatores estressores, sendo comprovada a correlação entre dor física e estresse emocional.

Para realizar com precisão os tratamentos para DTM, é necessário comparar a efetividade das técnicas, com a finalidade de obter um protocolo adequado e preciso para diminuição da dor e do relaxamento muscular (MAYDANA *et al.*, 2010).

Um dos tratamentos recomendados é a acupuntura, que consiste na estimulação de pontos específicos ao longo da pele do corpo, envolvendo vários métodos, como a penetração por agulhas finas ou a aplicação de calor, pressão ou luz *laser*. A acupuntura pode ajudar a aliviar a dor e o desconforto associados a essas condições, pois pode reequilibrar a energia (Qi) circulante nos meridianos. Estudos têm demonstrado sua efetividade no controle da dor (ROSTED, 2001).

O *laser* de baixa intensidade constitui outra modalidade de tratamento na odontologia, que tem sido amplamente utilizada no campo da saúde para fins terapêuticos e bioestimulação (MAZZETTO *et al.*, 2007). É uma luz eletromagnética altamente concentrada que em contato com o tecido pode resultar em vários efeitos, exercendo influência na síntese, liberação e metabolismo de numerosas substâncias de sinalização envolvidas na analgesia, através de irradiação direta sem causar resposta térmica (MAZZETTO *et al.*, 2007).

A ozonioterapia é uma técnica frequentemente aplicada. O ozônio é usado mundialmente para muitas doenças pois é altamente efetivo contra vírus, bactérias e fungos, além de possuir ação antiinflamatória; atua no aumento do suprimento local de oxigênio, promovendo homeostasia local e inibindo a proliferação bacteriana em inúmeras doenças, dentre elas câncer, artrite reumatóide e HIV (BOCCI, ZANARDI e TRAVAGLI, 2011; RAHYMI-MOVAGHAR, 2012). Na odontologia o ozônio é uma técnica em ascensão, que vem sendo muito estudada para tratamento da DTM (DAIF, 2012; DOGAN *et al.*, 2014), permitindo a obtenção de resultados promissores.

Além do hábito parafuncional, a combinação entre tensão emocional, estresse, ansiedade e fatores psicogênicos também pode levar ao aparecimento da DTM (SANTOS; RODRIGUES, 2017). Os professores de ensino superior estão submetidos a constante estresse devido suas rotinas desgastantes somadas à alta competitividade. Diante disso, Santos e Rodrigues (2017) avaliaram a prevalência e o grau de severidade da DTM nessa população, tendo verificado alta prevalência de indivíduos com DTM, porém, a maioria classificada como DTM leve.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a efetividade da acupuntura, da ozonioterapia e do *laser* de baixa intensidade, na percepção da dor, na

---

autopercepção de estresse e na melhoria da qualidade de vida de estudantes e professores de pós-graduação que sofrem com disfunção temporomandibular (DTM). As hipóteses do estudo são: hipótese em estudo: A acupuntura, a ozonioterapia e o *laser* de baixa intensidade terão efetividade na percepção da dor, diminuição do estresse e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes que sofrem com disfunção temporomandibular; a hipótese nula é que não haverá diferença estatisticamente significativa entre as terapias de acupuntura, ozonioterapia e *laser* de baixa intensidade nos pacientes que sofrem de disfunção temporomandibular.



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Articulação Temporomandibular

Esta é uma articulação sinovial, preenchida por um líquido lubrificante, o líquido sinovial, também chamado de sinóvia. É classificada como bicondilomeniscartrodia conjugada ou biginglimoartrodial composta. Há duas superfícies ósseas envolvidas: no lado temporal a superfície articular está localizada na fossa mandibular (depressão côncava na porção escamosa do osso temporal), já no lado mandibular, a articulação se dá pelo côndilo da mandíbula. Cada uma destas superfícies ósseas é recoberta por uma cartilagem, a cartilagem articular. Entre estas duas cartilagens existe um fino disco ovalado, chamado de disco articular, que tem a função de melhorar a coaptação entre o processo condilar e a fossa mandibular e ainda absorve impacto (OKESON, 2008).

A articulação temporomandibular (ATM) é a única articulação móvel do crânio, sendo considerada a mais complexa do corpo humano por permitir movimentos rotacionais e translacionais devido à articulação dupla do côndilo. Além disto, existem duas articulações conectadas a um único osso, a mandíbula, as quais funcionam simultaneamente (MAYDANA *et al.*, 2010).

Esta articulação é exclusiva para mamíferos. Consiste na cabeça condilar da mandíbula, nas superfícies articulares do osso temporal, no disco articulado e na cápsula articular. O disco separa a cabeça do côndilo do osso temporal e divide a cavidade da ATM nos compartimentos superior e inferior. Proporciona uma superfície móvel articular passiva que acomoda o movimento de translação da cabeça condilar. A forma do disco está de acordo com as superfícies articulares opostas: sua superfície inferior é côncava para coincidir com o contorno convexo do côndilo, enquanto a superfície superior é côncavo-convexa para combinar com o contorno da fossa mandibular e da eminência articular. O disco é anexado medial e lateralmente aos polos do côndilo. Anteriormente ele está ligado a algumas fibras da cabeça superior do músculo pterigoideo lateral. Essas fibras penetram na capsula e se inserem no disco. Posteriormente, o disco se divide em duas lamelas. A lamela superior é fixada à parede posterior da fossa glenoidea e a inferior é fixa no dorso do côndilo mandibular (DAIF, 2012).

### 2.2 *Disfunção Temporomandibular*

Para a Academia Americana de Desordens Temporomandibulares, “Desordens ou Disfunções Temporomandibulares é um termo multifatorial que abrange várias desordens clínicas envolvendo a musculatura da mastigação, a articulação temporomandibular e estruturas associadas ou ambas”. De acordo com a classificação da Sociedade Internacional de Cefaleia (IHS-1987), DTM é um subgrupo distinto das desordens musculoesqueléticas e reumatológicas da região orofacial; e dor orofacial, por sua vez, é o item “11” na classificação geral de cefaleias (MCNEILL, 1993).

Segundo os critérios da Academia Americana de Dor Orofacial, a DTM de ordem muscular se dá através de achados clínicos, como relato de dor na região dos músculos mastigatórios durante exame funcional ou palpação muscular. Já a DTM de origem articular apresenta deslocamento de disco, limitação de máxima abertura oral (menor ou igual a 35 mm), deflexão ou desvios mandibulares, dor espontânea ou à palpação na ATM. A DTM mista apresenta sinais de DTM muscular e articular (OKESON, 1998).

Estudos de prevalência relataram aproximadamente 75% da população com pelo menos um sinal de disfunção articular (movimento anormal de mandíbula, ruídos nas articulações, sensibilidade na palpação) e aproximadamente 33% com pelo menos um sintoma (dor facial, dores nas articulações, etc.) (SCHIFFMAN *et al.*, 1990).

A etiologia das DTMs é multifatorial, tendo relação a fatores predisponentes, ativadores e perpetuantes, incluindo distúrbios da oclusão, das bases ósseas maxilares e mandibulares, problemas degenerativos, fatores traumáticos, alterações musculares como hiperatividade ou hipoatividade, modificações da normalidade funcional e hábitos deletérios que levam à sobrecarga persistente na ATM ou na musculatura, estresse e problemas emocionais (BIANCHINI, 2005; STEGENGA e SCHOUTEN, 2007).

É necessário salientar que os instrumentos utilizados para diagnosticar DTM baseiam-se em questionários ou em exame clínico. São raros os protocolos utilizados que são padronizados, apresentando diferenças metodológicas, dificultando a comparação das pesquisas. Sendo assim, os valores de prevalência variam de um estudo para outro; isso se dá pelo método de investigação utilizado e pelo fato de existirem diferentes parâmetros de avaliação (DENG; FU; HÄGG, 1995). A DTM é indicada como a principal causa de dor não dental na região orofacial e classificada como uma subclasse das desordens musculoesqueléticas (OKESON, 1988).

Segundo Ferreira *et al.* (2009), a dor é caracterizada como uma expressão multidimensional, envolvendo aspectos quantitativos, sensitivos e emocionais, e as dores orofaciais enquadram-se entre aquelas originadas das desordens temporomandibulares (DTM), frequentemente ligadas à sintomatologia crônica. Tais condições se associam a vários aspectos fisiopatológicos, psicológicos, sociais e culturais. O diagnóstico depende de um exame clínico criterioso, com vistas a um diagnóstico precoce e identificação de fatores psicológicos do paciente com DTM crônica, os quais são contribuintes para o aparecimento ou perpetuação da desordem por meio do aumento da atividade muscular, presença de fatores cognitivos e comportamentais. Os aspectos psicológicos mais frequentes nesses indivíduos são a depressão e a ansiedade, motivo pelo qual necessitam de intervenção interdisciplinar em razão da natureza físico-psicológica, associando a psicologia na otimização do tratamento odontológico.

A dor é uma das manifestações clínicas mais comuns e limitantes de quem sofre desse distúrbio e pode comprometer a qualidade de vida (MORENO *et al.*, 2009), sendo aspectos psicológicos, levando a ansiedade, estresse e até depressão. Pacientes com DTM podem apresentar movimentos mandibulares limitados, não coordenados ou assimétricos e ruídos na ATM, como estalos e crepitações. As queixas mais comuns dos pacientes incluem dor nos maxilares, ouvido, cabeça e face (OKESON, 2000). A dor é sentida nos músculos de mastigação, área pré-auricular ou na articulação temporomandibular (ALANI *et al.*, 2005). Também chamada de síndrome de disfunção da dor miofascial (PDS), é o subtipo mais frequente de desordem temporomandibular, afetando indivíduos em todos os níveis socioeconômicos e étnicos. A etiologia desta condição parece ser multifatorial. Embora os sintomas possam ser variáveis, um dos seguintes sinais ou sintomas estarão presentes: dor na articulação temporomandibular, dor na palpação dos músculos associados, restrição ou desvio do movimento da mandíbula, ruído das articulações e dor de cabeça (OKESON, 2000).

Oliveira *et al.* (2015) avaliaram a influência das variáveis sexo, diagnóstico e gravidade dos tipos de Desordem Temporomandibular sobre a qualidade de vida do indivíduo. Para isso, selecionaram 101 pacientes que procuraram tratamento para DTM. O diagnóstico de DTM foi feito por meio do eixo I do RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria/Temporomandibular Disorder). A severidade da DTM foi estabelecida pelo Índice Temporomandibular e o impacto na qualidade de vida pelo OHIP-14 (Perfil do Impacto da Saúde Bucal). Os dados foram tabulados e analisados pelos testes de *Mann-*

*Whitney* e pela correlação de *Spearman* ( $p=0,05$ ). A maioria dos pacientes foi diagnosticada com desordem muscular, seguido pelos diagnósticos de artralgia e de deslocamento de disco, respectivamente. Todos os pacientes apresentaram algum impacto negativo em pelo menos uma pergunta do OHIP-14. O gênero feminino apresentou pior qualidade de vida quando comparado ao gênero masculino. A presença de desordem muscular foi relacionada com maior impacto na qualidade de vida ( $p<0,05$ ). A correlação entre gravidade de DTM e qualidade de vida no subíndice muscular do TMI foi observada em todos os domínios do OHIP-14 ( $p<0,05$ ). Além disso, houve correlação positiva entre o índice temporomandibular e a incapacidade psicológica.

Oliveira Júnior *et al.* (2016) analisaram a prevalência de DTM nos moradores das comunidades de Cuiabá-MT e sua associação com fatores psicológicos. Para isso foram avaliados 120 voluntários de ambos os sexos. Concluíram que há uma maior prevalência em indivíduos do sexo feminino, com companheiro, que trabalham e estudam e não católicos. No que se diz respeito ao questionário DASS-21, a depressão teve maior destaque. Os resultados indicaram que a prevalência dessa doença pode ser alta, tendo relação com fatores psicológicos.

### 2.2.1 DTM e Envelhecimento

A transição demográfica é um fator preponderante para o envelhecimento populacional, esse fenômeno atingiu países desenvolvidos no final do Século XIX e ao longo do Século XX, está sendo observada também em países em desenvolvimento como o Brasil. No Brasil, os idosos deverão representar 26,7% da população (58,4 milhões de idosos para uma população de 218 milhões de pessoas), em 2060 (GOTTLIEB *et al.*, 2011).

O envelhecimento humano ocorre em três diferentes dimensões: biológico, psicológico e social. No envelhecimento biológico envolve mudanças fisiológicas, hormonais, anatômicas e bioquímicas; o envelhecimento psicológico está ligado a mudanças de atitude, hábitos e limitações de capacidade, que interferem no comportamento das pessoas em relação a elas próprias e aos demais; o envelhecimento social está relacionado aos eventos sociais que controlam, por um critério de idade, o desempenho de cada indivíduo na sociedade (WIDMALM, 1994).

Durante o processo de envelhecimento humano, pode haver sobrecarga funcional na ATM, provocada pela falta de reposição de elementos dentários perdidos, hábitos

parafuncionais, oclusão deficiente ou por trauma. Essas alterações podem resultar na disfunção temporomandibular (DTM) no indivíduo idoso (CAVALCANTI, 2014).

Almeida *et al.* (2008) determinaram a prevalência de DTM num grupo de idosos não institucionalizados, relacionando-a com o número de dentes presentes na cavidade bucal com os resultados da amostra estudada. Os autores concluíram que os idosos apresentavam alta prevalência de DTM, estando essa condição correlacionada com edentulismo e com o número de dentes naturais presentes na cavidade bucal dos idosos estudados.

Para Goés, Grangeiro e Figueiredo (2018) a DTM pode estar presente, em média, em 50% da população onde apresentam algum sinal ou sintoma da patologia. Os autores revisaram a epidemiologia da DTM na literatura; com ênfase nas seguintes variáveis: gênero, faixa etária e sinais e sintomas. Os resultados mostram que a epidemiologia da DTM apresenta-se muito prevalente em populações distintas, como idosos, adolescentes e principalmente em adultos jovens. Os sinais e sintomas mais frequentes são dor muscular, dor articular, estalido e tensão emocional.

### 2.3 Tratamentos para DTM

O tratamento dos sintomas da DTM é um desafio interessante para os clínicos, tanto nos níveis diagnóstico quanto terapêutico (DE LAAT, 2001). Várias abordagens de tratamento foram propostas até agora na literatura, que vão desde acupuntura (CFO, 2015), injeções de toxina botulínica (GODDARD *et al.*, 2002), medicamentos para relaxamento muscular (MANFREDINI *et al.*, 2004) fisioterapia (MICHELOTTI *et al.*, 2005), placas oclusais (KLASSER; GREENE, 2009), *laser*terapia de baixa intensidade (SHUKLA; MUTHUSEKHAR, 2016) e ozonioterapia (CELAKIL *et al.*, 2017). Não há tratamento padrão para reduzir a dor miofascial e muitos pacientes são resistentes ao tratamento (VICENTE-BARRERO *et al.*, 2012).

#### 2.3.1 Acupuntura

O objetivo principal para o tratamento por acupuntura é o manejo da dor (RICHARDSON; VINCENT, 1986), pois estimula o sistema nervoso e altera o processamento e percepção de sinais de dor e também libera analgésicos naturais, como

endorfinas e serotonina no sistema nervoso. Esta terapia revelou-se efetiva, particularmente no tratamento de dores de origem músculo-esquelética, incluindo distúrbios temporomandibulares (LIST; HELKIMO, 1987).

Em 1979, a Organização Mundial de Saúde (OMS) aprovou o uso de acupuntura para tratar 43 sintomas. Em 1996, isso foi estendido para 64 condições. No relatório de Genebra (OMS, 2003), a dor na Odontologia (incluindo dor dental e disfunção temporomandibular), dor facial e dor pós-operatória foram listadas entre as condições para as quais a acupuntura provou ser bem sucedida através de ensaios controlados.

Segundo o Conselho Federal de Odontologia (CFO) em sua resolução de número 160 de 2 de outubro de 2015: “Art. 1º reconhece a Acupuntura, a Homeopatia e a Odontologia do Esporte como especialidades odontológicas. Art. 2º. A Acupuntura consiste na aplicação dos conceitos básicos da Medicina Tradicional Chinesa como um sistema de conhecimento, aplicando-o como método para o tratamento, prevenção ou manutenção do estado geral de saúde do paciente odontológico, sempre que existirem circunstâncias clínicas das quais haja a participação das estruturas do sistema estomatognático, respeitando o limite de atuação do campo profissional do cirurgião-dentista.”

A acupuntura significa “puncionar com uma agulha”. O termo “acupuncture” é composto por duas palavras diferentes do latim: “acus” significa agulha e a “puncture” significa inserção. Por este método, as doenças são tratadas inserindo agulhas em diferentes partes do corpo, chamadas de “pontos de acupuntura”. Hoje, técnicas adicionais estão disponíveis, como exemplo, a eletroacupuntura (ROSTED, 2000).

Acupuntura é um tratamento que age principalmente estimulando o sistema nervoso, mudando a forma como o sistema nervoso processa sinais de dor e liberando analgésicos naturais, como serotonina e endorfinas no sistema nervoso (FANG *et al.*, 2009). Esta é a razão do crescente número de estudos científicos realizados na última década para compreender os mecanismos de ação da acupuntura e sua eficácia em vários sistemas biológicos (NOIMAN *et al.*, 2010). É um método terapêutico tradicional da Medicina chinesa (MTC). Embora sua história remonta a mais de 3000 anos, hoje em dia é bem conhecida, especialmente no gerenciamento de dor (KANG *et al.*, 2012).

Estudos indicaram que a acupuntura tem efeitos analgésicos a curto prazo e, portanto, tem um efeito comparável às placas oclusais para tratamento de DTM de origem muscular (VICENTE-BARRERO *et al.*, 2012). No entanto, a acupuntura pode não ser

útil na eliminação da causa da DTM resultante de anormalidades estruturais, como alterações degenerativas e deslocamento de disco, contudo, pode auxiliar principalmente no alívio da dor e desconforto que estão associados a essas condições (NAIK *et al.*, 2014).

Em uma revisão de literatura, (ROSTED, 2001) analisaram dados de procedimentos de tratamentos utilizados nos estudos individuais para identificar quaisquer semelhanças de abordagens terapêuticas, e poder apresentar posteriormente recomendações para procedimentos de acupuntura padrão no tratamento de DTM. Os autores descobriram que os pontos de acupuntura mais recomendados para o tratamento de DTM foram: ST6, ST7, SI18, GV20, GB20 e BL10 como locais pontos no rosto e pescoço, e LI4 como um ponto distante. O tratamento deve ser realizado todas as semanas para um total de seis sessões e após uma vez a cada 3 meses até a remissão dos sintomas. Após a inserção das agulhas e uma estimulação inicial para alcançar a sensação de De-qui, as agulhas devem ser deixadas *in situ* no local de acupuntura por 30 min. Concluíram que a acupuntura deve ser considerada como uma alternativa, pois é um suplemento valioso ao tratamento convencional.

Em seu estudo randomizado, Itoh *et al.* (2012) compararam os efeitos da acupuntura do ponto gatilho com a dos tratamentos simulados de acupuntura na dor e na função oral em pacientes com distúrbios temporomandibulares (DTM). Este estudo incluiu 16 voluntários de uma escola de acupuntura com queixas de dor miofascial da articulação temporomandibular crônica há pelo menos 6 meses. O tratamento teve duração de 10 semanas, onde os participantes dos dois grupos foram randomizados, cada grupo recebeu 5 sessões de tratamento de acupuntura. . O grupo de acupuntura do ponto de gatilho recebeu tratamento em pontos de gatilho para o mesmo músculo, enquanto o outro grupo de acupuntura recebeu tratamento simulado nos pontos de gatilho. Foram analisadas a intensidade da dor (escala analógica visual) e a função oral (abertura máxima da boca). Os autores concluíram que após o tratamento a intensidade da dor foi menor no grupo de acupuntura no ponto gatilho, mas a função oral permaneceu inalterada em ambos os grupos.

Segundo Zotelli *et al.*(2017) a acupuntura pode ajudar a aliviar a dor e o desconforto associados a essas condições, pois pode reequilibrar a energia (Qi) circulante nos meridianos. Em seu estudo clínico controlado, randomizado, duplo cego, verificou a efetividade da acupuntura no tratamento da dor; limitação de abertura da boca e circulação energética nos meridianos de pacientes com DTM de origem muscular ou mista. Usando

o protocolo e os pontos de acupuntura sugeridos por Rosted (2001): ST6, ST7, SI18, GV20, GB20 e BL10 como locais pontos no rosto e pescoço, e LI4 como um ponto distante. O Grupo de Tratamento recebeu acupuntura com penetração real da agulha e o Grupo Placebo recebeu um tratamento simulado sem penetração da agulha. Os pontos de acupuntura utilizados foram igualmente eficazes na redução da dor em ambos os grupos; aumentando a limitação de abertura bucal não assistida sem dor no grupo de tratamento e também foram eficazes na preservação da energia Yin no Grupo de Tratamento. A energia Yang diminuiu igualmente em ambos os grupos.

### 2.3.2 *Laserterapia de Baixa Intensidade*

O termo laser é o acrônimo para Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (amplificação da luz através da emissão estimulada de radiação), essa teoria é do físico Albert Einstein, de 1917, onde expôs os princípios físicos da emissão estimulada (fenômeno laser), classificado como de alta potência (com potencial destrutivo) e em baixa potência (sem o potencial destrutivo) (ROCHA JÚNIOR *et al.*, 2006).

Segundo a resolução CFO-82/2008 que reconhece e regulamenta o uso pelo cirurgião-dentista de práticas integrativas e complementares à saúde bucal: “Art. 31. A Laserterapia em Odontologia tem como objetivo capacitar os cirurgiões-dentistas de maneira a assegurar a prática profissional de forma ampla e segura, respeitando o limite de atuação do campo profissional do cirurgião-dentista.

O *laser* de baixa intensidade possui características especiais como: coerência, monocromática e colimação, que são importantes propriedades terapêuticas (FERNANDO; HILL; WALKER, 1993) que modificam o metabolismo celular, aumentam o reparo tecidual e reduzem o edema e a inflamação. Ocorre bioestimulação através da ativação metabólica, como a formação de fibro-explosões, aumento da vascularização e atividade mitocondrial (CONLAN, 1996). Além desses efeitos neuro farmacológicos, há evidências de que o *laser* de baixa intensidade leva a reduções no processo inflamatório, na atividade da fibra C e na excitabilidade do sistema nervoso, bem como no aumento da circulação sanguínea (REDDY, 2004).

O *laser* de baixa intensidade é uma luz eletromagnética altamente concentrada que em contato com o tecido pode resultar em vários efeitos, dependendo dos parâmetros utilizados e das propriedades óticas do tecido irradiado (MAZZETTO *et al.*, 2007),



exercendo influência na síntese, liberação e metabolismo de numerosas substâncias de sinalização envolvidas na analgesia, através de irradiação direta sem causar resposta térmica ( MARINI; GATTO; BONETTI, 2010). Deste modo, segundo Marini; Gatto; Bonetti, (2010) tem sido amplamente utilizada no campo da saúde para fins terapêuticos e bioestimulação, constitui uma das modalidades de tratamento na odontologia.

Seu uso cresceu extensivamente em todas as áreas da odontologia devido às suas propriedades terapêuticas, como o reparo tecidual e a melhoria da microcirculação local, além do efeito psicológico positivo, especialmente em pacientes com dor crônica (HERPICH *et al.*, 2015).

Segundo Catão *et al.* (2013) as aplicações do *laser* de baixa intensidade são realizadas, nos seguintes pontos: Cinco pontos ao redor das articulações com dor: – na porção posterior da articulação, com a boca aberta (região do nervo aurículo temporal e zona bilaminar); – na porção anterior da articulação na chanfradura sigmoideia, com a boca em posição de repouso (dentes desencostados). Depois da localização do músculo em questão por meio da palpação aplica-se sobre os pontos mais dolorosos (inclusive trigger points) com equidistância entre os pontos de 1 cm<sup>2</sup>.

A aplicação do *laser*, é feita de forma pontual e em contato com a superfície, perpendicularmente à pele, bilateralmente sobre quatro pontos em forma de cruz na região pré-auricular, sobre os músculos masseter e temporal anterior bilateral (BRUGNERA-JÚNIOR, 2003).

Núñez *et al.* (2006) avaliou a amplitude de abertura bucal em 2 grupos de pacientes com diagnóstico de DTM de múltiplas causas; antes e depois do tratamento com *laser* de baixa intensidade e estimativa neural elétrica transcutânea (*TENS*) para observar a efetividade clínica de cada método. Ambas as intervenções apresentaram bons resultados sendo que a terapia com *laser* foi mais efetiva que a terapia com *TENS*, além de ser mais confortável para os pacientes pois não causa nenhuma sensação durante a aplicação. A terapia com *TENS* gera uma sensação de pequeno choque elétrico, o que pode causar desconforto para alguns pacientes. Os autores concluíram que não houve melhora detectada desde o final da primeira sessão até a segunda sessão, comprovando que o efeito analgésico é imediato. Ambas as terapias aumentaram a abertura bucal imediatamente após a aplicação e melhoraram os movimentos mandibulares, sendo que a terapia com *laser* foi mais efetiva que a *TENS*.

Ao avaliar 18 pacientes com DTM crônica de origem muscular dividida em 2 grupos (KATO *et al.*, 2006) comparou os tratamentos de (*LASER E TENS*). Os autores concluíram que ambas as terapias foram efetivas para diminuir os sintomas de pacientes com DTM, independentemente do tipo de dispositivo utilizado. O efeito cumulativo pode ser responsável por essa melhora, uma vez que é observado apenas após várias sessões, enquanto que o efeito imediato não foi significativo. É sugerido o cuidado ao analisar esses resultados, devido ao aspecto autolimitado das condições músculo-esqueléticas como DTM. Estudos clínicos adicionais devem ser realizados para avaliar a eficácia real das modalidades de fisioterapia.

Em uma revisão sistemática (HERPICH *et al.*, 2015), os autores concluíram que o LLLT é eficaz no tratamento da DTM, especialmente em uma redução da dor muscular. No entanto, existe uma evidente falta de padronização nos parâmetros empregados, o que limita a capacidade de tirar conclusões mais definitivas. A escala analógica visual para dor e uma avaliação clínica são as ferramentas mais utilizadas para a avaliação dos efeitos da LLLT. São necessários mais estudos, especialmente ensaios clínicos randomizados, para estabelecer a dose exata e parâmetros ideais para LLLT, e para definir as melhores ferramentas de avaliação. Este é o campo promissor da terapia que parece oferecer muitos benefícios a indivíduos com sinais e sintomas de DTM..

Shukla e Muthusekhar (2016) realizaram uma revisão sistemática sobre a eficácia da terapia de *laser* de baixa intensidade em distúrbios temporomandibulares. Examinaram 242 artigos dos quais apenas 13 foram considerados elegíveis, destes 7 artigos apontaram que houve uma melhora significativa no grupo de estudo, enquanto 5 não apresentaram melhora significante entre os grupos de estudo e grupos controle. Os resultados mostraram que a terapia com *laser* de baixa intensidade parece ser efetiva na redução da dor nas DTM. Pode ser uma opção de tratamento em pacientes com interesse em uma terapia complementar e não invasiva.

De Carli *et al.* (2016) avaliaram o efeito do *laser* de baixa intensidade e da toxina botulínica tipo A na abertura bucal e na sintomatologia dolorosa em 15 pacientes com dor miofacial. No grupo *Laser*, foi utilizado um aparelho de *laser* de baixa intensidade (Photon Laser III, DMC Equipamentos, São Carlos, SP, Brasil) com meio ativo de AsGaAl (Arseneto de Gálio e Alumínio), 100 mW de intensidade, 830 nm de comprimento de onda, modo contínuo e dose de 80 J/cm<sup>2</sup> por ponto de aplicação. A luz *laser* foi aplicada sempre com a ponta do aparelho perpendicular e em contato com o

tecido a ser irradiado, em dois pontos no músculo masseter (um ponto na porção superior e outro na porção inferior) e um ponto no músculo temporal (na porção central). As aplicações foram realizadas na placa motora dos músculos, e sempre bilateralmente. As aplicações foram realizadas três vezes por semana durante os primeiros quinze (15) dias, com intervalo de 48 horas entre cada aplicação (sessão), excluindo os finais de semana. A mensuração da abertura bucal e da dor foram realizadas conforme o protocolo do fabricante (DMC). No Grupo Toxina foi utilizada a toxina botulínica tipo A da marca Dysport® (Ipsen Biopharm, Wrexham, Reino Unido) com 500 U. Na primeira sessão, aplicou-se 30 U por ponto, em dois pontos no músculo masseter (na porção superior e na porção inferior) e um ponto no músculo temporal (porção central). Quinze dias após, aplicou-se 15 U por ponto, da mesma maneira que na primeira. As aplicações foram realizadas na placa motora dos músculos, sempre bilateralmente. Os resultados mostraram que ambas as terapias investigadas foram eficazes na redução da dor durante o período de observação empregado, no entanto, o efeito do *laser* de baixa intensidade foi mais rápido do que o uso de BTX-A. Ambos os tratamentos não surtiram efeito na melhora da amplitude de abertura bucal.

### 2.3.3 Ozonioterapia

O ozônio é um gás incolor com um odor característico contendo 3 átomos de oxigênio. Considera-se ser uma forma energizada de oxigênio que rapidamente reage com outras substâncias. O ozônio está presente na natureza como resultado de cargas elétricas de alta voltagem em oxigênio. É encontrado a 25 km acima do solo, proporcionando proteção contra efeitos nocivos dos raios ultravioletas. O primeiro uso de gás ozônio na medicina foi durante a primeira guerra mundial para o tratamento de soldados alemães afetados por gases gangrena. Hoje em dia, é amplamente utilizado em diferentes especialidades da medicina, odontologia e cirurgia bucomaxilofacial. Existem diferentes maneiras para a administração de gás ozônio, incluindo grandes e pequenos auto-hemoterápicos, insuflações e aplicações superficiais (STÜBINGER, SADER e FILIPPI, 2006).

O Ozônio é uma forma triatômica do oxigênio de peso molecular 48. É um gás incolor, com odor característico de “ar depois de uma tormenta de verão”. O próprio nome de Ozônio, vem do grego “oler” que significa cheiro, por seu forte odor acre. É 10

vezes mais solúvel na água que o Oxigênio. O Ozônio para uso terapêutico é produzido pela ação de descargas elétricas de alta potência em Oxigênio medicinal (MEDPLUS, [s.d.]

A ozonioterapia é um método frequentemente aplicado na fisioterapia. O uso mundial de ozônio para tratar muitas doenças, incluindo câncer, HIV e artrite reumatoide, tem crescido rapidamente. Como o ozônio é muito destrutivo a vírus, bactérias e fungos, seu uso adequado pode ser benéfico para os pacientes com artrite (RAHYMI-MOVAGHAR, 2012).

O ozônio tem sido usado para promover a hemostasia, melhorar a oferta local de oxigênio, e inibir a proliferação bacteriana. Portanto, o ozônio tornou-se popular em medicina e odontologia e agora é usado no tratamento de distúrbios de DTM (BOCCI, ZANARDI e TRAVAGLI, 2011).

Quando em contato com fluidos orgânicos, como saliva, plasma, urina e linfa, o ozônio interage intensamente com todos os componentes do tecido. Essa interação depende de sua concentração, e pode reagir com gorduras polinsaturadas, ácidos, antioxidantes, cisteína, glutatona e albumina, mesmo com carboidratos, enzimas, ácido desoxirribonucleico (DNA) e ácido ribonucleico (RNA). A ozonioterapia pode, quando em doses terapêuticas, agir como um “choque terapêutico” não tóxico para o corpo porque tende a restaurar o equilíbrio do estado através de mudanças na resposta fisiológica, que pode ser útil no tratamento de doenças metabólicas, doenças inflamatórias, infecciosas e neoplásicas (NÉRI *et al.*, 2017).

Segundo a resolução CFO-166/2015: “Art. 1º. O ozônio, produzido a partir do oxigênio puro em concentrações precisas de acordo com a janela terapêutica, pode ser usado com finalidade odontológica, dessa forma, dá-se o nome de Ozonioterapia. § 1º. O ozônio é um potente antimicrobiano e sua ação se dá por várias vias e cadeias bioquímicas com importante ação sobre bactérias, vírus e fungos. § 2º. Na prática odontológica, o ozônio tem sido proposto como uma alternativa antisséptica, graças à potente ação antimicrobiana. As novas estratégias terapêuticas para tratamento da infecção e inflamação levam em consideração não apenas o poder antimicrobiano das substâncias utilizadas, mas também a influência que esta exerce sobre a resposta imune do paciente.

Segundo Daif *et al.* (2014) a concentração de gás ozônio para injeção na ATM não é precisa. Assim sendo, um estudo piloto foi realizado em 9 pacientes usando 3 concentrações crescentes de ozônio (5, 8 e 10 µg / ml) para determinar a concentração

adequada a tal finalidade. Eles selecionaram a concentração de gás ozônio (10 µg / ml) utilizado no estudo de acordo com resultados do ensaio piloto, que não mostrou mudanças e índices de disfunção clínica dos pacientes em menores concentrações. Para realizar a técnica de injeção de ozônio sobre a ATM, a pele deve ser esfregada por meio de uma solução antisséptica e a anestesia local deve ser injetada no nervo auriculotemporal. A fossa articular deve ser localizada em um ponto 10 mm anterior ao tragos da orelha e 2 mm abaixo da linha tragal-cantal. Neste local, uma agulha de calibre 18G deve ser inserida. No primeiro grupo da pesquisa, o compartimento superior da articulação afetada foi injetado com 2 ml de mistura ozono-oxigênio (concentração de gás ozono 10 µg / ml). Os mesmos procedimentos foram repetidos para a articulação. Após a conclusão da injeção, os pacientes foram instruídos a restringir abertura de boca e comer comidas suaves durante 24 horas. As injeções foram repetidas 2 vezes por semana durante 3 semanas. O estudo mostrou que a ozonioterapia foi um tratamento mais eficaz do que medicação para aliviar a dor da ATM.

González Rodríguez *et al.*(2018) avaliaram a eficácia da terapia com ozônio para diminuir a dor em pacientes com desordens temporomandibulares. Para isso, um estudo prospectivo quase experimental foi realizado em pacientes com disfunções temporomandibulares. A amostra foi constituída por 30 pacientes, a seleção foi feita através de um amostragem não probabilística por critérios e foi formado por um grupo de estudo experimental de 10 pacientes nos quais a terapia com ozônio foi adicionada ao tratamento convencional e um grupo controle de 20 pacientes com tratamento único convencional. A modalidade de tratamento que combina a terapia convencional com ozônio é mais eficaz do que a aplicação da terapia convencional sozinho em pacientes com desordens temporomandibulares.

Em um estudo realizado por Dogan *et al.* (2014) para comparar a eficácia de ozonioterapia e tratamento medicamentoso em pacientes com distúrbio doloroso da articulação temporomandibular, 63 pacientes com DTM foram incluídos. 33 foram tratados com terapia biooxidativa (ozônio) e 30 com um comprimido de Cetoprofeno. A Abertura bucal máxima interincisiva foi analisada. A abertura bucal médio do grupo que recebeu ozonioterapia durante o período de pré-tratamento foi de  $46,51 \pm 8,2$  mm e imediatamente aumentada para  $48,78 \pm 7,5$  mm após 1 semana de ozonioterapia, que foi estatisticamente significativa ( $p = 0,04$ ). No grupo do ozônio, 29% dos doentes apresentaram uma diminuição gradual nos seus escores de dor na EVA comparados aos

valores de pré-tratamento ( $6,3 \pm 2,1$  a  $3,0 \pm 2,2$ ). No grupo de medicação, 24% dos pacientes apresentaram diminuição nos escores de dor na EVA durante o período de seguimento ( $6,9 \pm 1,4$  a  $5,0 \pm 1,5$ ). Os autores concluíram que a ozonioterapia foi um tratamento mais eficaz do que medicação para aliviar a dor da ATM.

Kazanioglu; Ezirganli e Demirtas (2014) avaliaram a eficácia da aplicação de ozônio e *laser* no manejo da dor, inchaço e trismo após cirurgia de terceiro molar. 60 pacientes consecutivos com indicação de extração de terceiros molares foram recrutados para o estudo. Os pacientes foram randomizados em três grupos de tratamento de 20 pacientes (grupo 1= *laser* de baixa intensidade LLLT), 20 pacientes (grupo 2= terapia com ozônio) e 20 (grupo controle, sem LLLT ou ozonioterapia). 20 extrações de dentes foram realizados em cada grupo. Avaliações de dor pós-operatória, o número de comprimidos analgésicos tomados, trismo, inchaço e qualidade de vida (Impacto da Saúde Bucal-Questionário Profile-14) foram feitas. A dor o nível e o número de analgésicos tomados foram menor nos grupos ozonizados e LLLT do que no grupo de controle. O estudo mostrou que o ozônio e o laser de baixa intensidade tiveram um efeito positivo sobre a qualidade de vida dos pacientes. O trismo no grupo LLLT foi significativamente menor do que nos grupos ozonizados e controle ( $p = 0,033$ ). A aplicação do ozônio não mostrou superioridade em relação a inchaço pós-operatório; no entanto, o grupo LLLT teve inchaço pós-operatório significativamente menor. Este estudo demonstra que as terapias com ozônio e laser são úteis para a redução da dor pós-operatória e aumentam qualidade de vida após a cirurgia de terceiro molar.

O protocolo proposto na declaração de Madrid sobre a ozonioterapia (2015), sugere que a aplicação deve ser intramuscular e o volume pode estar entre (5-10 ml) dependendo da localização anatômica e se a concentração estiver entre 10-20  $\mu\text{g}/\text{NmL}$ . A agulha de utilização é a de 0,8 x 40 mm. Para pontos de acupuntura ou áreas de reflexologia, a aplicação é intradérmica e vai entre 0,1 a 0,3 mL até 1 mL (máximo) da mistura gasosa de ozônio a concentrações abaixo de 20  $\mu\text{g}/\text{NmL}$  (SCHWARTZ, SÁNCHEZ e SABAHA, 2015).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Questões éticas e design da pesquisa

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Passo Fundo, número do parecer 3.006.284. A pesquisa consistiu num estudo clínico longitudinal, caracterizado como um clínico randomizado. O ensaio clínico foi registrado na Clinical Trials WHO, número do parecer: U1111-1220-6581.

#### 3.2 Caracterização da amostra

Foram avaliados 12 professores ou estudantes de pós-graduação *Stricto sensu* da Universidade de Passo Fundo, comprovadamente portadores de DTM, divididos em 3 grupos (n=4), com faixa etária entre 23 e 50 anos, de ambos os sexos.

##### 3.2.1 Critérios de inclusão e exclusão do estudo

Os critérios de inclusão foram:

- pacientes com faixa etária de 23 a 50 anos.
- presença de dor miofacial uni ou bilateral;
- possuir oclusão mutuamente protegida;
- relato de apertamento ou sinais de atrição nos dentes;

Os critérios de exclusão foram:

- gravidez ou lactação durante o estudo;
- uso de medicamentos sistêmicos que interfiram no sistema musculoesquelético ou no nível de estresse (antidepressivos, benzodiazepínicos, relaxantes musculares que alteram o sistema nervoso central),
- uso atual de placas miorrelaxantes;
- uso de próteses totais, protocolos Bränemark e próteses parciais removíveis;

- relatos de problemas psiquiátricos ou depressão.
- pacientes oncológicos.

### 3.3 Aleatorização dos Grupos e Terapêuticas aplicadas

Após a seleção dos 12 pacientes, foram criados 3 grupos com 4 pacientes cada (n=4). Para tal, os pacientes foram numerados de 1 a 12 e após foi utilizado o *site* <https://www.randomizer.org/> para aleatorização das amostras, sendo que o primeiro grupo recebeu o tratamento com *laser* de baixa intensidade, o segundo grupo recebeu o tratamento com acupuntura, e o terceiro grupo recebeu tratamento com ozonioterapia. Foi mensurada a percepção da dor utilizando a Escala Visual Analógica (VAS) e a abertura bucal máxima antes da primeira aplicação de cada terapia, imediatamente após a última sessão e 30 dias pós-tratamento. A mensuração da AB foi realizada através de uma régua específica, flexível, padronizada e escalada em milímetros, de uso individual (JON, Comércio de produtos odontológicos, São Paulo, São Paulo, Brasil).

#### 3.3.1 Grupo Laser

Os pacientes do grupo de *laser*terapia receberam de acordo com o fabricante do aparelho Therapy EC® (DMC Equipamentos, São Carlos, SP, Brasil) a aplicação do *laser* de baixa intensidade, luz infravermelha, comprimento de onda: 808nm ± 10nm. Intensidade útil emissor *laser* infravermelho: 100 mW ± 20 %, sendo aplicado nos pontos alvos (sobre os músculos masseter e temporal anterior bilateral) (BRUGNERA-JÚNIOR, 2003) 2J, com intervalos de 72h, num total de seis sessões.

#### 3.3.2 Grupo acupuntura

No grupo que recebeu acupuntura foi usado um protocolo de pontos locais e distais propostos por Rosted (2001). São recomendados pontos locais no rosto e no pescoço: ST-6, ST-7, SI-18, GV-20, GB-20, BL-10. Como um ponto distante, recomenda-se o LI-4. Foram realizadas por um profissional qualificado, totalizando seis sessões semanais com duração de 30 minutos cada, utilizando agulhas próprias para

---



acupuntura (Dongbang<sup>®</sup>, Dongbang FTL Co, Seoul, Coréia do Sul) nas medidas 0,25mm x 30mm.

### 3.3.3 Grupo ozonioterapia

Nos pacientes do grupo Ozonioterapia foi usado o aparelho gerador de ozônio Philozon Medplus<sup>®</sup> (Philozon, Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil), com uma concentração de ozônio – oxigênio de 10-20 µg/mL, colocado em uma seringa de 5 mL (SCHWARTZ, SÁNCHEZ e SABAH, 2015). Foi utilizada uma agulha de 0,8 x 40 mm que foi inserida via intramuscular nos pontos gatilhos dos músculos masseter e temporal bilateralmente, injetando-se 0,1 a 0,3 mL até 1 mL (máximo do produto em cada lado), duas vezes por semana, totalizando seis sessões.

### 3.4 Instrumentos de avaliação

Foram aplicados os seguintes questionários e instrumentos, previamente e após a realização dos protocolos terapêuticos nos grupos:

<b>Instrumento</b>	<b>Momento</b>
A) RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders – ANEXO A) para diagnóstico de DTM; (DWORKIN, LERESCHE,1992);	Para Diagnóstico/ anterior ao ensaio clínico.
B) Qualidade de Vida (OHIP-14 ANEXO B), (OLIVEIRA et al.,2015);	Anterior ao ensaio clínico e após 30 dias.
C) Auto-percepção de estresse (Depression Anxiety and Stress Scale (EADS-21 ANEXO C), (PAIS-RIBEIRO; HONRADO; LEAL, 2004);	Anterior ao ensaio clínico e após 30 dias dos tratamentos.

D) Escala de dor VAS (Visual Analogue Scale , ANEXO D), (DE CARLI et al., 2016).	Anterior e depois de cada sessão de tratamento/ Após 30 dias.
E) Mensuração da Abertura Máxima Bucal	Anterior e depois de cada sessão de tratamento/ Após 30 dias.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo demonstraram que a DTM de origem muscular foi prevalente em todos os indivíduos que compuseram a amostra, indicando assim que terapias efetivas devem ser providenciadas para minimizar os efeitos dessa desordem. Também evidenciou-se que todos os indivíduos apresentaram dor e crepitações relacionado a DTM nos últimos meses. É importante enfatizar que quase metade da amostra não procurou um especialista para tratar as complicações oriundas da DTM de origem muscular.

Pode-se ainda afirmar que todos os tratamentos alternativos, acupuntura, laserterapia de baixa potência e ozonioterapia foram capazes de diminuir a dor e melhorar a capacidade de abertura bucal máxima relacionadas a DTM muscular, já que isso está intimamente ligado a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos.

O RDC é um instrumento validado e reconhecido em diversos países, o que pode criar parâmetros de comparações entre as pesquisas. O instrumento para medir a QV relacionada a saúde bucal foi o OHIP-14. esse instrumento foi imprescindível para mensurar a QV dos indivíduos ao longo do tempo de tratamento.

A busca por tratamentos dentro deste tema é de suma importância, e ensaios clínicos utilizando várias terapias alternativas tornam-se uma possibilidade de minimizar a dor e as evoluções oriundas da DTM de origem muscular, demonstrando a importância e o valor dos achados deste estudo. Além disso, este estudo proporcionou aos pesquisadores o conhecimento sobre a prevalência da DTM de origem muscular e as condições de saúde geral e bucal dos professores de graduação e alunos de pós-graduação da UPF.

Investir na carreira profissional é sem sombra de dúvidas, uma aprendizagem constante. É buscar o novo, lançar-se ao conhecimento, aprender a trabalhar com a pesquisa, em equipe, comprometer-se, dedicar-se, renunciar e estar com a certeza de que terá recompensas no final de todo esse processo. Cursar o mestrado em Envelhecimento

vida, porque com certeza, todo esse aprendizado tornou-se parte da minha vida pessoal e profissional.

## REFERÊNCIAS

- AL-ANI, Z. *et al.* Stabilization splint therapy for the treatment of temporomandibular myofascial pain: a systematic review. **Journal of dental education**, v. 69, n. 11, p. 1242–1250, 2005. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16275687>> Acesso em 26 jan 2018.
- ALMEIDA, L.H.M. *et al.* Disfunção temporomandibular em idosos. **RFO**. Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 35-38, 2008. Disponível em <<http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/589>> Acesso em 20 Ago 2018.
- BARRETO, D.C; BARBOSA, A.R.T; FRIZZO, A.C.F. Relação Entre Disfunção Temporomandibular e Alterações Auditivas. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 12, n. 6, p. 1067-76, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v12n6/39-10.pdf>> Acesso em Jun. 2018.
- BIANCHINI EMG. Mastigação e ATM: avaliação e terapia. In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2005. p. 45-58.
- BOCCI, V, ZANARDI, I, TRAVAGLI, V. Ozone: a new therapeutic agent in vascular diseases. **Am J Cardiovasc Drugs**. Amsterdam, v. 11, n. 2, p. 73-82, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21446774>> Acesso em Ago. 2018.
- BRUGNERA JR A. Atlas de laserterapia aplicada à clínica odontológica. São Paulo: Santos; 2003.
- CATÃO MHCV; OLIVEIRA OS; COSTA RO. *et al.* Avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções têmporo-mandibular: estudo clínico randomizado. **Rev. CEFAC**. 2013 Nov-Dez; 15(6):1601-1608. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v15n6/85-12.pdf>> Acesso 20 maio 2018.
- CAVALCANTI, M.O.A. Disfunção temporomandibular e dor orofacial em idosos: o impacto na qualidade de vida. 166f. Tese (Doutorado em Gerontologia) Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica – Instituto de Geriatria e Gerontologia, PUCRS, Porto Alegre, 2014. Disponível em <<http://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/6759>> Acesso em 20 Ago 2018.
- CELAKIL, T. *et al.* Management of pain in TMD patients: Bio-oxidative ozone therapy versus occlusal splints. **CRANIO®**, p. 1–9, 24 out. 2017. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29065815>> Acesso em 02 mai 2018.
- CFO. **RESOLUÇÃO N 160, DE 2 DE OUTUBRO DE 2015**. Disponível em : <<http://www.crosp.org.br/noticia/ver/2344-cfo-reconhece-acupuntura-homeopatia-e-odontologia-do-esporte-como-especialidades-odontologicas.html>>. Acesso em 14 maio de 2018.
- CFO. **RESOLUÇÃO CFO-82/2008**. Reconhece e regulamenta o uso pelo cirurgião-dentista de práticas integrativas e complementares à saúde bucal. Disponível em :

[http://www.croma.org.br/normas/F/federal\\_2008\\_109.pdf](http://www.croma.org.br/normas/F/federal_2008_109.pdf)> Acesso em 14 maio de 2018.

CONLAN, M. J. **Biostimulation of wound healing by low-energy laser irradiation A review***Journal of Clinical Periodontology*, 1996. Disponível em <[iostimulation of wound healing by low-energy laser irradiation A review](#)> Acesso em 28 fev 2018.

DAIF, E. T. Role of intra-articular ozone gas injection in the management of derangement of the temporomandibular joint. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 113, n. 6, p. e10–e14, jun. 2012. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22677023>> Acesso em 03 mai 2018.

DENG, Y.M; FU, M.K; HÄGG, U. Prevalence of temporomandibular joint dysfunction (TMJD) in Chinese children and adolescents: a cross-sectional epidemiological study. *Eur J Orthod*. 1995; 17:305-9.. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/3865291/>> Acesso em 14 mar de 2018.

DE CARLI, B. M. G. *et al.* The effect of laser and botulinum toxin in the treatment of myofascial pain and mouth opening: A randomized clinical trial. **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**, v. 159, p. 120–123, 2016. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27045280>> Acesso em 05 mai 2018.

DE LAAT, A. Temporomandibular disorders as a source of orofacial pain. **Acta neurologica Belgica**, v. 101, n. 1, p. 26–31, mar. 2001. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11379272>> Acesso em 05 mar 2018.

DIONNE, R. A. Pharmacologic treatments for temporomandibular disorders. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**, v. 83, n. 1, p. 134–142, 1997. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9007937>> Acesso em 10 mar 2018.

DOGAN, M. *et al.* Effects of High-Frequency Bio-Oxidativev Ozone Therapy in Temporomandibular Disorder-Related Pain. **Med Princ Pract**, London, v. 3, n. 23, p. 507-510, 2014. Disponível em :<<https://www.karger.com/Article/Abstract/365355>> Acesso em 09 Ago 2018.

DWORKIN, S.F.; LERESCH, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, **J Craniomandib Disord.**, v. 4, n. 6, p. 301-5, 1992.

FANG, J. *et al.* The salient characteristics of the central effects of acupuncture needling: limbic-paralimbic-neocortical network modulation. **Human Brain Mapping**, v. 30, n. 4, p. 1196–1206, 2009. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18571795>> Acesso em 11 Abril 2018.

FERNANDO, S.; HILL, C. M.; WALKER, R. A randomised double blind comparative study of low level laser therapy following surgical extraction of lower third molar teeth. **The British journal of oral & maxillofacial surgery**, v. 31, n. 3, p. 170–2, jun. 1993. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8512911>> Acesso em 10 Abril

---

de 2018.

FERREIRA, K. D.M. *et al.* Fatores psicológicos relacionados à sintomatologia crônica das disfunções temporomandibulares – revisão de literatura. **RFO**, Passo Fundo, v. 14, n. 3, p. 262-267, 2009. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/1413-4012/2009/v14n3/a262-267.pdf>> Acesso em 08 Ago. 2018.

FURLAN. R. M. M. M. *et al.* O emprego do calor superficial para tratamento das disfunções temporomandibulares: uma revisão integrativa. **CoDAS**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 207-12, 2015. Disponível em: < [http://www.scielo.br/pdf/codas/v27n2/pt\\_2317-1782-codas-27-02-00207.pdf](http://www.scielo.br/pdf/codas/v27n2/pt_2317-1782-codas-27-02-00207.pdf)> Acesso em Ago. 2018.

GODDARD, G. *et al.* Acupuncture and sham acupuncture reduce muscle pain in myofascial pain patients. **Journal of orofacial pain**, v. 16, n. 1, p. 71–6, 2002. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11889662>> Acesso em 25 de fev 2018.

GOÉS, K.R.B; GRANGEIRO, M.T.V; FIGUEIREDO, V.M.G. Epidemiologia da disfunção temporomandibular: uma revisão de literatura. **J Dent Pub H**. Salvador, v. 2, n. 9, p. 12-17, 2018. Disponível em < <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/1813>> Acesso em 20 Ago 2018.

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, C. R. *et al.* Efectividad de la ozonioterapia para disminuir el dolor en los pacientes con trastornos temporomandibulares. **Acta Médica del Centro**, v. 12, n. 2, p. 156–161, 2018. Disponível em < <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/889>> Acesso em 09 mai 2018.

GOTTLIEB, M.G.V. Envelhecimento e longevidade no Rio Grande do Sul: um perfil histórico, étnico e de morbi-mortalidade dos idosos. **Rev Bras Geriatr Gerontol**. Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 365-380, 2011. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232011000200016&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232011000200016&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acesso em 20 Ago 2018.

HERPICH, C. M. *et al.* Analysis of laser therapy and assessment methods in the rehabilitation of temporomandibular disorder: a systematic review of the literature. **Journal of physical therapy science**, v. 27, n. 1, p. 295–301, jan. 2015. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4305586/>> Acesso em 25 mar 2018.

ITOH, K. *et al.* Effects of Trigger Point Acupuncture Treatment on Temporomandibular Disorders: A Preliminary Randomized Clinical Trial. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v. 5, n. 2, p. 57–62, 2012. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22483183>> Acesso em 10 abril 2018.

JOHANSSON, A. *et al.* Acupuncture in treatment of facial muscular pain. **Acta odontologica Scandinavica**, v. 49, n. 3, p. 153–8, jun. 1991. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1882649>> Acesso em 09 maio 2018.

KANG, K.-W. *et al.* Adjacent, distal, or combination of point-selective effects of acupuncture on temporomandibular joint disorders: A randomized, single-blind, assessor-blind controlled trial. **Integrative Medicine Research**, v. 1, n. 1, p. 36–40, 2012. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213422012000078>> Acesso em 26 fev 2018.

KARLA D.M.F.; GUIMARAES JP.; BATISTA CHT. *et al.* Fatores psicológicos relacionados à sintomatologia crônica das desordens temporomandibulares – revisão de literatura. **RFO**, v. 14, n. 3, p. 262-267, 2009. Disponível em <<http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/796>> Acesso em 10 maio 2018.

KATO, M. T. *et al.* TENS and low-level laser therapy in the management of temporomandibular disorders. **Journal of applied oral science : revista FOB**, v. 14, n. 2, p. 130–5, abr. 2006. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19089044>> Acesso em 05 fev 2018.

KAZANIOGLU, H.O; EZIRGANLI, S; DEMIRTAS, N. Comparison of the influence of ozone and laser therapies on pain, swelling, and trismus following impacted third-molar surgery. **Lasers Med Sci**, Michigan, v. 1, n. 29, p. 1313-19, 2014. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23494104>> Acesso em 09 Out 2018.

KLASSER, G. D.; GREENE, C. S. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**, v. 107, n. 2, p. 212–223, 2009. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19138639>> Acesso em 05 fev 2018.

LERESCHE, L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. **Critical reviews in oral biology and medicine : an official publication of the American Association of Oral Biologists**, v. 8, n. 3, p. 291–305, 1997. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9260045>> Acesso em 09 mar 2018.

LIST, T.; HELKIMO, M. Acupuncture in the treatment of patients with chronic facial pain and mandibular dysfunction. **Swedish dental journal**, v. 11, n. 3, p. 83–92, 1987. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3477026>> Acesso em 26 fev 2018.

MANFREDINI, D. *et al.* Efficacy of tizanidine hydrochloride in the treatment of myofascial face pain. **Minerva medica**, v. 95, n. 2, p. 165–71, abr. 2004. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15272252>> Acesso em 05 mar 2018.

MARINI, I.; GATTO, M. R.; BONETTI, G. A. Effects of Superpulsed Low-level Laser Therapy on Temporomandibular Joint Pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 26, n. 7, p. 611–616, 2010. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20664343>> Acesso em 11 abril 2018.

MAYDANA, A. V. *et al.* Possíveis fatores etiológicos para desordens temporomandibulares de origem articular com implicações para diagnóstico e tratamento. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 3, p. 78–86, 2010.

---



Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v15n3/10.pdf>> Acesso em 11 Abril 2018.

MAZZETTO, M. O. *et al.* Low Intensity Laser Application in Temporomandibular Disorders: A Phase I Double-Blind Study. **Cranio®**, v. 25, n. 3, p. 186–192, 2007. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17696035>> Acesso em 09 maio 2018.

MEDPLUS, P. **Instruções de uso**. [s.d.].

McNeill CH. Temporomandibular Disorders, guidelines for classification, assessment and management. The American Academy of Orofacial Pain. Chicago: Quintessence Publishing; 1993. 2. Disponível em < [http://www.quintpub.com/PDFs/book\\_preview/B4139.pdf](http://www.quintpub.com/PDFs/book_preview/B4139.pdf)> Acesso em 10 abril 2018.

MICHELOTTI, A. *et al.* Home-exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. **Journal of oral rehabilitation**, v. 32, n. 11, p. 779–85, nov. 2005. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16202040>> Acesso em 09 mai 2018.

MORENO, B. G. D. *et al.* Clinical and quality-of-life assessment among women with temporomandibular disorder . **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 3, p. 210–214, 2009. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-35552009000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552009000300004)> Acesso em 11 abril

NAIK, P. N. *et al.* Acupuncture: An Alternative Therapy in Dentistry and Its Possible Applications. **Medical Acupuncture**, v. 26, n. 6, p. 308–314, 2014. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-35552009000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552009000300004)> Acesso em 09 maio 2018.

NÉRI, J.S.V. *et al.* Ozone therapy influence in the tissue repair process: A literature review. **J. Oral Diag**, v. 1, n.1, p.1-5. 2017. Disponível em < <http://smiledesigncenter.us/2017/10/10/ozone-therapy-influence-in-the-tissue-repair-process/>> Acesso em 25 maio 2018.

NOIMAN, M. *et al.* Acupuncture for Treating Temporomandibular Disorder: Retrospective Study on Safety and Efficacy. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v. 3, n. 4, p. 260–266, 2010. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21185541>> Acesso em 26 fev 2018.

NÚÑEZ, S. C. *et al.* Management of Mouth Opening in Patients with Temporomandibular Disorders through Low-Level Laser Therapy and Transcutaneous Electrical Neural Stimulation. **Photomedicine and Laser Surgery**, v. 24, n. 1, p. 45–49, 2006. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16503788>> Acesso em 26 fev 2018.

OKESON JP. Diagnóstico diferencial e considerações sobre o tratamento das desordens temporomandibulares. In: Okeson JP. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. The American Academy of Orofacial Pain. Chicago: Quintessence; 1988. p.

---

113-84.

OKESON JP. Diagnóstico diferencial e considerações sobre o tratamento das desordens temporomandibulares. In: Okeson JP. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. The American Academy of Orofacial Pain. Chicago: Quintessence; 1998. p. 113-84.

OKESON JP. Diagnóstico diferencial e considerações sobre o tratamento das desordens temporomandibulares. In: Okeson JP. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. The American Academy of Orofacial Pain. Chicago: Quintessence; 2000. p. 113-84.

OKESON JP. Diagnóstico diferencial e considerações sobre o tratamento das desordens temporomandibulares. In: Okeson JP. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. The American Academy of Orofacial Pain. Chicago: Quintessence; 2008. p. 113-84.

OLIVEIRA JÚNIOR, G.J. *et al.* Association between the symptoms of temporomandibular dysfunction and its relationship with psychological factors in cuiabá-mt communities. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, São Paulo. v. 29, n. 1, p. 32-41, 2016.

OLIVEIRA, L.C. *et al.* Evaluation of the life quality in patients with Temporomandibular Disorders / Avaliação da qualidade de vida em pacientes com desordem temporomandibular. **Braz. dent. sci.** São Paulo, v. 18, n. 3, p. 77-83, 2015.

PAIS-RIBEIRO, J. L.; HONRADO, A.; LEAL, I. Contribuição Para O Estudo Da Adaptação Portuguesa Das Escalas De Ansiedade , Depressão E Stress ( Eads ) De 21 Itens De Lovibond E Lovibond. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 5, n. 2, p. 229–239, 2004. Disponível em <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36250207>> Acesso em 20 maio 2018.

RAHIMI-MOVAGHAR, V.; ESLAMI, V. The Major Efficient Mechanisms of Ozone Therapy are Obtained in Intradiscal Procedures. **Pain physician** Connecticut, v. 15, n. 6, p. 1007-8, 2012.

REDDY, G. K. Photobiological basis and clinical role of low-intensity lasers in biology and medicine. **Journal of clinical laser medicine & surgery**, v. 22, n. 2, p. 141–150, 2004. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15165389>> Acesso em 10 mai 2018.

RICHARDSON, P. M. H.; VINCENT, C. A. Acupuncture for the treatment of pain: a review of evaluative research. **Pain**, v. 24, n. 1, p. 15–40, 1986. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304395986900230>> Acesso em 10 mai 2018.

ROCHA JR., A.M. *et al.* Modulação da proliferação fibroblástica e da resposta inflamatória pela terapia a laser de baixa intensidade no processo de reparo tecidual. Na

---

Brás Dermatol. v.81, n.2, p. 150-156, 2006. Disponível em <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962006000200006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962006000200006)>  
Acesso em 20 abril 2018.

ROSTED, P. Introduction to acupuncture in dentistry. **British dental journal**, v. 189, n. 3, p. 136–40, 12 ago. 2000. Disponível em <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11021030>> Acesso em 10 mar 2018.

ROSTED, P. Practical recommendations for the use of acupuncture in the treatment of temporomandibular disorders based on the outcome of published controlled studies. **Oral Diseases**, v. 7, n. 2, p. 109–115, 2001. Disponível em <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11355435>> Acesso em 25 abril 2018.

SANTOS, B.G.C; RODRIGUES, R. **Prevalência E Grau De Severidade Da Síndrome Da Disfunção Temporomandibular Em Docentes Do Ensino Superior**. 15f Monografia ( Graduação em Fisioterapia) Artigo apresentado ao curso de graduação em fisioterapia da UniCesumar, Maringá, 2017. Disponível em <  
<http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/handle/123456789/388/BRENDA%20GABRIELA%20CAVAGNINI%20DOS%20SANTOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em 20 Ago 2018.

SCHIFFMAN, E. L. *et al.* The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. **Journal of the American Dental Association (1939)**, v. 120, n. 3, p. 295–303, 1990. Disponível em <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2312948>> Acesso em 10 fev 2018.

SCHWARTZ, A; SANCHEZ, G.M; SABAH, F. **Declaración de Madrid Sobre la Ozonoterapia**. 2ª edição, 2015.

SHUKLA, D.; MUTHUSEKHAR, M. Efficacy of low-level laser therapy in temporomandibular disorders: A systematic review. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, 2016. Disponível em <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5242077/>> Acesso em 15 fev 2018.

STEGENGA, B ;SCHOUTEN ,H. Mandibular pain and movement disorders, focusing on the temporomandibular joint. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2007; 114(1):41-6. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17274243>> Acesso em 20 maio 2018.

STÜBINGER, S; SADER ,R; FILIPPI A. The use of ozone in dentistry and maxillofacial surgery: a review. **Quintessence Int.** Nova Iorque, v. 37, n. 5, p. 353-9, 2006. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16683682>> Acesso em 08 de Ago. 2018.

VICENTE-BARRERO, M. *et al.* The efficacy of acupuncture and decompression splints in the treatment of temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 17, n. 6, p. 1028–1033, 2012. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3505698/>> Acesso em 25 mai 2018.

WIDMALM, S.E. Temporomandibular joint pathosis related to sex, age, and dentition in autopsy material. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.** Connecticut. v. 78, n. 1, p. 416-25, 1994. Disponível em < <https://www.sciencedirect.com/journal/oral-surgery-oral-medicine-oral-pathology>> Acesso em 20 Ago 2018.

ZOTELLI, V. L. *et al.* Acupuncture Effect on Pain, Mouth Opening Limitation and on the Energy Meridians in Patients with Temporomandibular Dysfunction: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v. 10, n. 5, p. 351–359, out. 2017. Disponível em< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29078971>> Acesso em 25 mar 2018.

## **ANEXOS**

ANEXO A Versão em português do questionário *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD): Axis II* (Dworkin; LeResche, 1992).

Nome do (a) Paciente:-

---

Data:

1. Diria que a sua saúde, em geral, é excelente, muito boa, boa, satisfatória ou pobre?

- (1) Excelente
- (2) Muito boa
- (3) Boa
- (4) Satisfatória
- (5) Pobre

2. Diria que a sua saúde oral, em geral, é excelente, muito boa, boa, satisfatória ou pobre?

- (1) Excelente
- (2) Muito boa
- (3) Boa
- (4) Satisfatória
- (5) Pobre

3. Teve dor na face, maxilares, têmporas, à frente do ouvido ou no ouvido no último mês?

- (0) Não
- (1) Sim

[Se não teve dor no último mês avance para a questão 14]

Se sim,

4.a. Há quantos anos atrás começou a sua dor facial, pela primeira vez?

\_\_\_ Anos (Se é menos de um ano, colocar 00)

[Se foi há um ano atrás ou mais, avance para a questão 5]

4.b. Há quantos meses atrás começou a sua dor facial, pela primeira vez?

\_\_\_ Meses

5. A sua dor facial é persistente, recorrente ou foi uma ocorrência única?

- (1) Persistente
- (2) Recorrente
- (3) Única

6. Já alguma vez recorreu a um médico, médico dentista, quiroprático ou outro profissional de saúde devido a dor facial?

- (1) Não
- (2) Sim, nos últimos 6 meses
- (3) Sim, há mais de 6 meses

Ausência de dor	Pior dor possível
0    1    2    3    4    5    6    7    8	9    10

8. Nos últimos 6 meses, qual foi a intensidade da sua pior dor, medida numa escala de 0 a 10, onde 0 é “ausência de dor” e 10 é “pior dor possível”?

Ausência de dor	Pior dor possível
0    1    2    3    4    5    6    7    8	9    10

9. Nos últimos 6 meses, em média, qual foi a intensidade da sua dor, classificada numa escala de 0 a 10, onde 0 é “ausência de dor” e 10 é “pior dor possível”? [Isto é, a sua dor usual nas horas em que estava a sentir dor].

Ausência de dor	Pior dor possível
0    1    2    3    4    5    6    7    8	9    10

10. Aproximadamente, nos últimos 6 meses durante quantos dias ficou impedido de executar as suas atividades diárias (trabalho, escola ou serviço doméstico) devido a dor facial?

\_\_\_ Dias

11. Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial interferiu nas suas atividades diárias, medida numa escala de 0 a 10, onde 0 é “não interferiu” e 10 é “incapaz de realizar qualquer tarefa”?

Não interferiu	Incapaz de realizar qualquer tarefa
0    1    2    3    4    5    6	7    8    9    10

12. Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial alterou a sua capacidade de participar em atividades recreativas, sociais e familiares, onde 0 é “sem alteração” e 10 é “alterou completamente”?

Sem alteração	Alterou completamente
0    1    2    3    4    5    6    7	8    9    10

13. Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial alterou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 é “sem alteração” e 10 é “alterou completamente”?

Sem alteração	Alterou completamente
0    1    2    3    4    5    6    7	8    9    10

14.a. Alguma vez teve a mandíbula bloqueada ou presa de forma que não abra completamente a boca?

(0)Não (1)Sim

[Se nunca teve problema em abrir completamente avance para a questão 15]

Se sim,

14.b. Esta limitação da abertura mandibular foi suficientemente severa para interferir com a capacidade de comer?

(0)Não (1)Sim

15.a. Sente um estalido ou resalto nos maxilares quando abre ou fecha a boca ou quando mastiga?

(0)Não (1)Sim

b. Ouve uma crepitação ou sente áspero quando abre e fecha a boca ou quando mastiga?

(0)Não (1)Sim

c. Já lhe disseram, ou já reparou, se range ou aperta os dentes durante o sono de noite?

(0)Não (1)Sim

d. Durante o dia, range ou aperta os dentes?

(0)Não (1)Sim

e. Tem dores ou sente rigidez nos maxilares quando acorda de manhã?

(0)Não (1)Sim

f. Sente ruídos ou zumbidos nos ouvidos?

(0)Não (1)Sim

g. A sua mordida é desconfortável ou estranha?

(0)Não (1)Sim

16.a. Tem artrite reumatóide, lúpus, ou outra doença artrítica sistémica?

(0)Não (1)Sim



16.b. Conhece alguém na sua família que tenha ou tivesse tido alguma destas doenças?

(0)Não (1)Sim

16.c. Já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha, sem ser a articulação perto do ouvido (ATM)?

(0)Não (1)Sim

[Se não teve inchaço ou dor em nenhuma articulação, avance para a questão 17.a]

Se sim,

16.d. É uma dor persistente e teve a dor durante pelo menos um ano?

(0)Não (1)Sim

17.a. Teve algum traumatismo recente da face ou maxilares?

(0)Não (1)Sim

[Se não teve traumatismos recentes, avance para a questão 18]

Se sim,

17.b. Já tinha dor nos maxilares antes do traumatismo?

(0)Não (1)Sim

18. Durante os últimos 6 meses teve alguma dor de cabeça ou enxaquecas?

(0)Não (1)Sim

19. Que atividades o seu atual problema nos maxilares o impediu ou limitou de realizar?

a. Mastigar (0)Não (1)Sim

b. Beber (0)Não (1)Sim

c. Exercitar (0)Não (1)Sim

d. Comer alimentos duros (0)Não (1)Sim

e. Comer alimentos moles (0)Não (1)Sim

f. Sorrir/gargalhar (0)Não (1)Sim

g. Atividade sexual (0)Não (1)Sim

h. Lavar os dentes ou a face (0)Não (1)Sim

i. Bocejar (0)Não (1)Sim

j. Engolir (0)Não (1)Sim

k. Falar (0)Não (1)Sim

l. Ter a sua aparência facial usual (0)Não (1)Sim

20. No último mês, quanto é que foi incomodado por:

	Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito	Extremamente
a. Dor de cabeça	0	1	2	3	4
b. Perda de interesse ou prazer sexual	0	1	2	3	4
c. Sensação de desmaios ou tonturas	0	1	2	3	4
d. Dor no coração ou no peito	0	1	2	3	4
e. Sensação de falta de energia ou lentidão	0	1	2	3	4
f. Pensamento sobre morte ou sobre morrer	0	1	2	3	4
g. Falta de apetite	0	1	2	3	4
h. Chorar facilmente	0	1	2	3	4
i. Sensação de culpa pelas coisas	0	1	2	3	4
j. Dor na parte inferior as costas	0	1	2	3	4
k. Sentir-se só	0	1	2	3	4
l. Sentir-se triste	0	1	2	3	4
m. Preocupar-se muito com as coisas	0	1	2	3	4
n. Sentir-se desinteressado pelas coisas	0	1	2	3	4
o. Náuseas ou problemas no estômago	0	1	2	3	4
p. Dor nos músculos	0	1	2	3	4
q. Dificuldades em adormecer	0	1	2	3	4
r. Dificuldades para respirar	0	1	2	3	4
s. Sentir de vez em quando calor ou frio	0	1	2	3	4

t. Dormência ou formigamento em partes do corpo	0	1	2	3	4
u. Aperto na garganta	0	1	2	3	4
v. Sentir-se desanimado sobre o futuro	0	1	2	3	4
w. Sensação de fraqueza em partes do corpo	0	1	2	3	4
x. Sensação de peso nos braços ou pernas	0	1	2	3	4
y. Pensamentos sobre acabar com a vida	0	1	2	3	4
z. Comer demais	0	1	2	3	4
aa. Acordar de madrugada	0	1	2	3	4
bb. Sono agitado ou perturbado	0	1	2	3	4
cc. Sensação de que tudo é um esforço	0	1	2	3	4
dd. Sentimento de inutilidade	0	1	2	3	4
ee. Sensação de ser enganado ou iludido	0	1	2	3	4
ff. Sentimentos de culpa	0	1	2	3	4

21. Qual a sua opinião sobre a forma como cuida da sua saúde em geral?

(1)Excelente (2)Muito boa (3)Boa (4)Satisfatória (5)Pobre

22. Qual a sua opinião sobre a forma como cuida da sua saúde oral?

(1)Excelente (2)Muito boa (3)Boa (4)Satisfatória (5)Pobre

23. Qual a sua data de nascimento?

Mês \_\_\_ Dia \_\_\_ Ano \_\_\_

24. É do sexo masculino ou feminino?

(1)Masculino (2)Feminino

25. Qual dos seguintes grupos melhor representa a sua origem?

(1)Africano (2)Árabe (3)Asiático (4)Europeu (5)Indiano (6)Norte-americano  
(7)Sul-americano (8)Outro

26. Qual dos seguintes grupos melhor representa a origem dos seus antepassados?

(1)Africano (2)Árabe (3)Asiático (4)Europeu (5)Indiano (6)Norte-americano  
(7)Sul-americano (8)Outro

27. Qual o mais alto grau de escolaridade que obteve nos seus estudos?

(0) Nunca estudou ou Jardim-de-infância  
(1) Ensino obrigatório  
(2) Ensino secundário  
(3) Ensino superior  
(4)Mestrado/doutorado

28a. Durante as últimas 2 semanas, realizou algum tipo de trabalho ou negócios excluindo afazeres domésticos (inclua trabalhos e negócios familiares não remunerados)?

(0)Não (1)Sim  
[Se sim, avance para a questão 29]

Se não,

28b. Apesar de não ter trabalhado nas 2 últimas semanas, tinha um emprego ou negócio?

(0)Não (1)Sim  
[Se sim, avance para a questão 29]

Se não,

28c. Nas últimas 2 semanas, procurou emprego ou deixou um emprego?

(1) Sim, procurou emprego  
(2) Sim, deixou emprego  
(3) Sim, ambos deixou e procurou emprego  
(4) Não

29. Qual o seu estado civil?

(1) Casado(a) na mesma habitação  
(2) Casado(a) mas em habitação diferente  
(3) Viúvo(a)  
(4) Divorciado(a)

- (5) Separado(a)
- (6) Nunca casou

30. Qual dos seguintes valores melhor representa o total de rendimentos em sua casa nos últimos 12 meses?

- (1) 0 até salário mínimo
- (2) Duas vezes o salário mínimo 2
- (3) Três vezes o salário mínimo 3
- (4) Quatro vezes o salário mínimo 4
- (5) Cinco vezes o salário mínimo 5
- (6) Seis vezes o salário mínimo 6
- (7) Sete vezes o salário mínimo 7
- (8) Oito vezes o salário mínimo 8
- (9) Nove vezes o salário mínimo 9
- ( ) Dez vezes ou mais o salário 10 mínimo

31. Qual o seu código postal? \_ \_ \_ \_ - \_ \_ \_



**ANEXO B-** Qualidade de Vida (OHIP-14)

Nome do

Participante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Para cada questão circule uma das alternativas ('a', 'b', 'c', 'd' ou 'e') que se enquadre melhor na sua situação.

**Nos últimos seis meses, por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura:**

1. Você teve problemas para falar alguma palavra?  
a. Nunca    b. Raramente    c. Às vezes    d. Repetidamente    e. Sempre
  
2. Você sentiu que o sabor dos alimentos tem piorado?  
a. Nunca    b. Raramente    c. Às vezes    d. Repetidamente    e. Sempre
  
3. Você sentiu dores em sua boca ou nos dentes?  
a. Nunca    b. Raramente    c. Às vezes    d. Repetidamente    e. Sempre
  
4. Você se sentiu incomodado (a) ao comer algum alimento?  
a. Nunca    b. Raramente    c. Às vezes    d. Repetidamente    e. Sempre
  
5. Você ficou preocupado (a)?  
a. Nunca    b. Raramente    c. Às vezes    d. Repetidamente    e. Sempre
  
6. Você se sentiu estressado (a)?  
a. Nunca    b. Raramente    c. Às vezes    d. Repetidamente    e. Sempre
  
7. Sua alimentação ficou prejudicada?  
a. Nunca    b. Raramente    c. Às vezes    d. Repetidamente    e. Sempre
  
8. Você teve que parar suas refeições?

a. Nunca      b. Raramente      c. Às vezes      d. Repetidamente      e. Sempre

9. Você encontrou dificuldades para relaxar?

a. Nunca      b. Raramente      c. Às vezes      d. Repetidamente      e. Sempre

10. Você se sentiu envergonhado (a)?

a. Nunca      b. Raramente      c. Às vezes      d. Repetidamente      e. Sempre

11. Você ficou irritado (a) com outras pessoas?

a. Nunca      b. Raramente      c. Às vezes      d. Repetidamente      e. Sempre

12. Você teve dificuldades para realizar suas atividades diárias?

a. Nunca      b. Raramente      c. Às vezes      d. Repetidamente      e. Sempre

13. Você sentiu que a vida, em geral, ficou pior?

a. Nunca      b. Raramente      c. Às vezes      d. Repetidamente      e. Sempre

14. Você ficou totalmente incapaz de fazer suas atividades diárias?

a. Nunca      b. Raramente      c. Às vezes      d. Repetidamente      e. Sempre

---

**Não preencha essa parte do formulário**

Uma resposta 'a' recebe 0 pontos, uma resposta 'b' recebe 1 ponto, uma resposta 'c' recebe 2 pontos, uma resposta 'd' recebe 3 pontos e uma resposta 'e' recebe 4 pontos.

ANEXO C – Escalas de Ansiedade Depressão e Stress – EADS-21.

EADS-21 Nome \_\_\_\_\_

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Por favor leia cada uma das afirmações abaixo e assinale 0, 1, 2 ou 3 para indicar quanto cada afirmação se aplicou a si durante a semana passada. Não há respostas certas ou erradas. Não leve muito tempo a indicar a sua resposta em cada afirmação.

A classificação é a seguinte:

0 – não se aplicou nada a mim

1 – aplicou-se a mim algumas vezes

2 – aplicou-se a mim de muitas vezes

3 – aplicou-se a mim a maior parte das vezes

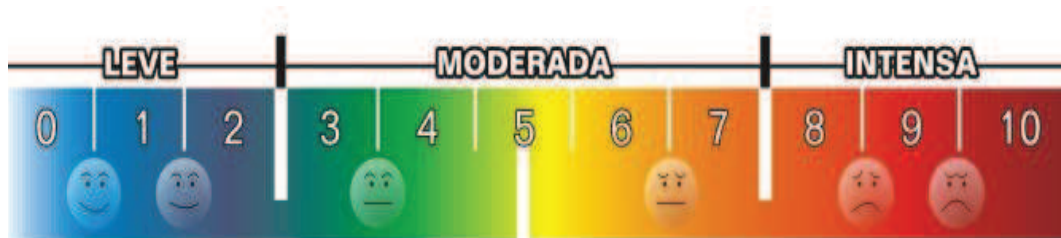
1	Tive dificuldades em me acalmar	0	1	2	3
2	Senti minha boca seca	0	1	2	3
3	Não consegui sentir nenhum sentimento positivo.	0	1	2	3
4	Senti dificuldades em respirar	0	1	2	3
5	Tive dificuldade em tomar iniciativa para fazer coisas	0	1	2	3
6	Tive tendência a reagir em demasia em determinadas situações	0	1	2	3
7	Senti tremores (por ex., nas mãos)	0	1	2	3
8	Senti que estava a utilizar muita energia nervosa	0	1	2	3
9	Preocupei-me com situações em que podia entrar em pânico e fazer figura ridícula	0	1	2	3
10	Senti que não tinha nada a esperar do futuro	0	1	2	3
11	Dei por mim a ficar agitado	0	1	2	3
12	Senti dificuldade em me relaxar	0	1	2	3
13	Senti-me desanimado e melancólico	0	1	2	3
14	Estive intolerante em relação a qualquer coisa que me impedisse de terminar aquilo que estava a fazer	0	1	2	3
15	Senti-me quase a entrar em pânico	0	1	2	3
16	Não fui capaz de ter entusiasmo por nada	0	1	2	3



17	Senti que não tinha muito valor como pessoa	0	1	2	3
18	Senti que por vezes estava sensível	0	1	2	3
19	Senti alterações no meu coração sem fazer exercício físico	0	1	2	3
20	Senti-me assustado sem ter tido uma boa razão para isso	0	1	2	3
21	Senti que a vida não tinha sentido	0	1	2	3

OBRIGADO PELA SUA PARTICIPAÇÃO

ANEXO D - ESCALA ANALÓGICA VISUAL



Nome do Paciente: \_\_\_\_\_

<b>Data da Avaliação</b>	<b>Dor ( 0 -10 )</b>	<b>Observações</b>	<b>Abertura Bucal</b>

## APÊNDICES



---

**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO**  
(Faculdade de Educação Física e Fisioterapia)  
(Mestrado em Envelhecimento Humano)

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “Avaliação da efetividade da acupuntura, ozonioterapia e *Laser* de baixa *intensidade* no tratamento da disfunção temporomandibular”, sob responsabilidade da pesquisadora Síglia Adriana Campos Tortelli.

Desta forma, gostaríamos de fazer uso do *Laser* (aparelho que libera luz infravermelha de baixa intensidade), acupuntura (uso de agulhas sem eletroestimulação) e ozonioterapia (uso do Gás de Ozônio injetável) em você para testar a eficácia dessas terapias para quem sabe no futuro poderemos incluir tal procedimento como o que fizemos com os outros de rotina.

Assim, gostaríamos de oportunizar a você a possibilidade de testar os benefícios desta tecnologia. Para isso todos os participantes responderão os questionários RDC (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*), Qualidade de Vida (OHIP-14), Auto-percepção de estresse (*Depression Anxiety and Stress Scale EADS-21*), serão incluídos por sorteio e receberão a luz *Laser*, Acupuntura ou Ozônio.

No tratamento com laser, será aplicada luz em dois pontos no músculo masseter (um na porção superior e outro na porção inferior) e em um ponto no músculo temporal (porção central), sempre na placa motora do músculo e bilateralmente. As aplicações serão realizadas no 1º dia e sucessivamente no 3º, 5º, 8º, 10º e 12º dia da primeira aplicação, excetuando os finais de semana. Anteriormente a cada aplicação você fará uma análise da dor através de uma escala (figura que classifica a dor de 0 a 10), atribuindo uma nota para a dor que está sentindo no momento. Você receberá a aplicação do *Laser* durante o acompanhamento sem gerar despesas adicionais. Esse tratamento não causará queimaduras ou outras irritações no local da aplicação, mas sim benefícios,

tais como, o alívio da dor e redução da inflamação nas regiões afetadas pela DTM, sendo inofensivo (não produzindo efeito) nos tecidos saudáveis. Os riscos envolvidos estão relacionados ao desconforto do paciente ao se expor aos exames.

No tratamento com acupuntura, serão aplicadas agulhas de acupuntura em cerca de 9 a 10 pontos por sessão, distribuídos pela face, pescoço e um ponto distante. As aplicações serão realizadas 1 (uma) vez por semana, em 6 sessões, com duração de aproximadamente 30 minutos cada. A acupuntura é uma técnica segura, porém pode haver sensação de desconforto, dor ou área roxeada na área da aplicação da agulha. Benefícios: alívio na tensão muscular, tensão nervosa e ansiedade.

Nos pacientes do grupo Ozonioterapia será usado o aparelho gerador de ozônio Philozon Medplus® (Philozon, Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil), com uma concentração de ozônio – oxigênio de 10-20 µg/mL, colocado em uma seringa de 5 mL. Será utilizada uma agulha de 0,8 x 40 mm que será inserida via intramuscular nos pontos gatilhos dos músculos masseter e temporal bilateralmente. Injetando-se 0,1 a 0,3 mL até 1 mL (máximo do produto em cada lado), duas vezes por semana, totalizando seis sessões. Os benefícios deste tratamento são: poder analgésico, anti-inflamatório e bactericida. Os riscos envolvidos são: sensação de desconforto, dor ou área roxeada na área da aplicação do produto.

Caso sinta algum desconforto durante sua participação na pesquisa, a pesquisadora compromete-se em orientá-lo (a) e encaminhá-lo (a) para profissionais especializados na área de DTM (Disfunção Temporomandibular), desse modo a pesquisadora se propõe evitar e/ou reduzir danos ou riscos, garantindo que danos previsíveis sejam evitados.

É de responsabilidade do pesquisador, do patrocinador do estudo e das instituições participantes, a prestação de assistência integral e acompanhamento do participante da pesquisa caso algum dano ocorra.

Você não poderá escolher o tipo de tratamento por se tratar de aleatorização (sorteio).

Você receberá a aplicação do *Laser*, acupuntura e ozônio durante o acompanhamento sem gerar despesas adicionais, você terá benefícios, tais como:

- a) alívio da dor
- b) redução da inflamação nas regiões afetadas pela DTM, sendo inofensivo (não produzindo efeito) nos tecidos saudáveis.

Haverá acompanhamento durante e após a pesquisa.

No caso de dúvidas sobre qualquer procedimento realizado a respeito da *Laserterapia* (tratamento através do *laser*) e da acupuntura (tratamento com agulhas) e Ozonioterapia (tratamento com gás de ozônio) o pesquisador responsável por essa pesquisa, Sígliã Adriana Campos Tortelli estará a minha disposição para eventuais esclarecimentos, 24 horas por dia, através dos telefones: (54) 99972-2324, diretamente na Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo (telefone: (54) 3316.8402) ou através do Comitê de Ética da Universidade de Passo Fundo (telefone: (54) 3316.8370), e poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo.

A sua participação não é obrigatória, se em algum momento você se sentir desconfortável, terá a liberdade de se recusar a participar da pesquisa ou mesmo retirar seu consentimento durante a mesma, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. Você não terá qualquer despesa para participar da presente pesquisa e não receberá pagamento pela sua participação no estudo.

Esta pesquisa preservará o seu anonimato, não revelando as iniciais de seu nome nem o número de seu prontuário. As fotografias obtidas antes, durante e após o tratamento poderão ser publicadas sem que haja prejuízo ao seu anonimato. Será assegurada a PRIVACIDADE dos dados pessoais dos participantes de pesquisa, isto é, que os dados e documentos serão anonimizados antes de serem encaminhados pela equipe médica responsável pelos cuidados do participante.

Você terá direito de buscar indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. O pesquisador e o patrocinador não irão onerar os planos de saúde, o SUS, ou o próprio participante da pesquisa, responsabilizando-se por todos os gastos relativos aos cuidados de rotina (exames e procedimentos) necessários após assinatura do consentimento livre esclarecido.

O estudo poderá ser interrompido mediante aprovação prévia do CEP ou, quando for necessário, para que seja salvaguardada segurança do participante da pesquisa.

Caso você tenha dúvidas sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no TCLE, e caso se considera prejudicado (a) na sua dignidade e autonomia, você pode entrar em contato com a pesquisadora Sígliã Adriana campos Tortelli, telefone (54) 99972-2324, ou com a Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo (telefone: (54) 3316.8402)), ou também pode consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UPF, pelo telefone (54)

3316-8157, no horário das 08h às 12h e das 13h30min às 17h30min, de segunda a sexta-feira.

Dessa forma, se você concorda em participar da pesquisa como consta nas explicações e orientações acima, coloque seu nome no local indicado abaixo.

Desde já, agradecemos a sua colaboração e solicitamos a sua assinatura de autorização neste termo, que será também assinado pelo pesquisador responsável em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com o (a) pesquisador (a).

Passo Fundo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Nome do (a) participante: \_\_\_\_\_

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

Nome do (a) pesquisador (a): \_\_\_\_\_

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



**PPGEH**

Programa de Pós-Graduação  
em Envelhecimento Humano