

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CENTRO INTEGRADO DE SAÚDE  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
PPG- MESTRADO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

**Luciano Ambrosio Ferreira**

**LASER-ACUPUNTURA ADJUVANTE À TERAPIA OCLUSAL  
REVERSÍVEL: UM ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO EM PACIENTES  
COM DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES**

Juiz de Fora

2011

**LUCIANO AMBROSIO FERREIRA**

**LASER-ACUPUNTURA ADJUVANTE À TERAPIA OCLUSAL  
REVERSÍVEL: UM ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO EM PACIENTES  
COM DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós - graduação em Clínica Odontológica, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre. Área de concentração: Clínica Odontológica.

**Orientador: Prof. Dr. Marcos Vinicius Queiroz de Paula, C.D., M.O., D.O.**

Juiz de Fora

2011

Ferreira, Luciano Ambrosio

Laser-acupuntura adjuvante à terapia oclusal reversível: um ensaio clínico controlado em pacientes com desordens temporomandibulares./ Luciano Ambrosio Ferreira. – 2011.  
155 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica)—Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

1. Articulação temporomandibular. 2. Terapia por Acupuntura. 3. Terapia a Laser de Baixa Intensidade I. Título.

CDU 616.715/.716

LUCIANO AMBROSIO FERREIRA

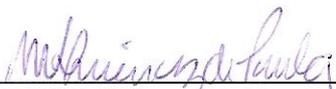
LASER-ACUPUNTURA ADJUVANTE À TERAPIA OCLUSAL  
REVERSÍVEL: UM ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO EM  
PACIENTES COM DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES

Orientador: Prof.Dr. Marcos Vinícius Queiroz de Paula

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em  
Odontologia, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos  
requisitos (parcial) para obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica.

Aprovado em 25 / 03 / 2011

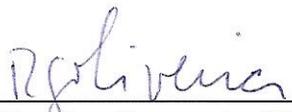
BANCA EXAMINADORA



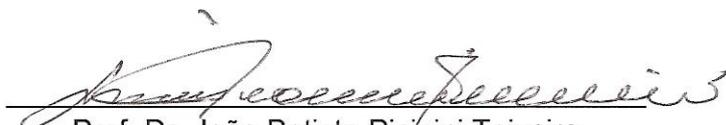
Prof. Dr. Marcos Vinícius Queiroz de Paula  
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Josemar Parreira Guimarães  
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Rodrigo Guerra de Oliveira  
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. João Batista Picinini Teixeira  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

## DEDICATÓRIA

*Aos meus queridos pais, Ana e Luiz;  
Meus irmãos, Giovanne e Rodrigo; ao Ricardo,  
pelo carinho, apoio e confiança.*

## AGRADECIMENTOS

*Ao Deus, onipresente!*

*Ao caro mestre, amigo e orientador, Prof. Dr. Marcos Vinicius Queiroz de Paula, fonte de sabedoria e referência pessoal, meus sinceros agradecimentos por toda confiança, oportunidade, incentivo e acolhimento de todas as horas.*

*Ao caro mestre e amigo, Prof. Dr. Josemar Parreira Guimarães, por todas as oportunidades de aprendizagem, todo conhecimento transferido e confiança dispensada. Pela sabedoria e referência profissional que sempre me inspiraram.*

*À Coordenadora do PPG Mestrado em Clínica Odontológica, Profa. Dra. Maria das Graças Afonso de Miranda Chaves e ao Diretor da Faculdade de Odontologia da UFJF, Prof. Dr. Antônio Márcio Rezende do Carmo, por toda ajuda prontamente dispensada.*

*Aos colegas e professores do curso de Pós-Graduação Mestrado em Clínica Odontológica, pelo convívio amistoso durante esta etapa até então vivenciada.*

*À secretária do PPG Mestrado em Clínica Odontológica, Wanessa Alonso, pela atenção e boa vontade prontamente prestadas.*

*Aos Prof. Dr. Celso Neiva Campos, Prof. Dr. Josemar Parreira Guimarães e Profa. Dra. Rosângela Almeida Ribeiro pela imensurável contribuição prestada durante o exame de qualificação deste trabalho.*

*Aos acadêmicos do Treinamento Profissional em Radiologia e do Serviço ATM, em especial Amanda Buchara, pela ciência que aprendemos e praticamos juntos.*

*Ao Prof. Dr. Almir Boechat pelas considerações do âmbito da Psicologia, fundamentais para a condução deste estudo e interpretação dos resultados.*

*Ao Prof. Dr. Alfredo Chaoubah pelo indispensável auxílio estatístico.*

*À professora Eva Epelbaum pelas preciosas orientações sobre laser terapia.*

*À Professora Flávia Altaf e aos professores do JMAM, responsáveis pela arte do ensinamento em acupuntura.*

*Aos amigos Simone Ragone, Rafael Corrêa e funcionários da Odonto Imagem pela disposição e auxílio em meus momentos de ausência.*

*A todos que sempre disponibilizaram uma palavra, atitude ou incentivo, demonstrando sua confiança e contribuição para realização deste trabalho.*

*Grato!*

*“O oleiro faz um vaso, manipulando a argila,  
mas é o oco que lhe dá utilidade.  
Casas são massas com paredes e portas,  
mas somente o espaço entre as paredes é que lhe dá utilidade.  
Assim são as coisas físicas.  
O que se vê parece ser o principal, mas o seu valor está no imaterial.”*

*(Lao Tsé)*

## RESUMO

A desordem temporomandibular de sintomatologia crônica é acompanhada por uma diversidade de manifestações clínicas e emocionais que interagem de maneira desfavorável na percepção dolorosa dos pacientes. Considerando tal interação, o presente ensaio clínico propôs verificar a eficácia da terapia adjuvante de laser-acupuntura no controle sintomatológico destes pacientes através de uma avaliação duplo-cega controlada por placebo. O estudo foi conduzido em uma amostra de 40 indivíduos do gênero feminino, situados entre as idades de 20 e 40 anos, com diagnóstico de dor miofascial e artralgia crônicas, determinadas pelos Critérios de Diagnóstico para Pesquisas das Desordens Temporomandibulares (RDC/DTM). Os indivíduos foram aleatoriamente divididos em dois grupos: o experimental, que recebeu a terapia de laser-acupuntura adjuvante à intervenção oclusal por placa neuromiorrelaxante (PNMR); enquanto o grupo controle recebeu laser placebo associado à PNMR. Ambas as abordagens foram instituídas por um período de três meses, conduzidas por um mesmo terapeuta, cirurgião-dentista e acupunturista. A terapia de laser-acupuntura aconteceu uma vez por semana, por doze sessões e seguiu os seguintes parâmetros: radiação infravermelha com potência de 50mW, direcionada continuamente por 90 segundos aos pontos de acupuntura: ST6, SI19, GB20, GB43, LI4, LR3, TE3 e EX-HN3, definindo uma energia de 4,5J, uma densidade por ponto de 1250W/cm<sup>2</sup> e uma densidade total de 112,5J/cm<sup>2</sup>. O desfecho principal incluiu a avaliação da evolução da sintomatologia física por meio da verificação mensal da intensidade da dor espontânea e da palpação muscular e articular, indicadas em uma escala visual analógica (EVA). Avaliou-se também a intensidade de sintomas de depressão e somatização por meio do RDC/DTM eixo II, aplicado antes e após a instituição terapêutica. Todas as avaliações foram conduzidas por um avaliador cego. Os resultados revelaram que a partir do primeiro mês das intervenções o grupo experimental exibiu valores de intensidade de dor expressivamente menores ( $p \leq 0,05$ ) que o grupo controle, para todas as estruturas examinadas. Ao final das intervenções observou-se a remissão da sintomatologia dolorosa (EVA= 0) no grupo experimental e uma redução dos sintomas no grupo controle (EVA entre 2 e 4). Em relação aos aspectos psicossociais, os níveis de sintomas de somatização e depressão foram modificados com as intervenções

adotadas nos dois grupos, no entanto, o grupo experimental apresentou uma significativa diminuição frente ao grupo controle ( $p \leq 0,05$ ). A laser-acupuntura adjuvante à terapia oclusal reversível foi eficaz na remissão da sintomatologia física de desordem temporomandibular, além de atuar reduzindo os sintomas físicos inespecíficos e de depressão associados ao estresse e à dor crônica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensaio Clínico. Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Dor Crônica. Acupuntura. Terapia a Laser de Baixa Intensidade.

## ABSTRACT

The temporomandibular chronic symptoms are accompanied by various clinical and emotional expressions that interact unfavorably on patients' pain perception. Considering the statement, this clinical trial proposed to verify laser-acupuncture therapy efficacy to the patients' symptoms through a double-blind evaluation controlled by placebo. The study was conducted on a sample of 40 female subjects, located between the ages of 20 and 40 years, with chronic myofascial pain and arthralgia diagnose, as determined by Research to Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). Subjects were randomly divided into two groups: the experimental group that received the laser acupuncture therapy adjunct to reversible occlusal splint therapy (ROST), while the control group received placebo laser associated with ROST. Both approaches have been imposed for three months, driven by the same therapist, dentist and acupuncturist. Laser acupuncture therapy was applied once a week, for twelve sessions, defined by the parameters: infrared laser radiation, 50mW power output, directed punctuality for 90 seconds to acupuncture points: ST6, SI19, GB20, GB43, LI4, LR3, NT3 and EX-HN3, defining 4.5J energy, 1250W/cm<sup>2</sup> density point and 112.5 J/cm<sup>2</sup> total density. The primary outcome measure included an assessment of the physical symptoms evolution through the monthly check of the intensity of spontaneous and palpation pain, indicated on a visual analogue scale (VAS). The symptoms intensity of depression and somatization was evaluated by the RDC / TMD axis II, administered before and after therapy institution. All evaluations were conducted by a blind assessor. The result shows values of pain intensity significantly lower in experimental group ( $p \leq 0.05$ ) since the first month intervention for all structures examined. At the end of the interventions was observed remission of painful symptoms (VAS = 0) in the experimental group and a partial reduction of symptoms in the control group (VAS between 2 and 4). Regarding psychosocial factors, levels of somatization and depression symptoms were modified with the interventions taken in both groups, however, the experimental group showed a significant decrease ( $p \leq 0,05$ ) compared to the control group. The laser acupuncture as an adjunct therapy to reversible occlusal splint was effective in remission of temporomandibular disorder physics symptoms, also reducing nonspecific physical

symptoms and depression associated with stress and chronic pain.

**KEYWORDS:** Clinical Trial. Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Chronic Pain. Acupuncture. Laser Therapy, Low-level.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fotografias da placa neuromiorrelaxante	65
Figura 2	Fotografia do equipamento de laserterapia odontológico utilizado para laser-acupuntura	66
Figura 3	Terapia de laser-acupuntura sendo instituída sobre o ponto de acupuntura SI 19. Óculos de proteção e procedimento de biossegurança do equipamento sendo utilizados	67
Figura 4	Pontos de acupuntura utilizados na pesquisa	69
Figura 5	Fluxograma representando a seleção e distribuição aleatória dos indivíduos nos grupo experimental e controle durante a aplicação metodológica da pesquisa	82
Gráfico 1	Evolução dos sintomas físicos – dor espontânea	87
Gráfico 2	Evolução dos sintomas físicos – Temporal posterior	88
Gráfico 3	Evolução dos sintomas físicos – Temporal superior	88
Gráfico 4	Evolução dos sintomas físicos – Temporal anterior	88
Gráfico 5	Evolução dos sintomas físicos – Masséter superior	89
Gráfico 6	Evolução dos sintomas físicos – Masséter Médio.	89
Gráfico 7	Evolução dos sintomas físicos – Masséter Inferior	89
Gráfico 8	Evolução dos sintomas físicos – Região Mandibular Posterior	90
Gráfico 9	Evolução dos sintomas físicos – Região Submandibular	90
Gráfico 10	Evolução dos sintomas físicos – ATM, polo lateral.	90
Gráfico 11	Evolução dos sintomas físicos – ATM, área retrodiscal.	91
Gráfico 12	Evolução dos sintomas físicos – Pterigóideo Lateral	91
Gráfico 13	Evolução dos sintomas físicos – Feixe do temporal	91

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características demográficas e socioeconômicas dos grupos experimental e controle entre pacientes com DTM	83
Tabela 2	Reprodutibilidade da mensuração dos sintomas físicos pela EVA em pacientes com DTM submetidos à avaliação das estruturas orofaciais por palpação	84
Tabela 3	Evolução sintomática da dor espontânea no grupo experimental	85
Tabela 4	Evolução sintomática da dor à palpação da musculatura extrabucal no grupo experimental	85
Tabela 5	Evolução sintomática da dor à palpação da musculatura intrabucal no grupo experimental	85
Tabela 6	Evolução sintomática da dor à palpação da ATM no grupo experimental	86
Tabela 7	Evolução sintomática da dor espontânea no grupo controle	86
Tabela 8	Evolução sintomática da dor à palpação da musculatura extrabucal no grupo controle	86
Tabela 9	Evolução sintomática da dor à palpação da musculatura intrabucal no grupo controle	87
Tabela 10	Evolução sintomática da dor à palpação da Articulação Temporomandibular no grupo controle	87
Tabela 11	Avaliação intra grupo da variação da intensidade de dor durante as abordagens terapêuticas	92
Tabela 12	Avaliação intra grupo da intensidade de dor após 1, 2 e 3 meses.	93
Tabela 13	Avaliação entre os grupos para valores médios de intensidade de dor em cada momento avaliado	94
Tabela 14	Frequência e nível de intensidade dos sintomas de depressão e somatização antes das intervenções	96
Tabela 15	Frequência e nível de intensidade dos sintomas de depressão e somatização após das intervenções	97
Tabela 16	Distribuição dos níveis de depressão, pré e pós-terapias	98
Tabela 17	Distribuição dos níveis de somatização, pré e pós-terapias	99
Tabela 18	Avaliação intra grupo dos níveis de depressão e somatização, pré e pós-terapias	100
Tabela 19	Comparação dos níveis de depressão e somatização entre grupos	100

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTH	Adrenocorticotrophic Hormone
ANZCTR	Registro de Ensaios Clínicos da Austrália e Nova Zelândia
As	Arsênio
Ga	Gálio
Al	Alumínio
ATM	Articulação Temporomandibular
ATP	Adenosine Triphosphate
B	Bladder
BDI	Beck Depression Inventory
CFO	Conselho Federal de Odontologia
CES-D	Escala de Depressão do Center for Epidemiologic Studies Depression
CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
CV	Conception Vessel
DP	Desvio-Padrão
DNA	Deoxyribonucleic Acid
DTM	Desordem Temporomandibular
EMG	Eletromiografia
EVA	Escala Visual Analógica
Ex-HN	Extra Head and Neck Point
FO/UFJF	Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora
GB	Gallbladder
GCPS	Grade Chronic Pain Scale
GV	Governor Vessel
HADS	Escala de Diagnóstico de Ansiedade e Depressão
He-Ne	Hélio- Neônio
HT	Heart
IASP	International Association for the Study of Pain
ICC	Coeficiente de Correlação Intraclasse
ICMJE	Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos
IHS	International Headache Society
KI	Kidney
LI	Large Intestine
LR	Liver
LTDA	Limitada
LU	Lung
m	Músculo

M0	Momento Zero
M1	Momento Um
M2	Momento Dois
M3	Momento Três
MMPI-2	Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2
MPI	Multidimensional Pain Inventory
MTC	Medicina Tradicional Chinesa
NUIPSO	Núcleo Interdisciplinar de Investigação Psicossomática
AO	Osteoartrite
PC	Pericardium
PNMR	Placa Neuromiorrelaxante
RC	Relação Cêntrica
RDC/DTM	Crítérios de Diagnósticos para Pesquisa das Desordens Temporomandibulares
SCL-90	Symptoms Checklist-90
SCL-90-R	Symptoms Checklist -90 Resumed
SI	Small Intestine
SP	Spleen
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
ST	Stomach
STRICTA	Standards for Reporting Interventions in Controlled Trials of Acupuncture
TE	Triple Energizer
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
USA	United States of America
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities

## LISTA DE SÍMBOLOS

-	Menos
%	por cento
+	Mais
<	Menor
≤	menor ou igual
=	Igual
>	Maior
±	mais ou menos
cm	Centímetro
cm <sup>2</sup>	centimetro quadrado
Hz	Hertz
J	Joule
J/cm <sup>2</sup>	Joule por centímetro quadrado
kg/m <sup>2</sup>	quilograma por metro quadrado
mg	Miligrama
ml	Mililitro
mm	Milímetro
mW	Miliwatt
mW/cm <sup>2</sup>	miliatts por centímetro quadrado
N	número da amostra
nm	Nanômetro
n <sup>o</sup> .	Número
P	p-valor
R	coeficiente de reprodutibilidade
X	Versus
α	coeficiente alfa
β	coeficiente Beta
μm	Micrometro

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	17
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS</b>	21
2.1	DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR	22
2.1.1	Considerações sobre etiologia e sintomatologia da DTM	22
2.1.2	Dor crônica facial e DTM	26
2.1.2.1	<i>Fatores emocionais associados à DTM de sintomatologia crônica</i>	28
2.1.3	Crítérios de Diagnóstico para Pesquisas em DTM	33
2.1.4	Tratamento da DTM	35
2.1.4.1	<i>Terapia oclusal reversível por placa neuromiorrelaxante</i>	37
2.1.4.2	<i>Tratamento adjuvante por acupuntura</i>	38
2.1.4.3	<i>Placebo</i>	44
2.2	LASER-ACUPUNTURA	44
2.2.1	Princípios terapêuticos	44
2.2.2	Terapias com laser-acupuntura	46
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	57
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	59
4.1	LOCAL DO ESTUDO	60
4.2	PERÍODO DO ESTUDO	60
4.3	POPULAÇÃO DO ESTUDO	60
4.4	DESENHO DO ESTUDO	60
4.5	SELEÇÃO DA AMOSTRA	60
4.5.1	Tamanho da Amostra	61
4.5.2	Crítérios e procedimentos para a seleção dos indivíduos	61
4.6	ALEATORIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS GRUPOS	63
4.7	INTERVENÇÕES E TERAPIAS AVALIADAS	63
4.7.1	Intervenção oclusal reversível	64
4.7.2	Laser-acupuntura ativa	65
4.7.3	Laseracupuntura placebo	70
4.8	MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO E DE AVALIAÇÃO	70
4.8.1	Diagnóstico clínico de dor miofascial e artralgia crônicas	70

4.8.2	Avaliação da evolução dos sintomas físicos da DTM	72
4.8.3	Avaliação dos aspectos psicossociais relacionados à DTM	75
4.9	TRATAMENTO ESTATÍSTICO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS	76
4.9.1	Sintomas físicos	76
4.9.2	Sintomas psicossociais	76
4.10	ESTUDO PILOTO	77
4.11	ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA	78
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>80</b>
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS	81
5.2	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS	83
5.3	AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS FÍSICOS DE DTM	84
5.3.1	Reprodutibilidade do método de avaliação	84
5.3.2	Evolução dos sintomas físicos de DTM	85
5.4	AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS PSICOSSOCIAIS	95
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>101</b>
6.1	DESCRIÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DA AMOSTRA	102
6.2	ABORDAGENS TERAPÊUTICAS	103
6.2.1	Seleção dos pontos de acupuntura e frequência das sessões	104
6.2.2	Parâmetros terapêuticos para laser-acupuntura	107
6.3	RECRUTAMENTO E DESFECHOS	111
6.3.1	RDC/DTM como método de diagnóstico e avaliação	111
6.3.2	Critérios de classificação da dor crônica	114
6.3.3	Escalas de avaliação e mensuração da dor	115
6.3.4	Condutas e orientações adotadas para a avaliação da dor	116
6.3.5	Mascaramento do ensaio clínico	116
6.4	SINTOMAS ÁLGICOS DE DTM E AÇÃO DAS INTERVENÇÕES	118
6.5	SINTOMATOLOGIA PSICOSSOCIAL E A AÇÃO DAS INTERVENÇÕES	122
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>128</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>130</b>
	<b>APÊNDICE</b>	<b>140</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>143</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Internacional Association for the Study of Pain (IASP), o sintoma álgico é definido como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a um dano tissular real ou potencial. Nesta definição, estão envolvidos os eventos físicos e químicos, além dos aspectos subjetivos e psicológicos cruciais na abordagem e compreensão da queixa dolorosa, especialmente em pacientes com dor crônica (OLIVEIRA et al., 2003).

Dentre as condições dolorosas mais comumente encontradas na região orofacial, destacam-se os sintomas de origem músculo-esquelética, conhecidos como Desordens Temporomandibulares (DTM) (OKESON, 2000; OLIVEIRA, 2002). O termo compreende um coletivo de distúrbios clínicos que envolvem a musculatura mastigatória, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas orofaciais associadas que, em conjunto, compõem o sistema estomatognático (OKESON, 2000; WONG; CHENG, 2003).

A DTM se manifesta com sintomatologia ampla, sendo comuns as queixas de: dor muscular facial, dor articular e durante os movimentos mandibulares, cefaléia, otalgia, vertigem, zumbido, cervicalgia, dor ocular, entre outras (FERREIRA; GUIMARÃES; BARRA, 2002; GATCHEL et al., 2006; OKESON, 2000; OLIVEIRA, 2002; WONG; CHENG, 2003).

A literatura relata que a DTM acomete com maior frequência a faixa etária situada entre 20 e 40 anos, na proporção de 2 a 9 mulheres para cada homem (OKESON, 2000; SEGER, 2002; WALBER, 2008). Sua etiologia é bastante discutida e relacionada a vários fatores como desarmonia oclusal, presença de hábitos parafuncionais, modificações posturais, macrotrauma orofacial e alterações hormonais. Na maioria das vezes, condições psicossociais e comportamentais desfavoráveis acompanham os demais fatores etiológicos, em especial quando persistentes por longos períodos (OLIVEIRA et al., 2003; WALBER, 2008).

Estima-se que 58,3 a 83,5% dos pacientes com DTM padeçam de sintomas crônicos, caracterizados por uma grande diversidade clínica e repercussão biopsicossocial desfavorável (FERREIRA et al., 2009; MANFREDINI et al., 2010, SEGER, 2002).

A abordagem diagnóstica da DTM em seus aspectos biopsicossociais é justificada pela necessidade de indicação terapêutica interdisciplinar, quando fatores etiológicos ou perpetuadores da DTM estão relacionados às manifestações orofaciais e precisam ser reconhecidos (FERREIRA et al., 2009; GLAROS, 2008; MARTINEZ, 2007).

A padronização do diagnóstico de DTM é proposta pela literatura científica através da adoção de questionários/exames validados. Os Critérios de Diagnóstico para Pesquisa das Desordens Temporomandibulares (RDC/DTM) constituem um instrumento diagnóstico adotado mundialmente pelos principais estudos com esta temática. Por reconhecer questões acerca da etiologia física e psicossocial, este instrumento permite também mensurar de modo padronizado a eficácia de terapias adotadas sob a perspectiva multifatorial (PEREIRA JÚNIOR, 2010; WALBER, 2008).

O diagnóstico e a abordagem terapêutica inicial das DTM são geralmente realizados por profissionais da Odontologia e visam o controle da dor e da disfunção por meio de terapias reversíveis. Para este fim, usualmente são utilizados dispositivos denominados “placas neuromiorrelaxantes” (OKESON, 2000).

Outros métodos terapêuticos são usualmente empregados para o controle da dor e classificados como “adjuvantes” à terapia oclusal, dentre eles, pode-se citar uma vasta gama de fármacos, recursos fisioterápicos, massoterapia e terapias integrativas complementares, como a acupuntura em suas diversas formas de aplicação (OLIVEIRA, 2002).

A acupuntura tem sido abordada por um número crescente de publicações científicas, demonstrando eficácia como agente sinérgico ao tratamento funcional do sistema estomatognático ao otimizar os resultados das terapias convencionais (ERNST; WHITE, 1999; FELTRIN et al., 2006; LIST; HELKIMO, 1992; ROSTED; BUNDGAARD; PEDERSEN, 2006; VILLALOBOS et al., 2006; WONG; CHENG, 2003). Sua ação sobre fibras nervosas periféricas induz o Sistema Nervoso Central a produzir neurotransmissores e substâncias neuro-humorais que viabilizarão o controle da dor e inflamação (BRANCO et al., 2005). Como resultados no tratamento de DTM, citam-se a melhora nas funções articulares (ERNST; WHITE, 1999), o controle de sintomas (ROSTED; BUNDGAARD; PEDERSEN, 2006; WONG; CHENG, 2003), a maior amplitude de abertura bucal, o aumento da força mastigatória (CASTRO; GUIMARÃES, 2007), a dissolução de pontos gatilho, o controle do estresse e da ansiedade (BRANCO et al., 2005).

As técnicas tradicionais de estímulo por agulha ainda não são totalmente aceitas por algumas comunidades médicas, constatadas as possibilidades de originar infecções, gerar trauma visceral acidental (EBNESHAHIDI et al., 2005). Por este motivo, têm sido desenvolvido estudos que utilizam a luz laser em baixa potência sobre acupontos na intenção de influenciá-los (ACOSTA CABRERA; RODRÍGUEZ PERÓN; ALFONSO ALFONSO, 2002; EBNESHAHIDI et al., 2005; EPELBAUM, 2007; LITSCHER; WANG; WIESNER-ZECHMEISTER, 2000; SIEDENTOPF et al., 2005; ZALDIVAR; ANDREU, 1997).

A terapia por laser-acupuntura segue os princípios da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) e é considerada tão eficaz quanto à acupuntura tradicional. Por se apresentar indolor e asséptica é referenciada como ideal para pacientes sensíveis ou emocionalmente instáveis, crianças e idosos (EPEULBAUM, 2007; KING et al., 1990) SIEDENTOPF et al., 2005). Relata-se que este recurso terapêutico requer menor tempo de aplicação sobre o acuponto e pode ser aplicado sobre pontos próximos a áreas anatômicas nobres, considerados perigosos para o estímulo com agulhas (KING et al., 1990).

Diversas pesquisas relatam a eficácia da acupuntura tradicional no tratamento sintomatológico das DTM crônicas, atuando inclusive em aspectos psicossociais (STUX; HAMMERSCHLAG, 2005). Porém são escassos os estudos sobre laser-acupuntura nesta temática específica, mesmo sendo relatadas as vantagens desta técnica sobre a utilização de agulhas em diversas patologias músculo-articulares.

Sendo caracterizado o comprometimento sintomatológico físico e psicossocial do paciente com DTM crônica e as possibilidades terapêuticas inerentes à laser-acupuntura, este trabalho tem como objetivo avaliar a eficácia desta terapia como adjuvante ao tratamento tradicional por placa neuromiorrelaxante.



## 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Este capítulo foi dividido em tópicos pertinentes à compreensão dos assuntos relacionados à Desordem Temporomandibular (DTM) e à terapia por laser-acupuntura.

### 2.1 DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR

#### 2.1.1 Considerações sobre etiologia e sintomatologia da DTM

Quando inicialmente investigada por Costen (1937), a Desordem Temporomandibular foi descrita como uma série de sintomas associados à diminuição do sentido da audição, acompanhada pela sensação de vertigem e dores localizadas nas articulações temporomandibulares. Foi atribuída à posição pósterosuperior dos côndilos durante o fechamento da mandíbula a possível etiologia destes sintomas. Acreditava-se que em pacientes edêntulos posteriores, tal condição promoveria uma compressão da parede posterior da cavidade articular, sugerindo a possível relação entre a sintomatologia dolorosa e a irritação de estruturas nervosas na região aurículo-temporal. Para o autor havia indícios de que estalidos frequentes ocorriam devido a perfurações e/ou deslocamentos do disco articular. O conjunto dos sinais e sintomas relatados foi então definido como “Síndrome de Costen”.

Segundo Sicher (1948), a causa da sintomatologia descrita pela síndrome de Costen deveria ser considerada também sob a possibilidade de um desequilíbrio muscular, ao qual a incoordenação de movimentos entre o disco articular e o côndilo mandibular estaria associada, tendo como consequência modificações na posição dos côndilos dentro da fossa mandibular. Notou-se também uma frequente diminuição da dimensão vertical de oclusão, que poderia levar a uma progressiva destruição do disco articular e à reabsorção dos tecidos ósseos. Esta diversidade de alterações foi denominada “artrite deformante de origem traumática”, uma condição de distúrbios acentuados sobre a ATM, que tem o ruído articular como sinal mais prevalente.

De acordo com Greene (2001), o principal impacto dos conceitos iniciais sobre a etiologia das DTM foi o estabelecimento de estudos e de propostas terapêuticas posteriormente, que vieram esclarecer a etiopatogenia da desordem. Sobre esta alteração foi dirigida ao cirurgião-dentista a responsabilidade da ação terapêutica. Desde então, termos relacionados à sua etiologia como diminuição da dimensão vertical de oclusão, posição condilar alterada, desordem dos movimentos mandibulares e desequilíbrio neuromuscular fizeram parte do arcabouço léxico conceitual e terapêutico da Odontologia.

Classicamente, é atribuído ao termo “Desordens temporomandibulares” (DTM) uma série de desordens relacionadas à musculatura mastigatória, à articulação temporomandibular ou ambas (BELL, 1989).

Atualmente, a Academia Americana de Dor Orofacial considera a DTM como um subgrupo de dores orofaciais, cujos principais sinais e sintomas incluem dor ou desconforto na articulação temporomandibular, nos ouvidos, nos músculos mastigatórios, estalidos, crepitação, amplitude limitada de movimento e/ou com desvios e dificuldade de mastigação, em um ou ambos os lados (WALBER, 2008).

Em uma investigação onde a DTM foi abordada sob uma perspectiva psicofisiológica, Glaros (2008) pesquisou uma série de publicações que envolveram experimentos com indivíduos comprometidos pela desordem. O autor citou que os sintomas relatados pelos pacientes são comumente localizados nas áreas da musculatura mastigatória e pré-auricular. A queixa de outros sintomas situados na face, ouvido, pescoço, nuca, ombro, assim como zumbido, vertigens, alterações articulares expressas por grandes estalos ou saltos, dificuldade na abertura bucal e sensação de desconforto oclusal são tipicamente relatadas.

Não obstante, ainda são citadas pela literatura como frequentes queixas associadas às DTM: cefaleias, cansaço muscular, edema articular, travamento mandibular, dor muscular e articular à palpação, plenitude auricular, dor oftálmica, lacrimejamento, apertar ou ranger os dentes, mobilidade e desgaste dentário e odontalgias (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010; OKESON, 2008; OLIVEIRA, 2002).

Carrara, Conti e Barbosa (2010) elaboraram o 1º. Termo de Consenso sobre Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial no Brasil. Neste documento, salientou-se a necessidade de se estabelecer o diagnóstico diferencial dos sintomas de DTM e outros sintomas de manifestação orofacial. Os sintomas

referidos na região da cabeça/pescoço poderiam ter sua origem relacionada a cervicalgias, cefaleias primárias e doenças reumáticas como fibromialgia e artrite reumatóide, além da DTM. Relatou-se que a principal causa de dor orofacial seria a de origem odontogênica, acometendo cerca de 12,2% da população geral; enquanto a sintomatologia característica de DTM seria constatada em torno de 5,3%.

Para Oliveira (2002), todas as alterações físicas da DTM seriam descritas por uma gama de sintomas que ocorrem por uma interligação fisiológica de todos os elementos constituintes do sistema estomatognático, mediada pela atividade muscular. Explicou-se que cada estrutura do sistema mastigatório poderia tolerar certa quantidade de forças geradas originalmente pela atividade da musculatura. Quando estas forças estivessem acima de um nível de tolerância, o dano tecidual do componente estomatognático mais frágil aconteceria, sendo expressa a sintomatologia. Diante desta constatação, o principal questionamento quanto à etiologia das DTM deveria envolver a investigação sobre o que estaria desencadeando uma hiperatividade muscular, obviamente considerando outros fatores etiológicos menos frequentes, como traumatismos, distúrbios sistêmicos e desordens de crescimento.

Tem sido amplamente aceito pela Odontologia a ideia de que padrões oclusais desfavoráveis gerariam hiperatividade muscular por promoverem reflexos proprioceptivos oriundos de microtraumas ou instabilidade ortopédica (GLAROS, 2008; OKESON, 2008; OLIVEIRA, 2002; MARTINEZ et al., 2007; ZANATA, 2003).

Como sugeriram Trovato, Orlando e Bosco (2009), as interferências oclusais poderiam aumentar a atividade habitual nos músculos mastigatórios, o que possivelmente levaria ao desenvolvimento de DTM. Em seu estudo de revisão de literatura, objetivou-se avaliar a relação entre as características oclusais e a atividade dos músculos da mastigação. Foi atribuído ao exame de eletromiografia a capacidade de registrar variações da atividade de tais músculos como consequência da introdução experimental de distúrbios oclusais artificiais. Contudo, constatou-se que interferências oclusais perturbavam o padrão de atividade muscular, resultando em hiperatividade e consequente sobrecarga muscular, provocando sinais e sintomas de DTM. Além disso, foi verificado que a variação da atividade muscular poderia ocorrer devido às modificações na propriocepção periodontal e sua interpretação pelo sistema nervoso central, alterando-se o número, a sequência e a

duração de unidades motoras musculares, a fim de se evitar tal interferência. Por conseguinte, a intervenção terapêutica oclusal nestas pesquisas tem demonstrado benefícios para a função muscular, sem que este mecanismo esteja ainda totalmente esclarecido.

Assim como os contatos oclusais foram descritos interagindo fisicamente com a musculatura mastigatória, fatores psicossociais desfavoráveis têm sido associados à excitabilidade muscular, gerando hiperatividade e parafunção (FERREIRA; GUIMARÃES; BARRA, 2002; FERREIRA et al., 2009; GLAROS, 2008; OKESON, 2008; RÉ et al., 2009; ZANATA, 2003).

Hidaka e colaboradores (2004) pesquisaram sobre o efeito do estresse emocional na hemodinâmica dos músculos da mastigação. Os autores basearam-se na hipótese de que alterações hemodinâmicas e eletromiográficas da musculatura orofacial estariam relacionadas à atividade simpática do sistema nervoso central. Foram investigadas vinte mulheres saudáveis, submetidas à atividade mental geradora de estresse, aplicada durante o período contínuo de duas horas. Diante desta condição, o nível de estresse, a atividade eletromiográfica dos músculos temporal e masseter, as alterações da frequência cardíaca, juntamente às modificações hemodinâmicas do último músculo foram mensurados. Os resultados exibiram um aumento da função nervosa autônoma pela verificação da frequência cardíaca, mudanças eletromiográficas das funções musculares do temporal e masséter, bem como mudanças significativas de oxigenação muscular nos parâmetros hemodinâmicos. Contudo, foi sugerido que as atividades hemodinâmicas dos músculos masseter e temporal estiveram suscetíveis ao estresse mental, o que implica em uma etiologia da hiperatividade muscular causadora de DTM, potencialmente influenciada por este tipo de estresse.

Terluin e colaboradores (2006) denominaram “distress” o estresse patológico. A este associaram o reconhecimento de sintomas constantes e característicos, tais como aflição, preocupação, irritabilidade, tensão, apatia, falta de concentração e problemas de sono. A fonte deste estresse poderia estar relacionada com algo que tivesse a capacidade de ameaçar a homeostase biopsicossocial do indivíduo. Dentre vários fatores que influenciariam esta homeostase são citadas a dor e a doença somática.

Dworkin e colaboradores (2002) afirmaram que a dor proveniente de DTM é frequentemente acompanhada de estresse psicológico. Este último, decorrente de

uma consequente deficiência psicossocial se expressaria notavelmente por sintomas indicadores da presença de depressão e somatização que acompanhariam as queixas orofaciais. Tanto a depressão como a somatização poderiam contribuir para o desenvolvimento e manutenção da DTM e ainda interfeririam na aceitação e manutenção do tratamento. Além disso, notou-se que estas condições frequentemente exacerbam a autopercepção da dor, dificultando o diagnóstico de DTM e o resultado do tratamento.

Perante a constatação de que diferentes fatores etiológicos poderiam interferir na origem, manutenção e agravamento das DTM, tem sido um consenso científico a teoria da etiologia multifatorial para a desordem temporomandibular (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010; CASTRO; GUIMARÃES, 2007; GLAROS, 2008; MARTÍNEZ, 2007; OKESON, 2000; OKESON, 2008; OLIVEIRA 2002; ORAL et al., 2009; TROVATO; ORLANDO; BOSCO, 2009). Diante desse pressuposto, o aspecto oclusal, o trauma, o estresse emocional, as fontes de estímulo e dor profunda, as atividades parafuncionais, condições de hiper mobilidade articular generalizada e específicas doenças sistêmicas abrangeriam as principais condições de interação etiológica.

Nesta perspectiva, Okeson (2008) considerou a interação dos componentes etiológicos locais e sistêmicos no mecanismo de geração, manutenção e perpetuação dos sintomas orofaciais de DTM. Os aspectos físicos locais, como uma oclusão desfavorável, gerariam dor e disfunção, que principalmente quando crônica, potencializariam o nível de estresse sistêmico vivenciado, gerando um maior desequilíbrio emocional ou atitudes desfavoráveis frente à doença. Como características oclusais instáveis e padrões psicossociais deletérios influenciariam a hiperatividade muscular e esta última seria responsável por gerar o colapso na estrutura mais frágil, a exacerbação da percepção sintomatológica original ocorreria. Consequentemente, o agravamento dos sintomas e o estabelecimento de um ciclo perpetuador da desordem e do estresse estariam formados.

### 2.1.2 Dor crônica facial e DTM

Segundo Palla (2006), a sintomatologia de pacientes com DTM tem sido facilmente tratada por meio de terapias não invasivas, desde que não sofressem de dor crônica. Curiosamente, a prevalência de pacientes com DTM altamente

incapacitados pela presença da dor foi relatada em torno de 15% a 20%, um valor que tem correspondido à percentagem de insucessos de tratamento descritos na literatura. O autor citou a dor crônica como um sintoma sem valor biológico aparente, persistente além do tempo de cicatrização/regeneração fisiológica do tecido, que geralmente ocorre de 3 a 6 meses após injúria inicial. Por esse motivo, a dor crônica não mais possuiria uma função de alerta, como no caso da dor aguda e, frequentemente, seria percebida a associação de alterações emocionais, afetivas e cognitivas, com tendências a mudanças de neuroplasticidade e percepção. Salientou-se que muitas vezes a avaliação da DTM é tardia, quando o paciente já possui uma longa história de dor e tentativas terapêuticas vencidas, resultando em estratégias negativas de enfrentamento à doença.

A DTM associada a uma condição de dor crônica parece compartilhar a maioria das características de outras desordens sintomáticas de cronicidade, quando estariam envolvidos os aspectos fisiopatológicos, psicológicos, sociais e culturais (SUVENEN; READE, 1995). Enquanto a dor aguda tenderia a provocar medo e ansiedade, a dor crônica poderia gerar depressão, isolamento, irritabilidade, preocupação e sintomas somáticos inespecíficos. Em uma revisão crítica sobre a natureza da dor proveniente de DTM e sua avaliação, Suvinen e Reade (1995) encontraram na literatura a definição para esta patologia como uma forma comum de dor crônica que afetaria regiões da cabeça, da face e da mandíbula. Os autores citaram que a mensuração da dor em pacientes com DTM tem sido geralmente baseada em uma avaliação objetiva, provocada pela palpação dos músculos da mastigação ou ATM, possivelmente influenciada por uma teoria simplória sobre a especificidade da dor, onde a sensação algica seria transmitida diretamente da periferia para centros cerebrais através de receptores específicos e daí a sua interpretação. No entanto, diante de uma evolução dos estudos sobre os estímulos dolorosos e seus efeitos, os autores reconheceram que a dor é um processo complexo, descrito como uma experiência multifatorial, incluindo não só as dimensões sensoriais, mas também fatores afetivos e cognitivos que afetariam sua interpretação e seu comportamento, explicados por outras teorias complexas sobre a dor. Citaram vários índices construídos para avaliação das DTM e, dentre estes, a investigação promovida pelos Critérios Diagnósticos para Pesquisas em DTM (RDC/DTM) mereceria menção especial, pois forneceria uma avaliação abrangente de sinais e sintomas, ao mesmo tempo enfatizando o papel potencial das variáveis

psicológicas na mediação da resposta à dor. Desta forma, estudos mais recentes têm recomendado que o manejo dos sintomas dolorosos provenientes das DTM deva ser abordado em um modelo de duplo eixo, ou seja, nas dimensões física e psicológica.

Autores como Melzack (2001) consideraram a dor crônica como uma doença acompanhada de distúrbios psicológicos e sociais associados à enfermidade física. O exato mecanismo biológico pelo qual os distúrbios psicossociais interfeririam na sensação de dor ainda foi considerado desconhecido. Explicou-se que possivelmente estes mecanismos influenciariam diminuindo o limiar de tolerância e resistência à dor. A existência de uma neuromatriz nociceptiva ligada a este processo tem sido considerada, onde a experiência de dor seria multiplamente influenciada e constituiria uma ampla rede de distribuição neural com entrada de estímulos mediados pelo sistema regulador do estresse, incluindo o circuito tálamo-cortical, límbico e o sistema opióide. Com isso, associada a tradicional influência sensorial nociceptiva, o organismo seria fortemente modulado pelo estresse e pelas funções cognitivas, quando os fatores psicológicos atuariam na percepção da dor

#### *2.1.2.1 Fatores emocionais associados à DTM de sintomatologia crônica*

##### Depressão e DTM de sintomatologia crônica

Tesch e colaboradores (2004) afirmaram que a abordagem de fatores psicológicos, como o comportamento depressivo, em pacientes com dor crônica orofacial é de extrema importância, especialmente porque a depressão está comumente associada a este tipo de dor.

Estima-se que aproximadamente 39% dos pacientes com distúrbios temporomandibulares são clinicamente deprimidos (YAP et al., 2002).

A depressão é uma síndrome psiquiátrica altamente prevalente na população em geral. É caracterizada como um distúrbio do humor aliado a sentimentos de tristeza e desesperança, associado às alterações cognitivas, comportamentais e físicas (DEL PORTO, 1999). Clinicamente, é descrita pela perda de prazer e interesse, presença de distúrbios do sono, alteração de peso e apetite, sensação de fadiga, sentimentos de inutilidade ou culpa, dificuldade de concentração e frequentes pensamentos relacionados à morte, persistentes

por pelo menos duas semanas (QUAH SMITH; TANG; RUSSELL, 2005). Os sintomas somáticos ou psíquicos geram alterações psicológicas e fisiológicas sincronicamente, seu desenvolvimento ocorre por alterações neurofisiológicas associadas à vulnerabilidade genética e fatores e histórico-ambientais (KAPLAN; SADOCK, 1999).

Calil e Pires (1998) afirmaram que o diagnóstico de depressão é realizado por meio de entrevista clínica livre, métodos diagnósticos semi-estruturados ou estruturados. Já a mensuração da gravidade dos sintomas propiciaria estimar quantitativamente a gravidade dos sintomas de um paciente quando da suspeita de depressão. Desta forma, considerou-se a avaliação dos sintomas um fato muito importante no sentido do acompanhamento ou da evolução da resposta em estudos sobre a eficácia das intervenções terapêuticas. Para isso, as escalas de avaliação da depressão seriam empregadas e ajudariam na avaliação dos sintomas e na elaboração do próprio diagnóstico, além de auxiliarem o acompanhamento do paciente e o resultado dos tratamentos.

Diferentes escalas de avaliação de depressão, caracterizadas como métodos estruturados, foram utilizadas em pesquisas científicas odontológicas e em áreas afins, dentre as mais utilizadas, destacaram-se o inventário de Beck (EPKER; GATCHEL; ELLIS, 1999), a escala HADS (QUAH-SMITH; TANG; RUSSELL, 2005) e o SCL-90R (DWORKIN et al., 2002), contido no RDC eixo II.

Um estudo que ilustrou este tipo de investigação (TESCH et al., 2004) abordou a relação depressão e dor orofacial, objetivando comparar os níveis de depressão em 40 pacientes com sintomas orofaciais crônicos relacionados a neoplasias ou DTM. Os níveis de depressão, a intensidade da dor e a severidade desta foram avaliadas utilizando-se os Critérios Diagnósticos de Pesquisa em DTM (RDC/DTM), eixo II. Foram encontradas diferenças estatísticas significativas nos níveis de depressão presentes no grupo com cefaleia e cervicalgia associada ao câncer em relação ao grupo com DTM, sendo expressivamente presente em ambos, no entanto, maiores no primeiro. Observou-se uma correlação moderada ( $r= 0,483$ ) entre os níveis de níveis de depressão e a intensidade de dor crônica nos dois grupos.

Segundo Epker e colaboradores (1999), custos expressivamente elevados estariam relacionados à medicação e ao tratamento dos distúrbios crônicos

temporomandibulares. Geralmente, os pacientes que os vivenciam sofrem com os sintomas e ainda experimentam comprometimento na área psicossocial. Os autores objetivaram identificar fatores de risco psicossociais em pacientes com DTM aguda, que desenvolveram sintomas crônicos persistentes após seis meses do diagnóstico de DTM. O RDC/DTM, eixo I foi utilizado para selecionar indivíduos que iniciariam o tratamento para DTM na Universidade do Texas. Duzentos e quatro pacientes com DTM aguda foram triados e submetidos à entrevista baseada em inventários psicossociais como o RDC/DTM eixo II, o Inventário de Depressão de Beck, o Inventário Multidimensional de dor (MPI) e o Inventário Multifásico de Personalidade de Minnesota 2 (MMPI-2). Após seis meses do início do tratamento, todos os pacientes foram reavaliados quanto à persistência da sintomatologia. Destes indivíduos, 144 ainda manifestaram sintomatologia dolorosa, sendo considerados como portadores de DTM crônica. Foram comparados os índices biopsicossociais entre o grupo que desenvolveu DTM crônica e o grupo que não a manifestou. Os resultados revelaram diferenças significativas em vários índices pesquisados, no entanto, destacou-se a presença de uma variável dupla descrita pela frequente associação entre desordem muscular e o elevado grau de intensidade de dor inicial, encontrados em 91% dos sujeitos que desenvolveram DTM crônica.

Em relação à frequência de DTM de sintomatologia crônica, Manfredini e colaboradores (2010) observaram que em média, 75% dos pacientes com DTM queixavam-se de dores presentes por um período acima de 6 meses. Um estudo multicêntrico realizado pelos autores pesquisou os fatores psicossociais de pacientes com DTM que procuraram tratamento nas seguintes instituições: Universidade de Padova, Itália; Universidade de Tel Aviv, Israel; Universidade de Helsinki, Finlândia; Universidade de Amsterdam e VU Universidade Amsterdam, Holanda. O objetivo deste estudo foi verificar a possível relação existente entre os níveis de incapacidade relacionada à dor crônica, os níveis de depressão e somatização, bem como a duração dos sintomas de DTM, estabelecidos pelo RDC/DTM, eixo II. Foram avaliados os resultados de uma amostra de 1149 pacientes (4,1 mulheres para cada homem, média de idade de 38,6 anos), a quem foram aplicados os questionários psicossociais contidos no RDC/DTM, eixo II direcionados à mensuração da incapacidade relacionada à dor crônica (Escala de Graduação da Dor Crônica), sintomas de depressão e os níveis de somatização (SCL-90). Como hipótese nula considerou-se que não existiria correlação entre as

categorias de graduação da dor crônica, os níveis de sintomas depressivos e de somatização. Outra hipótese nula foi a de que não haveria diferença entre os níveis de depressão e somatização em pacientes com sintomas crônicos ou agudos. Após aplicação da metodologia e contabilização dos resultados foi verificado que na amostra total, a presença de dor crônica atingiu índices que variavam entre 58,3 e 83,5%, já a prevalência de um alto nível de incapacidade relacionada à dor, depressão e somatização atingiu os índices de 16,9%, 21,4% e 28,5%, respectivamente. Constatou-se a correlação existente entre incapacidade gerada pela dor crônica e os sintomas de depressão e somatização através da análise de correlação de Spearman ( $p < 0,001$ ). A associação significativa entre a dor com duração maior que 6 meses e incapacidade gerada pela dor crônica também foi revelada ( $p < 0,001$ ).

#### Sintomas físicos não específicos (somatização) e DTM crônica

Definiu-se somatização, ou sintomas físicos não específicos, uma manifestação de conflitos e angústias psicológicos por meio de sintomas corporais (COELHO; ÁVILA, 2007). Constatou-se que estas manifestações de sintomas físicos não possuíam uma evidência patológica esclarecida, às quais se atribuiria uma possível doença orgânica, o que levaria o paciente a procurar ajuda médica. Acreditou-se que tal tendência geralmente se manifestaria em resposta a estresses psicossociais, como eventos de vida e situações conflituosas, mas que os pacientes geralmente não conseguiriam reconhecer a relação entre seus sintomas e questões psicossociais e, explicitamente, negariam essa possibilidade. De maneira geral, não tem sido considerada um transtorno psiquiátrico ou categoria diagnóstica, mas sim uma apresentação de fenômenos clínicos variados, geralmente associados a transtornos ansiosos e depressivos.

Foi estimado que 55% dos pacientes com diagnóstico de DTM apresentavam graus elevados de sintomas físicos inespecíficos (YAP et al., 2002). A apresentação destes sintomas junto a DTM pôde alterar a percepção dolorosa do paciente, interferindo no diagnóstico de DTM (DWORKIN et al., 2002).

Yap e colaboradores (2004) buscaram elucidar a relação existente entre somatização, limitação da função mandibular, sintomas algícos musculares e

articulares de pacientes com DTM, além de sintomas de depressão. Para esta abordagem, realizou-se um estudo com 196 pacientes (56 homens e 140 mulheres) com história pregressa de dor facial em Singapura. A amostra possuía em média 33,4 anos (18 a 55 anos) e foi submetida à aplicação do RDC/DTM eixo I e II para avaliação dos sintomas físicos e psicossociais. Os dados referentes ao grau de depressão e somatização (obtidos pelo SCL-90) foram relacionados à intensidade de dor muscular e articular à palpação, assim como à limitação da função mandibular. Pacientes com nível severo e moderado de somatização tiveram índices mais elevados de dor à palpação muscular em relação aos pacientes normais. A limitação mandibular foi gradualmente maior em pacientes com somatização severa. Constatou-se que não houve significância estatística entre dor à palpação articular e os níveis de depressão ou somatização nestes pacientes. Os autores sugeriram que depressão e somatização são frequentemente encontradas em pacientes que relatam dor muscular, enquanto os níveis mais altos de somatização são geralmente associados a um aumento da limitação funcional mandibular.

Lee e colaboradores (2008) desenvolveram um estudo com o objetivo de caracterizar os principais subtipos de DTM e investigar quais as disfunções psicossociais mais presentes nas DTM aplicando o RDC/DTM. Oitenta e sete pacientes (77 mulheres e 10 homens), com média de idade de 39 anos (desvio-padrão: 12,8), atendidos no Prince Philip Dental Hospital, Hong Kong, participaram do estudo. A avaliação dos fatores psicossociais revelou que 59% dos pacientes exibiram sintomas de somatização moderada a grave; e a presença de sintomas de depressão moderada ou grave foi experimentada por 42,5% dos pacientes com DTM. Explicou-se que fatores psicológicos estão rotineiramente e intimamente ligados a DTM, podendo ser visualizados como um componente da apresentação clínica desta desordem. Os níveis alterados de somatização e depressão têm afetado com grande intensidade os pacientes com DTM em relação à população sem a doença. Desta maneira, os autores concluíram que um número significativo de comprometimento e disfunção psicossocial foi encontrado nos pacientes da amostra e estes índices tiveram relação com a alta prevalência de sintomatologia crônica.

### 2.1.3 Critérios de Diagnóstico para Pesquisas em DTM

Há aproximadamente duas décadas, os Critérios de Diagnóstico para Pesquisa em DTM (RDC/DTM) foram publicados por Dworkin e Leresche (1992).

Neste instrumento, os fatores clínicos de pacientes com DTM, de ordem sistêmica ou psicossocial, foram considerados como indicadores prognósticos. Tais critérios foram divididos didaticamente em duas partes, denominadas eixos. O eixo I buscou o diagnóstico clínico das desordens que atingem a musculatura mastigatória e as articulações, e o eixo II classificou o indivíduo com base no impacto da dor, incapacidade relacionada à dor possibilitando a identificação de fatores comportamentais, psicológicos e psicossociais relevantes ao tratamento de pacientes com DTM (PEREIRA JÚNIOR, 2009; WALBER, 2008).

Walber (2008) descreveu que o diagnóstico clínico obtido pelo RDC/DTM se limita às formas mais comuns de desordens musculares e articulares, excluindo-se as patologias menos frequentes de concordância, confiabilidade e validade diagnóstica, clinicamente inconclusivas, como anquiloses, alterações dimensionais ósseas, hipertrofias, contraturas e neoplasias. O sistema de múltiplos diagnóstico foi então adotado, podendo ser dividido em três grupos:

I. Disfunções musculares:

I.a Dor miofascial; e

I.b Dor miofascial com limitação de abertura bucal.

II. Deslocamento de disco:

II.a Deslocamento de disco com redução;

II.b Deslocamento de disco com redução e limitação de abertura bucal; e

II.c Deslocamento de disco sem redução, sem limitação de abertura bucal.

III. Outras condições articulares:

III.a Artralgia;

III.b Osteoartrite; e

III.c Osteoartrose (PEREIRA JÚNIOR, 2009, WALBER, 2008).

Em relação ao Eixo II, foi possível classificar o indivíduo com base no impacto da dor e incapacidade relacionada à dor avaliando fatores comportamentais, psicológicos e psicossociais relevantes ao tratamento de pacientes com DTM. Este eixo incluiu uma escala de dor crônica graduada, medidas de depressão e número

de sintomas físicos não específicos, bem como uma avaliação de limitação da habilidade de movimentação mandibular.

Os níveis dos sintomas de depressão e sintomas físicos não específicos (somatização) foram avaliados quanto a sua presença e intensidade, permitindo alertar o pesquisador sobre os transtornos psicossociais que o paciente pode estar vivenciando naquele momento.

A validade e confiabilidade do RDC/DTM, em seus dois eixos, foram avaliadas por diversas pesquisas (CAMPOS et al., 2007; DWORKIN et al., 2002; JOHN et al., 2005; MANFREDINI et al., 2006; OHRBACH et al., 2010).

Manfredini e colaboradores (2006) destacaram que o método de múltiplos diagnósticos tem confirmado as observações sobre a complexidade dos sintomas clínicos em pacientes com DTM e que a importância desta avaliação estaria na interpretação dos dados sobre o impacto e o prognóstico da desordem. Afirmou-se que os dados epidemiológicos observacionais das amostras servem de comparação e integralização à literatura internacional, sendo úteis para criação de um banco de dados padronizado mundialmente.

Além disso, as propriedades psicométricas do RDC/DTM, eixo II foram equiparadas à avaliação diagnóstica psiquiátrica padronizada no que se refere à consistência interna, estabilidade temporal e validação das variáveis psicossociais do diagnóstico de somatização e depressão (OHRBACH et al., 2010).

Na pesquisa de Ohrbach e colaboradores (2010), foi demonstrada a utilidade do RDC/DTM na identificação de níveis alterados de angústia, dor e deficiência que podem interferir na resposta ao tratamento e evolução dos distúrbios diagnosticados pelo eixo I. O diagnóstico psicossocial realizado pelo eixo II tem possibilitado alertar aos cirurgiões-dentistas quanto aos transtornos depressivos de humor que o paciente possa estar vivenciando. Além disso, no que se refere aos sintomas inespecíficos, o paciente poderia apresentar sintomas generalizados acompanhados de distúrbios somáticos expressos por várias queixas físicas em diversos órgãos. Ainda assim, um comportamento deficiente frente à dor poderia ser exibido quando da limitação de atividades diversas. Em suma, os autores citaram que a história natural e o curso clínico da DTM, assim como em outras condições de dores crônicas, foram prejudicados pelos elevados níveis de depressão e somatização.

#### 2.1.4 Tratamento da DTM

O diagnóstico e tratamento da DTM podem ser uma tarefa laboriosa, pois nem sempre os sintomas dos pacientes se encaixam em uma classificação específica, visto que muitas desordens se apresentam simultaneamente. Tal condição tem conferido a DTM uma característica complexa, principalmente devido à sua multifatorialidade etiológica (FERREIRA; GUIMARÃES; BARRA, 2002; FERREIRA et al. 2009; MARTINEZ et al., 2007; OKESON, 2008).

Martinez e colaboradores (2007), em uma descrição sobre o manejo de pacientes com DTM, consideraram que os métodos de tratamento desta desordem possuíam como objetivo a eliminação ou alteração de seus fatores etiológicos. Por este motivo em um mesmo paciente poderia se aplicar diferentes terapias. Na maioria das vezes, as primeiras condutas seriam direcionadas ao alívio da dor e ao restabelecimento da função, logrando esforços para o controle da hiperatividade muscular, o reequilíbrio articular-oclusal, o domínio dos hábitos parafuncionais e dos fatores psicológicos. Para este fim, poderia se lançar mão de uma ampla quantidade de terapias, cada uma para um fim específico, dentre elas: intervenções cirúrgicas; medicamentosas; fisioterapia (cinesioterapia, mecanoterapia, massoterapia); eletroterapia (ondas curtas, ultrassom, infravermelho, corrente galvânica, corrente dinâmica); variação de temperatura (termoterapia, crioterapia); psicoterapia; laser de baixa intensidade; acupuntura; terapia oclusal reversível e irreversível. Diante das diversas formas terapêuticas, as terapias poderiam ser classificadas como definitivas ou de suporte, sendo a primeira direcionada ao controle dos fatores responsáveis pela desordem funcional e a segunda ao alívio da sintomatologia.

Segundo Greene (2001), o tratamento ideal seria direcionado à resolução da etiologia da DTM, mesmo sendo esta considerada complexa e imprecisa. Relata-se que mesmo na ausência de um perfeito entendimento da etiopatogenia da DTM, tem sido reportada a adoção inicial de terapias conservadoras, evitando-se manejos imediatos agressivos ou irreversíveis.

Al-Jundi e colaboradores (2008) propuseram em um estudo de metanálise verificar a necessidade de tratamento da DTM em pacientes adultos. A gravidade e a diversidade sintomatológica, usualmente descritas nas pesquisas científicas, permitiram sugerir três situações quanto à necessidade de tratamento para DTM: ativo, nos casos em que a sintomatologia de DTM é considerada moderada ou grave

e independente de outras intervenções odontológicas; passivo, em situações consideradas leves ou flutuantes, em que a sintomatologia requer tratamento para estruturas estomatognáticas em associação com outros cuidados odontológicos; e sem necessidade de tratamento, quando somente condições dolorosas inerentes a patologias não relacionadas a DTM são identificadas. A totalidade de pacientes pesquisados nos estudos selecionados foi de 9454 sujeitos e a prevalência de necessidade de tratamento ativo estimada foi de 15,6 a 16,2%, direcionada principalmente a indivíduos jovens, do gênero feminino, de 19 a 45 anos.

Carrara, Conti e Barbosa (2010) citaram a importância de direcionar o tratamento da DTM para controlar a dor, recuperar a função, reeducar o paciente e amenizar cargas adversas que perpetuassem o distúrbio. Os autores consideraram que os avanços científicos nessa área de conhecimento exigem dos profissionais constante atualização e que terapias inadequadas poderiam ser iatrogênicas, permitindo a cronificação da dor. Ressaltaram que a etiologia não totalmente elucidada associada ao caráter autolimitante e altíssima eficácia dos tratamentos não invasivos recomendam a utilização inicial destas terapias aos pacientes que sofrem de DTM. Deste modo, a prática da Odontologia baseada em evidência não ampararia a prescrição imediata de mudanças oclusais complexas ou irreversíveis. Não obstante, foram citados como componentes de uma gama de opções aplicáveis aos pacientes com DTM, a reeducação, o automanejo, as intervenções comportamentais, a utilização de fármacos, as placas oclusais, as terapias físicas, os treinamentos posturais e exercícios.

Mesmo considerando o assunto controverso, muitos autores afirmaram que o tratamento para DTM deveria ser inicialmente conduzido de maneira reversível (GLAROS, 2008; GREENE, 2001; MARTINEZ et al., 2007; OKESON, 2008; OLIVEIRA, 2002). Sendo assim, a função de cada possibilidade terapêutica estaria determinada por diferentes fases do tratamento. Inicialmente, a terapia de suporte se aplicaria no alívio da sintomatologia dolorosa. Seguidamente ou concomitantemente, a terapia oclusal reversível propiciaria um reposicionamento harmônico músculo - articular. Finalmente, a abordagem irreversível estaria indicada quando do restabelecimento funcional, do controle algíco e da necessidade de estabilização das posições oclusal e articular.

#### *2.1.4.1 Terapia oclusal reversível por placa neuromiorrelaxante*

Férulas (MARTINEZ et al., 2007), placas neuromiorrelaxantes (PNMR), miorrelaxantes (OKESON, 2008), ou estabilizadoras (AL-ANI et al., 2005) foram descritos como aparelhos oclusais de acrílico rígido, que forneceriam temporariamente uma oclusão ideal, promovendo equilíbrio neuromuscular, bem como posições dentárias e articulares harmônicas (AL-ANI et al., 2005).

Al-Ani e colaboradores (2005) realizaram um estudo de revisão sistemática sobre PNMR. O objetivo desta revisão foi avaliar sua eficácia na terapia de redução dos sintomas orofaciais provenientes de DTM. Doze ensaios clínicos randomizados equiparavam a terapia por placa a outro ou nenhum tratamento ativo (placas não oclusivas, mínima ou nenhuma intervenção, biofeedback, relaxamento, acupuntura, fisioterapia, acupuntura associada a front plateau). A comparação dos resultados das terapias sugeriu que a terapia oclusal reversível forneceu benefícios quanto à intervenção mínima ou ausência de intervenção, principalmente por reduzir a intensidade de dor durante o repouso muscular e até mesmo ao exame de palpação.

Alencar Júnior e Becker (2008) compararam a eficácia de diferentes tipos de placas oclusais associadas à informação sobre autocuidado como conduta terapêutica de pacientes com sinais e sintomas de DTM. Por meio de um ensaio clínico aleatório duplo-cego, 42 pacientes (18 a 65 anos) diagnosticados com dor miofascial e queixa principal de ponto álgico localizado no músculo masseter foram distribuídos em três grupos de tratamento, definidos pelas características dos dispositivos intrabucais adotados: placa oclusal estabilizadora rígida, placa oclusal estabilizadora macia ou dispositivo intrabucal placebo não-oclusivo. Os pacientes foram instruídos a usar suas respectivas placas durante 24 horas/dia durante a primeira semana, retirando-as durante as refeições. Após a primeira semana, o uso se restringiu ao sono. Durante o acompanhamento, os pacientes foram questionados sobre a presença de dor subjetiva utilizando-se o índice de severidade dos sintomas à palpação muscular bilateral (masséter, temporal, pterigóideos), registrados nos períodos de 7, 30, 60 e 90 dias. Os resultados destas terapias revelaram melhora ao longo do tempo e que todas as placas associadas ao aconselhamento e autocuidados foram capazes de reduzir os índices de dor à palpação digital.

Re e colaboradores (2009) classificaram as placas oclusais em três subtipos: placas oclusais anteriores, placas de condicionamento muscular (miorrelaxantes) e placas de reposicionamento anterior. Através dessas diferentes formas, os autores descreveram em um estudo de revisão de literatura o conhecimento atual sobre o tratamento oclusal reversível da DTM. Como principal utilidade destes dispositivos, foi citado o uso para teste de uma posição oclusal e articular terapêutica antes de qualquer alteração oclusal definitiva, como por exemplo, uma modificação da dimensão vertical ou a criação de posição mandibular estável. Sugeriu-se que uma placa oclusal poderia ser indicada para proteger os dentes ou restaurações protéticas contra as forças parafuncionais e ainda agir terapêuticamente, quando impediria o paciente de encontrar sua oclusão habitual de máxima intercuspidação, obrigando-o a posicionar sua mandíbula em uma postura muscular e articular equilibrada. Os autores consideraram o tratamento por placas oclusais um meio de reforçar a auto-gestão do paciente ao lhe oferecer a oportunidade de controlar sua disfunção por si mesmo, não deixando o terapeuta de explicar e acompanhar o seu uso. Preconizou-se que as sessões de controle ocorreriam em 2, 4, 8 e 12 semanas da instalação do aparelho. A piora dos sintomas indicaria uma reavaliação imediata a fim de se prestarem esclarecimentos, correções ou reavaliações quanto à necessidade de ajustes oclusais e do diagnóstico. Desta forma, em um tratamento global, a placa oclusal continuaria sendo um dos elementos de solução terapêutica, tradicionalmente empregada pela Odontologia.

#### *2.1.4.2 Tratamento adjuvante por acupuntura*

De maneira geral, a acupuntura tem sido considerada uma forma adjuvante de terapia direcionada aos distúrbios que envolvem a articulação temporomandibular e o sistema estomatognático (BRANCO et al., 2005; HIRSCHFELD et al., 2004).

Hirschfeld, Campolongo e Santos (2004) afirmaram que a introdução da prática da acupuntura em Odontologia tem recebido destaque nas pesquisas da atualidade. As publicações têm concluído que a acupuntura é um complemento às modalidades convencionais de tratamento. O seu valor terapêutico nas DTM e dores orofaciais tem sido bem documentado e suportado por estudos controlados e

randomizados. Clinicamente, a ação da acupuntura nas dores orofaciais foi algumas vezes indicada quando se esgotaram os recursos terapêuticos convencionais disponíveis, tentando-se um último recurso. Outras situações seriam descritas quando a acupuntura foi utilizada como suplemento ao tratamento ortodoxo ou quando utilizada em conjunto, ou em substituição ao tratamento convencional. De maneira prática, os autores citaram um exemplo claro desta última indicação: quando o uso de anti-inflamatórios não-esteróides é contra-indicado em função do uso concomitante de outras medicações sistêmicas ou em casos de úlcera gástrica presente. De forma geral, a terapia por acupuntura requereria uma avaliação cuidadosa e um alto nível de experiência por parte do clínico, além da formação específica em acupuntura.

O modo de ação da acupuntura foi explicado por Quagio e colaboradores (2002), com referência na neurofisiologia moderna: a ativação das fibras nervosas mielínicas encontradas nos músculos enviaria o impulso nervoso para a medula espinhal e esta influenciaria o mesencéfalo, o hipotálamo e a hipófise. Neste processo, haveria participação de neurotransmissores como a encefalina, beta-endorfina, dinorfina, serotonina e noradrenalina. Mediando esta neurotransmissão, se encontraria o estímulo doloroso produzido pela inserção e manipulação das agulhas ativando dois tipos de fibras nervosas do sistema nervoso periférico: as fibras A-delta e as fibras C. Estas fibras transmitiriam o estímulo para a segunda camada do corno posterior medular e, a partir deste segmento, o impulso nervoso seria carregado via interneurônios ao córtex cerebral, onde se daria a interpretação algica originada pela acupuntura.

O estímulo das fibras A-delta criaria um pequeno processo inflamatório com a liberação de bradicinina e histamina, impedindo a transmissão do impulso doloroso original e sua conseqüente sensação de dor através da liberação local de encefalina. De outra maneira, o impulso nervoso decorrente da acupuntura seguiria da segunda camada do corno posterior medular, ascendendo através do trato espinotalâmico ao mesencéfalo, onde o núcleo da rafe magna seria estimulado, produzindo serotonina. Esta última substância é um neurotransmissor influente na produção de endorfina e ACTH, que provavelmente, via hipófise, seria o responsável pelo aumento do cortisol após a aplicação da acupuntura. Finalmente, a serotonina agiria diretamente sobre o córtex cerebral, causando efeitos contra o estresse e a ansiedade (QUAGIO et al., 2002).

Rosted (2001) apontou as principais recomendações clínicas em estudos envolvendo acupuntura para o tratamento de DTM. As recomendações em questão foram fundamentadas nas características metodológicas de ensaios clínicos cegos controlados direcionados ao controle sintomatológico de DTM. As abordagens terapêuticas foram comparadas e a identificação de condutas semelhantes, que culminaram em sucesso terapêutico, foram destacadas. Diante disso, para estudos clínicos envolvendo DTM e o tratamento padronizado por acupuntura, os pontos locais mais comumente recomendados seriam: ST6, ST7, SI18, GV20, GB20, BL10; enquanto o ponto distal LI4 o mais indicado. O estímulo em forma de sedação seria fornecido, quando as agulhas permaneceriam no local por 30 minutos após a sensação inicial de ativação do ponto (de Qi). Orientou-se a adoção de intervalos semanais consecutivos durante as 6 primeiras sessões e uma duração total de 3 meses de terapia, objetivando a remissão dos sintomas. Este conjunto de recomendações metodológicas tem validado a acupuntura como valiosa terapia alternativa ou complementar ao tratamento convencional para DTM.

Uma série de casos clínicos de pacientes com disfunção temporomandibular tratados com uma combinação de acupuntura, terapia oclusal reversível e injeções em pontos algícos foi descrita por Wong e Cheng (2003). Os autores pesquisaram 85 pacientes, que receberam acupuntura tradicional (27 indivíduos) e eletroacupuntura (58 indivíduos), ambas direcionadas a pontos orofaciais locais e em membros inferiores e superiores (distais) para o tratamento de DTM. O atendimento global consistiu também no uso de uma placa oclusal superior, usada somente durante o sono. A terapia por acupuntura teve indicação embasada nos fundamentos da medicina tradicional chinesa, visando a “desobstrução no trajeto dos pontos de acupuntura” - patologia originalmente geradora de sintomas pela estagnação de “Qi” (energia) e “Xue” (sangue) sobre as linhas imaginárias (ou meridianos) que conectam os pontos de acupuntura aos órgãos internos. Desta forma, os principais pontos locais de acupuntura orofaciais foram: ST5, ST6, ST7, TE16, TE17, SI17, LI18, GB20, GB21, Qiang Zheng e o ponto Pré-tragus. Os autores explicaram a indicação destes pontos pela íntima relação existente entre as regiões periauricular e temporal com as áreas estomatognáticas acometidas pela DTM, onde se faz o trajeto dos respectivos meridianos yang: Estômago (ST), Intestino Grosso (LI), Intestino Delgado (SI), Vesícula Biliar (GB) e Triplo Aquecedor (TE). Igualmente, outros pontos distais: TE5 ipsilateral, LI4 contralateral, ST36

bilateral e LR3 bilateral foram utilizados neste tratamento devido a suas propriedades analgésicas sistêmicas. Foi relatado que quando era percebido o envolvimento de características psicológicas acompanhando a sintomatologia de DTM, a combinação de pontos de acupuntura denominada “quatro portões” foi influenciada, onde os pontos: LI4 (bilateralmente, nos membros superiores) e LR3 (bilateralmente, nos membros inferiores) promoveriam o “livre fluxo de energia e do sangue”, reduzindo a dor e os espasmos provocados por síndromes obstrutivas, além de tratar as manifestações geradoras dos quadros de psicopatologias expressos por sintomas de estresse, depressão e ansiedade. Outra variação terapêutica da acupuntura adotada consistiu na injeção de 0,1 ml de acetato de triancinolona associado a lidocaína a 2% com 1:80.000 de adrenalina em pontos da região orofacial. Esta terapia era utilizada quando os pontos algícos eram persistentes após sete sessões de acupuntura. Constatou-se que a combinação destas terapias reduziu em 85% toda a sintomatologia dolorosa destes pacientes ao final de seis sessões. Poucas complicações foram percebidas, como síncope (em 0,8% dos casos). Ainda assim, esta combinação mostrou ser altamente eficaz como tratamento para DTM e seus sintomas dolorosos (WONG; CHENG, 2003).

A terapia por acupuntura tem sido considerada uma excelente opção no tratamento de pacientes com bruxismo (DALLANORA et al., 2004). Quando associada à placa neuromiorrelaxante, diminuiria as forças geradas pela parafunção, enquanto a terapia oclusal agiria protegendo as estruturas dentárias. Fundamentados neste princípio, Dallanora e colaboradores (2004) avaliaram o efeito do tratamento por acupuntura em 15 pacientes bruxômanos de ambos os gêneros. Os indivíduos receberam tratamento por acupuntura e foram monitorados quanto à atividade muscular por eletromiografia dos músculos temporal e masseter (Bio EMG, BioResearch, Inc., EUA). A sessão de acupuntura foi realizada após execução do levantamento da história médica e anamnese do paciente e os pontos utilizados foram selecionados de acordo com a literatura específica, relacionada ao bruxismo, estresse e ansiedade, distúrbios na região da face, da ATM e aos distúrbios do sono: ST36, LI4, L3, Ex-HN2, Ex-HN4, SP6, SP9, SI19, GB34, Shenmen auricular, Mandíbula auricular e Ansiedade1 auricular. Visou-se com a puntura promover efeito de sedação, até que o paciente relatasse uma sensação de peso, entorpecimento e pequena sensibilidade dolorosa no ponto (denominada “De Qi”). As agulhas permaneceram por um período mínimo de trinta minutos e após este tempo

procedeu-se com a aplicação dos estimuladores (sementes de mostarda) nos pontos auriculares. Os resultados obtidos pela eletromiografia demonstraram que o tratamento por acupuntura foi capaz de reduzir o nível de atividade dos músculos masseter e temporal em pacientes portadores de bruxismo, até cinco dias após a terapia.

Castro e Guimarães (2007) consideraram que a dor de longa duração devido à DTM muscular seria a condição clínica que mais levaria os pacientes a procurarem tratamentos sucessivos e que a acupuntura seria um método terapêutico com evidências científicas que suportariam o seu emprego no controle destas condições. Os pesquisadores realizaram um estudo em 38 pacientes que apresentavam DTM muscular e compararam os efeitos terapêuticos da acupuntura quando empregada somente em pontos localizados na face ou em pontos distais distribuídos ao longo do corpo. Dentro da amostra selecionada, 31 pacientes apresentavam dor por mais de seis meses, sendo classificados como portadores de dor crônica. Seis destes pacientes e sete sadios compuseram grupos-controle. Avaliou-se a intensidade de dor por meio da Escala Visual Analógica (EVA) nas seguintes fases do tratamento: exame inicial, após a 4<sup>a</sup>, 8<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> sessões de tratamento, realizadas semanalmente. A extensão de abertura bucal foi medida, a força de mordida avaliada por gnatodinamômetro e o consumo de medicamentos para o controle da dor foi investigado. Os resultados exibiram redução estatisticamente significativa da intensidade de dor em todos os grupos, mas o grupo que recebeu aplicação em pontos ao longo do corpo teve uma redução maior, com um número menor de sessões. A abertura bucal e a força de mordida mostraram aumento igualmente significativo ao final do tratamento. O consumo de medicamentos foi reduzido em ambos os grupos. Neste estudo, que abrangeu três meses de avaliação, a acupuntura mostrou ser efetiva para tratar condições dolorosas de longa duração devido à DTM muscular.

Shin et al. (2007) realizaram um estudo retrospectivo com a intenção de investigar os efeitos da combinação de terapia manual e acupuntura sobre a dor e a limitação de abertura bucal associadas à DTM. Participaram deste estudo 49 pacientes com DTM que procuravam tratamento no Centro Médico de Wonkwang, na Coreia do Sul. O tratamento proposto preconizava uma combinação de acupuntura e terapia manual, instituída de duas a três vezes por semana. Os pontos de acupuntura: SI18, SI19, ST6, ST7, TE17 ipsilateral e LI4 contralateral foram

estimulados, utilizando agulhas de aço inoxidável de 0,30 × 40 mm (Dong Bang-Medical, Boryong, Coreia do Sul), inseridas a uma profundidade de aproximadamente 2,5 cm e manipuladas até a sensação de estímulo do ponto de acupuntura (De Qi). Após a acupuntura, técnicas de manipulação foram aplicadas aos músculos pterigóideos medial e lateral, masseter, temporal. A dor e a máxima abertura de boca foram avaliadas antes do início da primeira intervenção, após 1 e 4 semanas de tratamento por meio de escala visual analógica, assim como as medidas da abertura bucal máxima. A combinação destas terapias produziu mudanças significativas nos níveis de dor ( $p < 0,001$ ) e abertura da boca ( $p < 0,001$ ). As comparações realizadas pelos testes não-paramétricos mostraram uma melhora significativa da dor ( $p < 0,05$ ) e limitação de abertura bucal ( $p < 0,05$ ), demonstrando a eficácia destas terapias. Os autores ressaltaram ainda a necessidade de investigações futuras deste tipo de terapia combinada em outros ensaios clínicos randomizados.

La Touche e colaboradores (2010) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre os estudos da última década que utilizaram a acupuntura para tratamento das DTM de origem muscular. Foram selecionadas as pesquisas de ensaios clínicos aleatórios publicadas entre 1997 e 2008. Nestes estudos, a acupuntura placebo foi definida como uma intervenção de mínima penetração (2 a 4 mm) localizada a um centímetro distalmente ao ponto verdadeiro, ou intervenção de pequeno estímulo sem penetração no ponto de acupuntura, ou ainda utilização de laser placebo (luz não ativada) sobre o ponto de acupuntura. Os estudos utilizaram a terapia por acupuntura em diferentes pontos: um destes avaliou a ação isolada sobre o ponto ST7; outros dois estudos avaliaram somente a ação sobre os pontos distais, estimulando sempre LI4 combinado com SI2 ou SI3; o quarto estudo utilizou uma combinação entre pontos distais (LI4, bilateralmente) e locais (ST6, bilateralmente). A prática desta terapia consistiu na inserção das agulhas em uma profundidade que variava entre 6 a 30 mm e duração de 15 a 30 minutos. Os estudos analisados mostraram consistentemente que a acupuntura é eficaz no tratamento da DTM. Todos apresentaram diminuição da dor para ambos os tratamentos (ativo ou placebo), sendo que a intervenção por acupuntura produziu melhoras estatisticamente significativas nos sintomas orofaciais de DTM em comparação à acupuntura placebo.

### 2.1.4.3 Placebo

Como define Escosteguy (1999):

O placebo constitui uma substância de aparência, forma e administração semelhante ao tratamento que está sendo avaliado, porém sem ter o princípio ativo do mesmo. A principal razão para introduzir controles com placebos é fazer com que as atitudes dos pacientes do ensaio sejam tão parecidas quanto possível nos grupos tratado e controle (ESCOSTEGUY, 1999, p. 142).

Desta forma, o efeito placebo tem sido definido como uma resposta a uma intervenção que, apesar de ser definitivamente um resultado da mesma, não possui relação com seu mecanismo de ação específico (ESCOSTEGUY, 1999; VAROLI, 2008).

Um princípio básico a ser considerado é que eticamente, pacientes não podem ser alocados para receber placebo, caso exista um tratamento padrão alternativo de eficácia estabelecida. No entanto, a necessidade de estudos com placebo advém do fato de que as taxas de resposta ao placebo são consideradas altas (ESCOSTEGUY, 1999; ELKIS; GATZ, 2000; VAROLI, 2008).

Na literatura consultada foram encontrados diferentes métodos que constituíram intervenções placebo. Dentre estas, pôde-se citar as simulações de terapias oclusais sem atividade específica, empregadas como dispositivos intrabucais inertes em pesquisas de DTM (ALENCAR JÚNIOR; BECKER, 2008); a utilização de comprimidos ou pílulas de amido, sem qualquer substância de princípio ativo específico em pesquisas farmacológicas (VAROLI, 2008); a simulação ou perfuração superficial da pele, sem realização de estímulo em pesquisas com acupuntura (LA TOUCHE et al., 2010); assim como a simulação de emissão de radiação laser em pesquisas com laser-acupuntura (EBINESHAHID et al., 2005).

## 2.2 LASER-ACUPUNTURA

### 2.2.1 Princípios terapêuticos

Segundo Acosta Cabrera, Rodríguez Perón; Alfonso Alfonso (2002), com a terapia a laser de baixa intensidade são observados efeitos terapêuticos descritos clinicamente como analgesia na área irradiada, ação antiedematosa e

antinflamatória, cicatrização de feridas de difícil evolução ou reparação em traumatismos diversos. Tais resultados seriam proporcionados pelas características singulares da luz laser: monocromaticidade, colimação, unidirecionalidade e coerência. O efeito terapêutico da radiação laser sobre os tecidos seria promovido por mecanismos distintos, agindo desde o processo de vibração molecular até reações químicas induzidas, dependentes do comprimento de onda e do tecido ao qual se aplica a radiação. Estes efeitos foram descritos como fenômenos bioquímicos locais que resultam na liberação de autacóides (histamina, serotonina e bradicinina), aumento da produção de ATP intercelular e estímulo da síntese de DNA, de proteínas e enzimática. Além disso, explicou-se que a ação direta da luz sobre a vasodilatação do esfíncter pré-capilar resulta em consequente aumento de nutrientes, de oxigênio e de elementos defensivos humorais e celulares, promovendo também a eliminação de catabólitos (ACOSTA CABRERA; RODRÍGUEZ PERÓN; ALFONSO ALFONSO, 2002; EPELBAUM, 2007).

O advento da aplicação do laser em Medicina Tradicional Chinesa teve como base a substituição das tradicionais agulhas e do estímulo térmico da queima de ervas (moxabustão) pelo emprego da irradiação laser sobre os pontos de acupuntura. Foi atribuída à energia fotônica uma natureza não invasiva e a capacidade de ser absorvida nos pontos situados sobre os meridianos, havendo a transferência de energia do meio para o interior do organismo através da luz laser. Tal transferência tem sido explicada pela capacidade da energia fotônica em tonificar ou sedar um ponto de acupuntura (LAZOURA; COSIC, 2001).

Tendo em vista que a Medicina Tradicional Chinesa considera como componente primário de todo processo fisiológico a presença dinâmica de energia, o desequilíbrio energético seria a causa original do aparecimento de enfermidades. Sendo assim, a radiação laser sobre pontos de acupuntura promoveria a interação entre a energia irradiada e a energia orgânica resultando no restabelecimento das funções fisiológicas do organismo. Devido a isso, a empregabilidade da radiação laser sobre os pontos de acupuntura tem sido descrita como uma alternativa de tratamento, principalmente por ser uma técnica muito aceita pelos pacientes (LITSCHER, 2008). A laser-acupuntura tem sido considerada totalmente indolor e asséptica, evitando possíveis transmissões de enfermidades por contaminação ou acidentes com agulhas. O tempo de tratamento geralmente é reduzido, sendo relatado que vinte segundos de estimulação equivaleriam a vinte minutos de

tratamento com agulha e as contra-indicações para o uso da laser-acupuntura seriam as mesmas para o tratamento tradicional com agulhas (EPELBAUM, 2007; ZALVIDAR; ANDREU, 1997).

### 2.2.2 Terapias com laser-acupuntura

Litscher (2008) citou que a laser-acupuntura tem ganhado popularidade como um método complementar ao tratamento médico. No entanto, investigações científicas seriam essenciais para sua total aceitação. Por este motivo, desde 1997, o Centro Universitário de Pesquisa de Graz tem lidado com a desmistificação da acupuntura em pesquisas, utilizando métodos não invasivos, como a estimulação de diferentes modalidades (manual, agulhas, laser-acupuntura e eletro acupuntura), avaliando funções periféricas e centrais. Como exemplo de avaliação dos efeitos periféricos, descreveu-se a alteração termográfica de áreas distais quando estimulados específicos pontos de acupuntura com laser. Os efeitos centrais foram citados como alterações nas medidas de espectroscopia cerebral regional, exame de ressonância magnética funcional e métodos bioelétricos (como índices de variação da taxa cardíaca), quando estímulos por laser-acupuntura eram realizados. Os resultados destes estudos demonstram que a estimulação não-invasiva por laser em acupontos foi semelhante ao estímulo por agulhas, não apenas em áreas periféricas, mas também no cérebro. Tais estímulos puderam ser avaliados por mudanças orgânicas em diversos parâmetros, tais como a velocidade do fluxo sanguíneo cerebral. Foi mencionado pelo autor a necessidade de mais experimentos para uma melhor compreensão dos mecanismos de ação do laser-acupuntura em novas pesquisas.

Ebneshahidi e colaboradores (2005) pesquisaram os efeitos da acupuntura a laser em pacientes que apresentavam cefaleia tensional crônica. Através de um ensaio clínico aleatório controlado por placebo, cinquenta pacientes com diagnóstico clínico de cefaleia tensional crônica foram distribuídos em dois grupos, que receberam duas terapias diferentes. Os pacientes do primeiro grupo foram submetidos à aplicação de laser infravermelho de baixa intensidade, de intensidade de 1,3J, irradiado por 43 segundos nos pontos de acupuntura indicados para o tratamento de cefaleia: LU7, LI4, GB14 e GB20, todos bilateralmente. Os pacientes do grupo placebo foram submetidos à terapia nos mesmos pontos de

acupuntura, no entanto, a potência de laser foi ajustada para zero, o que determinou a ausência de qualquer tipo de radiação. O aparelho emissor utilizado foi o de Arseneto de Gálio e Alumínio, que possui o comprimento de onda de saída de 830 nm e máxima intensidade de 39 mW/cm<sup>2</sup>. As terapias propostas aconteceram em três sessões semanais, totalizando ao final dez sessões. Durante o tempo total de tratamento, a cefaléia tensional foi avaliada quanto à sua intensidade por meio de um escala visual analógica. Foi observada uma diferença significativa da intensidade de cefaléia entre os grupos ( $p < 0,001$ ) no decorrer de um, dois e três meses, quando o grupo estudo exibiu menor intensidade do sintoma. O grupo estudo apresentou diminuição da intensidade de cefaléia em 5, 3 e 2 pontos mensurados na EVA no decorrer do primeiro, segundo e terceiro mês, respectivamente; enquanto o grupo placebo apresentou queda de 1, 0 e 0 pontos no período equivalente. O mesmo aconteceu em relação à duração dos sintomas: o grupo estudado apresentou uma redução em 6, 4 e 4 horas/dia; enquanto no grupo controle a redução foi de 1, 0 e 0 horas/dia. De acordo com os autores, este é o primeiro estudo de laser-acupuntura com grupos aleatórios utilizando o controle placebo para o tratamento e pesquisa da cefaleia do tipo tensional crônica. Um razoável tamanho da amostra e período de acompanhamento foi empregado, em comparação com alguns estudos de acupuntura para cefaleia. Ambos os grupos apresentaram algum tipo de melhora ao longo do estudo, mas os pacientes que receberam real laser-acupuntura tiveram uma melhora significativamente maior. Sendo assim, os resultados sugerem que a acupuntura a laser possa ser um tratamento eficaz para este tipo de cefaleia. No entanto, foi estimado que esta terapia devesse ser abordada em outras pesquisas, que utilizassem testes diferentes de avaliação da dor.

Shen e colaboradores (2009) apresentaram um estudo realizado no Hospital Shuguang, filiado a Universidade de Xangai, China, onde se avaliou a eficácia e a segurança da irradiação combinada de um laser de CO<sub>2</sub> e um laser de baixa intensidade aplicada em pontos de acupuntura em pacientes com diagnóstico de osteoartrite (OA) do joelho. Quarenta pacientes com OA foram aleatoriamente distribuídos em um grupo ativo de laser-acupuntura e outro de laser placebo (20 indivíduos por grupo). Os pacientes selecionados poderiam ser do gênero masculino ou feminino, com idade mínima de 40 anos e diagnóstico de OA baseado em evidências radiográficas de pelo menos um osteófito na articulação tíbio femoral, juntamente com o relato de dor diária no período mínimo de um mês. Não

participarem deste estudo os pacientes submetidos a injeções intrarticulares de corticóide ou hialuronato, bem como aqueles com história de cirurgias do joelho ou ainda que fizessem uso tópico de capsaicina durante os últimos seis meses. O grupo que recebeu o tratamento ativo foi submetido à aplicação de um dispositivo combinado de laser, onde um aparelho semiconductor de luz vermelha contínua, com potência de saída de 36 mW foi acoplado ao laser de CO<sub>2</sub> (comprimento de onda de 10,6 µm) com luz emitida por halogeneto de prata e potência de saída de 200 mW a uma frequência de 40 Hz, produzindo desejável efeito térmico. Este efeito simularia o efeito de moxabustão – tratamento da Medicina Tradicional China que envolve a queima de uma erva direcionado ao ponto de acupuntura, muitas vezes utilizada como terapia de patologias articulares, denominadas “Síndromes Bi”, nas quais se inclui a OA. O grupo que recebeu tratamento placebo foi submetido ao mesmo dispositivo, porém inativo. Ambos os grupos, ativo ou placebo, foram submetidos à terapia no acuponto "Dubi" (ST35) por 20 minutos, durante três dias da semana, até completarem 12 sessões. Os pacientes de ambos os grupos utilizaram o óculos de proteção para o laser, desta forma, não se sabia qual a natureza da luz aplicada. As avaliações sobre a melhora do quadro de OA foram baseadas na mudança do índice de estágio de dor, rigidez e dificuldade funcional relacionadas à osteoartrite, padronizado pelo “Western Ontario and McMaster Universities” - WOMAC. Tal instrumento foi aplicado inicialmente, antes das intervenções e no final do estudo, quando foram completadas quatro semanas. Os resultados revelaram que houve significativa diferença entre os dois grupos pela avaliação do índice de WOMAC, antes e depois do tratamento ( $p=0,047$ ), além de diferença nas avaliações de rigidez e função do joelho ( $p>0,05$ ). A redução da dor ativa no tratamento com laser-acupuntura foi de 49%, enquanto que a do grupo controle placebo foi de apenas 13%. A combinação do tratamento com laser-acupuntura de CO<sub>2</sub> e laser de baixa intensidade parece ser benéfica para pacientes com OA do joelho. No entanto, outros ensaios clínicos com amostras maiores seriam necessários para melhor avaliação dos resultados.

Wu e colaboradores (2009) buscaram avaliar a atividade do sistema nervoso autônomo em trabalhadores noturnos submetidos a laser-acupuntura, a fim de mensurar os níveis de transtornos afetivos e de estresse que, geralmente, são elevados nestes indivíduos devido ao acometimento físico pela quebra do ciclo/ritmo circadiano. As patologias que acompanham estes pacientes são geralmente de

ordem cardíaca e metabólica, além disso, se manifestam sintomas como: baixa fertilidade, distúrbios do sono, aparecimento de neoplasias e diabetes. As alterações da taxa cardíaca poderiam ser percebidas e registradas em exames de ecocardiograma, indicando alterações do sistema nervoso simpático, parassimpático e a atividade nervosa autonômica. Propôs-se avaliar a ação de tal terapia através de um estudo duplo cego, onde foram selecionados 30 pacientes do gênero masculino, com idade entre 18 e 30 anos e índice de massa corpórea situada entre 19 e 25 Kg/m<sup>2</sup>. Estes indivíduos não poderiam se apresentar em tratamento medicamentoso atual, além disso, a ausência de patologias cardiopulmonares, endócrinas, tabagismo e consumo de álcool nas últimas 24 horas deveria ser constatada. Os pacientes foram divididos em dois grupos, com 15 participantes cada. O primeiro recebeu terapia ativa de laser-acupuntura no ponto “Neiguam” (PC6), promovido por laser infravermelho, com comprimento de onda de 830 nm, frequência de 10 Hz, e potência de 60 mW, irradiado por 10 minutos, o que resultou em uma dose de 9,7 J/cm<sup>2</sup>. O grupo controle recebeu laser simulado, com dose de irradiação nula. Ambos os grupos foram avaliados quanto à taxa de variação cardíaca em três momentos: antes, imediatamente após e decorridos 30 minutos da execução do procedimento. As atividades do sistema nervoso parassimpático e simpático foram avaliadas pelos valores de alta e baixa frequência, respectivamente, registradas no exame de variação da frequência cardíaca pelo eco cardiograma. A análise estatística pelo teste t independente pôde demonstrar que ambos os grupos apresentaram diferenças estatisticamente significativas nos valores de alta frequência e baixa frequência ( $p < 0,05$ ). Quando foram comparados os grupos, o t-teste pareado mostrou que após tratamento com laser, o grupo ativo exibiu uma melhora estatisticamente significativa nas medidas de alta e baixa frequência ( $p = 0,001$ ). Tais resultados apontaram que a laser-acupuntura aplicada ao ponto PC6 aumentou a atividade vagal cardíaca e atuou na supressão nervosa simpática. As causas das disfunções presentes em trabalhadores noturnos relacionam-se com a excitação do sistema nervoso simpático e a inibição do sistema nervoso parassimpático. Neste estudo, supõe-se que a terapia com laser-acupuntura possa promover um aumento na atividade vagal cardíaca e supressão da atividade nervosa simpática, colaborando com balanço do sistema nervoso autônomo por meio do estímulo do ponto de acupuntura PC6.

Para investigar a eficácia da laser-acupuntura como tratamento para cefaleias, Gottschling e colaboradores (2008) desenvolveram um ensaio aleatório, controlado com placebo em 43 crianças com média de idade de 12,3 ( $\pm$  2,6) anos, que apresentavam o diagnóstico de enxaqueca (22 pacientes) ou cefaleia tipo tensional (21 pacientes). Ambos os grupos receberam tratamentos com laser ativo ou placebo ao longo de quatro semanas. O laser utilizado (Schwa-medico, Ehringshausen, Alemanha) possuía potência de 30 mW, 830 nm de comprimento de onda, gerado de maneira contínua, com densidade de potência 3,8 W/cm<sup>2</sup>, possuindo 1 mm de diâmetro de feixe, o que gerou uma intensidade de 0,9 J por ponto. O tratamento e o diagnóstico foram baseados nos critérios da MTC, que considera o histórico dos sintomas juntamente com a observação da língua e palpação do pulso. Basicamente, os pontos de acupuntura utilizados foram diferenciados segundo a localização da cefaléia: para pacientes com cefaleia frontal foram adotados os acupontos LI4 e ST36; para pacientes com cefaleia lateral, TE5 e GB34; para pacientes com dor occipital, SI3 e B60; e para pacientes com dor apical, o GV20. Pontos sistêmicos adicionais, assim como pontos auriculares, puderam ser adotados individualmente, não havendo limitação quanto ao número de pontos. O acupunturista foi autorizado a decidir se a aplicação do laser seria uni ou bilateral, de acordo com os sintomas. Esta terapia foi instituída uma vez por semana, empregada por um de três experientes acupunturistas. Ao serem empregadas as terapias, os pacientes tiveram que documentar a experiência dos sintomas, registrando frequência, intensidade e duração das cefaleias. Os dois grupos foram avaliados a cada 4 semanas, por 4 meses. Comparando-se com as medidas iniciais, a frequência de cefaleias ao final do tratamento diminuiu significativamente em até 6,4 dias no grupo ativo ( $p < 0,001$ ) e somente 1,0 dia no grupo placebo ( $p = 0,22$ ). A intensidade e a duração em horas mensais também diminuiu significativamente no grupo ativo em todos os momentos avaliados ( $p < 0,001$ ), apresentando sempre valores significativamente inferiores aos do grupo placebo em todos os momentos ( $p < 0,001$ ). Foi possível concluir que a acupuntura a laser forneceu benefícios significativos, a curto e médio prazo para as crianças com cefaleia, visto que os valores obtidos no grupo ativo foram satisfatórios em relação ao grupo placebo, quanto à diminuição da frequência, intensidade e duração da cefaleia. Além disso, a terapia de laser em pontos de acupuntura consistiu em um tratamento seguro, não invasivo e, por este motivo, especialmente adequado para crianças.

Quah-Smith, Tang e Russell (2005) pesquisaram a ação da laser-acupuntura em pacientes que apresentavam depressão de nível leve e moderado. Em ensaio clínico aleatório duplo-cego controlado por placebo, trinta pacientes diagnosticados por meio do Inventário de Depressão de Beck e Escala de Diagnóstico de Ansiedade e Depressão (HADS) foram distribuídos em dois grupos, que receberam tratamento ativo ou placebo em pontos de acupuntura. Considerou-se a interpretação dos sintomas de depressão pelas síndromes clássicas da Medicina Tradicional Chinesa, que caracterizam tal moléstia pela presença de estagnação ou deficiência energética envolvendo o sistema “Gan” (correspondente ao órgão fígado e seus meridianos). No grupo ativo, primeiramente foram irradiados seis acupontos: LR4 à direita, CV15 e CV14 na linha média anterior, HT7 nos pulsos e L8 à esquerda. Secundariamente, outros pontos de acupuntura, como KI10, LI4, SP6 e GV20, foram utilizados quando o índice de ansiedade HADS era elevado. O laser infravermelho de baixa intensidade (Meyer, Melbourne, Austrália) foi utilizado em potência de 100 mW em cada ponto por cinco segundos, em uma intensidade de 0,5 J por ponto, gerando 3 a 4 J de energia por sessão. Pacientes do grupo placebo receberam somente a simulação da radiação. Nas quatro primeiras semanas, duas sessões foram realizadas semanalmente, após este período, a frequência foi de uma sessão semanal, totalizando vinte sessões ao final do tratamento. Nenhuma droga foi empregada concomitantemente a este procedimento. Os resultados demonstraram uma significativa queda da pontuação do inventário de Beck no grupo ativo em relação ao grupo controle ( $p < 0,001$ ) ao final da pesquisa. Os autores ressaltaram que a alta prevalência de depressão na população justifica a necessidade de uma forma segura, eficaz e bem tolerada de tratamento, como a apresentada pela laser-acupuntura.

Aigner e colaboradores (2006) pesquisaram os efeitos da terapia adjuvante por laser-acupuntura no tratamento das injúrias cervicais provocadas pelo efeito chicote (Whiplash). Os efeitos do tratamento adjuvante com laser-acupuntura sobre os sintomas agudos e os resultados encontrados após um ano da instalação da lesão foram pesquisados. Inicialmente, foi elaborado um ensaio clínico aleatório controlado por um grupo placebo, em uma abordagem onde participaram 50 pacientes. A terapia convencional foi instituída a todos os participantes e constava na utilização de colar cervical e uma combinação de medicamentos (cloromezanone 100 mg e paracetamol 450 mg, ingeridos a cada 8 horas), ambos utilizados no

período máximo de 4 semanas. Os pacientes foram aleatoriamente divididos em 2 grupos de terapias, sendo o primeiro, composto de 23 participantes, que receberam juntamente ao tratamento convencional a terapia de laser-acupuntura de baixa intensidade. O laser ativo utilizado foi de espectro vermelho visível, com 5 mW de potência, produzido por um aparelho com meio condutor de He-Ne. Foram irradiados 22 pontos de acupuntura (B10, B40, GB20, GB34, TE5, SI6 E IL14, além de quatro pontos auriculares, bilateralmente) por um período de 15 segundos cada. O segundo grupo, com 22 participantes recebeu, além da terapia convencional, a aplicação de laser placebo. A terapia adjuvante e placebo foram realizadas durante três dias da semana, por três semanas. Os pacientes foram avaliados quanto à presença de cefaleia, vertigem, zumbido, cervicalgia e parestesia, além do restabelecimento dos movimentos do pescoço, de maneira assintomática. Os resultados da pesquisa evidenciaram que não houve vantagem estatisticamente significativa da terapia ativa em relação ao placebo para este tipo de injúria. No entanto, os autores citaram que seria possível o tratamento por laser-acupuntura proporcionar um melhor resultado no tratamento destas lesões, quando adotados outros parâmetros de irradiação, como os utilizados em outros estudos.

Olazábal, Chinea e Fernández (2006) objetivaram avaliar a sintomatologia aguda da ATM em pacientes submetidos a irradiação laser de baixa potência aplicada em pontos de acupuntura. Durante o período de um ano, foram avaliados 80 pacientes, de ambos os gêneros, com idade entre 25 e 50 anos, selecionados por apresentarem sintomatologia dolorosa em uma ou ambas ATM, acompanhada ou não de limitação de abertura bucal. Os pacientes foram distribuídos em dois grupos distintos, que receberam uma das duas terapias: laser-acupuntura associada a terapia medicamentosa (grupo experimental) ou tratamento convencional medicamentoso isolado (grupo controle). No grupo experimental, empregou-se a radiação laser no comprimento de onda vermelho em pontos de acupuntura indicados para o alívio dos sintomas de dor articular: SI19, GB2, TE17, ST6 e LI4, juntamente com a técnica de varredura ao longo da musculatura envolvida. O equipamento foi ajustado para o módulo assistido de analgesia e controle da inflamação, onde o laser com potência de 25mW era aplicado por 30 segundos, diariamente, em um total de dez sessões. O tratamento medicamentoso isolado, empregado no grupo controle, consistiu da prescrição de medicação anti-inflamatória, analgésica, relaxantes musculares ou sedativa. Os pacientes foram

avaliados quanto à eficácia da analgesia das terapias, quantificando os resultados como: “bom”, se houvesse eliminação da dor e melhora nos movimentos mastigatórios; “regular”, se houvesse alívio, mas não o desaparecimento da dor, acompanhada de desconforto durante os movimentos; ou “nulo”, se não houvesse qualquer melhora quanto à intensidade de dor e movimentos mandibulares. De acordo com as avaliações obtidas, após quinze dias de tratamento, todos os pacientes do grupo experimental atribuíram à terapia resultados classificados como “bons”; enquanto 32,5% dos pacientes do grupo controle classificaram a terapia como “regular” ou “nula”. Diante dos resultados, os autores concluíram que a laser-acupuntura possui alto poder analgésico e anti-inflamatório na fase aguda da sintomatologia de DTM.

Graú León, Almagro e Cabo García (2007) apresentaram um ensaio clínico desenvolvido na Universidade de Havana, onde 40 pacientes com DTM, de ambos os gêneros e com mais de 20 anos foram aleatoriamente divididos em dois grupos. O primeiro, grupo controle, recebeu terapia farmacológica anti-inflamatória e miorrelaxante; o segundo, grupo experimental, recebeu laserterapia associada a laser-acupuntura. A terapia do grupo experimental foi realizada diariamente por 10 sessões e consistia na utilização da radiação emitida pelo laser AlGaAs nos seguintes pontos de acupuntura: GB2, ST7, ST6 durante 30 segundos, depositando  $9\text{J}/\text{cm}^2$  em cada ponto, seguido da aplicação em varredura sobre as áreas da ATM afetadas durante 5 minutos, depositando  $0,9\text{ J}/\text{cm}^2$  nesta região. Foi avaliada a intensidade da dor antes e após as terapias instituídas e o número de sessões necessárias para a remissão da sintomatologia nos dois grupos. Os resultados revelaram que o tratamento com laser terapia foi mais efetivo por promover remissão total dos sintomas em comparação à terapia farmacológica. A maioria dos pacientes submetidos ao grupo experimental obteve alívio dos sintomas com 6 a 10 sessões e o índice de dor a palpação da musculatura mastigatória no grupo experimental foi significativamente menor que no grupo controle ao final do tratamento.

Em um estudo piloto, Katsoulis e colaboradores (2010) objetivaram avaliar a eficácia da acupuntura a laser sobre a dor muscular mastigatória proveniente de DTM utilizando um delineamento de pesquisa considerado ideal. Nesta pesquisa, foram utilizados os dados da evolução clínica de um estudo prospectivo controlado por placebo, onde foram selecionados onze pacientes em uma amostra inicial de 108, atendidos na clínica de prótese dentária da Faculdade de Odontologia da

Universidade de Bern, Suíça. Os critérios de seleção foram: assinatura do termo de consentimento da pesquisa, presença do diagnóstico de tendinomiopatia da musculatura mastigatória (presença de no mínimo 3 sítios musculares orofaciais dolorosos), dor orofacial de intensidade maior ou igual a 30 mm (segundo a EVA), nenhuma terapia adotada antes e durante o estudo (em um total de 4 meses), idade situada entre 18 e 70 anos. Os critérios de exclusão adotados foram o diagnóstico da artropatia da ATM descrita por artralgia com mobilidade reduzida, fratura mandibular ou quaisquer problemas dentários agudos, assim como história de patologias acometendo o ouvido, nariz ou garganta, complicações médicas que requeriam tratamento, doença psicológica, diagnóstico clínico de artrite reumatóide, gravidez atual, o abuso de medicamentos antipsicóticos, drogas, álcool ou outro tratamento em curso para DTM. Os pacientes foram divididos em três grupos: o primeiro com pacientes que não quiseram ser submetidos ao tratamento placebo e receberam terapia por laser-acupuntura ativa (grupo ativo 1, n=4); os demais pacientes foram distribuídos de forma aleatória para um grupo placebo (grupo placebo, n=4) e outro também ativo (grupo ativo 2, n=3). A média de idade dos pacientes participantes foi 33 anos (22 a 61 anos). Os dentistas examinadores foram também distribuídos aleatoriamente com o intuito de avaliarem os pacientes não sabendo qual era a sessão avaliada, assim como a terapia instituída. A terapia ativa constou da ativação dos pontos ST6, SI18, SI3 e LI4 bilateralmente, por quinze minutos, duas vezes na semana, em um total de 6 sessões. Utilizou-se do aparelho de laser-acupuntura de múltiplas saídas (LASERneedle Medical, Ronbar AG, Basel) que proporcionou 40 mW de potência, com densidade próxima a  $1 \text{ W/cm}^2$ , 40 a 60 J e comprimento de onda de 690 nm (vermelho). Nos pacientes que receberam terapia placebo, as saídas de luz foram igualmente posicionadas pelo mesmo período, no entanto, o aparelho permanecia desligado. Os dados sobre a intensidade máxima da dor experimentada foram coletados antes e após o tratamento, por meio de escala visual analógica, sob a seguinte pergunta: "Nos últimos 14 dias, como você classificaria sua dor mais forte?". Quando houve uma redução de 50% da dor mensurada, foi considerado sucesso terapêutico. Além disso, os pacientes foram avaliados por uma escala verbal de classificação da dor (VERSUS), classificando-a como ausente, fraca, moderada, forte ou muito forte no momento das avaliações. Foram registrados os dados antes, após o tratamento (sexta consulta) e após a décima sexta semana do início de tratamento. Uma

redução maior que 50% nos valores de EVA foi observada em todos os pacientes do grupo ativo 1, em três dos quatro pacientes do grupo placebo e menor que 50% para todos os pacientes do grupo ativo 2. A avaliação da escala verbal mostrou uma redução da dor para todos os três grupos. Pôde-se verificar que a aplicação da laser-acupuntura foi limitada pela inclusão de rígidos critérios de delimitação metodológica neste estudo-piloto. A acupuntura a laser não mostrou um impacto negativo em nenhum grupo, mas a redução da dor foi menor nos pacientes cegos que receberam laser-acupuntura ativa (grupo ativo 2). Devido ao baixo número de participantes, nenhuma conclusão clara pôde ser demonstrada. Ainda assim, a laser-acupuntura pode ser uma opção de tratamento interessante para pacientes que necessitam de uma terapia não-invasiva.

Hotta e colaboradores (2010) analisaram o efeito do laser de baixa intensidade aplicado em pontos de acupuntura em pacientes com diagnóstico de DTM. Em dez pacientes, com idade situada entre 20 e 50 anos, objetivou-se avaliar a queixa de dor e disfunção do sistema mastigatório. Os critérios de exclusão adotados foram: o uso de outros tratamentos para controle da dor e condições clínicas em que o laser poderia ser danoso. Adotou-se a análise eletromiográfica do músculo masseter e temporal durante a posição de máxima intercuspidação habitual e posição de repouso para comparação dos resultados antes e após o tratamento com laser-acupuntura. Além disso, foi mensurada a amplitude dos movimentos mandibulares com régua milimetrada e a Escala Visual Analógica (EVA) para avaliar a intensidade de dor nos mesmos períodos. O tratamento proposto consistia no estímulo dos pontos LI4, HT3, ST6, ST7 bilateralmente por aparelho de laser As-Ga-Al (Twin Laser, MM Optics, São Carlos-SP, Brazil), de comprimento de onda infravermelho, 70 mW de potência, por 20 segundos, gerando uma densidade de energia de 35 J/cm<sup>2</sup>. Tal procedimento era realizado semanalmente, em um total de dez sessões. Os valores obtidos foram comparados aos de um grupo controle, de idade e gênero similares ao do grupo terapêutico. Os testes estatísticos demonstraram uma melhora significativa ( $p < 0,01$ ) na sintomatologia dolorosa e nas atividades eletromiográficas do músculo masseter em máxima intercuspidação habitual, mas não significativa ( $p = 0,05$ ) nas medidas dos movimentos mandibulares. Os pacientes relataram uma redução dos sintomas de ansiedade, possivelmente pela ação do laser no ponto LI4. Concluiu-se que a terapia com laser em pontos

específicos de acupuntura promoveu melhora dos sintomas e poderia ser usado como terapia complementar para DTM.



### 3 OBJETIVOS

#### Objetivos Gerais:

Avaliar a eficácia da terapia adjuvante de laseracupuntura ao tratamento tradicional odontológico por placa neuromiorrelaxante em pacientes com dor orofacial crônica oriunda de desordens temporomandibulares.

#### Objetivos Específicos:

1. observar a evolução da sintomatologia de DTM em pacientes com dor orofacial crônica submetidos a duas diferentes modalidades terapêuticas:
  - a – Placa neuromiorrelaxante associada a laseracupuntura;
  - b – Placa neuromiorrelaxante associada a laser placebo;
2. comparar os resultados das evoluções sintomatológicas das duas modalidades terapêuticas, sob a perspectiva da sintomatologia física;
3. avaliar a atuação do controle sintomatológico promovido pelas modalidades terapêuticas sobre o ciclo etiológico de: dor - estresse - dor, sob a perspectiva dos sintomas de depressão e somatização.



## 4 METODOLOGIA

Os critérios metodológicos adotados para elaboração deste estudo são descritos adiante:

### 4.1. LOCAL DO ESTUDO

Serviço de Diagnóstico e Orientação a Pacientes com Desordem Temporomandibular (Serviço ATM) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG.

### 4.2. PERÍODO DO ESTUDO

O estudo foi realizado de janeiro de 2009 a março de 2011.

### 4.3. POPULAÇÃO DO ESTUDO

Pacientes com diagnóstico de Desordem Temporomandibular caracterizada pela presença de dor miofascial e artralgia crônicas.

### 4.4. DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um ensaio randomizado duplo-cego controlado por placebo, caracterizado como um estudo clínico de fase III intervencional.

### 4.5 SELEÇÃO DA AMOSTRA

A amostra selecionada veio de uma população de pacientes que procuraram atendimento pela clínica do Serviço de Diagnóstico e Orientação a Pacientes com Desordem Temporomandibular da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (Serviço ATM, FO/UFJF), no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2010.

#### 4.5.1 Tamanho da Amostra

O número de pacientes necessários para a realização deste estudo foi estimado por meio de cálculo amostral, realizado pelo software Biostat 2009. Os dados referentes à melhora sintomatológica registrada pela Escala Visual Analógica (EVA) em um estudo com metodologia semelhante, onde se avaliou a eficácia do tratamento oclusal reversível para os sintomas de DTM (GOMES et al., 2006) serviram de base para o cálculo do presente estudo:

Para uma diferença mínima estimada de 2,6 unidades na Escala Visual Analógica, com desvio padrão de 3,6 unidades, valor de  $\alpha = 0,05$ ,  $\beta = 0,08$ , o tamanho mínimo de participantes para cada grupo foi estimado em 18 indivíduos, de acordo com a seguinte fórmula, proposta por Friedman, Furberg e DeMets (1996):

$$2N = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2 \times \sigma^2}{\delta^2}$$

#### 4.5.2 Critérios e procedimentos para a seleção dos indivíduos

Com objetivo de se obter uma amostra de característica homogênea, passível da aplicação de um ensaio clínico com o controle das variáveis: gênero, idade, diagnóstico de DTM e intensidade mínima da dor, foram adotados os seguintes critérios:

Critérios de inclusão:

- indivíduos do gênero feminino;
- faixa etária situada entre 20 e 40 anos - idade e gênero mais prevalentes entre pacientes com DTM, segundo Okeson, (2000) e Walber, (2008);
- sem distinção de raça, nível social ou credo religioso;
- presença do diagnóstico de dor miofascial e artralgia crônicas, quando a sintomatologia estaria persistente por um período mínimo de seis meses, sem tratamento;

- intensidade mínima de dor muscular e articular de 4,0 pontos, mensurados na EVA durante a primeira avaliação.

Critérios de exclusão:

- indivíduos com evidências de patologias musculares, reumatológicas e articulares de origem sistêmica, tais como fibromialgia e artrite reumatóide;
- presença de alterações dermatológicas fúngicas, hiperplásicas, eritematosas, de continuidade ou quelóides nas áreas referentes aos pontos de acupuntura;
- tratamento médico, farmacológico, fisioterápico ou psicológico para DTM, concomitantes às terapias instituídas nesta pesquisa;
- gestantes, pela possível influência de contração e movimentação intrauterina promovida por alguns pontos de acupuntura como o LI4 (YAMAMURA, 1995);
- relato ou constatação de traumatismo facial como possível etiologia de DTM;
- indivíduos que já se submeteram anteriormente ao tratamento com placa neuromiorrelaxante, acupuntura ou laser terapia para DTM;
- indivíduos com deficiência física ou insuficiência intelectual que dificultassem a coleta dos dados.

Como avaliação inicial de potenciais voluntários participantes desta pesquisa, foi realizada uma triagem entre o período de janeiro de 2009 a setembro de 2010, quando foram investigados os indivíduos com diagnóstico generalista de DTM por meio dos registros sintomatológicos contidos nas fichas de anamnese provenientes do cadastro de pacientes que aguardam tratamento no Serviço ATM (Anexo A). Neste momento, foram identificados os indivíduos do gênero feminino, com idade entre 20 e 40 anos, sintomáticos para regiões musculares e articulares orofaciais por um período mínimo de seis meses. Os indivíduos pré-selecionados foram contatados pelo pesquisador para a realização do exame diagnóstico de DTM através do RDC/DTM eixo I (Anexo B) nas dependências da FO/UFJF. Foram convidados a participarem da pesquisa e fazerem parte de sua amostra os indivíduos que receberam o diagnóstico clínico de artralgia e dor miofascial crônicas e que enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão deste estudo.

#### 4.6 ALEATORIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS GRUPOS

A fim de se reduzir a probabilidade de erros sistemáticos e permitir a utilização de testes estatísticos, foi realizado um procedimento de alocação aleatória simples dos sujeitos desta pesquisa, realizado através de tabela de randomização criada pelo software SPSS for Windows 13.0.

Esta aleatorização foi realizada por um profissional da área de estatística, sem qualquer vínculo clínico com a pesquisa, que teve sob custódia a informação dos grupos e seus participantes, revelando ao pesquisador terapeuta tais informações somente quando da primeira sessão. Para isso, a cada sujeito da pesquisa foi atribuído um envelope branco fechado, onde o dado sobre o grupo a que pertencia estava contido.

Cada grupo recebeu uma modalidade terapêutica específica para DTM, sendo assim definidos:

- 1) Grupo experimental - placa neuromiorrelaxante e laser-acupuntura;
- 2) Grupo controle - placa neuromiorrelaxante e laser placebo.

Inicialmente, foram distribuídos 27 sujeitos para o grupo experimental e 26 para o grupo controle. Dentro de cada grupo, a modalidade terapêutica foi mantida até o fim da pesquisa, estando as pacientes voluntárias cientes e em concordância com a possibilidade de receberem uma das duas terapias propostas (placebo ou terapêutica), não sendo informadas durante o tratamento sobre a natureza destas terapias.

Ao final da instituição das modalidades, foram registrados 20 sujeitos para cada grupo. Após a realização da pesquisa, as pacientes que receberam a terapia placebo foram então informadas e puderam se submeter à terapia ativa por laser-acupuntura se apresentassem sintomatologia persistente ou se assim desejassem.

#### 4.7 INTERVENÇÕES E TERAPIAS AVALIADAS

O enfoque deste ensaio clínico é a ação da terapia adjuvante por laseracupuntura empregada a pacientes com DTM que fazem uso de placa neuromiorrelaxante.

Neste contexto, a abordagem experimental envolveu dois braços paralelos, ao primeiro atribuiu-se a ação adjuvante da terapia de laseracupuntura à intervenção oclusal; ao segundo, os efeitos resultantes da terapia placebo associada à intervenção oclusal.

#### 4.7.1 Intervenção oclusal reversível

Esta abordagem foi uniformemente empregada em todos os pacientes dos dois grupos da pesquisa, com o acompanhamento e ajustes de um único avaliador, pesquisador deste estudo.

Instituída com o objetivo de controlar os efeitos estruturais desfavoráveis da má oclusão, esta abordagem compreende no uso de um dispositivo oclusal reversível e individual denominado placa neuromiorrelaxante (PNMR), aqui considerada como terapia funcional odontológica, tradicionalmente empregada para DTM (ALENCAR JUNIOR; BECKER, 2008; OKESON, 2008; OLIVEIRA, 2002; MARTINEZ et al., 2007).

Os voluntários foram submetidos à moldagem dos arcos dentários com alginato (JELTRATE – Dentsply Ind. e Com. LTDA. - RJ, Brasil) para a confecção dos respectivos modelos em gesso pedra tipo III (HEROSTONE – Vigodent Ind. Com. LTDA. - RJ, Brasil), posteriormente montados em articulador semiajustável (BIOART – Bioart ind. e com. LTDA – SP, Brasil) com auxílio do registro da posição de relação cêntrica (RC), obtido a partir de uma lâmina de cera (CERA Nº 7 – Artigos Odontológicos Clássico Ltda – SP, Brasil). Após a montagem, foi realizado enceramento da placa no arco superior, obtendo-se um maior número de contatos dentários possíveis, além de pistas anteriores de desocclusão dos movimentos de protrusão e lateralidade. Feito o enceramento, os aparelhos foram ajustados clinicamente com a execução de registro dos contatos oclusais estáticos em RC e as guias dos movimentos mandibulares. A PNMR em cera ajustada foi submetida à inclusão em mufla, prensagem com resina acrílica termicamente ativada (Resina acrílica termicamente ativada - Artigos Odontológicos Clássico LTDA - SP, Brasil), demuflagem, acabamento e polimento.

A ação da PNMR visa a redução da hiperatividade muscular por meio da obtenção de uma oclusão funcional, simulada por contatos dentários harmônicos e fundamentada no conceito de oclusão mutuamente protegida (OKESON, 2000).

Os pacientes se apresentaram para acompanhamentos semanais por três meses, nas dependências da Faculdade de Odontologia da UFJF, onde ocorreu o ajuste individual de oclusão da placa, por meio de pontas de tungstênio (Maxicut e Minicut – Edenta Ag - Switzerland) em peça reta (Kit Bio – KaVo - Joinville, Brasil) e fitas de carbono (Accu-film – Parkell – USA) para demarcação dos pontos e guias oclusais. O uso preconizado para este dispositivo seguiu a seguinte indicação: 24 horas diárias durante as primeiras duas semanas, com redução gradual de 2 horas a cada semana até que sejam atingidas 8 horas/dia nas últimas três semanas.

Para que o ajuste das PNMR seja conduzido de maneira uniforme e padronizada foi preconizado o acompanhamento clínico de todas as pacientes, durante todas as sessões pelo pesquisador deste estudo.

A Figura 1 ilustra o dispositivo oclusal utilizado em um dos sujeitos da pesquisa, seus contatos e guias oclusais demarcados.

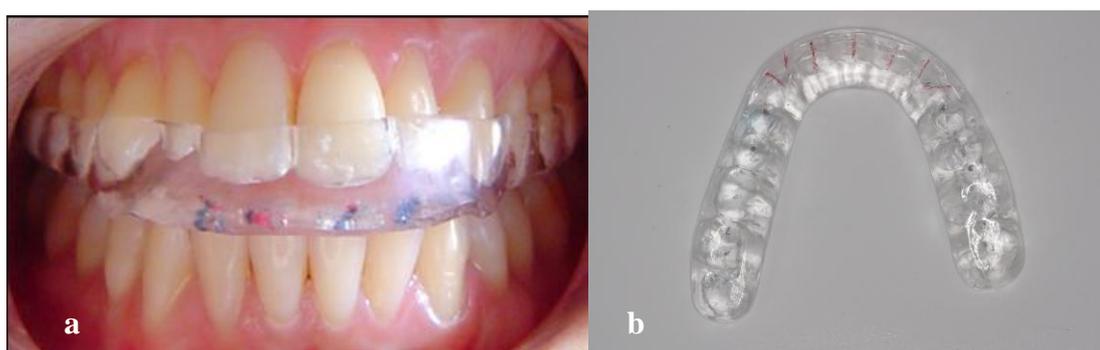


Figura1 – Fotografias da placa neuromiorrelaxante. a - PNMR adaptada em posição mandibular de relação cêntrica; b - contatos e guias oclusais registrados em carbono.

Fonte: Arquivo do pesquisador.

#### 4.7.2 Laseracupuntura ativa

Esta intervenção terapêutica foi direcionada ao grupo experimental, conduzida pelo pesquisador do presente estudo, cirurgião-dentista e acupunturista, por um período de doze sessões, uma a cada semana, concomitante e adicional à abordagem oclusal reversível por PNMR.

O equipamento de laserterapia odontológico TWIN FLEX II (MM Optics, São Carlos - SP, Brasil) gerador de radiação laser no espectro infravermelho

(780nm), com potência de 50 mW foi utilizado para influenciar os pontos de acupuntura (FIGURA 2).

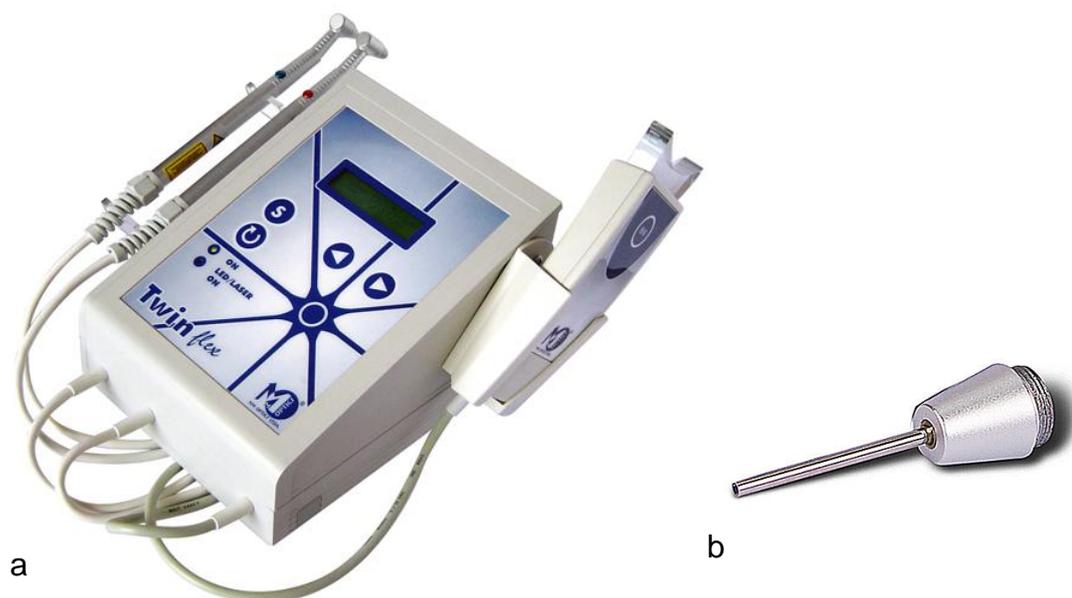


Figura 2 – Fotografia do equipamento de laserterapia odontológico utilizado para laser-acupuntura. Em a: modelo TWIN FLEX II (MM Optics, São Carlos - SP, Brasil); b: ponta acessória utilizada para terapia de laser-acupuntura. Fonte: MM Optics Ltda

Os parâmetros sobre dose, potência e tempo de aplicação da terapia de laser acupuntura seguiram as recomendações de Tunér e Hode (2010) e Fornazieri (2011) para que a luz laser fosse capaz de atingir o acuponto neste tipo de terapia. Desta forma, a aplicação do laser de maneira contínua aconteceu utilizando-se da ponteira específica de acupuntura que acompanha o equipamento. O tempo de irradiação por acuponto foi de 90 segundos e a área irradiada de  $0.04 \text{ cm}^2$ , definindo uma energia de 4,5 J, uma densidade por ponto de  $1250 \text{ W/cm}^2$  e uma densidade total de energia de  $112,5 \text{ J/cm}^2$ . A utilização da irradiação infravermelha de maneira contínua, o tempo e a dose de energia estabelecida definiram o estímulo de sedação a estes pontos de acupuntura (FORNAZIERI, 2011; TUNÉR; HODE, 2010).

O estímulo ao acuponto aconteceu após limpeza local da pele com álcool a 70% e proteção do equipamento com embalagem descartável de polietileno. Óculos de proteção para paciente e profissional foram utilizados, sendo os do paciente capazes de impedir qualquer estímulo luminoso em todo o campo visual, o que constituiu a determinação do mascaramento neste grupo (FIGURA 3).



Figura 3 – Terapia de laser-acupuntura sendo instituída sobre o ponto de acupuntura SI 19. Óculos de proteção e procedimento de biossegurança do equipamento sendo utilizados  
 Fonte: Arquivo do Pesquisador

Os pontos de acupuntura selecionados foram os mais utilizados e recomendados segundo a literatura para o tratamento de dor orofacial e DTM por acupuntura tradicional (BRANCO et al., 2005; FELTRIN et al. 2006; ROSTED; BUNDGAARD; PEDERSEN, 2006; WONG; CHENG, 2003), envolvendo acupontos locais na região orofacial, acupontos adjacentes e acupontos distais atuantes na redução da sintomatologia, fundamentados nos princípios da Medicina Tradicional Chinesa (MTC):

- ST6, no meridiano do “Estômago” (Stomach – ST): ponto local, bilateral, situado sobre a saliência do músculo masseter, próximo ao ângulo da mandíbula (FIGURA 4.a);
- SI19, no meridiano do “Intestino Delgado” (Small Intestine – SI): ponto local, bilateral, situado anteriormente à região do trago da orelha (FIGURA 4.b);
- GB20, no meridiano da “Vesícula Biliar” (Gallbladder – GB): ponto adjacente, bilateral, situado entre os músculos trapézio e esternocleidooccipitomastóideo em sua inserção superior (FIGURA 4.c);
- LI4, no meridiano do “Intestino Grosso” (Large Intestine – LI): ponto de ação sistêmica, bilateral, situa-se na metade do segundo metacarpo, entre o 1º e o 2º ossos metacarpos (FIGURA 4.d);
- LR3, no meridiano do “Fígado” (Liver – LR): ponto de ação sistêmica, bilateral, situa-se no dorso do pé, no espaço entre o primeiro e segundo ossos do metatarso (FIGURA 4.e);

- TE3, no meridiano do “Triplo-aquecedor” (Triple Energizer – TE): ponto distal, atuando sobre o meridiano que se situa na região temporal, situa-se entre os 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> ossos metacarpos (FIGURA 4.f);
- GB34, no meridiano da “Vesícula Biliar” (Gallbladder – GB): ponto distal e de ação sistêmica, atuando sobre o meridiano que percorre a região temporal, situa-se anteriormente e abaixo da cabeça da fíbula (FIGURA 4.g);
- EX-HN3, ponto extra da região de cabeça e pescoço: na linha mediana anterior, situado sobre a glabella, entre os supercílios (FIGURA 4.h) (YAMAMURA, 1995).

A abordagem dos pontos de acupuntura seguiu a seguinte ordem: pontos situados sobre o membro superior, região de tórax, região de cabeça e pescoço, região de membros inferiores. Quando bilateral, foi abordado primeiramente o do lado direito e, seguidamente, o seu análogo esquerdo (YAMAMURA, 1995).

Visando a padronização das intervenções realizadas nos ensaios clínicos por laseracupuntura, juntamente com um melhor controle sobre estes e uma reprodução clínica fidedigna dos mesmos, foram adotadas as recomendações de descrição do estudo pelo STRICTA – Standards for Reporting Interventions in Controlled Trials of Acupuncture (MACPHERSON et al., 2010), uma extensão do protocolo CONSORT (SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010).

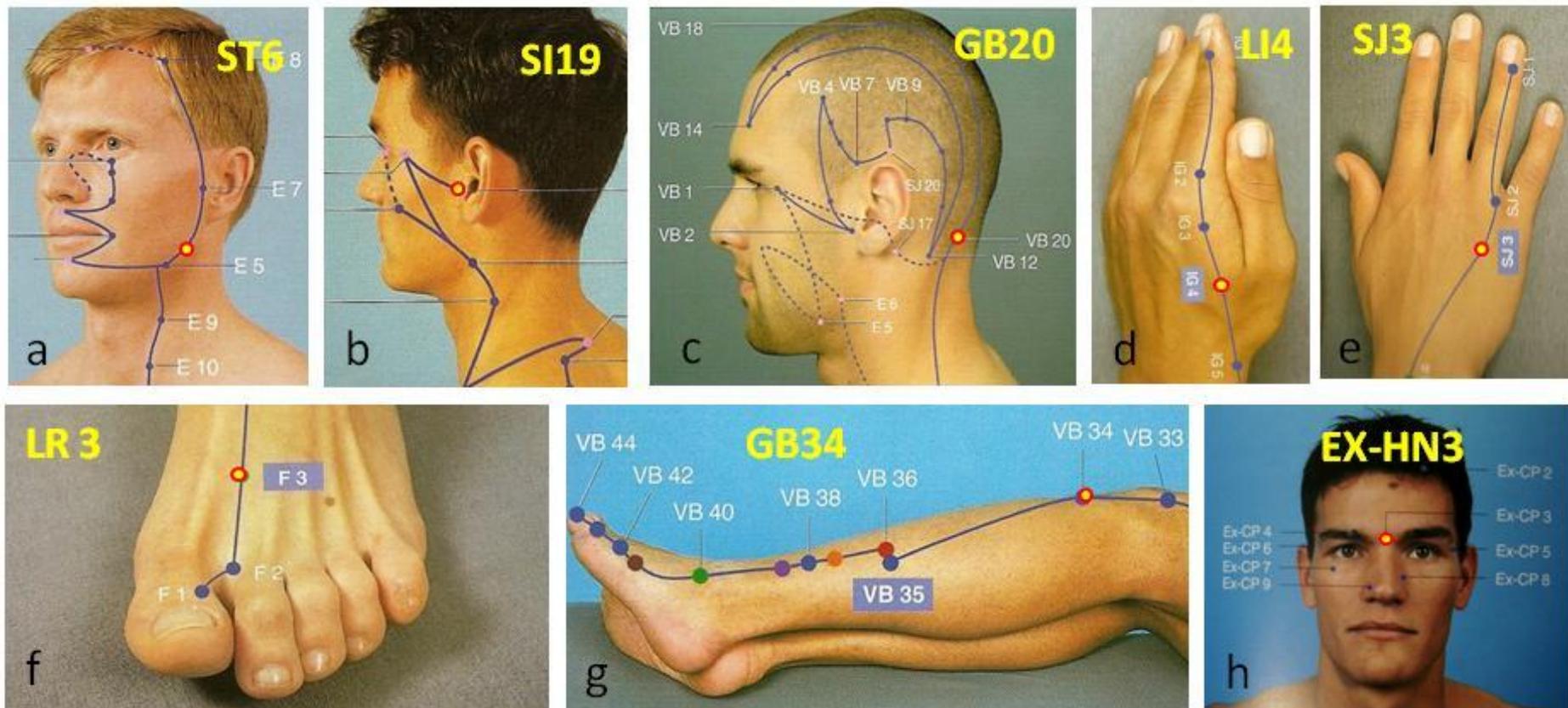


Figura 4 – Pontos de acupuntura utilizados na pesquisa. Observar pontos em amarelo indicando em a: ponto ST6; b: ponto SI19; c: ponto GB20; d: ponto LI4; e: ponto SJ3; f: ponto LR3; g: ponto GB34; h: ponto EX-HN3

Fonte: modificado de LIAN et al., 2005

#### 4.7.3 Laser-acupuntura placebo:

Esta intervenção foi direcionada ao grupo controle, conduzida pelo pesquisador do presente estudo, cirurgião-dentista e acupunturista, por um período de doze sessões, uma a cada semana, concomitante e adicional à abordagem oclusal reversível por PNMR.

Os mesmos pontos de acupuntura descritos para a laseracupuntura ativa receberam simulação do tratamento por laseracupuntura. Para este fim, o equipamento de laserterapia odontológico (Twin Flex II, MM Optics, São Carlos-SP, Brasil) permaneceu inativo, não havendo qualquer emissão de radiação.

A simulação da laseracupuntura aconteceu utilizando-se da mesma ponteira específica de acupuntura que acompanha o equipamento, que permaneceu sobre o acuponto pelo mesmo período de 90 segundos. Nenhum tipo de pressão foi exercido, para que não fosse empregada a terapia de acupressão. Os sons emitidos foram simulados pelo equipamento de fotopolimerização acoplado ao equipamento, que foi acionado no momento do direcionamento da ponteira no paciente e voltado para uma região fora do campo visual do paciente, operador e avaliador.

A simulação aconteceu após limpeza local da pele com álcool 70% e proteção do equipamento com embalagem de polietileno descartável.

Óculos de proteção para paciente e profissional foram igualmente utilizados, sendo os do paciente capazes de impedir qualquer estímulo luminoso em todo o campo visual, o que constituiu a determinação do mascaramento para este grupo.

## 4.8 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO E DE AVALIAÇÃO

### 4.8.1 Diagnóstico clínico de dor miofascial e artralgia crônicas

A dor miofascial e artralgia crônicas foram as condições patológicas de DTM necessariamente presentes e diagnosticadas para o emprego das terapias propostas neste ensaio clínico.

Como instrumento diagnóstico para verificação destas duas patologias foi utilizado o RDC/DTM, eixo I (Anexo B). Os autores deste instrumento (DWORKIN; LERESCHE, 1992; DWORKIN; LERESCHE, 2010) definiram a dor miofascial como

de origem muscular, onde as queixas de dor localizadas estariam associadas à constatação de áreas sensíveis à palpação muscular durante o exame físico, podendo estar acompanhada ou não de limitação da abertura bucal. De acordo com o conceito, tal diagnóstico é estabelecido quando:

- a. excluem-se as condições de miosite, contratura e espasmo da musculatura orofacial;
- b. houver relato de dor na região mandibular, temporal, facial, área pré-auricular, ou dentro da orelha, em repouso ou durante a função (questão 3 do RDC/DTM eixo I); e
- c. houver dor relatada pelo indivíduo em resposta à palpação de três ou mais dos 20 sítios musculares (os lados esquerdo e direito contam como sítios separados para cada músculo): temporal posterior, temporal médio, temporal anterior, origem do masseter, corpo do masseter, inserção do masseter, região posterior de mandíbula, região submandibular, área do pterigóideo lateral e tendão do temporal. Pelo menos um dos sítios deve estar no mesmo lado da queixa de dor (questão 1 e itens 8 e 10 do RDC/DTM eixo I).

A dor miofascial esteve acompanhada de limitação de abertura bucal, quando detectada uma abertura bucal sem auxílio e sem dor com medida menor que 40 mm, juntamente com a abertura bucal máxima com auxílio acrescentando 5 mm ou mais ao valor anterior (item 4 do RDC/DTM eixo I).

As condições de artralgia diagnosticadas são definidas como presença de dor e sensibilidade na cápsula articular e/ou no revestimento sinovial da ATM (DWORKIN; LERESCHE, 1992). Desta forma, constata-se tal diagnóstico quando:

- a. excluam-se condições de poliartrites, injúrias traumáticas agudas e infecções na articulação, pelo relato do paciente ou exames de imagem;
- b. houver dor em um ou ambos os sítios articulares (pólo lateral e/ou ligamento posterior) durante a palpação (item 9 do RDC/DTM, eixo I);
- c. houver um ou mais dos seguintes auto-relatos de dor: dor na região da articulação, dor na articulação durante abertura máxima sem auxílio, dor na articulação durante abertura com auxílio, dor na articulação durante excursão lateral (itens 2, 4 e 6 do RDC/DTM, eixo I); e
- d. ausente a crepitação durante os movimentos mandibulares (itens 5 e 7 do RDC/DTM, eixo I).

Durante a avaliação da presença de artralgia, foram excluídas as condições de osteoartrite e osteoartrose, expressas pela presença de crepitação grosseira associada a imagens radiográficas evidenciando erosão do delineamento cortical normal, esclerose de partes ou de todo o côndilo e eminência articular, achatamento das superfícies articulares, tais como presença de osteófito.

A dor miofascial e a artralgia foram consideradas crônicas quando os sujeitos da pesquisa apresentaram sintomatologia persistente por um período mínimo de 6 meses, além disso, quando enquadradas nos graus 1, 2, 3 ou 4, segundo a Graduação da dor crônica do RDC/DTM eixo II.

Para o cálculo desta graduação, a intensidade da dor experimentada foi estabelecida (questões 7, 8 e 9), juntamente com o a pontuação de incapacidade gerada pela dor (questões 10, 11, 12 e 13), possibilitando a classificação nos seguintes níveis:

- Grau 0 – dor presente por um período menor que seis meses;
- Grau I - baixa Intensidade de dor (inferior a 50) e pontuação de incapacidade inferior a 3;
- Grau II - alta Intensidade de dor (igual ou superior a 50) e pontuação de incapacidade inferior a 3;
- Grau III – pontuação de incapacidade entre 3 e 4, independentemente da intensidade da dor; e
- Grau IV – pontuação de incapacidade entre 5 e 6, independentemente da intensidade da dor.

#### 4.8.2 Avaliação da evolução dos sintomas físicos da DTM

Por se tratar de um ensaio clínico duplo-cego, a avaliação dos sintomas físicos e psicológicos nos diversos momentos da pesquisa foi conduzida por um segundo avaliador, membro da equipe interdisciplinar do Serviço ATM da FO/UFJF, calibrado e treinado para a aplicação da EVA e do RDC/DTM, eixos I e II. Este avaliador foi denominado “examinador cego” e a ele não foi fornecido quaisquer informações sobre a natureza das terapias empregadas ou referencia dos sujeitos da pesquisa ao seu grupo original. O resultado da coleta de dados somente foi fornecida ao pesquisador ao final das intervenções instituídas.

Para avaliar a evolução dos sintomas nos dois grupos e a eficácia dos tratamentos na redução destes sintomas, foi utilizada a escala visual analógica de dor (EVA) (KATZ; MELZAK, 1999; VON BAEYER et al., 2009) – Anexo C. Por meio de uma coluna indicadora da sensação álgica, graduada de 0 a 10, foi assinalada a intensidade de dor experimentada, considerando o valor zero para ausência de dor e o valor 10 para a de maior incômodo já vivenciado.

A avaliação dos sintomas físicos foi registrada em quatro momentos diferentes a fim de se visualizar a evolução sintomatológica dos indivíduos da amostra. A primeira avaliação aconteceu no ato do primeiro exame físico, antes da instituição de qualquer terapia (momento zero). As outras avaliações aconteceram após completarem quatro, oito e doze sessões terapêuticas, denominadas momentos 1, 2 e 3 respectivamente.

A cada momento avaliado, a EVA foi consultada pelo sujeito voluntário para mensurar a intensidade de dor espontânea (questão 7 do RDC/DTM eixo II) e durante a palpação manual da musculatura e ATM (itens 8, 9 e 10 do exame de palpação do RDC/DTM eixo I) - Anexo B:

Questão 7 “Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para sua dor na face agora, NESTE EXATO MOMENTO, que nota você daria, onde 0 é nenhuma dor e 10 é a pior dor possível”?

Item 8 - Dor à palpação das regiões musculares extraorais:

- a. Temporal posterior - (aproximadamente 1kg de força aplicada na parte de trás da têmpora, atrás e imediatamente acima das orelhas);
- b. Temporal superior - (aproximadamente 1kg de força aplicada na parte média da têmpora, 4 a 5 cm lateral à margem lateral das sobrancelhas);
- c. Temporal anterior - (aproximadamente 1kg de força aplicada na parte anterior da têmpora, superior a fossa infratemporal e imediatamente acima do processo zigomático);
- d. Masseter superior - (aproximadamente 1kg de força aplicada na região da bochecha, abaixo do zigoma, 1cm a frente da ATM e imediatamente abaixo do arco zigomático, palpando o músculo anteriormente);
- e. Masseter médio - (aproximadamente 1kg de força aplicada na região da bochecha/ lado da face, da borda anterior do músculo até o ângulo da mandíbula);

- f. Masseter inferior - (aproximadamente 1kg de força aplicada na região da bochecha/ linha da mandíbula, 1cm superior e anterior ao ângulo da mandíbula);
- g. Região mandibular posterior - (aproximadamente 0,5kg de força aplicada na região estilo-hióideo e região posterior do digástrico); e
- h. Região submandibular - (aproximadamente 0,5kg de força aplicada na região pterigóideo medial, supra-hióideo e região anterior do digástrico)

Item 9 - Dor articular à palpação:

- a. Polo lateral - (aproximadamente 0,5kg de força aplicada na região anterior ao trago e sobre a ATM); e
- b. Região retrodiscal - (aproximadamente 0,5kg de força aplicada na região interna do ouvido, pressionando o dedo na direção anterior e medial enquanto o paciente está com a boca fechada).

Item 10 - Dor à palpação das regiões musculares intraorais:

- a. Área do pterigóideo lateral - (aproximadamente 0,5Kg de força aplicada na região retromolar superior, movendo-se o dedo para distal, para cima e em seguida para medial para palpar); e
- b. Feixe do temporal (aproximadamente 0,5Kg de força aplicada na região da borda anterior do processo coronóide, movendo-se o dedo para cima, palpando a área mais superior do processo, onde se insere o músculo).

Com o objetivo de se manter uma palpação constante e normatizada, foi utilizada uma balança de precisão para calibração da pressão de palpação (Family – FRAMILY LTDA – SP, Brasil). Durante o exame palpatório, foram utilizadas luvas descartáveis de procedimento, trocadas para a avaliação intraconduto, conforme instruções do RDC/DTM (PEREIRA JUNIOR, 2010).

Em cada momento avaliado, foi obtida a média de intensidade de dor experimentada para cada estrutura. A disposição temporal destas médias (dos momentos 0, 1, 2 e 3) permitiu elaborar a evolução da sintomatologia física de cada grupo durante os 3 meses de tratamento. Tal evolução foi comparada entre os grupos, a fim de se verificar a eficácia das terapias propostas.

Teve-se como hipótese nula que os valores obtidos em todos os momentos seriam constantes e iguais para os dois grupos.

#### 4.8.3 Avaliação dos aspectos psicossociais relacionados à DTM

O RDC/TMD, eixo II (ANEXO III) foi utilizado para avaliação do impacto psicossocial da DTM por meio da avaliação das medidas de depressão e de sintomas físicos não específicos acompanhados de dor (somatização). Tal avaliação é proporcionada por um check list (SCL-90-R) contido na questão 20, onde se avalia o quanto o paciente se sente angustiado ou preocupado em decorrência de 32 situações ocorridas nas últimas 4 semanas. A cada situação foi atribuída uma intensidade de angustia e preocupação vivenciadas, que contabilizam uma pontuação de 0 a 4, de acordo com sua gravidade: nenhum pouco (0), um pouco (1), moderadamente (2), muito (3) ou extremamente (4). Os sintomas de depressão foram avaliados através da pontuação dos itens b, e, h, i, k, l, m, n, v, y, cc, dd, ee, f, g, q, z, aa, bb, ff; enquanto os sintomas físicos não específicos (somatização) acompanhados de dor foram contabilizados pelos itens: a, c, d, j, o, p, r, s, t, u, w, x (ANEXO B)

Para se estimar o nível de depressão e somatização, a pontuação contabilizada foi dividida pelo número de questões respondidas. O resultado encontrado equivale a um dos níveis: normal, moderado ou severo, de acordo com a pontuação estabelecida por Dworkin e LeResche (1992):

- Nível normal de sintomas de depressão: valores menores que 0,535;
- Nível moderado de sintomas de depressão: valores de 0,535 a 1,105;
- Nível Severo de sintomas de depressão: valores superiores a 1,105.
- Nível normal de sintomas de somatização: valores menores que 0,500;
- Nível moderado de sintomas de somatização: valores de 0,500 a 1,000;
- Nível Severo de sintomas de somatização: valores superiores a 1,000.

O número de pacientes em cada nível foi calculado antes (Momento zero) e após a instituição das terapias propostas (ao final das doze sessões – Momento 3). Os dados obtidos foram comparados objetivando avaliar mudanças quantitativas intra e intergrupos.

Teve-se como hipótese nula que não haveria modificações psicossociais nos sintomas de depressão e somatização decorrentes das terapias empregadas.

## 4.9 TRATAMENTO ESTATÍSTICO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

### 4.9.1 Sintomas físicos

Para avaliar a evolução dos sintomas físicos, assim como a eficácia de cada tratamento instituído, foi proposta uma avaliação intragrupo, quando os resultados das médias da EVA de todas as estruturas avaliadas foram submetidos à Análise de Variância através do teste não paramétrico de Friedman, com o intuito de verificar se os valores obtidos durante o período total do tratamento foram estatisticamente distintos. Seguidamente, ainda em uma avaliação intragrupo, os valores das médias dos momentos 1, 2 e 3 foram comparados individualmente com o momento 0, para a verificação de alterações na mensuração da dor nas diferentes etapas terapêuticas, utilizando-se para isto o teste pareado não paramétrico de Wilcoxon.

Entre os grupos, foram comparados os valores de mensuração da dor de cada momento avaliado da intervenção. Possíveis diferenças entre estes valores indicaram a terapia de maior eficácia em relação ao controle da sintomatologia física. Neste instante foi empregado o teste de variáveis independentes, não paramétrico de Mann-Whitney.

### 4.9.2 Sintomas psicossociais

A avaliação intragrupo dos níveis dos sintomas de depressão e somatização antes e após as intervenções instituídas foi realizada através do teste de Wilcoxon.

Entre os grupos, a comparação dos níveis dos sintomas de depressão e somatização, antes e após as instituições terapêuticas, foi medida pelo teste de Mann-Whitney.

O software SPSS for Windows foi utilizado para os cálculos estatísticos e valores de probabilidade ( $p$ )  $\leq 0,05$  foram considerados como estatisticamente significantes.

#### 4.10 ESTUDO PILOTO

Para avaliação, ajuste e confirmação das estratégias metodológicas propostas foi realizado um projeto piloto, com a participação de 8 pacientes de cada grupo, nos moldes metodológicos citados anteriormente.

Neste estudo piloto, realizado entre os meses de março a junho de 2009, objetivou-se calibrar os pesquisadores quanto ao método de diagnóstico físico e psicossocial, além de testar a confiabilidade da mensuração da dor pela EVA e das respostas oferecidas pelas pacientes.

Inicialmente, foram assistidos e estudados os vídeos instrutivos sobre a aplicação do exame e dos questionários presentes no site do consórcio internacional: [www.rdc-tmdinternational.org](http://www.rdc-tmdinternational.org), além das especificações para os exames de DTM apresentadas na versão traduzida para língua portuguesa deste instrumento (PEREIRA JÚNIOR, 2010).

Para se avaliar a reprodutibilidade e a confiabilidade da mensuração da dor pela EVA, assim como a calibração dos examinadores, as pacientes do estudo piloto, em sua primeira consulta, foram submetidas a duas avaliações da sintomatologia pelo exame de palpação, conforme descrito anteriormente no item “Avaliação da evolução dos sintomas físicos da DTM”. As avaliações foram executadas pelo examinador 1 (pesquisador terapeuta) e pelo examinador 2 (examinador cego) deste estudo. Sendo assim, durante a primeira avaliação, seguiu-se a ordem original das estruturas palpadas, conforme sugere o RDC/DTM (musculatura extraoral, ATM, musculatura intraoral). Já durante a segunda avaliação, a ordem das estruturas palpadas foi aleatória, sendo executada após 150 minutos da primeira, com o objetivo de dificultar o processo de memorização das notas atribuídas à intensidade de dor do primeiro momento.

Para uma avaliação de reprodutibilidade do método intraexaminadores, 5 voluntários foram submetidos ao exame de palpação nos dois momentos pelo examinador 1 (pesquisador terapeuta), enquanto outros 5 foram avaliados pelo examinador 2 (examinador cego).

Para uma avaliação da reprodutibilidade interexaminadores, 6 voluntários foram igualmente submetidos ao exame de palpação, no primeiro momento realizado pelo examinador 1 (pesquisador terapeuta) e, no segundo momento pelo examinador 2 (examinador cego).

Os valores atribuídos a cada região examinada, em cada momento avaliado, foram comparados e submetidos ao coeficiente estatístico de correlação intraclassa (ICC). Para efeito de interpretação, utilizou-se da classificação sugerida por Fleiss, Levin e Paik (2003), que julga a reprodutibilidade da seguinte maneira:

Reprodutibilidade pobre:  $ICC < 0,4$ ;

Reprodutibilidade satisfatória:  $0,4 \leq ICC < 0,75$ ;

Reprodutibilidade excelente:  $ICC \geq 0,75$

Os resultados das análises intra e interexaminadores são descritos a seguir no item 5.3.1 Reprodutibilidade do método de avaliação.

Em relação às avaliações referentes ao RDC/DTM eixo II, realizou-se um treinamento sobre sua metodologia de aplicação, objetivando clareza na apresentação das questões de cunho psicossocial, assim como do check list dos sintomas de depressão e somatização, direcionados aos sujeitos voluntários com diferentes níveis de esclarecimento. Este treinamento aconteceu nas dependências do Núcleo Interdisciplinar de Investigação Psicossomática (NUIPSO) da Faculdade de Psicologia da UFJF, sob a orientação de um profissional das ciências da Psicologia, Doutor em Psicologia Clínica. Como resultado deste treinamento, optou-se por realizar todo o conteúdo do questionário do RDC/DTM, eixo II na forma de entrevistas individuais, onde todos os termos não conhecidos pelas pacientes seriam explicados e adaptados ao seu nível de compreensão.

Ainda em relação ao RDC/DTM, eixo II, estabeleceu-se que a evolução dos sintomas de depressão e somatização deveriam acontecer pela comparação dos resultados obtidos em dois momentos, antes e após as terapias propostas. Desta maneira, uma maior fidelidade das respostas seria obtida, pois esta abordagem implicaria na não memorização das questões do exame.

#### 4.11 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA

De acordo com as diretrizes normativas estabelecidas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde, por meio da resolução 196/96, este estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, tendo recebido o parecer de aprovação de no. 398/2008 em 26 de novembro de 2008 (Anexo D).

Todos os sujeitos participantes deste estudo registraram sua condição como voluntários por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), conforme orienta a Declaração de Helsinque II, o Código de Ética Odontológico (CFO 179/93) e a Resolução nº 196, de 10/10/1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Todos os esclarecimentos aos voluntários sobre os procedimentos adotados, riscos e desconfortos, indenização e ressarcimento foram realizados antes, durante e após a pesquisa. Excetuando-se a informação sobre a natureza da terapia empregada (placebo ou ativa) durante o tratamento dos indivíduos.

Para atender às exigências do Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos (ICMJE), este estudo foi submetido ao Registro de Ensaio Clínicos da Organização Mundial de Saúde por meio de submissão e aprovação em uma base primária de registros. Através da plataforma virtual de Registro de Ensaio Clínicos da Austrália e Nova Zelândia (ANZCTR), obteve-se o registro primário da pesquisa: ACTRN12611000088943 (ANEXO E).

A submissão e aprovação junto ao Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos também foram realizadas e gerou o identificador RBR-7sw5hf (ANEXO F), considerado como secundário junto a OMS.

O registro do estudo junto a uma plataforma reconhecida como primária pela OMS é uma das exigências de um protocolo de realização e relato de ensaios clínicos, destinado à normatização da apresentação das intervenções e avaliações. Tais critérios são adotados por publicações em periódicos nacionais e internacionais e denominados CONSORT (SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010). Para ensaios clínicos envolvendo acupuntura, a adoção de uma extensão dos critérios CONSORT é recomendada e denominada STRICTA (MCPHERSON, 2010) igualmente aqui adotada para a descrição metodológica e dos resultados.



## 5 RESULTADOS

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS

Durante a seleção da amostra deste estudo, 213 indivíduos que procuraram a equipe interdisciplinar do Serviço ATM da F.O/ UFJF foram avaliados clinicamente e receberam o diagnóstico generalista de DTM, tendo suas queixas e dados semiológicos registrados em fichas clínicas. Destes indivíduos, 63 eram do gênero feminino, portadores de dor orofacial por um período mínimo de 6 meses, situados entre as faixas-etárias de 20 e 40 anos. Estes últimos foram convidados para uma avaliação clínica, quando seriam selecionados os indivíduos com diagnóstico de DTM caracterizada por dor miofascial e artralgia crônicas por meio do RDC/DTM. Cinquenta e oito indivíduos compareceram para a realização da triagem desta pesquisa, 53 preenchem os critérios de inclusão e exclusão do estudo, aceitando e assinando o termo de consentimento livre e esclarecido, incorporando como voluntários a amostra inicial do estudo.

Um total de 40 voluntários caracterizou a amostra total desta pesquisa, alocados aleatoriamente nos grupos: experimental e controle. No decorrer da aplicação da metodologia, alguns voluntários deixaram de ser contabilizados no estudo por: não poderem comparecer regularmente a todas as sessões previamente agendadas (7 voluntários); fazerem uso de medicação analgésica devido à suspeita de dengue (4 voluntários); ou abandonarem o tratamento sem justificativa (2 voluntários).

O fluxograma a seguir (Figura 5) apresenta a distribuição dos indivíduos pesquisados em todas as fases da aplicação metodológica.

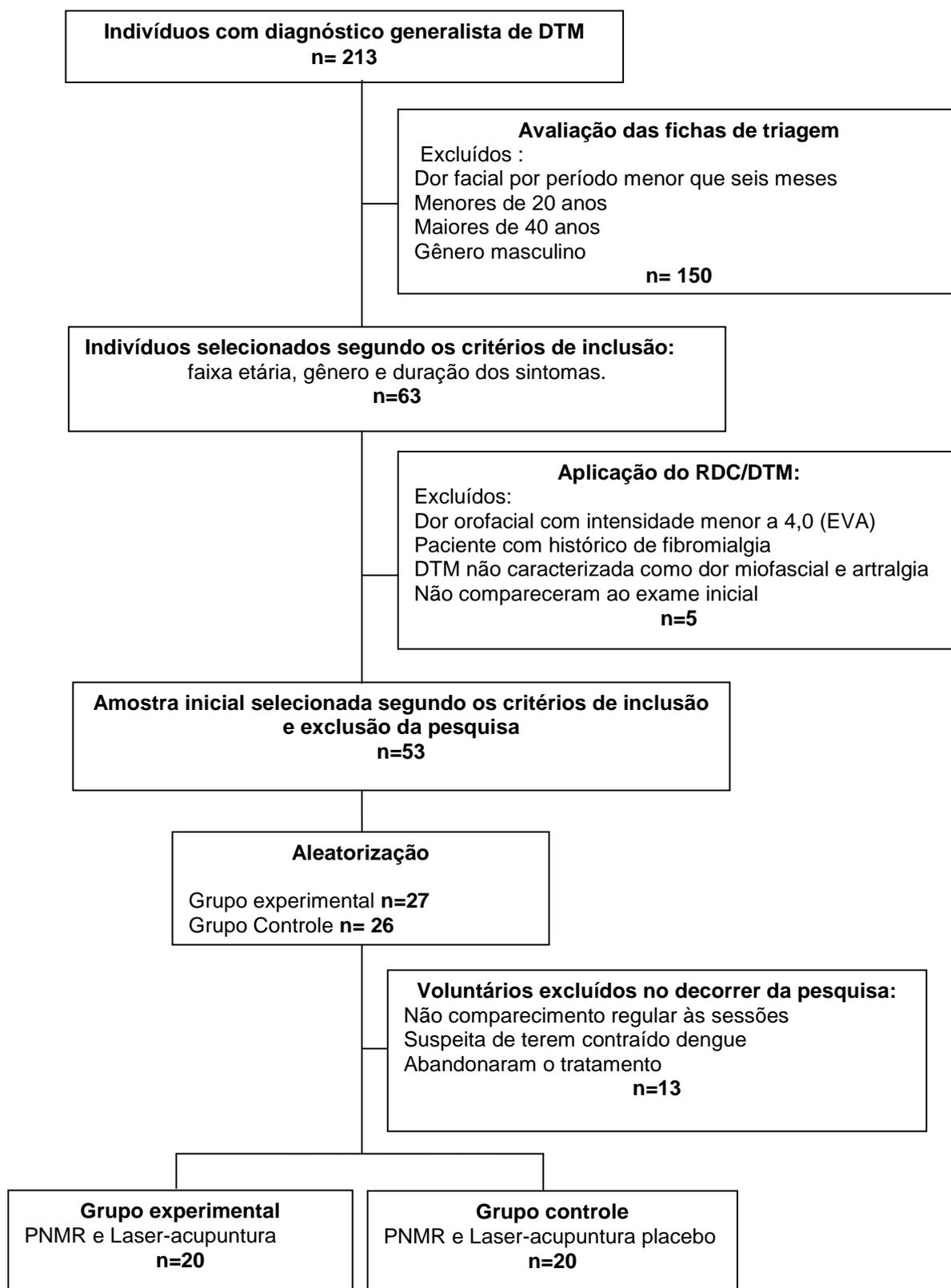


Figura 5 – Fluxograma representando a seleção e distribuição aleatória dos indivíduos nos grupo experimental e controle durante a aplicação metodológica da pesquisa  
Fonte: Dados da pesquisa

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS

A Tabela 1 apresenta a distribuição de frequência absoluta e relativa das variáveis demográficas e socioeconômicas da amostra final estudada. A distribuição destas variáveis foi muito semelhante entre os grupos experimental e controle. Em ambos, a maioria das mulheres se situava na faixa etária de 30 a 40 anos; eram casadas e procedentes principalmente da cidade de Juiz de Fora; se consideravam da cor branca; possuíam escolaridade completa do ensino médio; tinham algum tipo de remuneração que somava à renda familiar total a quantia máxima de três salários mínimos (R\$ 1.530,00 em valores atuais da pesquisa).

A comparação entre os grupos evidenciou ausência de diferenças estatisticamente significativas para todas as variáveis demográficas e socioeconômicas avaliadas.

Tabela 1 – Características demográficas e socioeconômicas dos grupos experimental e controle entre pacientes com DTM. Juiz de Fora, MG, 2011

		Grupo experimental		Grupo controle		p valor
		N	%	N	%	
Faixa etária	20 a 29 anos	7	35	7	35	0,058
	30 a 40 anos	13	65	13	65	
Procedência	Juiz de Fora	10	50	12	60	0,527
	Cidades vizinhas	10	50	8	40	
Raça	Branco	14	70	13	65	0,058
	Negro/outro	6	30	7	35	
Nível escolar	Ensino fundamental completo	9	45	6	30	0,114
	Ensino médio completo	11	55	14	70	
Estado civil	Casada	15	75	11	55	0,058
	Solteira	5	25	9	45	
Remuneração	Possui remuneração	14	70	11	55	0,114
	Não possui remuneração	6	30	9	45	
Renda familiar	Até 3 salários mínimos	14	70	11	55	0,058
	Acima de 3 salários mínimos	6	30	9	45	

p valor: nível descritivo do teste de associação  $\chi^2$

Diferença estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ )

Fonte: Dados da pesquisa

### 5.3 AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS FÍSICOS DE DTM

#### 5.3.1 Reprodutibilidade do método de avaliação

A reprodutibilidade do método avaliativo da sintomatologia foi verificada para cada estrutura avaliada pela aplicação da EVA após palpação das estruturas orofaciais (Tabela 2). A reprodutibilidade do método pelo examinador 1 evidenciou valor mínimo de ICC = 0,755 para a avaliação do músculo pterigoideo lateral; enquanto para o examinador 2, o menor índice foi de 0,898 para o músculo masséter médio.

A reprodutibilidade entre os examinadores exibiu o valor mínimo do ICC = 0,833 para o músculo pterigoideo lateral.

Os valores mínimos de reprodutibilidade intra e interexaminadores atingiram índices que conferiram excelente reprodutibilidade ao método, de acordo com a classificação de Fleiss, Levin e Paik (2003) -Tabela 2.

Tabela 2 - Reprodutibilidade da mensuração dos sintomas físicos pela EVA em pacientes com DTM submetidos à avaliação das estruturas orofaciais por palpação Juiz de Fora, MG, 2010.

<b>Condições álgicas avaliadas</b>	<b>Reprodutibilidade intraexaminador 1 ICC*</b>	<b>Reprodutibilidade intraexaminador 2 ICC*</b>	<b>Reprodutibilidade interexaminadores ICC*</b>
Dor espontânea	1,0	1,0	1,0
M. Temporal posterior	1,0	1,0	1,0
M. Temporal médio	0,926	0,953	0,952
M. Temporal anterior	0,993	0,997	0,995
M. Masséter superior	1,0	1,0	1,0
M. Masséter médio	0,883	0,898	0,901
M. Masséter inferior	0,833	0,974	0,947
Região mandibular posterior	0,959	0,983	0,983
Região submandibular	1,0	1,0	1,0
Polo lateral articular	1,0	0,986	0,987
Região retrodiscal	0,986	0,992	0,992
Área do m. pterigóideo lateral	0,755	0,935	0,833
Feixe do m. temporal	0,891	0,959	0,963

\*ICC: nível descritivo de teste de correlação intraclassa

Interpretação: pobre: ICC < 0,4; satisfatória: 0,4 ≤ ICC < 0,75; excelente: ICC ≥ 0,75

Fonte: Dados da pesquisa

### 5.3.2 Evolução dos sintomas físicos de DTM

A evolução dos sintomas físicos no grupo experimental foi obtida através do registro da sensação dolorosa registrada pela EVA em quatro momentos da terapêutica, representados por média e desvio-padrão nas categorias: dor espontânea (Tabela 3), dor à palpação da musculatura extrabucal (Tabela 4), dor à palpação da musculatura intrabucal (Tabela 5) e dor à palpação da ATM (Tabela 6).

Tabela 3 Evolução sintomática da dor espontânea no grupo experimental. Juiz de Fora, MG, 2011.

		<b>Dor espontânea</b>			
		<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
<b>Média</b>		7,65	2,25	0,45	0,05
<b>D. P.</b>		1,63	2,38	1,35	0,22

D.P.: Desvio-padrão; M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: Momento 3  
Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4 Evolução sintomática da dor à palpação da musculatura extrabucal no grupo experimental. Juiz de Fora, MG, 2011

		<b>Temporal posterior</b>				<b>Temporal superior</b>			
		<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
<b>Média</b>		6,70	1,50	0,40	0,00	7,70	1,60	0,45	0,15
<b>D. P.</b>		1,89	1,31	0,82	0,00	1,45	1,35	0,99	0,48
		<b>Temporal anterior</b>				<b>Masseter superior</b>			
		<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
<b>Média</b>		7,85	2,85	0,75	0,25	8,15	2,75	0,80	0,20
<b>D. P.</b>		1,56	1,63	1,11	0,63	1,34	1,74	1,32	0,52
		<b>Masséter médio</b>				<b>Masseter inferior</b>			
		<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
<b>Média</b>		8,65	3,30	1,15	0,30	7,95	2,90	1,00	0,10
<b>D. P.</b>		1,46	1,92	1,18	0,65	1,53	1,77	1,12	0,44
		<b>Região Mandibular Posterior</b>				<b>Região Submandibular</b>			
		<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
<b>Média</b>		8,75	3,15	1,45	0,3	7,95	2,45	0,75	0,15
<b>D. P.</b>		1,25	1,49	1,39	0,73	1,72	1,76	1,55	0,48

D.P.: Desvio-padrão; M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: Momento 3  
Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 5 Evolução sintomática da dor à palpação da musculatura intrabucal no grupo experimental. Juiz de Fora, MG, 2011

		<b>Pterigóideo Lateral</b>				<b>Feixe Temporal</b>			
		<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
<b>Média</b>		9,10	4,20	1,95	0,55	9,20	4,20	1,85	0,35
<b>D. P.</b>		1,07	1,93	2,45	0,82	1,01	2,26	2,18	0,74

D.P.: Desvio-padrão; M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: Momento 3  
Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 6 Evolução sintomática da dor à palpação da ATM no grupo experimental.  
Juiz de Fora, MG, 2011.

	Polo Lateral				Região retrodiscal			
	M0	M1	M2	M3	M0	M1	M2	M3
<b>Média</b>	8,15	2,30	0,70	0,25	7,40	2,10	0,60	0,05
<b>D. P.</b>	1,53	1,17	1,08	0,71	1,71	1,25	0,94	0,22

D.P.: Desvio-padrão; M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: Momento 3  
Fonte: Dados da pesquisa

A média e desvio-padrão referentes à mensuração de dor no grupo controle foram contabilizadas e registradas nas categorias: dor espontânea (Tabela 7), dor à palpação da musculatura extrabucal (Tabela 8), dor à palpação da musculatura intrabucal (Tabela 9) e dor à palpação da ATM (Tabela 10).

Tabela 7 Evolução sintomática da dor espontânea no grupo controle.  
Juiz de Fora, MG, 2011.

	Dor espontânea			
	M0	M1	M2	M3
<b>Média</b>	7,30	3,65	4,20	2,75
<b>D. P.</b>	2,0	1,71	2,7	2,71

D.P.: Desvio-padrão; M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: Momento 3  
Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 8 Evolução sintomática da dor à palpação da musculatura extrabucal no grupo controle. Juiz de Fora, MG, 2011.

	Temporal posterior				Temporal superior			
	M0	M1	M2	M3	M0	M1	M2	M3
<b>Média</b>	7,30	4,05	3,05	1,75	7,30	4,80	3,60	2,05
<b>D. P.</b>	2,29	2,66	2,45	1,91	1,92	3,08	2,89	2,01
	Temporal anterior				Masseter superior			
	M0	M1	M2	M3	M0	M1	M2	M3
<b>Média</b>	7,35	5,45	4,50	2,20	8,05	6,20	5,25	2,70
<b>D. P.</b>	2,45	2,45	3,05	1,64	2,11	1,85	2,63	2,12
	Masseter médio				Masseter inferior			
	M0	M1	M2	M3	M0	M1	M2	M3
<b>Média</b>	9,00	6,35	5,50	2,40	8,55	6,20	5,20	2,30
<b>D. P.</b>	1,02	1,75	2,85	2,32	1,50	2,41	2,68	1,86
	Região Mandibular Posterior				Região Submandibular			
	M0	M1	M2	M3	M0	M1	M2	M3
<b>Média</b>	9,55	6,45	4,95	3,60	7,45	4,30	2,70	1,75
<b>D. P.</b>	0,68	2,16	2,79	2,45	0,97	2,41	2,28	2,16

D.P.: Desvio-padrão; M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: Momento 3  
Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 9 Evolução sintomática da dor à palpação da musculatura intrabucal no grupo controle. Juiz de Fora, MG, 2011.

	Pterigóideo Lateral				Feixe Temporal			
	M0	M1	M2	M3	M0	M1	M2	M3
<b>Média</b>	9,55	7,10	6,05	3,25	9,60	7,10	5,90	3,25
<b>D. P.</b>	0,68	1,99	2,25	2,24	0,75	1,91	1,86	1,99

D.P.: Desvio-padrão; M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: Momento 3  
Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 10 Evolução sintomática da dor à palpação da Articulação Temporomandibular no grupo controle. Juiz de Fora, MG, 2011.

	Polo Lateral				Região retrodiscal			
	M0	M1	M2	M3	M0	M1	M2	M3
<b>Média</b>	8,70	5,05	3,95	2,05	8,05	3,75	3,55	2,25
<b>D. P.</b>	0,97	2,41	2,28	2,16	1,87	2,88	2,37	2,38

D.P.: Desvio-padrão; M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: Momento 3  
Fonte: Dados da pesquisa

A evolução da sintomatologia física dos grupos experimental e controle foi comparada graficamente e pode ser visualizada nos Gráficos 1 a 13.

A partir do primeiro mês da instituição das terapias (momento 1), os valores médios da intensidade de dor apresentam-se expressivamente menores para o grupo experimental, quando comparados ao grupo controle (Gráfico 1 a 13).

No grupo experimental, os valores médios da intensidade de dor após 2 meses da instituição terapêutica (momento 2) se aproximam de 0 para dor espontânea e dor à palpação das regiões musculares: temporal posterior e temporal superior, (Gráfico 1 a 3).

Após 3 meses da avaliação inicial (momento 3), as demais estruturas avaliadas apresentaram valores de intensidade de dor próximos a 0 (Gráfico 5 a 13).

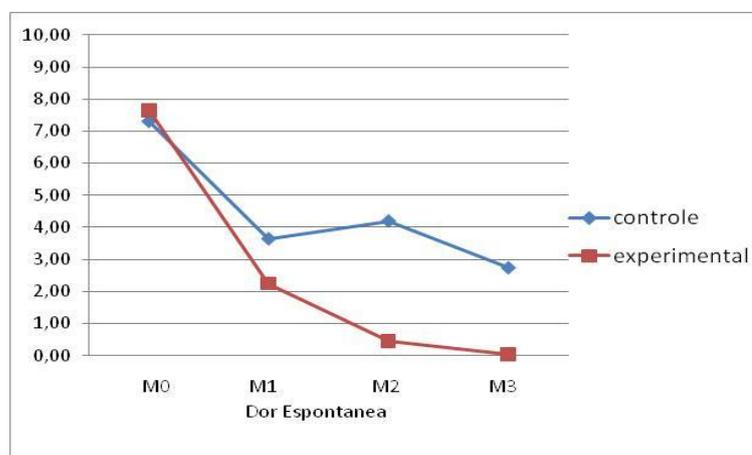


Gráfico 1 Evolução da sintomatologia física – Dor espontânea  
Fonte: Dados da pesquisa

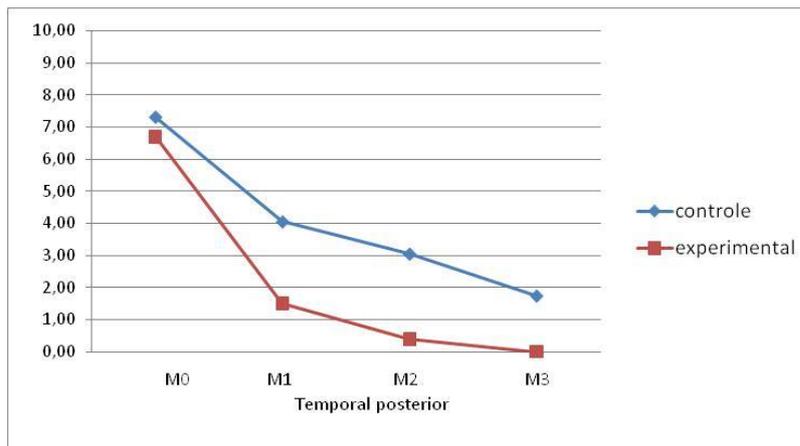


Gráfico 2 Evolução da sintomatologia física – Temporal posterior  
Fonte: Dados da pesquisa

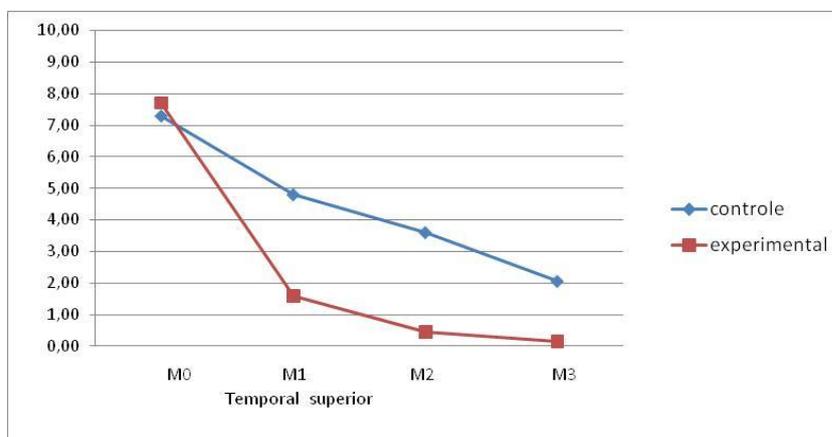


Gráfico 3 Evolução da sintomatologia física – Temporal superior  
Fonte: Dados da pesquisa

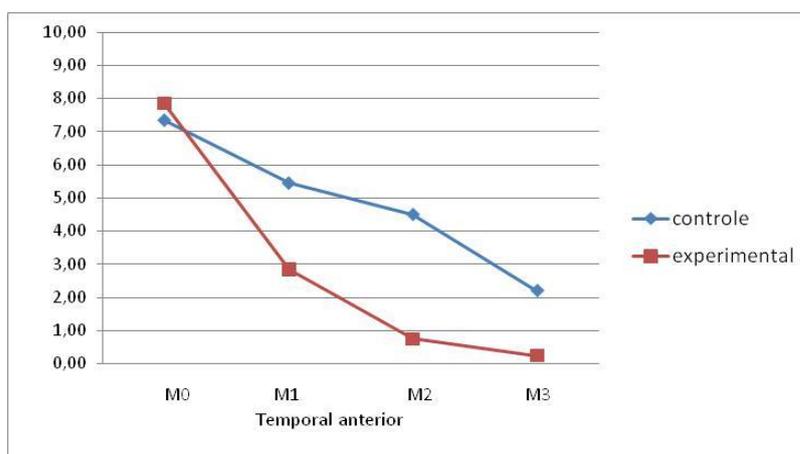


Gráfico 4 Evolução da sintomatologia física – Temporal anterior  
Fonte: Dados da pesquisa

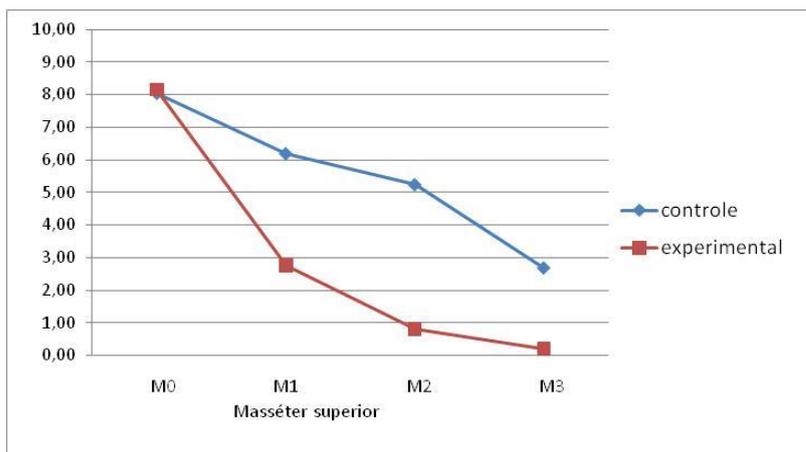


Gráfico 5 Evolução da sintomatologia física – Masséter superior  
Fonte: Dados da pesquisa

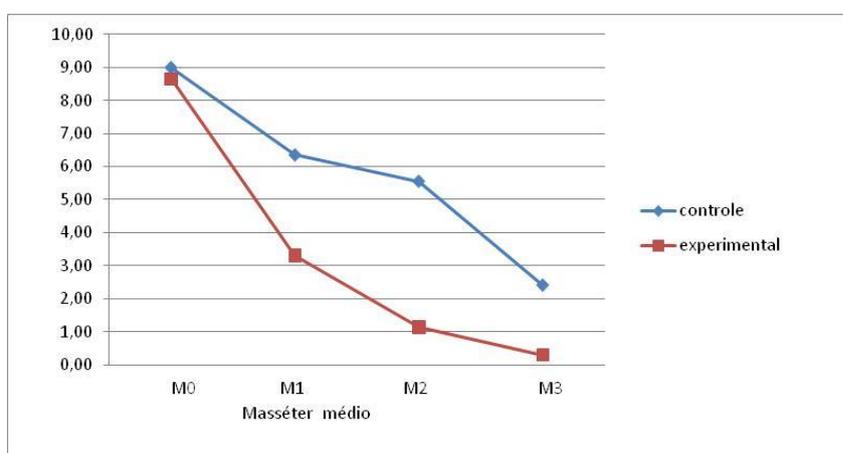


Gráfico 6 Evolução da sintomatologia física – Masséter médio  
Fonte: Dados da pesquisa

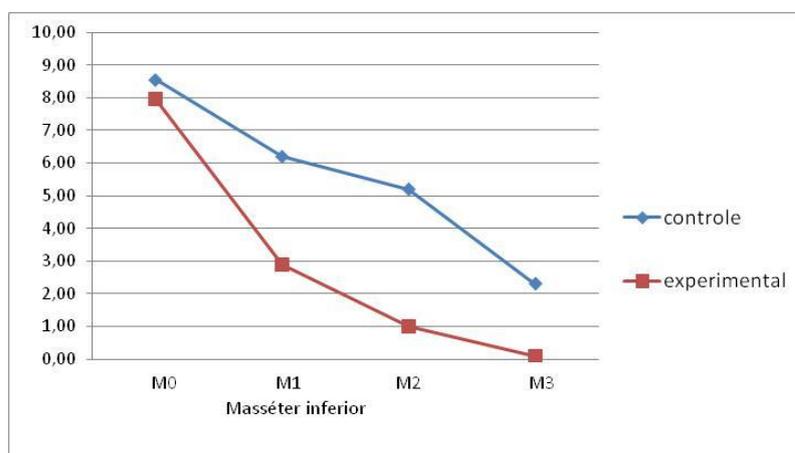


Gráfico 7 Evolução da sintomatologia física – Masséter inferior  
Fonte: Dados da pesquisa

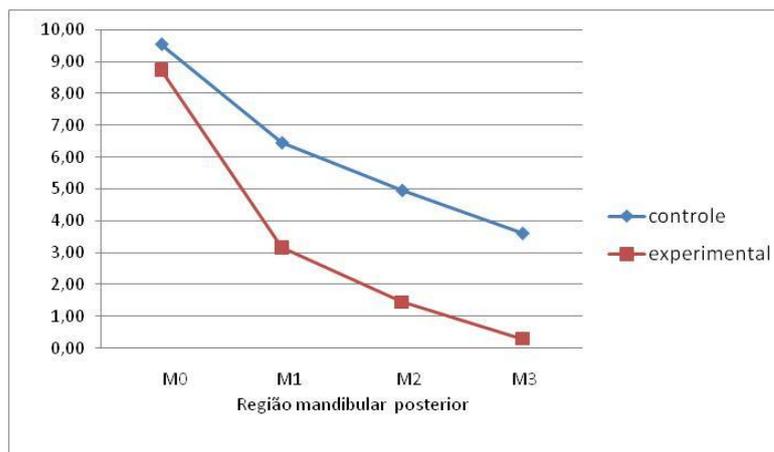


Gráfico 8 Evolução da sintomatologia física – Região mandibular posterior  
Fonte: Dados da pesquisa

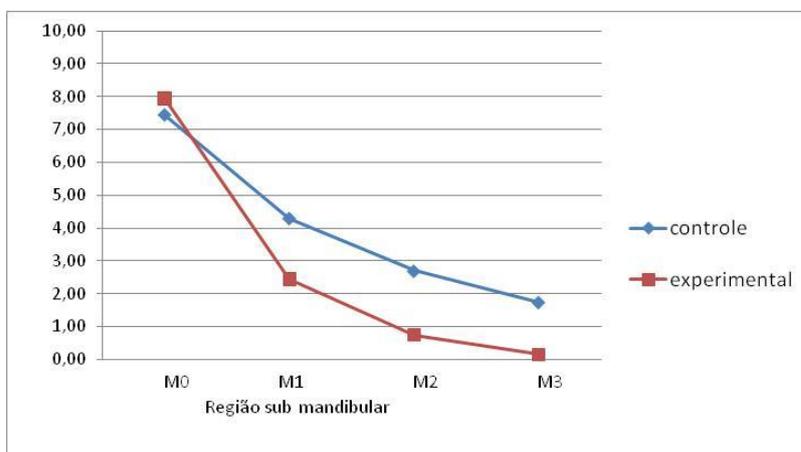


Gráfico 9 Evolução da sintomatologia física – Região submandibular  
Fonte: Dados da pesquisa

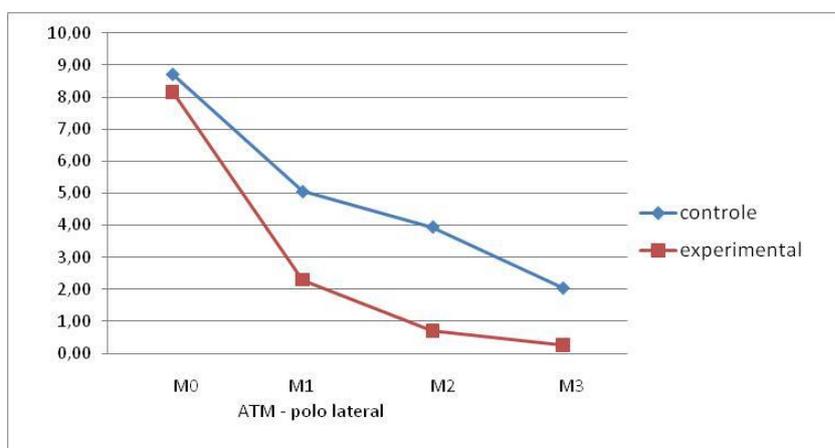


Gráfico 10 Evolução da sintomatologia física – Polo lateral da ATM  
Fonte: Dados da pesquisa

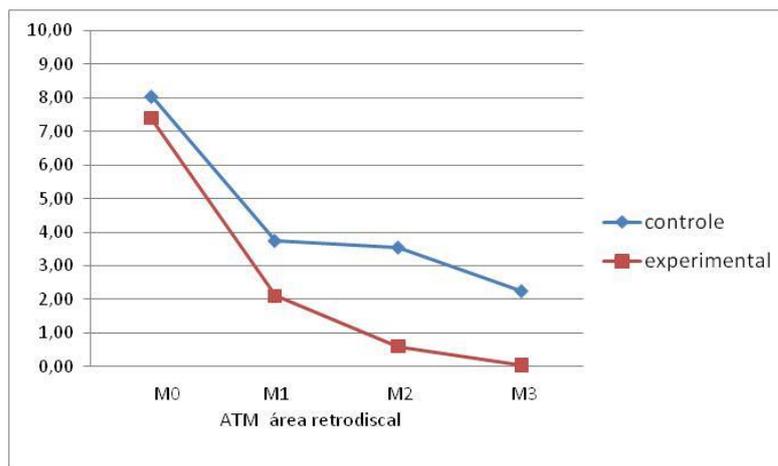


Gráfico 11 Evolução da sintomatologia física – Área retrodiscal  
Fonte: Dados da pesquisa

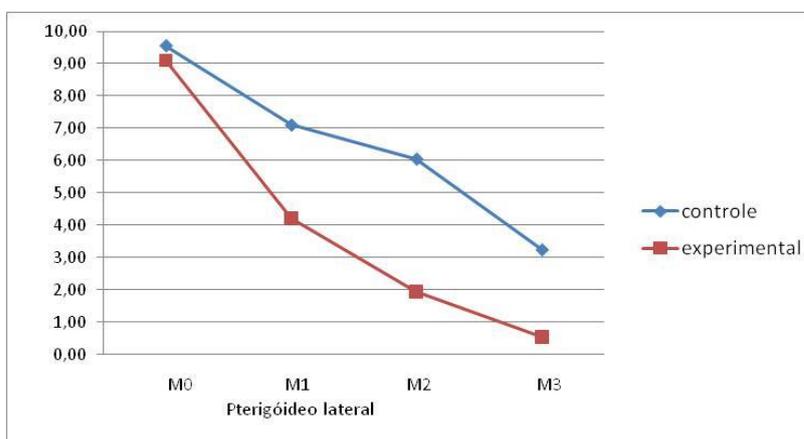


Gráfico 12 Evolução da sintomatologia física – Pterigóideo lateral  
Fonte: Dados da pesquisa

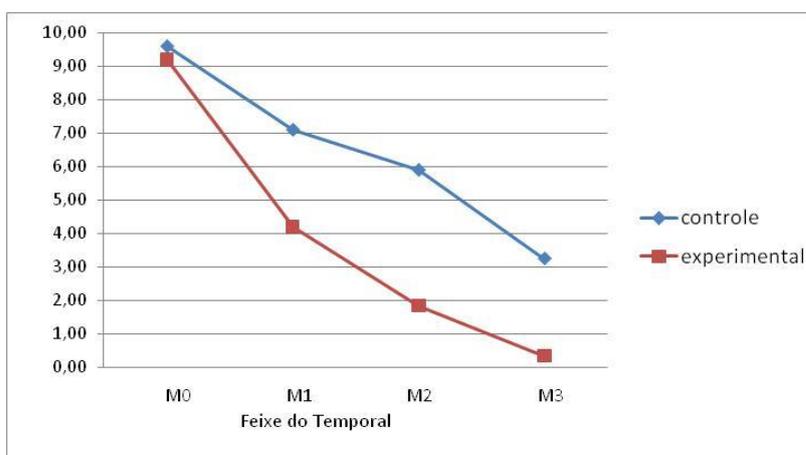


Gráfico 13 Evolução da sintomatologia física – Feixe do temporal  
Fonte: Dados da pesquisa

## Avaliação individual da sintomatologia física nos grupos

A Análise de Variância de Friedman foi aplicada aos valores médios de intensidade de dor para os grupos experimental e controle. Esta análise demonstrou que a intensidade dos sintomas físicos foi distinta e estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ) em pelo menos um dos quatro momentos avaliados, para ambos os grupos. (Tabela 11).

Tabela 11 Avaliação intra grupo da variação da intensidade de dor durante as abordagens terapêuticas. Juiz de Fora, MG, 2011

	<b>Grupo Experimental</b>	<b>Grupo Controle</b>
Dor espontânea	0,01*	0,01*
Temporal posterior	0,01*	0,01*
Temporal superior	0,01*	0,01*
Temporal anterior	0,01*	0,01*
Masséter superior	0,01*	0,01*
Masséter médio	0,01*	0,01*
Masséter inferior	0,01*	0,01*
Região mandibular posterior	0,01*	0,01*
Região submandibular	0,01*	0,01*
Polo lateral da ATM	0,01*	0,01*
Área retrodiscal da ATM	0,01*	0,01*
Pterigóideo lateral	0,01*	0,01*
Feixe do temporal	0,01*	0,01*

Teste não paramétrico de Friedman

\*Nível de significância  $p \leq 0,05$

Fonte: Dados da pesquisa

Em cada grupo, os valores de intensidade de dor após 1, 2 e 3 meses (momentos 1, 2 e 3, respectivamente) foram comparados individualmente com o momento 0 (antes da instituição das terapias) para a verificação de alterações na mensuração da dor nas diferentes etapas terapêuticas. O teste de Wilcoxon evidenciou que após 1, 2 e 3 meses de avaliação, os valores médios de intensidade de dor foram significativamente diferentes dos valores iniciais pré-terapias (M0), em todas as estruturas avaliadas de ambos os grupos, a partir do primeiro mês (momento 1) (Tabela 12).

Tabela 12 Avaliação intra grupo da intensidade de dor após 1, 2 e 3 meses. Juiz de Fora, MG, 2011

	<b>M1 x M0</b>	<b>M2 x M0</b>	<b>M3 x M0</b>	
<b>Grupo experimental</b>	Dor espontânea	0,001*	0,001*	0,001*
	Temporal posterior	0,001*	0,001*	0,001*
	Temporal superior	0,001*	0,001*	0,001*
	Temporal anterior	0,001*	0,001*	0,001*
	Masséter superior	0,001*	0,001*	0,001*
	Masséter médio	0,001*	0,001*	0,001*
	Masséter inferior	0,001*	0,001*	0,001*
	Região mandibular posterior	0,001*	0,001*	0,001*
	Região submandibular	0,001*	0,001*	0,001*
	Polo lateral da ATM	0,001*	0,001*	0,001*
	Área retrodiscal da ATM	0,001*	0,001*	0,001*
	Pterigóideo lateral	0,001*	0,001*	0,001*
	Feixe do temporal	0,001*	0,001*	0,001*
	<b>Grupo controle</b>	Dor espontânea	0,001*	0,001*
Temporal posterior		0,001*	0,001*	0,001*
Temporal superior		0,001*	0,001*	0,001*
Temporal anterior		0,002*	0,001*	0,001*
Masséter superior		0,003*	0,001*	0,001*
Masséter médio		0,001*	0,001*	0,001*
Masséter inferior		0,010*	0,001*	0,001*
Região mandibular posterior		0,001*	0,001*	0,001*
Região submandibular		0,001*	0,001*	0,001*
Polo lateral da ATM		0,001*	0,001*	0,001*
Área retrodiscal da ATM		0,001*	0,001*	0,001*
Pterigóideo lateral		0,001*	0,001*	0,001*
Feixe do temporal		0,001*	0,001*	0,001*

M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: momento 3

Teste não paramétrico de Wilcoxon. \*Nível de significância  $p \leq 0,05$ 

Fonte: Dados da pesquisa

## Comparação da sintomatologia física entre os grupos

Foi realizada uma comparação entre a intensidade de dor média dos grupos experimental e controle em cada momento avaliado. O teste estatístico de Mann Whitney foi aplicado e evidenciou valores de p maiores que 0,05 na avaliação ocorrida antes das instituições terapêuticas (M0), implicando em um nível de sintomatologia inicial equivalente nos dois grupos. Decorrido o primeiro mês (M1) da instituição terapêutica, todas as avaliações: dor espontânea, temporal posterior, temporal superior, temporal anterior, masséter superior, masséter médio, masséter inferior e região mandibular posterior, região submandibular, polo lateral, área retrodiscal, pterigóideo lateral, feixe do temporal exibiram valores de p menores que 0,05 o que caracteriza significativa discrepância dos níveis dos sintomas entre os grupos após o início da instituição terapêuticas. Valores estatisticamente distintos a partir do segundo e do terceiro meses (M2 e M3) foram igualmente observados para todas as avaliações (Tabela 13).

Tabela 13 Avaliação entre os grupos para valores médios de intensidade de dor em cada momento avaliado. Juiz de Fora, MG, 2011

		M0	M1	M2	M3
Grupo Terapêutico X Grupo Controle	Dor espontânea	0,296	0,046*	0,001*	0,001*
	Temporal posterior	0,312	0,002*	0,001*	0,001*
	Temporal superior	0,699	0,001*	0,001*	0,001*
	Temporal anterior	0,750	0,001*	0,001*	0,001*
	Masséter superior	0,618	0,001*	0,001*	0,001*
	Masséter médio	0,638	0,001*	0,001*	0,002*
	Masséter inferior	0,221	0,001*	0,001*	0,001*
	Região mandibular posterior	0,190	0,001*	0,001*	0,001*
	Região submandibular	0,327	0,005*	0,003*	0,001*
	Polo lateral da ATM	0,346	0,001*	0,001*	0,001*
	Área retrodiscal da ATM	0,232	0,044*	0,001*	0,001*
	Pterigóideo lateral	0,192	0,001*	0,001*	0,001*
	Feixe do temporal	0,245	0,001*	0,001*	0,001*

M0: momento 0; M1: momento 1; M2: momento 2; M3: momento 3

Teste não paramétrico de Mann Whitney, nível de significância  $p \leq 0,05$

## 5.4 AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS PSICOSSOCIAIS

### Sintomas de depressão e somatização

Os sintomas de depressão e somatização foram mensurados e seus diferentes níveis de intensidade registrados. A frequência em cada nível experimentado foi comparada entre os dois grupos, em dois momentos: antes e após as abordagens terapêuticas (Tabelas 14 e 15). No momento antes das abordagens, dezessete sintomas apresentaram uma distribuição estatisticamente distinta, quando os grupos foram comparados (Tabela 14). No momento após as abordagens, todos os sintomas apresentaram uma distribuição estatisticamente diferenciada entre os grupos, revelando menor intensidade no grupo terapêutico (Tabela15), excetuando-se o sintoma relacionado à preocupação excessiva.

Na primeira investigação (M0), os sintomas com maior intensidade (nível 4), que tiveram maior frequência de queixas no grupo experimental foram: preocupar-se muito com as coisas (12); sentir dores de cabeça (6); perda de interesse ou prazer sexual (6); e culpar-se pelas coisas que acontecem ao redor (4). Destes, somente o sintoma relacionado a dores de cabeça estava vinculado à somatização, enquanto todos os outros se referiam à depressão.

No grupo controle, os principais sintomas de nível 4 assinalados foram: preocupar-se muito com as coisas (7); culpar-se pelas coisas que acontecem ao redor (5), sentir dores de cabeça (4); e ter sentimento de culpa (4). Da mesma forma que o grupo experimental, somente o sintoma relacionado a dores de cabeça estava relacionado à somatização, enquanto todos os outros se referiam à depressão.

Após a conclusão das abordagens (M3) e durante a segunda investigação dos sintomas, o grupo experimental apresentou os seguintes sintomas de maior intensidade (nível 4), porém com menor frequência em relação ao primeiro momento: preocupar-se muito com as coisas (2); sensação de ser enganado ou iludido (2); sentir-se triste (1); sentir-se só (1); culpar-se pelas coisas que acontecem ao redor (1). Todos estes sintomas persistentes estavam relacionados à depressão.

No mesmo momento, o grupo controle apresentou os seguintes sintomas com nível 4 de intensidade: preocupar-se muito com as coisas (6); chorar facilmente (4); ter dificuldades em adormecer (3); sentir-se triste (3). Assim como no grupo experimental, todos estes sintomas estavam relacionados à depressão.

Tabela 14 Frequência e nível de intensidade dos sintomas de depressão e somatização antes das intervenções. Juiz de Fora, MG, 2011

	Grupo experimental nível experimentado*					Grupo controle nível experimentado*					p valor	
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4		
a	Sentir dores de cabeça	1	4	5	4	6	2	2	5	7	4	0,219
b	Perda de interesse ou prazer sexual	4	3	4	3	6	9	7	0	3	1	0,181
c	Ter fraqueza ou tontura	5	4	8	3	0	4	12	2	2	0	0,102
d	Sente aperto no peito ou coração	5	6	6	1	2	4	2	5	6	3	0,645
e	Sensação de lentidão	3	3	5	8	1	3	5	7	2	3	0,287
f	Pensamentos de morte ou ato de morrer	13	2	2	2	1	10	5	0	5	0	0,001**
g	Ter falta de apetite	9	3	2	3	3	5	11	1	3	0	0,003**
h	Chorar facilmente	4	6	3	2	5	4	1	5	8	2	0,945
i	Culpar-se pelas coisas que acontecem ao redor	2	6	3	5	4	8	3	1	3	5	0,600
j	Sentir dores na parte inferior das costas	5	10	1	4	0	4	4	6	3	3	0,092
k	Sentir-se só	9	3	3	3	2	9	3	4	4	0	0,001**
l	Sentir-se triste	3	5	5	5	2	2	5	5	8	0	0,045
m	Preocupar-se muito com as coisas	3	0	2	3	12	1	0	3	9	7	0,002**
n	Não sentir interesse pelas coisas	8	2	6	1	3	4	4	10	2	0	0,002**
o	Ter enjoo ou problema no estômago	9	4	4	3	0	6	5	2	4	3	0,040
p	Ter músculos doloridos	9	4	4	2	1	5	4	2	9	0	0,016**
q	Ter dificuldades de adormecer	9	5	3	1	2	3	5	5	4	3	0,314
r	Ter dificuldades de respirar	17	1	2	0	0	7	3	6	4	0	0,001**
s	Sentir muito calor ou frio	5	6	5	3	1	4	1	8	6	1	0,092
t	Sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	8	7	3	2	0	10	4	1	4	1	0,001**
u	Sentir um "nó na garganta"	8	5	5	2	0	6	7	1	5	1	0,010**
v	Sentir-se desanimado sobre o futuro	7	6	4	2	1	10	2	5	2	1	0,002**
w	Sentir-se fraco em partes do corpo	13	3	2	1	1	5	4	6	5	0	0,001**
x	Sensação de peso nos braços e pernas	7	5	4	2	2	9	1	2	7	1	0,016**
y	Pensamentos sobre acabar com sua vida	19	1	0	0	0	18	2	0	0	0	0,001**
z	Comer demais	13	2	4	1	0	8	6	5	1	0	0,001**
aa	Acordar de madrugada	8	6	1	3	2	1	8	5	5	1	0,083
bb	Ter sono agitado ou perturbado	4	7	7	0	2	6	4	4	4	2	0,150
cc	Sensação de que tudo é um esforço ou sacrifício	8	6	1	5	0	6	2	8	2	2	0,055
dd	Sentir-se inútil	12	1	5	1	1	14	1	2	3	0	0,001**
ee	Sensação de ser enganado ou iludido	11	5	1	2	1	7	7	4	2	0	0,001**
ff	Ter sentimento de culpa	7	9	1	0	3	6	5	3	2	4	0,007**

\*Nível de intensidade dos sintomas: 0: nenhum pouco; 1: um pouco; 2: moderadamente; 3: completamente; 4: extremamente.

\*\* p valor: nível descritivo do teste de associação  $\chi^2$ , diferença estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ). Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 15 Frequência e nível de intensidade dos sintomas de depressão e somatização após das intervenções. Juiz de Fora, MG, 2011

	Grupo experimental nível experimentado*					Grupo controle nível experimentado*					p valor
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
a Sentir dores de cabeça	10	6	3	1	0	5	3	10	2	0	0,038*
b Perda de interesse ou prazer sexual	17	1	0	2	0	12	7	0	1	0	0,001*
c Ter fraqueza ou tontura	10	8	1	1	0	8	4	2	6	0	0,006*
d Sente aperto no peito ou coração	13	5	2	0	0	11	2	1	6	0	0,001*
e Sensação de lentidão	3	14	2	1	0	6	3	5	4	2	0,003*
f Pensamentos de morte ou ato de morrer	16	3	0	1	0	14	1	0	5	0	0,001*
g Ter falta de apetite	18	0	2	0	0	9	5	5	1	0	0,001*
h Chorar facilmente	12	5	0	3	0	7	5	1	3	4	0,001*
i Culpar-se pelas coisas que acontecem ao redor	13	5	0	1	1	10	5	2	1	2	0,001*
j Sentir dores na parte inferior das costas	13	5	1	1	0	5	3	6	5	1	0,001*
k Sentir-se só	15	2	0	2	1	10	3	1	5	1	0,001*
l Sentir-se triste	14	4	0	1	1	6	6	2	3	3	0,001*
m Preocupar-se muito com as coisas	4	5	2	7	2	3	2	4	5	6	0,600
n Não sentir interesse pelas coisas	12	5	0	3	0	11	6	3	0	0	0,001*
o Ter enjoo ou problema no estômago	13	6	1	0	0	10	2	2	6	0	0,001*
p Ter músculos doloridos	12	7	1	0	0	8	5	1	6	0	0,001*
q Ter dificuldades de adormecer	15	2	2	0	1	7	2	7	1	3	0,001*
r Ter dificuldades de respirar	18	1	1	0	0	11	4	1	4	0	0,001*
s Sentir muito calor ou frio	15	3	1	1	0	11	2	6	1	0	0,001*
t Sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	14	4	1	1	0	11	3	2	3	1	0,001*
u Sentir um "nó na garganta"	19	0	0	1	0	8	6	3	3	0	0,001*
v Sentir-se desanimado sobre o futuro	16	3	0	0	1	10	10	0	0	0	0,001*
w Sentir-se fraco em partes do corpo	14	5	1	0	0	11	2	5	1	1	0,001*
x Sensação de peso nos braços e pernas	12	6	2	0	0	11	5	0	3	1	0,001*
y Pensamentos sobre acabar com sua vida	18	1	1	0	0	19	1	0	0	0	0,001*
z Comer demais	14	6	0	0	0	12	7	1	0	0	0,001*
aa Acordar de madrugada	8	9	2	0	1	7	2	5	4	2	0,014*
bb Ter sono agitado ou perturbado	10	5	3	1	1	11	3	2	2	2	0,001*
cc Sensação de que tudo é um esforço ou sacrifício	17	2	1	0	0	9	7	2	2	0	0,001*
dd Sentir-se inútil	16	2	1	0	1	15	4	1	0	0	0,001*
ee Sensação de ser enganado ou iludido	18	0	0	0	2	14	4	1	1	0	0,001*
ff Ter sentimento de culpa	14	4	0	1	1	11	5	2	2	0	0,001*

\*Nível de intensidade dos sintomas: 0: nenhum pouco; 1: um pouco; 2: moderadamente; 3: completamente; 4: extremamente

\*\* p valor: nível descritivo do teste de associação  $\chi^2$ , diferença estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ). Fonte: Dados da pesquisa

## Avaliação descritiva dos níveis de depressão

A contabilização dos sintomas relacionados à depressão, de acordo com o RDC/DTM, permitiu mensurar o nível vivenciado pelos pacientes dos grupos experimental e controle, antes (M0) e após (M3) a abordagem terapêutica. Catorze pacientes do grupo experimental reduziram sua sintomatologia para o nível normal; enquanto 8 do grupo controle reduziram para este mesmo nível (Tabela 16).

Do nível de depressão pós-abordagem terapêutica foi subtraído o valor inicial encontrado na pré-abordagem. Esta diferença revelou a permanência ou variação no nível de intensidade de depressão do segundo momento em relação ao primeiro. Desta forma, os valores negativos demonstraram melhora, com diminuição de um ou dois níveis de intensidade; os valores positivos demonstraram piora em um ou dois níveis; o valor igual a zero indicou ausência de mudança de intensidade.

No grupo experimental observou-se a redução do nível severo de depressão para o normal em 8 pacientes; enquanto no grupo controle, esta redução aconteceu em 3 pacientes (Tabela 16).

Tabela 16 Distribuição dos níveis de depressão, pré e pós-terapias. Juiz de Fora, MG, 2011

Grupos	Tempo	Nível	Frequencia	%
Experimental N=20	Pré-terapia ativa (M0)	Normal	0	0
		Moderado	6	30
		Severo	14	70
	Pós-terapia ativa (M3)	Normal	14	70
		Moderado	3	15
		Severo	3	15
	Diferença pós - pré- terapia ativa (M3-M0)	-2	8(a)	40
		-1	8(a)	40
		0	4(b)	20
		+1	0(c)	0
+2		0(c)	0	
Controle N=20	Pré-terapia placebo (M0)	Normal	0	
		Moderado	8	40
		Severo	12	60
	Pós-terapia placebo (M3)	Normal	8	40
		Moderado	2	10
		Severo	10	50
	Diferença pós – pré- terapia placebo (M3-M0)	-2	3(a)	15
		-1	5(a)	25
		0	11(b)	55
		+1	1(c)	5
+2		0(c)	0	

a pós-terapia < pré-terapia; b pós-terapia = pré-terapia; c pós-terapia > pré-terapia  
Fonte: Dados da pesquisa

### Avaliação descritiva dos níveis de somatização

A distribuição dos níveis de sintomas de somatização nos grupos, pré e pós-terapias podem ser observadas na Tabela 17. No grupo experimental, 15 pacientes reduziram sua sintomatologia para o nível normal; enquanto no grupo controle 9 pacientes reduziram para este mesmo nível.

Do nível de somatização pós-abordagem terapêutica foi subtraído o valor inicial encontrado na pré-abordagem. Tal valor encontrado revelou a permanência ou variação no nível de intensidade de somatização do segundo momento em relação ao primeiro. Os valores negativos demonstraram melhora, em um ou dois níveis de intensidade; os valores positivos demonstraram piora em um ou dois níveis; o valor igual a zero indicou ausência de mudança de intensidade.

No grupo experimental observou-se a redução do nível severo de somatização para o normal em 10 pacientes; enquanto no grupo controle, esta redução aconteceu em 4 pacientes (Tabela 17).

Grupos	Tempo	Nível	Frequencia	%
Experimental N=20	Pré- terapia ativa (M0)	Normal	0	0
		Moderado	6	30
		Severo	14	70
	Pós-terapia ativa (M3)	Normal	15	75
		Moderado	4	20
		Severo	1	5
	Diferença pós - pré- terapia ativa	-2	10(a)	50
		-1	8(a)	40
		0	2(b)	10
		+1	0(c)	0
+2		0(c)	0	
Controle N=20	Pré- terapia placebo (M0)	Normal	0	0
		Moderado	6	30
		Severo	14	70
	Pós-terapia placebo (M3)	Normal	9	45
		Moderado	3	15
		Severo	8	40
	Diferença pós – pré- terapia placebo	-2	4(a)	20
		-1	7(a)	35
		0	9(b)	45
		+1	0(c)	0
+2		0(c)	0	

a pós-terapia < pré-terapia; b pós-terapia = pré-terapia; c pós-terapia > pré-terapia

Fonte: Dados da pesquisa

### Avaliação individual da sintomatologia psicossocial nos grupos

As variações de intensidade de depressão e somatização, definidas pela comparação entre os níveis da pós-abordagem (M3) em relação à pré-abordagem (M0), foram submetidas ao teste pareado de Wilcoxon. Os valores evidenciaram mudança estatisticamente significativa na evolução dos níveis de depressão e somatização em cada grupo (Tabela 18).

Tabela 18 Avaliação intra grupo dos níveis de depressão e somatização, pré e pós-terapias. Juiz de Fora, MG, 2011

Grupo		Depressão Pós-terapia x Pré-terapia	Somatização Pós-terapia x Pré-terapia
<b>Experimental</b>	Z	-2,598(a)	-2,428(a)
	Asymp. Sig.	0,001*	0,001*
<b>Controle</b>	Z	-1,633(a)	-2,070(a)
	Asymp. Sig.	0,020*	0,002*

\*Teste pareado de Wilcoxon, nível de significância  $p \leq 0,05$

Fonte: Dados da pesquisa

### Comparação da sintomatologia psicossocial entre os grupos

O grupo experimental e controle foram comparados entre si quanto aos níveis de depressão e somatização nos momentos pré (M0) e pós-terapia (M3), além da diferença entre estes dois momentos (M3-M0). Observou-se que houve diferença significativa para os sintomas de depressão e somatização no momento de pós-terapia, evidenciando melhora mais expressiva dos sintomas desta moléstia no grupo experimental (Tabela 19).

Tabela 19 Comparação dos níveis de depressão e somatização entre grupos. Juiz de Fora, MG, 2011.

	Depressão experimental x controle			Somatização experimental x controle		
	pré- terapias	pós- terapias	Diferença pós e pré- terapia	pré- terapias	pós- terapias	Diferença pós e pré- terapia
Mann Whitney U	180,000	128,000	110,000	200,000	125,000	111,000
p valor	0,513	0,029*	0,010*	1,000	0,021*	0,010*

Teste não paramétrico de Mann Whitney nível de significância  $p \leq 0,05$

Fonte: Dados da pesquisa



## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 DESCRIÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DA AMOSTRA

Os sinais e sintomas de desordem temporomandibular são comumente encontrados em pacientes adultos. Levantamentos epidemiológicos calculam que 16 a 59% da população adulta apresentam sinais clínicos de DTM, enquanto 33% a 86% queixam-se de sintomas relacionados (CARLSSON, 1984). A alta prevalência desta sintomatologia na população geral parece estar associada a inclusão de sinais e sintomas leves nos estudos epidemiológicos (CARLSSON, 1999). De modo geral, estima-se que apenas 10% da população adulta sofra com as dores provenientes da DTM, necessitando de alguma intervenção e compreende-se que nem todos os indivíduos com dor procuram por tratamento (AL- JUNDI et al., 2008).

Os dados epidemiológicos relativos ao gênero esclarecem que a predileção típica ao gênero feminino para DTM define uma proporção mulher:homem que varia de 2:1 a 8:1 (AL-JUNDI et al., 2008; CARLSSON, 1984; DWORKIN et al., 2002; GLAROS, 2008; WALBER, 2008).

Não é totalmente claro o porquê desta manifestação no gênero feminino, presume-se que há influencia dos hormônios sexuais, fatores constitucionais, comportamentais e psicossociais, definindo a maior vulnerabilidade do gênero feminino à DTM, assim como à outras patologias de caráter crônico e sistêmico (ORAL et al., 2009).

Autores como Glaros (2008) e Oral e colaboradores (2009) acrescentam que a prevalência de DTM também sofre influência da variável idade. Al-Jundi e colaboradores (2008) citam que pacientes com DTM situados entre as idades de 15 e 45 anos são os mais prevalentes em estudos epidemiológicos longitudinais e transversais. É explicado que a prevalência dos sinais e sintomas de DTM aumenta a partir da adolescência, ficando mais presente na idade adulta e diminuindo após os 45 anos (ORAL et al., 2009).

Baseando-se nestas informações, a amostra desta pesquisa foi composta exclusivamente por sujeitos do gênero feminino, situados entre as faixas etárias mais prevalentes em relação à DTM: 20 a 40 anos (OKESON, 2000; OKESON,

2008; ORAL, 2009; WALBER, 2008). Tal critério foi igualmente adotado em outros estudos (SIMMA-KLETCHKA et al., 2010; SCHMID-SCHWAP et al., 2006; SHEN et al., 2009; SIMA et al., 2009; WALBER, 2008) objetivando desta forma aumentar a validade interna e o controle das variáveis sociodemográficas relevantes durante a fase experimental da pesquisa.

Em relação à idade mínima de 20 anos, adotada por este estudo, foi considerada a necessidade de aplicação de instrumentos avaliativos, como o RDC/DTM, direcionados ao público adulto. Como afirma Walber (2008), indivíduos com idade inferior a 18 anos podem apresentar dificuldade em responder algumas questões do RDC/DTM.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos deste estudo para as variáveis sociodemográficas: faixa etária, procedência, raça, nível escolar, estado civil, remuneração e renda familiar, exibidas na tabela 1. De forma geral, a relação entre a presença de DTM, o estado civil, o nível de escolaridade, remuneração e estratos sociais, ou mesmo fatores genéticos e hereditários não é conclusiva na literatura consultada (MARTINS et al., 2007; ORAL et al., 2009; SIQUEIRA e TEIXEIRA, 2002). Os fatores sócio-econômico-culturais geralmente são determinados pelas diferentes características regionais de cada população, não havendo influência clara e relevante destes em pesquisas sobre os sintomas e sinais de DTM (ORAL et al., 2009).

## **6.2 ABORDAGENS TERAPÊUTICAS**

A terapia de laser-acupuntura é considerada uma nova modalidade decorrente da exploração científica da acupuntura tradicional. Esta por sua vez, constitui uma partição de um conceito independente da medicina ocidental, ao qual estão presentes diferentes intervenções como fitoterapia, moxabustão, dietoterapia, exercícios terapêuticos, massagens, aconselhamentos do estilo de vida e a própria acupuntura. O conjunto destas práticas foi desenvolvido há cerca de 3000 anos e compõem o que chamamos Medicina Tradicional Chinesa (BRANCO et al., 2005; COHEN, 2006; STUX; HAMMERSCHLAG, 2005).

A crescente aceitação clínica da acupuntura em suas diversas formas de aplicação tem sido acompanhada por uma exploração científica de seus

mecanismos neuro-humorais, visando à investigação de sua ação. Pesquisas científicas deram origem a novas modalidades de terapia e revelaram novos conhecimentos sobre neurotransmissores e sua liberação com diferentes formas e frequências de estímulos (COHEN, 2006).

Os estudos envolvendo acupuntura tradicional com agulhas serviram de base metodológica para o desenvolvimento de ensaios clínicos com laser-acupuntura (AIGNER et al., 2006; EBNEHASHID et al., 2005; EPELBAUM, 2007; GOTTSCHLING et al., 2008; HOTA et al., 2010; KATSOULIS et al., 2010; ZALVIDAR; ANDREU, 1997), como o da presente pesquisa. Da mesma forma que o estímulo tradicional, os estudos envolvendo DTM e laser-acupuntura citados na literatura abordam de maneira metodológica diferente os critérios de seleção dos pontos, frequência das sessões, intensidade e tipo de radiação, além dos métodos de avaliação.

De certo, por se tratar de uma terapia envolvendo ondas de baixa frequência, o risco para o paciente é considerado como “maior que o mínimo”. Segundo a classificação do Ministério da Saúde, situada na categoria III. No entanto, as características físicas do laser de baixa potência demonstram segurança, apresentando resultados favoráveis no controle sintomatológico, analgésico, anti-inflamatório e de reparação tecidual (ACOSTA CABRERA; RODRÍGUEZ PERÓN; ALFONSO ALFONSO, 2002; EPELBAUM, 2007; ZALVIDAR; ANDREU, 1997). Até o momento, não foram relatados efeitos colaterais, tal como injúrias teciduais nos pontos de aplicação (ZALVIDAR; ANDREU, 1997; EPELBAUM, 2007).

A investigação acerca de ensaios clínicos sobre laser-acupuntura e DTM aponta poucos e recentes estudos (HOTA et al., 2010; KATSOULIS et al., 2010; GRAÚ LEÓN; ALMAGRO; CABO GARCÍA, 2007; OLAZÁBAL, CHINEA e FERNÁNDEZ, 2006). Tais pesquisas procuraram esclarecer a eficácia e segurança da laser-acupuntura sob a perspectiva metodológica de diferentes abordagens.

### 6.2.1 Seleção dos pontos de acupuntura e frequência das sessões

Os pontos de acupuntura selecionados e descritos em pesquisas que avaliam a ação da terapia de laser-acupuntura em DTM são diversos e muitas vezes associados à laser terapia por varredura:

Olazábal, Chinea e Fernández (2006) objetivaram a analgesia das estruturas orofaciais através da ativação dos pontos locais SI19, GB2 e TE17 (posteriormente ao côndilo mandibular), ST6 (sobre a porção inferior do músculo masséter) e do ponto distal LI4 (situado entre os metacarpos I e II) associada a técnica de varredura por laserterapia. As áreas e pontos foram irradiados diariamente, em um total de dez sessões.

Graú León, Almagro e Cabo García (2007) selecionaram pontos de acupuntura situados sobre as estruturas: porção posterior do côndilo mandibular (GB2), porção anterior ao côndilo mandibular (ST7); porção inferior do músculo masséter (ST6). Objetivou-se a analgesia local por ação direta aos pontos de acupuntura situados sobre as estruturas estomatognáticas, associada à laserterapia por varredura nestas mesmas áreas. A frequência das sessões foi diária em um total de dez.

Katsoutlis e colaboradores (2010) adotaram o estímulo de laser sobre os pontos locais ST6 e SI18 situados próximo à região inferior do masséter e ao arco zigomático, respectivamente, com a intenção de promover analgesia local das estruturas orofaciais mandibulares e maxilares. Os pontos distais SI3 e LI4, situados nas mãos, foram influenciados por sua ação antiespasmódica e analgésica, respectivamente. A frequência das sessões foi de duas por semanas, em um total de seis sessões.

Hotta e colaboradores (2010) utilizaram o laser de baixa potência sobre os pontos locais: ST6 e ST7, indicados para analgesia e distúrbios locais relacionados às áreas do feixe inferior do músculo masséter e porção anterior à cabeça do côndilo mandibular. A ação sistêmica analgésica foi proporcionada pelo estímulo do LI4 e a influência sobre aspectos emocionais com o HT3. No entanto, a frequência das sessões aconteceu de modo diferente da pesquisa de Katsoulis (2010), sendo instituídas dez sessões, uma a cada semana.

Quando se comparam os pontos de acupuntura e a frequência de sessões empregadas em pesquisas envolvendo acupuntura tradicional com agulhas para o controle sintomatológico de DTM, o resultado é ainda mais diversificado.

Wong e Cheng (2003), Dollanora e colaboradores (2004) associam pontos dos meridianos do Estômago, Triplo Aquecedor, Intestino Delgado, Intestino Grosso, Fígado, Baço e Vesícula Biliar a pontos auriculares para o controle da sintomatologia de DTM. O primeiro autor preconiza a utilização de seis sessões,

uma a cada semana; enquanto Dollanora e colaboradores (2004) relatam resultados positivos após uma única sessão.

Shin e colaboradores (2007) utilizaram os pontos locais do meridiano do Estômago e Intestino Delgado juntamente com pontos distais do meridiano do Triplo Aquecedor e Intestino Grosso para analgesia das estruturas orofaciais acometidas pela DTM. Diferentemente dos outros autores, adotaram como frequência terapêutica duas ou três sessões semanais, em um curso de tratamento de quatro semanas.

A variedade de pontos de acupuntura utilizados e a ausência de uma padronização se justificam pela grande quantidade de pontos distribuídos sobre os meridianos que possuem relação com a região orofacial e pelas diferentes técnicas aplicáveis sobre tais pontos imputados à Medicina Tradicional Chinesa (ROSS, 2003; YAMAMURA, 1995).

No início deste século, buscou-se uma padronização para os estudos envolvendo DTM e acupuntura, descrita em publicações que assim orientavam. Uma delas, desenvolvida por Rosted (2001), objetivou direcionar a execução clínica de metodologias baseando-se em ensaios clínicos controlados publicados, que obtiveram resultados positivos no tratamento de DTM por meio da acupuntura. O tratamento padronizado por acupuntura, caracterizado por uma técnica sistematizada, onde os pontos seriam os mesmos em todas as sessões e grupos, foi citado como seguro para pesquisas clínicas. Desta forma, foram considerados como os pontos locais mais comumente recomendados para DTM: ST6, ST7, SI18, GV20, GB20, BL10; enquanto o ponto distal LI4 o mais indicado. A utilização de outros pontos, locais ou distais era igualmente possível, desde que sua indicação estivesse relacionada aos transtornos do sistema estomatognático ou patologias afins, como o estresse. Sugeriu-se que para quadros de dor, o estímulo em forma de sedação deveria ser fornecido. Intervalos semanais consecutivos durante as 6 primeiras sessões seriam desejados e uma duração total de 3 meses de terapia, seria normalmente suficiente para a remissão dos sintomas.

Da mesma forma, O STRICTA (Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture) (MAC PHERSON et al., 2010), publicado pela primeira vez em 2001, foi projetado para padronizar a descrição metodológica de ensaios controlados de acupuntura, para que estes fornecessem informações transparentes, a fim de que sejam mais facilmente interpretados e/ou replicados. O

STRICTA constitui em uma expansão da Declaração CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials), que diz respeito à normatização geral de ensaios clínicos randomizados (SCHULZ, ALTMAN, MOHER, 2010).

A presente pesquisa buscou seguir as orientações de Rosted (2001), no que se refere aos pontos locais e sistêmicos influenciados, à frequência e duração das sessões. Frente a esta orientação, os pontos de acupuntura locais: ST6, SI19, GB20, foram selecionados devido suas propriedades analgésicas sobre as áreas da musculatura do masseter, região da ATM e musculatura cervical posterior, respectivamente (YAMAMURA, 1995). Ao ponto distal TE3 é atribuída a função de harmonizar a distância os distúrbios situados sobre a região da área temporal; enquanto os pontos LI4 e GB34 promovem analgesia e relaxamento muscular sistêmicos (YAMAMURA, 1995). Os pontos EX- HN3 e a combinação LI4 e LR3 são responsáveis por atuar em quadros de psicopatologias expressos por sintomas de estresse, depressão e ansiedade, além de agir na remissão de sintomas dolorosos, ao promover livre fluxo de energia e emoções (ROSS, 2003; YAMAMURA, 1999).

### 6.2.2 Parâmetros terapêuticos para laser-acupuntura

Em referência aos parâmetros metodológicos de laser-acupuntura, a literatura consultada não se apresenta igualmente uniforme. Há uma variedade de comprimentos de onda utilizados, assim como valores diferenciados de potência e intensidade, definição da dose, do tempo de aplicação por ponto e frequência de emissão. Cita-se ainda que esta não uniformidade se deva à característica recente do desenvolvimento desta terapia e que a diversidade de aparelhos e parâmetros limita a comparação metodológica entre estas pesquisas (LITSCHER, 2008).

Para o tratamento de cefaleias com laser-acupuntura, Ebineshahidi e colaboradores (2005) utilizaram o comprimento de onda do infravermelho (830 nm), com intensidade de 1,3 J, direcionado a cada ponto de acupuntura de maneira contínua; enquanto Gottschiling e colaboradores (2008) preconizaram para o mesmo comprimento de onda, a intensidade de 0,9 J gerada também de maneira contínua.

Ensaio de laser-acupuntura direcionados ao tratamento de distúrbios músculo esqueléticos utilizaram parâmetros diferentes de comprimento de onda, potência e tempo de aplicação. Shen e colaboradores (2009) apresentaram a combinação de um laser térmico de CO<sub>2</sub> a um laser infravermelho com potencia de

36 mW, direcionado por 20 minutos ao ponto ST35 no joelho; enquanto Aigner et al., 2006 utilizaram a associação de colar cervical, medicação analgésica ao laser vermelho, com 5mW de potência, direcionado a 22 pontos de acupuntura, estimulados por 15 segundos cada. Os resultados da primeira pesquisa resultaram em considerável diminuição da dor em pacientes com osteoartrite; enquanto os parâmetros adotados na pesquisa de Aigner e colaboradores (2006) não resultaram em controle favorável da dor em pacientes com injúrias cervicais provocadas pelo efeito chicote. Os últimos autores sugeriram a adoção de outros parâmetros em novas pesquisas de laser-acupuntura para este tipo de injúria cervical.

No que se refere à DTM, Olazábal, Chinea e Fernández (2006) utilizaram o laser vermelho de 25mW direcionado por 30 segundos a cada ponto de acupuntura; Graú León, Almagro e Cabo García (2007) empregaram o laser de Arseneto de Gálio e Alumínio por 30 segundos em cada acuponto, depositando nestes a densidade de energia de  $9\text{J}/\text{cm}^2$ . Estas pesquisas relataram sucesso terapêutico no que se refere à sintomatologia de DTM aguda. No entanto, não descreveram em sua metodologia os parâmetros completos adotados, além disso, associaram a laser-acupuntura à técnica de laserterapia por varredura local nas regiões musculares e articulares de seus pacientes.

Hota e colaboradores (2010) adotaram a terapia de laser-acupuntura utilizando o comprimento de onda do infravermelho, com uma potência de 70mW direcionada por 20 segundos a cada acuponto, o que gerou a densidade de energia de  $35\text{J}/\text{cm}^2$ . Katsoulis e colaboradores (2010) preconizaram a potencia de 40mW no comprimento de onda vermelho, direcionada de maneira simultânea a todos os pontos de acupuntura por meio de um aparelho de multissaídas, que produziu uma densidade de energia próxima a  $1\text{W}/\text{cm}^2$ . Ambos os estudos demonstraram efeitos positivos desta terapia, sendo que o primeiro relatou além do controle da sintomatologia, a ação miorrelaxante por meio da laser-acupuntura, verificada no exame de eletromiografia.

A presente pesquisa utilizou parâmetros distintos dos estudos anteriores, definidos pela necessidade de profunda penetração da luz laser para atingir pontos de acupuntura. Optou-se pelo laser arseneto de Gálio e Alumínio, com comprimento de onda infravermelho (780nm), potência de 50mW e o tempo de 90 segundos por ponto de acupuntura, que definiram a dose de 4,5J, uma densidade por ponto de  $1250\text{W}/\text{cm}^2$  e densidade de energia de  $112,5\text{J}/\text{cm}^2$ .

Segundo Litscher, Wang e Wiesner-Zechmeister (2000) e Tunér e Hode (2010) o comprimento de onda do vermelho estaria indicado para terapias em áreas superficiais, ligadas à presença de úlceras e regeneração nervosa devido a sua pobre característica de penetração tecidual em profundidade. O laser de comprimento de onda infravermelho estaria indicado para terapias que necessitam de maior profundidade de penetração, como tendinites e injúrias inflamatórias relacionadas a edemas. No entanto, segundo os autores, o parâmetro mais importante de ser definido em uma terapia de laser-acupuntura seria a dose terapêutica, quando se desejaria uma determinada ação em profundidade. Para o estímulo de sedação, os aparelhos de Arseneto de Gálio e Alumínio devem ser ajustados visando uma densidade de energia situada entre 78,75 e 157,5 J/cm<sup>2</sup> (FORNAZIERI, 2011)

Tunér e Hode (2010) afirmam que na prática clínica e em algumas pesquisas com laser-acupuntura há uma associação metodológica desta com a laserterapia local. A combinação das abordagens culmina muitas vezes no sucesso terapêutico, entretanto os resultados positivos não deveriam ser atribuídos singularmente a laser-acupuntura, da mesma forma que esta intervenção conjunta não poderia ser descrita cientificamente como ação exclusiva da laser-acupuntura.

Como descrito, as pesquisas de Olazábal, Chinea e Fernández (2006) e Graú León, Almagro e Cabo García (2007) utilizaram a associação das duas terapias no grupo experimental de seu estudo, atribuindo o sucesso terapêutico ao que se chamou de maneira abrangente de laserpuntura.

Diante desta afirmação, poderia se questionar se os resultados positivos obtidos pela ação da laser-acupuntura neste e em outros ensaios clínicos seriam resultantes da exclusiva atuação local da luz laser sobre as regiões orofaciais irradiadas. No entanto, a laserterapia direcionada para o controle de sintomas de DTM constitui um conjunto de técnicas aplicadas sob circunstâncias diferentes ao da laser-acupuntura. Ainda assim, a área irradiada pela laserterapia difere da técnica de estímulo do ponto de acupuntura e, além disso, se diferem os parâmetros: frequência de emissão do laser, duração e número de sessões (TUNÉR e HODE, 2010, LITSCHER, 2008).

Venâncio, Camparis e Lizarelli (2002) relataram que para a laserterapia, a seleção de cada tipo de aparelho deve ser baseada na segurança, disponibilidade comercial e previsão de uso para controle da dor decorrente da DTM. De maneira

geral, não haveria protocolos clínicos pré-estabelecidos, no entanto a laserterapia de baixa intensidade para distúrbios musculoesqueléticos estaria baseada na irradiação conjunta de áreas específicas e inter-relacionadas: área acometida, trigger-points, área de dor referida, troncos e/ou raízes neurais e pontos de acupuntura. Considera-se que os lasers emitindo o comprimento de onda infravermelho são os mais indicados quando se deseja maior penetrabilidade. As doses por ponto são variáveis de 6,0 a 10,0J/cm<sup>2</sup>, porém dores agudas necessitam de doses em torno de 60% mais altas. A frequência de irradiação também varia de 2 a 5 vezes por semana. Cita-se que a emissão pulsada pode ser direcionada quando a ATM é acometida e em condições musculares doses entre 4 e 24J/cm<sup>2</sup> geralmente são eficazes.

Lassemi e colaboradores (2008) avaliaram a efetividade do laser de baixa intensidade, no comprimento de onda de 980 nm em um estudo clínico duplo-cego. Os pacientes com sintomas orofaciais e estalidos articulares relacionados à DTM foram submetidos à radiação ativa (grupo experimental) ou inativa (grupo controle placebo). No grupo experimental, foram distribuídos 2J de energia em três áreas ao redor da ATM e 1,5J em áreas musculares sintomáticas, por um minuto, em uma frequência de 80Hz. No grupo placebo, o dispositivo laser foi ajustado nas mesmas posições, mas sem emissão de energia. Os resultados desta terapia mostraram que imediatamente, após 2 e 4 dias, 6 e 12 meses, houve uma significativa redução da sintomatologia dolorosa e da ocorrência de estalidos no grupo experimental.

Emshoff e colaboradores (2008) avaliaram a eficácia da terapia a laser de baixa intensidade no tratamento sintomatológico de DTM em um estudo duplo-cego. Os pacientes com dor na região da ATM foram aleatorizados em dois grupos (ativo e placebo), ambos receberam 2 a 3 intervenções semanais por dois meses. Utilizou-se no grupo ativo o laser de baixa intensidade, no comprimento de onda do vermelho (Hélio Neon, 632,8nm), com uma potência de 30mW, em contato estático, direto, direcionado perpendicularmente por 2 minutos à região correspondente ao centro do espaço articular superior, em dois momentos: quando o paciente estava em posição de oclusão cêntrica e em máxima abertura bucal. Os resultados de 2, 4 e 8 semanas de tratamento foram comparados com o momento basal, não ocorrendo melhora significativa do grupo experimental em relação ao grupo controle.

## 6.3 RECRUTAMENTO E DESFECHOS

### 6.3.1 RDC/DTM como método de diagnóstico e avaliação

Métodos padronizados e validados utilizados para o diagnóstico em pesquisas clínicas de distúrbios temporomandibulares são fundamentais para o recrutamento e avaliação dos pacientes (CAMPOS et al., 2007; DWORKIN; LERESCHE, 1992; DWORKIN; LERESCHE, 2010; DWORKIN et al., 2002; WALBER, 2008). Campos e colaboradores (2007) ressaltam que a ausência de um consenso diagnóstico ou falta de padronização de um mesmo critério para avaliação leva a resultados muitas vezes discrepantes.

Diante disso, as pesquisas atuais sobre DTM adotam de maneira universal, os Critérios Diagnóstico para Pesquisas em Distúrbios Temporomandibulares (RDC/DTM), desenvolvidos por Dworkin e Leresche (1992).

Dworkin e Leresche (1992) justificaram o desenvolvimento deste instrumento diagnóstico na década de noventa pela falta de uma terminologia comum para as DTM no meio científico, juntamente com a escassez de dados sobre a confiabilidade de seu diagnóstico e o pequeno número de sistemas de classificação que se apresentassem com especificidade suficiente para serem operacionalizados em pesquisa da DTM. Desta forma, o RDC/DTM é definido como um instrumento de avaliação destinado à pesquisa, com o objetivo de criar um conjunto de critérios de diagnóstico para classificar e tratar os indivíduos com DTM, permitindo uma avaliação multidimensional desta.

Estudos multicêntricos sobre o RDC/DTM, eixo I revelaram que sua alta confiabilidade determina sua aplicabilidade em investigações clínicas e em tomadas de decisões terapêuticas, quando um diagnóstico confiável seria fundamental para o estabelecimento de uma abordagem racional de tratamento (JOHN et al., 2005).

Pereira Júnior (2010) considera que o objetivo da classificação proposta pelo RDC/DTM é fornecer critérios padronizados, baseados no estágio atual do conhecimento sobre as DTM. Enfatiza que os critérios de classificação e os métodos de avaliação foram criados para maximizar a confiabilidade das pesquisas e minimizar a variabilidade nos métodos de exame e no julgamento clínico que possam influenciar o processo de classificação. Sendo assim, os critérios de

classificação são para fins de pesquisas clínicas e epidemiológicas, sendo que as vantagens e limitações destes critérios para a prática clínica não são consideradas.

A utilização destes critérios na presente pesquisa foi direcionada primeiramente ao diagnóstico de indivíduos com queixa de dor crônica facial. Por meio do RDC/DTM foi possível selecionar indivíduos que apresentavam o diagnóstico padronizado de dor miofascial e artralgia crônicas. A minimização das variáveis diagnósticas foi permitida pela exclusão daqueles que apresentavam condições de poliartrites, injúrias traumáticas agudas, infecções na articulação, crepitações na ATM, possivelmente relacionadas a quadros sistêmicos ou decorrentes de traumas, que necessitariam de intervenções específicas, diferentes daquelas adotadas neste ensaio clínico.

Sobre a confiabilidade, validade e utilidade clínica no que se refere aos sintomas de depressão, somatização e escala de dor crônica, que compõem o RDC/DTM eixo II, Dworkin e colaboradores (2002) apresentam dados epidemiológicos de amostras transversais, longitudinais independentes, bem como ensaios clínicos aleatórios submetidos à avaliação do RDC/DTM que justificam as propriedades psicométricas deste instrumento. Investigou-se a sensibilidade, especificidade e confiabilidade dos sintomas psicossociais da depressão em relação a outros dois instrumentos consagrados: o Inventário de Depressão de Beck (BDI) e a Escala de Depressão do Centro Epidemiológico de Estudos de Depressão (CES-D), revelando uma grande capacidade diagnóstica em detectar condições de depressão comparada aos outros instrumentos.

Os sintomas não específicos foram também avaliados por Dworkin e colaboradores (2002). Pacientes com DTM (n=324) submetidos ao RDC/DTM, eixo II foram comparados a outra amostra de pacientes sem DTM (n=204) em um estudo de caso-controle, que revelou a presença de sintomas não específicos (como fadiga, dor generalizada e sintomas cardiopulmonares) mais frequentes em pacientes com DTM. Os sintomas inespecíficos frequentemente confundem o diagnóstico físico de DTM por alterarem a percepção dolorosa do paciente, quando os níveis de somatização são constatados em grau moderado ou severo (DWORKIN et al., 2002).

Sobre a graduação da dor crônica pelo RDC/DTM, sua confiabilidade e validade foram demonstradas utilizando-se dados epidemiológicos de publicações envolvendo esta temática (DWORKIN et al., 2002; VON KORFF et al., 1992). Tais

dados revelaram uma correlação existente entre o aumento do grau de dor crônica e deficiência psicossocial. Desta forma, a escala de dor crônica teria como principal utilidade clínica para o tratamento da DTM a mensuração da adaptação psicossocial frente à intensidade e duração dos sintomas de DTM (DWORKIN et al., 2002).

O estudo de Campos e colaboradores (2007) atestaram à adaptação do eixo II do RDC/DTM para a língua portuguesa, uma excelente validade interna devido sua consistência interna para as dimensões de intensidade e incapacidade da dor crônica, limitação da função mandibular; sintomas físicos não-específicos e depressão. Sua reprodutibilidade foi considerada “boa” e “ótima”, sendo que a maioria das questões que compõem o instrumento apresentou nível máximo de concordância. Desta forma, julgou-se confiável a utilização deste método para detecção das alterações psicológicas e psicossociais associadas às desordens temporomandibulares em estudos brasileiros e de língua portuguesa.

Diante da capacidade psicométrica atribuída ao RDC/DTM pelas pesquisas descritas anteriormente, este instrumento foi utilizado neste ensaio clínico para avaliação dos níveis dos sintomas de depressão e somatização vivenciados pelos pacientes. Tal avaliação foi necessária pela íntima relação existencial entre dor crônica, presença de fatores psicológicos e DTM, como afirma a grande maioria dos autores consultados (CARRARA, 2010; CASTRO; GUIMARÃES, 2007; GLAROS, 2008; MARTINÉZ, 2007; OKESON, 2000; OKESON, 2008; OLIVEIRA 2002; ORAL et al., 2009; TROVATO; ORLANDO; BOSCO, 2009).

Calil e Pires (1998) corroboram com este tipo de avaliação ao afirmarem que a investigação dos sintomas de depressão é de fato muito importante não só no sentido do acompanhamento ou da evolução da resposta em estudos sobre a eficácia das intervenções terapêuticas. A avaliação dos sintomas psicossociais é imprescindível para a elaboração do diagnóstico por mais operacionalizado que estejam os critérios diagnósticos, tais como o DSM-IV ou a CID-10. Sendo assim, as escalas de avaliação da depressão ajudam na avaliação dos sintomas e na elaboração do próprio diagnóstico, além de auxiliarem o acompanhamento do paciente e o resultado dos tratamentos.

### 6.3.2 Critérios de classificação da dor crônica

Segundo Pimenta, Koizumi e Teixeira (2000), os conceitos sobre dor sofreram profundas modificações em torno das décadas de 50 e 60. Incluíram-se neste universo de facetas que configuram a sensação dolorosa, além dos aspectos físicos, os culturais e emocionais. Desta forma, a dor é sempre subjetiva e o fenômeno doloroso resulta da interpretação do aspecto físico-químico do estímulo nocivo e da interação deste com características individuais como humor, significado simbólico atribuído ao fenômeno sensitivo e aspectos culturais e afetivos dos indivíduos.

A diferença primordial entre os sintomas agudos e crônicos se dá basicamente pelo período de persistência. A sintomatologia crônica é geralmente caracterizada pela literatura, quando presente por um período maior que 6 meses (GATCHEL ET AL. 1996; GAROFALO ET AL., 1998; EPKER ET AL., 1999; SEGER, 2002; GATCHEL ET AL., 2006).

No entanto, há alguma contradição quanto a este período. Siqueira e Teixeira (2002) relataram que a dor já é considerada crônica quando ultrapassa a barreira dos 3 meses; Lobato (1992) considera tal característica quando o período de persistência é de 4 meses.

Sendo assim, a literatura não é concisa quanto ao critério temporal desta manifestação. A maioria dos autores considera o período mínimo de 6 meses, quando características psicossomáticas inerentes à cronicidade começam a se expressar. Após este período o sintoma não costuma apresentar valor biológico aparente, pois já foi decorrido o tempo de cicatrização/regeneração fisiológica do tecido, que geralmente ocorre de 3 a 6 meses após injúria inicial. Ao contrário da dor aguda, a crônica não possui função de alerta, e frequentemente, percebe-se a associação de alterações emocionais, afetivas e cognitivas, com tendências a mudanças de neuroplasticidade e percepção (PALLA, 2006).

Diante de tais considerações, o critério de classificação por 6 meses de persistência foi adotado por este estudo e por outros autores que investigaram e/ou descreveram as manifestações biopsicossociais da dor crônica (GAROFALO et al., 1998; EPKER et al., 1999; SEGER, 2002, GATCHEL et al., 2006).

### 6.3.3 Escalas de avaliação e mensuração da dor

Segundo Katz e Melzack (1999), diferentes métodos têm sido utilizados para mensuração da dor. A maioria incluem o uso de escalas de avaliação verbal, escalas numéricas ou escalas visuais. Tais métodos são formas simplificadas e não invasivas de se avaliar a intensidade algica, fundamentais diante da necessidade de se obter um valor numérico como parâmetro da evolução de sintomas.

Von Baeyer e colaboradores (2009) acrescentam que o uso de qualquer tipo de escala impõe algumas exigências cognitivas ao usuário. Para escalas numéricas, o indivíduo deve ser capaz não só de contar, mas também de medir e estimar quantidades usando números, um conjunto de competências referidas à aritmética. Mesmo quando se domina a contagem dos números pelo indivíduo, é necessário avaliar neste se o desenvolvimento de uma compreensão quantitativa de números está apreendida.

Filocamo e colaboradores (2010) relataram que em crianças com artrite idiopática juvenil a aplicação destes tipos de escalas é importante para avaliação global do indivíduo. As medidas quantitativas informadas pelos pacientes, neste caso as crianças, são mais seguras que as relatadas pelos seus acompanhantes, devido ao caráter subjetivo atribuído a tais escalas.

A utilização de um instrumento auxiliar para visualização da intensidade de dor do paciente sugere maiores vantagens ao método que atribui um valor sem referência para o sintoma questionado (KATZ; MELZACK, 1999). As escalas numéricas de intensidade conferem confiabilidade e validade comprovadas cientificamente (KATZ; MELZACK, 1999) e, por este motivo, foram adotadas para avaliação da intensidade de dor nesta pesquisa. Este instrumento permite a indicação de um número que corresponda analogamente à intensidade de dor vivenciada, tendo como parâmetros a ausência de dor, representada pelo número zero e a máxima intensidade de dor vivenciada, representada pelo número 10.

As diversas escalas de dor tem sido utilizadas de forma eficaz em hospitais, clínicas e em várias pesquisas (CASTRO; GUIMARÃES, 2007; GODDARD et al., 2002; HOTTA et al., 2010; KATSOUKLIS et al., 2010; SCHIMIDT; SCHWAP, 2006; SHEN et al., 2009; SHIN et al., 2007; SIMA et al., 2009; SIMMA-KLATSCHKA et al., 2010) na intenção de se avaliar a intensidade da dor e verificar a eficácia das intervenções analgésicas.

#### 6.3.4 Conduitas e orientações adotadas para a avaliação da dor

Para que a avaliação da intensidade de dor referente às estruturas orofaciais fosse fidedigna, adotou-se neste estudo rígidos critérios de inclusão e exclusão visando o controle de variáveis externas, como recomenda Katsoulis e colaboradores (2010). Como exemplo destas, optou-se pela exclusão de indivíduos que apresentassem diagnóstico relatado de patologias sistêmicas que poderiam se manifestar de maneira a sobrepor a sintomatologia de DTM, como fibromialgia e artrite reumatóide. Da mesma forma, os pacientes que faziam tratamento médico, farmacológico, fisioterápico ou psicológico para dor orofacial não foram incluídos nas avaliações. Diante da possibilidade da automedicação destes pacientes, optou-se pela instrução da natureza etiológica da enfermidade DTM, da ação da placa neuromiorrelaxante e da existência de problemas de saúde decorrentes ao uso indiscriminado de fármacos, sendo assim, foi solicitado aos indivíduos que não utilizassem substâncias medicamentosas sem o conhecimento do pesquisador. Alguns indivíduos deixaram de ser contabilizados e avaliados nesta pesquisa devido a necessidade de instituição terapêutica analgésica por contraírem outras patologias no decorrer do tratamento deste estudo. Tal conduta foi adotada mediante a necessidade de se obter resultados da ação analgésica exclusivas das intervenções empregadas, evitando-se a sobreposição do efeito farmacológico a estas intervenções.

#### 6.3.5 Mascaramento do ensaio clínico

Os ensaios clínicos controlados randomizados foram considerados um dos principais avanços científicos entre os métodos de pesquisa durante o século vinte. Como estudo experimental, é a melhor fonte de evidência científica disponível ao determinar a eficácia de uma intervenção (ESCOSTEGUY, 1999).

A adoção de um modelo duplo-cego neste estudo veio da necessidade de se obter os resultados da eficácia da terapia experimental, considerando os efeitos psicológicos ao paciente e o controle da aferição do avaliador.

Entre os ensaios clínicos referenciados, o modelo simples-cego foi adotado por Aigner e colaboradores (2006) e Ebnesahid e colaboradores (2005). Nestas pesquisas o avaliador reconhecia o tipo de intervenção direcionada aos

sujeitos do estudo, não havendo um controle sobre a mensuração do avaliador e sua interferência na avaliação dos resultados.

Diferentemente desta abordagem, outros pesquisadores (LIST; HELKIMO; KARLSSON, 1993) utilizaram grupo controle sem a utilização de placebo ou tratamento tradicional para DTM. Nesta modalidade os pacientes não recebiam qualquer intervenção e a evolução de seus sintomas foi observada. Este tipo de controle deve ser empregado caso não haja algum tratamento convencional de real valor, de forma contrária, esta abordagem metodológica pode constituir uma infração ética (ELKIS; GATTAZ, 2000; ESCOSTEGUY, 1999).

A inclusão de um grupo controle com placebo foi eticamente possível para esta pesquisa, pois a terapia por laser-acupuntura era adjuvante ao tratamento da DTM e administrada concomitantemente com a abordagem oclusal reversível. Portanto, mesmo quando administrada a terapia placebo, os sujeitos recebiam um tratamento considerado efetivo, por meio da placa neuromiorrelaxante, não ferindo em momento algum a ética em pesquisas envolvendo seres humanos.

O modelo duplo-cego é considerado o mais completo para os ensaios clínicos controlados (ELKIS; GATTAZ, 2000). A utilização deste delineamento metodológico em pesquisas com laser-acupuntura é possível e altamente recomendada diante do grande poder de simulação terapêutica devido às próprias características da terapia ativa: intervenção indolor, atérmica, atraumática, sem efeitos colaterais (GOTTSCHLING et al, 2008; KING et al, 1990). Além disso, necessita da utilização de óculos de proteção para o paciente e avaliador cego, inibindo a percepção visual destes no momento da intervenção clínica (GOTTSCHLING et al, 2008; KING et al, 1990; LITSCHER, 2008). Este modelo é utilizado em várias pesquisas que observaram ao final de sua instituição os efeitos positivos das terapias de acupuntura (GODDARD et al., 2002; SCHMIDT-SCHWAP et al., 2005; SHEN et al., 2009; SIMA et al, 2009; SIMMA-KLATSKHA et al., 2010) ou laser-acupuntura (KATSOULIS 2010; GOTTSCHLING et al., 2008).

Irnich e colaboradores (2010) consideraram que os problemas metodológicos em estudos de acupuntura placebo estariam relacionados a utilização de grupos controle inadequados. Desta forma, avaliaram a confiabilidade do uso da laser-acupuntura placebo como um procedimento de controle. Para isso, utilizaram 34 voluntários sadios que receberam laser infravermelho ou vermelho ativos (1J por 45s em cada acuponto) e laser placebo (luz vermelha inativa) direcionados aos

pontos de acupuntura LI4, LU7 e LR3 em um estudo randomizado e duplo-cego. Os indivíduos tentavam identificar o tipo de abordagem empregada, imediatamente a cada sessão. Os resultados revelaram que ambos os tratamentos foram indistinguíveis. Desta forma, devido à credibilidade semelhante e a falta de estímulos sensoriais no sistema nervoso periférico, a laser-acupuntura placebo é recomendada como controle de simulação para ensaios de acupuntura e laser-acupuntura.

A necessidade de mascaramento dos pacientes que recebem as terapias ativas e placebo se dá pelo fato de que a ciência do recebimento da terapia ativa pode apresentar um efeito benéfico psicológico ao paciente, ao contrário daquele que recebe o tratamento convencional ou nenhum tratamento ativo e exibe efeitos desfavoráveis. O mascaramento do investigador ou avaliador também é necessário pois se este é informado quanto ao tipo de tratamento de cada paciente, haveria um risco de registrar respostas mais favoráveis para o tratamento que acreditassem ser superior. O não conhecimento dos grupos do ensaio ajuda a evitar vieses de aferição, principalmente quando a avaliação requer um julgamento clínico (ELKIS, GATTAZ, 2000; ESCOSTEGUY, 1999, VAROLI, 2008).

#### 6.4 SINTOMAS ÁLGICOS DE DTM E AÇÃO DAS INTERVENÇÕES

Os resultados das intervenções adotadas neste estudo determinaram a evolução da sintomatologia de DTM, definida pela dor espontânea e pela dor estimulada através do exame de palpação das estruturas musculares e articulares.

Inicialmente, considerou-se como hipótese nula que os valores de intensidade da dor obtidos em todos os momentos seriam constantes e iguais para os dois grupos. Esta hipótese foi derrubada diante a constatação da diminuição da intensidade de dor espontânea e à palpação nos dois grupos da pesquisa, sendo mais expressiva no grupo experimental.

Tal fato provavelmente se deve à ação da terapia de laser-acupuntura sobre os mecanismos neurofisiológicos da sensibilidade dolorosa, onde sua atividade ocorre ao nível de neurotransmissores (LITSCHER; WANG; WIESNER-ZECHMEISTER, 2000; LAZOURA; COSIC, 2001). As evidências experimentais de outras pesquisas reforçam a idéia da participação de vias descendentes adrenérgicas e serotoninérgicas, que estimulam interneurônios do corpo posterior da

medula espinhal ou do núcleo do trato espinal do nervo trigêmeo. Nestes locais seria bloqueada a ação do neurotransmissor responsável pela mensagem de dor do primeiro para o segundo neurônio da cadeia através da liberação de encefalina (ROSTED, 2001; STUX; HAMMERSCHLAG, 2005; VILLALOBOS et al., 2006).

Sabe-se que a ação local do laser nos acupontos irradiados também é capaz de promover analgesia puntiforme, principalmente quando se objetiva a sedação destes locais por meio de ajuste do equipamento (GRAÚ LEÓN; ALMAGRO; CABO GARCÍA, 2007; SHEN et al., 2009).

Os resultados da presente pesquisa sugerem que a ação analgésica sobre as estruturas orofaciais musculares e articulares foi impulsionada primeiramente pelo estímulo de sedação do ponto de acupuntura e, secundariamente, pela ação direta do laser sobre estas estruturas. Justifica-se esta ideia diante da constatação de que estruturas orofaciais que não receberam ação direta e local do laser (musculatura intrabucal, três porções do músculo temporal, região submandibular e região mandibular posterior) também apresentaram redução dos sintomas algícos.

Ainda sim, a literatura relata que os parâmetros utilizados para analgesia por meio da laserterapia convencional são diferentes daqueles utilizados em laser-acupuntura, como descrito anteriormente (EMSHOFF et al., 2008; LASSEMI et al., 2008; VENÂNCIO; CAMPARIS; LIZARELLI, 2002).

Contudo, a redução dos sintomas das estruturas não submetidas à radiação local direta da laser-acupuntura poderia ser atribuída à ação da placa neuromiorrelaxante sobre estas estruturas. Obviamente, a ação terapêutica do tratamento convencional por placaneuromiorrelaxante contribuiu significativamente para a redução sintomatológica, visto que em ambos os grupos houve uma diminuição considerável dos sintomas após a última avaliação. No entanto, constatou-se que a redução da sintomatologia dolorosa foi mais expressiva, em menor tempo e estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ) no grupo experimental.

Martínez e colaboradores (2007) atribuem à ação dos dispositivos oclusais o relaxamento muscular progressivo e a redução de cargas excessivas sobre a ATM, resultando em melhor relação entre côndilo e disco articular, além da diminuição de hábitos parafuncionais. A redução da sintomatologia e todos os resultados descritos anteriormente são consentidos pelo livre movimento da mandíbula em relação aos dentes antagonistas em uma oclusão harmônica e

mutuamente protegida (ALENCAR JÚNIOR; BECKER, 2008; OKESON, 2000; OKESON, 2008).

Estas modificações dariam suporte para recuperação de processos álgicos e inflamatórios em decorrência da normalização do tônus muscular, da minimização de microtraumas musculares ou articulares e da diminuição de substâncias inflamatórias que ativariam ou facilitariam impulsos nociceptivos nos receptores periféricos (VAROLI, 2008). Diante do pressuposto, os mecanismos analgésicos opióides da laser-acupuntura agiriam nas regiões centrais e sinápticas (BRANCO, 2005; POMERANZ, 2005), otimizando os resultados da terapia oclusal convencional, como afirmam Hotta e colaboradores (2010).

A comparação da evolução da sintomatologia entre os dois grupos revelou que já no final do primeiro mês da instituição das terapias (momento 1), os valores médios da intensidade de dor apresentam-se expressivamente menores para o grupo experimental, indicando uma melhora mais rápida para este grupo em relação ao grupo controle.

Os resultados de pesquisas envolvendo cefaleia e laser-acupuntura, como a de Gottchling e colaboradores (2008) corroboram com os desta pesquisa. Os autores verificaram que a intensidade, a duração e a frequência das dores foram consideravelmente menores no grupo que recebeu laser-acupuntura ativa, desde o primeiro mês de avaliação.

Constatou-se que no grupo experimental deste estudo, a remissão total da sintomatologia de algumas estruturas avaliadas ocorreu logo após o segundo mês da instituição terapêutica, mantendo-se estável até a última avaliação. Após o segundo mês, os pacientes que receberam laser-acupuntura ativa já não se queixavam de dor orofacial espontânea e dor à palpação nas regiões posterior e superior do músculo temporal. A avaliação realizada após o terceiro mês de terapia revelou que as demais estruturas orofaciais apresentaram valores de intensidade iguais ou próximos a zero (de 0 a 0,3), neste mesmo grupo.

Mesmo que em menor proporção, resultados positivos puderam ser observados no grupo controle. A redução da sintomatologia dolorosa presenciada no decorrer das avaliações revelou que a ação da placa neuromiorrelaxante associada ao laser placebo foi eficaz por promover ao final do terceiro mês de terapia uma intensidade à palpação das estruturas mensuradas entre 1,75 e 3,65. Mesmo com a não remissão total dos sintomas, a intensidade de dor ao final da abordagem foi

consideravelmente menor àquela encontrada no início da pesquisa, situada entre 7,3 e 9,55.

Provavelmente, a ação da placa neuromiorrelaxante foi primordial para a redução da sintomatologia do grupo controle, assim como em outras pesquisas que a utilizaram (ALENCAR JÚNIOR; BECKER, 2009; VAROLI, 2008). Não é descartada a ação do efeito placebo neste grupo, entretanto, sua utilização foi fundamental para se eliminar quaisquer vícios ou tendências embutidas no tratamento de laser-acupuntura do grupo experimental. Os efeitos reais da laser-acupuntura puderam ser determinados através da comparação dos resultados terapêuticos dos dois grupos. Percebe-se no grupo controle o quanto a laser-acupuntura poderia acrescentar à ação terapêutica da placa uma analgesia atribuída a uma ação placebo/psicológica; enquanto no grupo experimental, o quanto seu mecanismo analgésico real potencializou os efeitos da terapia oclusal reversível.

Apesar dos mecanismos que envolvem a terapia por acupuntura, ou mesmo a laser-acupuntura não serem totalmente conhecidos, Pomeranz (2005) defende a idéia de que a analgesia por acupuntura realmente funcione por um efeito fisiológico, e não por placebo/psicológico exclusivo. O autor salienta que diversos ensaios clínicos abordam experimentos controlados que excluem a ação da acupuntura como exclusivamente placebo. Além do que, pesquisas laboratoriais diversas explicam a sua atuação pelos mecanismos neurofisiológicos já descritos anteriormente (POMERANZ, 2005).

Certamente, para se mensurar o efeito isolado, e não adjuvante, de cada abordagem terapêutica, seria necessária a comparação da presente intervenção com outros grupos não formulados para este ensaio clínico, como um grupo exclusivamente placebo, um segundo exclusivamente tratado por laser-acupuntura e outro por PNMR. No entanto, implicações éticas e clínicas interfeririam na condução do tratamento destes grupos, principalmente por desconsiderar a etiologia oclusal no tratamento isolado da DTM com laser-acupuntura ou placebo. Por este motivo, optou-se por avaliar os resultados adjuvantes da laser-acupuntura associada ao tratamento tradicional por placa neuromiorrelaxante, adotando grupos homogêneos, sendo o controle avaliado pelo comportamento do laser placebo sobre estes indivíduos.

A ação sinérgica da terapia de acupuntura tradicional ao tratamento convencional odontológico já foi descrita por Hirschfeld e colaboradores (2004),

Quaggio e colaboradores (2002), Rosted (2001) e Schmid-Schwap e colaboradores (2006). Os resultados positivos de alguns estudos clínicos indicam esta terapia como importante adjuvante ao tratamento convencional odontológico (LIST; HELKIMO, 1992; SHEN et al., 2009; WONG; CHENG, 2003). List e Helkimo (1992) citaram que a combinação da terapia por acupuntura e placa neuromiorrelaxante resultou em um significativo aumento de tolerância à dor quando o exame palpatório foi executado.

Esta mesma indicação adjuvante é considerada por Hota e colaboradores (2010), no que se refere a laser-acupuntura ao tratamento odontológico convencional. Os autores concluem que a terapia com laser em pontos específicos de acupuntura promoveu melhora dos sintomas orofaciais da DTM e diminuiu a atividade da musculatura mastigatória, reforçando sua indicação como terapia complementar para DTM.

## 6.5 SINTOMATOLOGIA PSICOSSOCIAL E A AÇÃO DAS INTERVENÇÕES

É um consenso da literatura consultada a afirmação de que aspectos emocionais estão envolvidos na etiologia de DTM (CARRARA, CONTI, BARBOSA, 2010; GLAROS, 2008; MARTINÉZ, 2007; OKESON, 2000; OKESON, 2008; OLIVEIRA 2002; ORAL et al., 2009; TROVATO; ORLANDO; BOSCO, 2009).

A literatura também sugere a existência de uma relação complexa e bidirecional entre dor crônica e fatores emocionais, descrita por uma condição de interdependência, onde muitas vezes a presença de depressão pode afetar a resposta e remissão ao tratamento, representando um fator de risco para possíveis recaídas e insucessos terapêuticos (NARASIMHAN; CAMPBELL, 2010).

Frequentemente, a instabilidade sintomatológica vivenciada por estes pacientes constitui um fator estressor que, por si só desempenha um papel desencadeante e perpetuador da dor e da depressão. A expressão do estresse psicossocial vivenciado é atribuída a alterações orgânicas não específicas, denominadas distúrbios somatoformes (COELHO; ÁVILA, 2007).

Os resultados da avaliação do nível de sintomatologia de depressão desta pesquisa revelaram que a maioria dos pacientes, dos dois grupos, apresentou sintomas classificados como “severo” no momento anterior às das intervenções terapêuticas. Em ambos os grupos, nenhum paciente recebeu a classificação “normal” de sintomas de depressão. Os sintomas psicossociais de maior

intensidade, considerados “extremamente” presentes pelos pacientes foram os relacionados a sentimentos de tristeza, culpa, preocupação ou apatia.

Quah Smith e colaboradores (2005) afirmam que no quadro clínico de pacientes com depressão a presença destes sintomas é expressivamente frequente, dentre outras possíveis alterações como: presença de distúrbios do sono, alteração de peso e apetite, sensação de fadiga, sentimentos de inutilidade, dificuldade de concentração e frequentes pensamentos relacionados à morte, persistentes por pelo menos duas semanas.

Constatou-se que acompanhando o quadro severo de sintomatologia de depressão, o sintoma “dor de cabeça” foi referido em nível extremo para a maioria dos pacientes. Outros sintomas, como dores na região inferior das costas, problemas no estômago, músculos doloridos, dormência ou formigamento se expressaram em níveis menores de intensidade e frequência, no entanto, a contabilização de todas estas queixas demonstrou que a maioria dos pacientes dos grupos experimental e controle vivenciavam sintomas não específicos correspondentes ao nível severo de somatização.

Queixas de cefaleia são comumente associadas ao quadro sintomatológico de DTM. Segundo Carrara, Conti e Barbosa (2010), a Classificação Internacional das Cefaleias, pela Sociedade Internacional de Cefaleia, inclui um tipo específico de cefaleia secundária à DTM em sua 11ª categoria (IHS 11.7 – cefaleia ou dor facial atribuída a transtorno da ATM).

Diante deste fato, a caracterização isolada do sintoma “dor de cabeça” como sintoma inespecífico relacionado à somatização poderia estar equivocada. De certa forma, há uma denominação generalizada ao que se chama “dor de cabeça”, que pode inclusive ser proveniente da presença de hábitos parafuncionais responsáveis por fadiga, dor e hiperatividade da musculatura mastigatória (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010). Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial, este sintoma é comum aos quadros de alterações musculares, que de maneira abrangente caracterizam a DTM: mialgia local, dor miofascial, mialgia mediada centralmente, mioespasmos, miosite e contratura miofibrótica (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010; OKESON, 2008).

Certamente, os níveis dos sintomas de somatização avaliados pelo SCL-90R, contido no RDC/DTM, contabilizam conjuntamente, e não isoladamente, as

manifestações somáticas frequentemente relacionadas a questões psicossociais (OHRBACH, 2010).

A capacidade e eficácia de tratamento de distúrbios emocionais, como a depressão e as manifestações do estresse emocional, atribuídas à acupuntura são referenciadas pela literatura (QUAH-SMITH; TANG; RUSSEL, 2005; QUAGIO et al., 2002; ROSS, 2003).

A incorporação de acupontos que fossem influentes sobre estes aspectos foi adotada nesta pesquisa e os resultados desta intervenção revelaram considerável diminuição dos níveis de depressão e somatização, principalmente no grupo experimental.

No grupo controle, dos 12 pacientes que foram classificados inicialmente no nível severo de depressão, 3 foram para o nível normal e 9 permaneceram no mesmo nível após a instituição terapêutica. Para o grupo experimental, de 14 pacientes que vivenciavam o nível severo de depressão, 8 passaram a vivenciar o nível normal, enquanto 6 estiveram situados no nível moderado ao término das terapias instituídas.

Em relação aos sintomas físicos não específicos, no grupo controle, dos 14 pacientes que foram classificados inicialmente no nível severo de somatização, 4 foram para o nível normal, 2 para o nível moderado e 8 permaneceram no mesmo nível após a instituição terapêutica. Para o grupo experimental, de 14 pacientes que estiveram no nível severo de somatização, 10 passaram a vivenciar o nível normal, enquanto 3 estiveram situados no nível moderado e 1 permaneceu no nível severo ao término das terapias instituídas.

Considerando a análise estatística, os níveis de sintomas de depressão e somatização tiveram um comportamento semelhante para ambos os grupos. Quando foram comparados os momentos pós e pré terapias em cada grupo isoladamente, os testes estatísticos consideraram significantes as diferentes distribuições dos níveis de depressão e somatização. Os grupos apresentaram mudanças positivas na distribuição de seus níveis, consideradas estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ).

A comparação entre os grupos revelou que inicialmente os níveis de depressão e somatização apresentavam-se homogêneos estatisticamente ( $p > 0,05$ ). Após as intervenções, a distribuição nos níveis de depressão e somatização foi diferente e estatisticamente significativa entre os grupos ( $p \leq 0,05$ ), havendo um

mudança significativa e maior nos níveis de depressão e somatização no grupo experimental ( $p \leq 0,05$ ).

Considera-se provável que o estímulo dos pontos de acupuntura e sua ação sobre neurotransmissores influentes na produção de endorfina, ACTH e serotonina descrita por Quagio e colaboradores (2002) tenha influenciado os efeitos positivos contra as manifestações dos sintomas inespecíficos e da depressão, demonstrados nos resultados desta pesquisa.

Wang e Wang (2010) citam que o efeito da acupuntura sobre a depressão é mais rápido do que os inibidores seletivos da recaptação da serotonina, uma classe de antidepressivos. Atribuem a isso a sua ação sobre os opióides endógenos, diminuindo a ansiedade e sintomas inespecíficos, como o desconforto gastrointestinal, associado ainda à sensação de prazer produzida por estas substâncias.

Ainda que originalmente os conceitos orientais que fundamentam a Medicina Chinesa considerem de maneira diferente a percepção destes fatores emocionais, realizando intervenções não correspondentes àquelas da psiquiatria ou psicologia ocidentais, a ação da acupuntura, ou mesmo da laser-acupuntura, contra estes fatores é documentada pela literatura (QUAH-SMITH, TAHG e RUSSEL, 2005; QUAGIO et al., 2002; ROSS, 2003; STUX; HAMMERSCHLAG, 2005; YAMAMURA, 1995).

ROSS (2003) e YAMAMURA (1995) atribuem como causa destes distúrbios a influencia de estagnações envolvendo a energia circulante nos meridianos e o processo de manifestação de sentimentos ou emoções. Quadros de deficiência energética estão muitas vezes associados, quando simplesmente não há energia suficiente para sentimentos positivos.

A adoção e estímulo por laser da combinação dos pontos de acupuntura LI4 e L3, juntamente com o ponto EX-3 no grupo experimental desta pesquisa visou primariamente a promoção do livre fluxo da energia e das emoções, atuando também sobre a ansiedade vivenciada e o controle sintomatológico, conforme orientam ROSS (2003) e YAMAMURA (1995).

Desfechos semelhantes foram relatados por um ensaio clínico controlado que procurou testar a eficácia do tratamento por laser-acupuntura sobre os sintomas de depressão (QUAH-SMITH; TAHG; RUSSEL, 2005). Os autores obtiveram

resultados que demonstraram o controle sintomatológico da depressão de nível leve a moderada por até três meses após o tratamento.

Assim como na avaliação dos sintomas álgicos de DTM, não se descartada aqui a ação do efeito placebo, principalmente no grupo controle. Segundo Turner e colaboradores (1994), além do efeito terapêutico propriamente dito, existem razões diferentes para a melhora clínica do paciente, entre elas: a história natural da doença; efeitos não específicos, descritos como atenção e interesse do profissional, expectativa em relação ao tratamento, reputação, preço, impressionabilidade da terapia, entre outros.

Ainda que os pacientes não tenham procurado tratamento para suas queixas emocionais, e sim para DTM, a investigação sobre estes aspectos poderia gerar algum tipo de expectativa de cura.

Não obstante, estima-se que os diversos fatores citados anteriormente tenham desempenhado um papel menor sobre a abordagem terapêutica ativa, visto que a significativa melhora do grupo experimental em relação ao grupo controle ocorreu sob rigorosos critérios metodológicos, que incluíram o “cegamento” dos pacientes e do avaliador diante das intervenções.

Evidentemente, a ação terapêutica da placa neuromiorrelaxante contribuiu significativamente para a redução da sintomatologia dolorosa, em ambos os grupos desta pesquisa. Há indícios de que tal controle sintomatológico tenha promovido efeitos secundários sobre os aspectos emocionais, conforme a afirmação de Pimenta, Koizumi e Teixeira (2000), que relacionam a coexistência entre a dor crônica e a depressão, uma frequentemente agravando a outra.

Os resultados da abordagem investigatória em um modelo de duplo eixo dada a esta pesquisa suportam a existência desta intrincada relação existente entre dor crônica orofacial, fatores físicos locais e aspectos emocionais. O controle sintomatológico orofacial, em maior ou menor grau, parece influenciar positivamente o ciclo etiológico perpetuador da DTM proposto por Okeson (2000), uma vez que com a remissão dos sintomas, estes não mais representariam um estressor interno ao ciclo. Considera-se aqui que a exposição a fatores estressores externos, que constituiriam variáveis não controladas por este estudo, poderiam ainda influenciar a manutenção deste ciclo.

Contudo, o controle sintomatológico promovido pela ação da laser-acupuntura adjuvante ao restabelecimento reversível favorecido pela placa

neuromiorrelaxante foi eficaz na remissão sintomatológica de DTM e na minimização de sintomas físicos inespecíficos e de depressão ao final das intervenções terapêuticas.



## 7 CONCLUSÃO

Com fundamento no planejamento clínico do estudo, nos resultados obtidos e suportados por pertinente análise estatística, pode-se concluir que:

4. A laser-acupuntura adjuvante à terapia oclusal reversível foi eficaz na remissão da sintomatologia física de desordem temporomandibular;
5. A terapia por laser-acupuntura promoveu maior e mais rápida redução da sintomatologia física em relação ao placebo, quando utilizados em conjunto com a terapia oclusal reversível;
6. A remissão total dos sintomas à palpação foi constatada após três meses de tratamento somente no grupo em que a laser-acupuntura foi instituída;
7. A atuação da laser-acupuntura sobre os aspectos emocionais e sua ação adjuvante no controle da sintomatologia física de DTM foram eficazes na redução dos sintomas físicos inespecíficos e de depressão associados ao estresse e dor crônica.



## REFERÊNCIAS<sup>1</sup>

- ACOSTA CABRERA, E. B.; RODRÍGUEZ PERÓN, J. M.; ALFONSO ALFONSO, L. E. Laseracupuntura com Helio-Neón en el tratamiento de pacientes traumatizados. **Revista Cubana de Medicina Militar**, Habana, v. 31, n. 1, p. 5-12. 2002.
- AIGNER, N. et al. Adjuvant laser acupuncture in the treatment of whiplash injuries: a prospective, randomized placebo-controlled trial. **Wiener Klinische Wochenschrift**, Wien, v. 118, n. 3-4, p. 95-99. 2006.
- AL-ANI, Z. et al, Stabilization Splint Therapy for the Treatment of temporomandibular Myofascial Pain: A Systematic Review. **Journal of Dental Education**, Washington, v. 69, n. 11, p. 1242-1250. 2005.
- ALENCAR JÚNIOR, F.; BECKER, A. Evaluation of different occlusal splints and counselling in the management of myofascial pain dysfunction. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 36, p. 79-85. 2009.
- AL-JUNDI, M. A. et al. Meta-analysis of Treatment Need for Temporomandibular Disorders in Adult Nonpatients. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 22, n. 2, p. 97-107. 2008.
- BELL, W.E. **Orofacial Pains. Classification, Diagnosis, Management**. 4 ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989. 567 p.
- BRANCO, C. A. et al. Acupuntura como tratamento complementar nas disfunções temporomandibulares: revisão da literatura. **Revista de Odontologia da UNESP**, Marília, v. 34, n. 1, p. 11-16. 2005.
- CALIL, H.M.; PIRES, M.L.N. Aspectos gerais das escalas de avaliação de depressão. **Revista de Psiquiatria Clínica**. São Paulo, v. 25, n. 5, p. 240-244. 1998.
- CAMPOS, J. A. D. B. et al. Consistência interna e reprodutibilidade da versão em português do critério de diagnóstico na pesquisa para desordens temporomandibulares (RDC/TMD – eixo II). **Revista brasileira de fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 6, p. 451-459. 2007.
- CARLSSON, G.E. Epidemiological studies of signs and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction. A literature review. **Australian Prosthodontic Society Bulletin**, Sydney, v. 14, p. 7-12. 1984
- CARLSSON, G.E. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v.13, p. 232-237.1999.
- CARRARA, S. V.; CONTI, P. C. R.; BARBOSA, J. S. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 114-120. 2010.

---

<sup>1</sup> Formatação segundo Normas de Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010 (disponível em <http://www.ufjf.br/>).

CASTRO, I. C.; GUIMARÃES, A. S. Acupuntura aplicada no controle da dor de longa duração nos pacientes com DTM muscular. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Goiania, v. 16, n. 41, p. 10. 2007.

COELHO, C. L. S.; ÁVILA, L. A. Controvérsias sobre a somatização. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 278-284. 2007.

COHEN, M. Exploring the Other Side of Acupuncture. **The journal of alternative and complementary medicine**, New York, v.12, n.8, p. 707–708. 2006.

COSTEN, J. B. Some features of the mandibular articulation as its pertains to medical diagnosis, specially in otolaryngology. **Journal of American Dental Association**, Chicago, v.24, n.9, p. 1507-1511. 1937.

DALLANORA, L. J. et al. Avaliação do Uso de acupuntura no Tratamento de pacientes Com Bruxismo. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 52, n. 5, p. 333-339. 2004.

DEL PORTO, J. A. Depressão: conceito e diagnóstico. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 21, p. 6-11. 1999

DWORKIN, S. F. et al. Reliability, Validity, and Clinical Utility of the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Axis II Scales: Depression, Non-Specific Physical Symptoms, and Graded Chronic Pain. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 16, n. 3, p. 207-220. 2002.

DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L. Research Diagnostic Criteria for temporomandibular Disorders: Review, Criteria, Examinations and Specifications, critique. **Journal of Craniomandibular Disorders**, Lombar, v. 6, n. 4, p. 301-355. 1992.

DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L. **Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders**. Axis I: clinical physical examination forms and specifications, Instructions for scoring and assessment, Axis II: Behavioral questionnaires instructions for scoring and Assessment. Disponível em: <<http://rdctmdinternational.org/RDCTMD/Protocol/tabid/72/Default.aspx>>. Acesso em: 26 julho 2010.

EBNESHAHIDI, N. S. et al. The effects of laser acupuncture on chronic tension headache – a randomized controlled trial. **Acupuncture in medicine**, Washington, v.1, n.23, p. 13 -18. 2005.

ELKIS, H.; GATTZ, W.F. Algumas recomendações para estudos com placebo. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 153-154. 2000.

EMSHOFF, R. et al. Low-level laser therapy for treatment of temporomandibular joint pain: a double-blind and placebo-controlled Trial. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, St.Louis, v. 105, p. 452-456. 2008.

EPELBAUM, E. **Tratamento da deficiência neurosensorial por laser em baixa potência e sua associação a acupuntura a laser**. 2007. 74 f. Dissertação

(Mestrado em Laser) – Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, São Paulo, 2007.

EPKER, J.; GATCHEL, R.L.; ELLIS, E. A model for predicting chronic TMD: a practical application in clinical settings. **Journal of American Dental Association**, Chicago, v. 130, p.1470-1475. 1999.

ERNST, E.; WHITE, A.R. Acupuncture as a treatment for temporomandibular joint dysfunction. **Archive Otolaryngologic Head Neck Surgery**, Chicago, v. 125, n.1, p. 4-8. 1999.

ESCOSTEGUY, C.C. Metodologia de ensaios clínicos randomizados. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 2, p. 139-143. 1999.

FELTRIN, J.S. et al. Acupuntura no tratamento de pacientes com disfunção temporomandibular. **Revista de Odontologia da UNESP**, Marília, v. 35, n.1, p. 117. 2006.

FERREIRA, L.A.; GUIMARÃES, S.R., BARRA, V.S.O. Quadro biopsicossocial de pacientes com distúrbios temporomandibulares: avaliação do estresse e da qualidade de vida. **Revista do Serviço ATM**, Juiz de Fora, v.2, n.1, p.10-16. 2002.

FERREIRA, K. D. M. et al. Fatores psicológicos relacionados à sintomatologia crônica das distúrbios temporomandibulares - revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo**, Passo Fundo, v. 14, n. 3, p. 262-267. 2009.

FILOCAMO, G. et al. Evaluation of 21-Numbered Circle and 10-Centimeter Horizontal Line Visual Analog Scales for Physician and Parent Subjective Ratings in Juvenile Idiopathic Arthritis. **The Journal of Rheumatology**, Toronto, v. 37, n.7, p.1534-1541. 2010

FLEISS, J.L.; LEVIN, B.; PAIK, M.C. **Statistical Methods for Rates and Proportions**. 3 ed. New Jersey: John Wiley & Sons. Inc., 2003. 800p.

FRIEDMAN, LM; FURBERG, CD; DeMETS, DL. Sample Size. In: \_\_\_\_\_ Clinical Trials. 3. ed. St Louis. Ed Mosby, 1996. Cap. 7, p.94-129.

FORNAZIERI, L. C. **Laser em acupuntura – Teoria e Prática**. São Paulo: Editora Roca, 2011, 624 p.

GOMES, M. B. et al. Limiar de dor à pressão em pacientes com cefaléia tensional e disfunção temporomandibular. **Ciência Odontológica Brasileira**, São José dos Campos, v. 9, n. 4, p. 84-91. 2006.

GATCHEL, R. et al. Efficacy of an early intervention for patients with acute temporomandibular disorder related pain. **Journal of American Dental Association**, Chicago. v. 137, n.1, p. 339-347. 2006.

GLAROS, A. G. Temporomandibular Disorders and Facial Pain: A Psychophysiological Perspective. **Applied Psychophysiology and Biofeedback**, Nova York v. 33, p.161-171. 2008.

GOMES, M. B. et al., Limiar de dor à pressão em pacientes com cefaléia tensional e disfunção. **Ciência Odontológica Brasileira**, São José dos Campos, v. 9, n.4, p. 84-91. 2006.

GOTTSCHLING, S. et al. Laser acupuncture in children with headache: A double-blind, randomized, bicenter, placebo-Controlled trial. **Pain**, Amsterdam, v.137, p. 405-412. 2008.

GRAÚ LEÓN, L.; ALMAGRO, S.; CABO GARCÍA, R. Los trastornos temporomandibulares y la radiación laser. **Revista Cubana de Estomatología**, Habana, v.44, n.3. 2007.

GREENE, C. S. The Etiology of Temporomandibular Disorders: Implications for Treatment. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 15, n. 93, p. 93-105. 2001.

HIDAKA, O. et al. Mental Stress-induced physiological Changes in the Human Masseter Muscle. **Journal of Dental Research**, Washington, v. 83, n. 3, p. 227-23. 2004.

HIRSCHFELD, G. C. R.; CAMPOLONGO, G. D.; SANTOS, O. B. D. A acupuntura na dor orofacial. **Revista SOBRALOR**, São Paulo, v.1, n. 1. p. 13-17. 2004.

HOTTA, P. T. et al. Emg analysis after laser acupuncture in patients with temporomandibular dysfunction (TMD). Implications for practice. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, Amsterdam, v.16, p. 158-160. 2010.

IRNICH, D. et al. Is Sham Laser a Valid Control for Acupuncture Trials? **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**. 2010. Disponível em: <<http://downloads.hindawi.com/journals/ecam/aip/485945.v2.pdf>> . Acesso em 12 dez. 2010.

JOHN, M. T.; DWORKIN, S. F. ; MANCL, L. A. Reliability of clinical temporomandibular disorder diagnoses. **Pain**, Amsterdam, v. 118, p. 61-69. 2005.

KAPLAN, H.; SADOCK, B. J. **Tratado de psiquiatria**. 6 ed., vol 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

KATSOULIS, J. et al. Laser acupuncture for myofascial pain of the masticatory muscles. A controlled pilot study. **Schweiz Monatsschr Zahnmed**, Bern, v. 120, n. 3, p. 213-225. 2010.

KATZ, J.; MELZAK, R. Measurement of pain. **Surgical Clinics North America**, Philadelphia, v.79, n.2, p.231-252. 1999.

KING, C. E. et al. Effect of Helium-Neon Laser Auriculotherapy on experimental pain threshold. **Physical Therapy**, New York, v. 70, n. 1, p. 38-44. 1990.

LA TOUCHE, R. et al. Effectiveness of Acupuncture in the Treatment of Temporomandibular Disorders of Muscular Origin: A Systematic Review of the Last Decade. **Journal of alternative and complementary medicine**, New York, v. 16, n. 1, p. 107-112. 2010.

LASSEMI, E.; et al. Low-level Laser Therapy in the Management of Temporomandibular Joint Disorder. **The Journal of Oral Laser Applications**, Berlim, v. 8, n. 2. 2008.

LAZOURA, H; COSIC, I. **Low Level Laser Radiation as a Stimulant in Acupuncture. In Conference of the Victorian Chapter of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 2, 2001.** Victoria. Anais: Monash University, 2001. p.19-20.

LEE, L. T. K. et al. Depression and diffuse physical symptoms in southern Chinese with temporomandibular disorders. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 36, n. 6, p. 403-407. 2009.

LIAN, Y. et al **Atlas Gráfico de Acupuntura.** Marburg: Könenmann, 2005. 351p.

LIST, T; HELKIMO, M. Acupuncture and occlusal splint therapy in the treatment of craniomandibular disorder. **Acta Odontologica Scandinavica**, Oslo, v.50, n. 6, p. 375-385. 1992.

LITCHER, G. High-Tech Laser Acupuncture is Chinese Medicine. **Medical Acupuncture**, New Rochelle, v. 20, n. 4, p. 245-254. 2008.

LITSCHER, G. ; WANG, L. ; WIESNER-ZECHMEISTER, M. Specific Effects of Laserpuncture on the Cerebral Circulation. **Lasers Medicine Science**, Londres, v.15, p 57-62. 2000.

MACPHERSON, H. et al. Revised Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture (STRICTA): Extending the CONSORT Statement. **PLoS Medicine**, San Francisco, v. 7, n. 6, e1000261. 2010.

MANFREDINI, D. et al. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) axis I diagnoses in an Italian patient population. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 33, p. 551–558. 2006.

MANFREDINI, D. et al. Psychosocial impairment in temporomandibular disorders patients. RDC/TMD axis II findings from a multicentre study. **Journal of Dentistry**, Guildford, v. 38, n. 10, p. 765-772. 2010.

MARTINS, R.J. et al. Associação entre classe econômica e estresse na ocorrência da disfunção temporomandibular. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.10, n. 2, p. 215-22. 2007.

MARTINEZ, I. G. et al. Actualización terapéutica de los trastornos temporomandibulares. **Revista Cubana de Estomatología**, Habana, v.44, n.3. 2007.

MELZACK, R. Pain and neuromatrix in the brain. **Journal of Dental Education**, Washington, v. 65, n. 12, p. 1378-1383. 2001.

NARASIMHAN, M.; CAMPBELL, N. A tale of two comorbidities: understanding the neurobiology of depression and pain. **Indian Journal of Psychiatry**, Poona, v. 52, n. 2, p.127–130. 2010.

OHRBACH ET AL. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. IV: Evaluation of Psychometric Properties of the Axis II Measures. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 24, n. 1, p. 48-62. 2010.

OKESON, J. P. **Fundamentos de Oclusão e Desordens Temporomandibulares**. 4 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000. 512p.

OKESON, J. P. **Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão**. 6 ed. São Paulo: Elsevier, 2008. 515 p.

OLAZÁBAL, M. G. CHINEA, P. V. FERNÁNDEZ, A. M. P. Laserpuntura en el tratamiento de la fase aguda de La Disfunción Temporomandibular. **Gaceta Médica Espirituana**, v. 8, n. 1. 2006. Disponível em: < [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.\(1\)\\_05/p5.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.(1)_05/p5.html)> Acesso em 02 jan 2010.

OLIVEIRA, A. S. et al. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 138-143. 2003.

OLIVEIRA, W. **Disfunções Temporomandibulares**. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 472p.

ORAL, K. et al. Etiology of temporomandibular disorder pain. **AĞRI**, Istanbul, v. 21, n.3, p. 89-94. 2009.

PALLA, S. A need to redefine chronic pain? **Journal of orofacial pain**, Carol Stream, v. 20, n. 4, p. 265-266. 2006.

PEREIRA JÚNIOR, F. J. et al. **Crítérios de diagnóstico para pesquisa das desordens temporomandibulares - RDC/TMD**. Tradução oficial para a língua portuguesa. Disponível em: <<http://rdc-tmdinternational.org/RDCTMD/Protocol/tabid/72/Default.aspx>>. Acesso em: 26 de julho, 2010.

PIMENTA, C. A. M.; KOIZUMI, M. S.; TEIXEIRA, M. J. Dor crônica e depressão: estudo em 92 doentes. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 76-83. 2000.

POMERANZ, B. Analgesia por acupuntura: pesquisas básicas. In: STUX G, HAMMERSCHLAG, R. **Acupuntura clínica**. São Paulo: Manole; 2005. Cap.1, p.01-31.

PULIDO ,M.; MACHACÓN,J.; GARCÍA, J. Laserpuntura en el tratamiento del dolor articular temporomandibular. **Revista CES Odontología**, Medelim, v. 22, n.1, p. 40-42. 2009

QUAGIO, A. M. et al. A utilização da acupuntura em desordens craniomandibulares. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial**, Curitiba, v. 2 n. 8, p. 334-337. 2002.

QUAH-SMITH. J. I.; TANG, W. M.; RUSSELL, J. Laser acupuncture for mild to moderate depression in a primary care setting – a randomised controlled Trial. **Acupuncture in Medicine**, Warrington, v. 23, n. 3, p. 103-111. 2005.

RÉ, J. P. et al. The occlusal splint therapy. **International Journal of Stomatology & Occlusion Medicine**, Washington, v. 2, p. 82–86. 2009.

ROSS, J. **Combinação dos pontos de acupuntura: a chave para o êxito clínico**. São Paulo: Roca, 2003.

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**, Houndmills, v. 7, p. 109-115. 2001.

ROSTED, P.; BUNDGAARD, M.; PEDERSEN, A. M. L. The use of acupuncture in the treatment of temporomandibular dysfunction – an audit. **Acupuncture in Medicine**, v. 24, n. 1, p. 16-22. 2006.

SEGER, L. Psicologia Aplicada à Disfunção da Articulação Temporomandibular (ATM) In: SEGER, L. **Psicologia & Odontologia – uma abordagem integradora**. São Paulo: Santos, 2002. p. 202-240.

SHEN, Y. F. et al. Randomized Clinical Trial of Acupuncture for Myofascial Pain of the Jaw Muscles. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 23, n. 4, p. 353-359. 2009.

SCHMID-SCHWAP, M. et al. Oral acupuncture in the therapy of craniomandibular dysfunction syndrome – a randomized controlled trial (RCT). **Wien Klin Wochenschr**, Wien, v.118, n. 1-2, p. 36–42. 2006.

SCHULZ, K.F.; ALTMAN, D.G.; MOHER, D. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **BMC Medicine**, London, v. 8, n. 18, p.2-9. 2010.

SHIN, B. C. et al. Effectiveness of Combining Manual Therapy and Acupuncture on Temporomandibular Joint Dysfunction: A Retrospective Study. **American Journal of Chinese Medicine**, Garden City, v. 35, n. 2, p. 203–208. 2007.

SICHER, H. Temporomandibular articulation in mandibular overclosure. **Journal of American Dental Association**, Chicago, v.36, n.2, p. 131-139. 1948.

SIEDENTOPF, C. M. et al. Laser acupuncture induced specific cerebral cortical and subcortical activations in humans. **Lasers in Medical Science**, London, v. 20, p. 68–73. 2005.

SIMMA, I. et al. Immediate effects of microsystem acupuncture in patients with oromyofacial pain and craniomandibular disorders (CMD): a double-blind, placebo-controlled trial. **British Dental Journal**, London, v. 207, n. 12, p.E26-E26. 2009.

SIMMA-KLETSCHKA, J. et al. Acupuntura de microsistemas para el dolor craneomandibular: un estudio aleatorizado y controlado. **Revista Internacional de Acupuntura**, Jena, v. 4. 2010.

SIQUEIRA, J.T.T.; TEIXEIRA, M.J. **Dor Orofacial: Diagnóstico, Terapêutica e Qualidade de Vida**. 2 ed. Curitiba: Maio, 2002. 673 p.

STUX, G.; HAMMERSCHLAG, R. **Acupuntura Clínica: Bases Científicas**. Barueri: Manole, 2005. 250p.

SUVENEN, T. I.; READE, P. C. Temporomandibular Disorders: A Critical Review of the Nature of Pain and Its Assessment. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 9, n.4, p. 317-339. 1995.

TERLUIN, B. et al. (2006). The Four-Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ): a validation study of a multidimensional self-report questionnaire to assess distress, depression, anxiety and somatization. **BMC Psychiatry**, London, v. 6, n 34, p. 1-20. 2006.

TESCH, R. S. et al. Depression levels in chronic orofacial pain patients: a pilot study. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 31, p. 926–932. 2004.

TROVATO, F. ; ORLANDO, B.; BOSCO, M. Occlusal features and masticatory muscles activity. A review of electromyographic studies. **Stomatologija Baltic Dental and Maxillofacial Journal**, Soffia, v. 11, p. 26-31. 2009.

TUNÉR J.; HODE, L. **The New Laser Therapy Handbook**. Grängsberg: Prima Books, 2010. 837p.

TURNER, J. A. et al. The importance of placebo effects in pain treatment and research. **The journal of American Medical Association**, Chicago, v. 271, n. 20, p. 1609-1614. 1994.

VAROLI, F. K. **Avaliação da utilização do diclofenaco de sódico isolado ou associado ao carisoprodol, paracetamol e cafeína, como adjuvante no tratamento de disfunções temporomandibulares crônicas**. 2008. 158f. Tese (Doutorado em reabilitação oral) – Curso de Doutorado em Reabilitação Oral, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

VENÂNCIO, R.A.; CAMPARIS, C.M.; LIZARELLI, R.F.Z. Laser no Tratamento de Desordens Temporomandibulares. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial**, Curitiba, v.2, no.7, p. 229-234. 2002.

VILLALOBOS, YC; et al. Eficácia de la acupuntura en el síndrome dolor-disfunción del aparato temporomandibular. **Archivo Médico de Camaguey**, Camaguey, v. 10, n. 5, p. 15-25. 2006.

VON BAEYER et al. Three new datasets supporting use of the Numerical Rating Scale (NRS-11) for children's self-reports of pain intensity. **Pain**, Amsterdam, v. 143, p. 223–227. 2009.

VON KORFF, M. et al. Grading the severity of chronic pain. **Pain**, Amsterdam, v. 50, p.133-149. 1992.

WALBER, L. F. **Estudo sobre a validade diagnóstica e prognóstica dos critérios de diagnóstico para pesquisa das Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD)**. 2008. 162f. Tese (Doutorado em Prótese Dentária) – Curso de Doutorado em Prótese Dentária, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

WANG, X.; WANG, L. A mechanism of endogenous opioid peptides for rapid onset of acupuncture effect in treatment of depression. **Journal of Chinese Integrative Medicine**, Beijing, v. 8, n.11, p. 1014-1017. 2010.

WONG, Y.; CHENG, J. A case series of temporomandibular disorders treated with Acupuncture, occlusal splint, point injection therapy. **Acupuncture in Medicine**, Warrington, v.21, n.4, p.138-149. 2003.

WU, J. H. et al. Study of Autonomic Nervous Activity of Night Shift Workers Treated with Laser Acupuncture. **Photomedicine Laser Surgical**, Larchmont, v. 27, n. 2, p.273-279. 2009.

YAMAMURA, Y. **Acupuntura tradicional: a arte de inserir**. 2 ed. São Paulo: Roca, 1995. 627p.

YAP, A. U. J. et al. Depression and somatization in patients with temporomandibular disorders. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, St. Louis, v. 88, n.5, p. 479-484. 2002.

YAP, A. U. J. et al. Relationships Between Depression/Somatization and Self-reports of Pain and Disability. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v.18, n. 3, p. 220-225. 2004.

ZALDÍVAR, C. V. ; ANDREU, M.G. Láser blando en puntos de acupuntura para el tratamiento de enfermedades bucales. **Revista Cubana de Estomatología**, Habana, v.34, n.1, p. 5-10. 1997.

ZANATA, G. **Avaliação da evolução da sintomatologia dolorosa em pacientes portadores de desordens temporomandibulares, tratados com aparelhos oclusais planos, por meio de uma escala experimental combinada**. 76f. Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica) – Curso de Mestrado em Clínica Odontológica, Unicamp, Piracicaba, 2003.



## APÊNDICE

### APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título preliminar do estudo:** “O uso do laser terapêutico em pontos de acupuntura no tratamento dos sintomas orofaciais crônicos de pacientes com desordem temporomandibular.”

Caso este termo de consentimento contenha algum termo que você não compreenda, solicite ao pesquisador que explique as informações não entendidas. Este termo tem o objetivo de registrar a autorização do voluntário na participação do estudo, com total conhecimento dos procedimentos que se submeterá, não havendo coação, mas respeito ao livre arbítrio. O termo foi elaborado em duas vias, uma ficará com o sujeito avaliado e a outra com o pesquisador.

**1 ) Introdução:** *Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa sobre o tratamento de uma patologia chamada Desordem Tempomandibular (ou DTM) e seus sintomas, que se manifestam na articulação responsável pelos movimentos bucais e nos músculos faciais ao seu redor. O tratamento que você procurou nesta faculdade é oferecido pelo Serviço ATM e consta no uso de um aparelho bucal chamado placa neuromiorrelaxante. Os participantes desta pesquisa receberão este tratamento juntamente com:*

- a) aplicações de laser em locais do corpo que produzem efeito analgésico, por serem pontos de acupuntura.*
- b) aplicação de luz sem efeito de tratamento, nos mesmos pontos para estudo de controle.*

*A aplicação é indolor, realizada pelo pesquisador habilitado em acupuntura e não serão usadas agulhas ou instrumentos perfurantes.*

**2 ) Procedimentos:** *Se concordar em participar deste estudo você será solicitado a responder questionários sobre sua dor e conseqüências desta em sua vida diária. Você receberá tratamento com o aparelho bucal e ajustes neste que serão agendados e orientados pelo pesquisador. O tratamento por laser ou a aplicação de luz nos pontos de acupuntura serão escolhidos por sorteio, sem que o participante saiba de qual tratamento estará participando. Todos os pacientes serão avaliados sobre os seus sintomas a cada consulta e estes passos são importantes e indispensáveis para o diagnóstico e tratamento do seu problema.*

**3 ) Justificativa e Benefícios:** *este estudo será importante para avaliar o grau de melhora dos pacientes com desordem temporomandibular tratados com placa (aparelho bucal) e laser. Acredita-se que o laser em pontos de acupuntura, juntamente com a placa promova um controle da dor mais eficaz. Isto porque o laser além de ser indolor, possui ação analgésica e antiinflamatória, principalmente quando aplicado nos pontos de acupuntura. A sua participação é gratuita e as conclusões deste estudo contribuirão para um melhor esclarecimento sobre o tratamento da DTM, podendo ajudá-lo(a), e à outras pessoas em momentos futuros.*

**4 ) Riscos e desconfortos:** *não existe risco previsível pois as terapias empregadas são seguras, já utilizadas em outras pesquisas e não produzem efeitos indesejados neste tipo de tratamento. Segundo a Res 196/96 para pesquisas, a laserterapia possui classificação “risco maior que o mínimo”. Durante os exames poderá acontecer desconforto leve e passageiro, mas este exame é indispensável para a localização das áreas afetadas. Qualquer efeito colateral deverá ser informado imediatamente ao pesquisador, que o orientará a tomar as devidas providências.*

**5) Indenização e ressarcimento:** *os voluntários não serão remunerados pela sua participação, Será de responsabilidade do pesquisador e da instituição que está realizando a pesquisa a suspensão do estudo e oferecimento de assistência necessária em relação “às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos” (art V, parágrafo V.5, Resolução 196/96-CNS), sendo devidamente ressarcidos ou indenizados.*

**6) Informações adicionais:** Todas as dúvidas serão respondidas, sempre que solicitadas pelo voluntário. Os voluntários não serão identificados na publicação do trabalho em revistas especializadas e a qualquer momento você pode desistir de participar do estudo e retirar sua autorização, não trazendo nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

**7) Consentimento pós-informação:**

Eu, Sr(a) \_\_\_\_\_, portador da cédula de identidade no. \_\_\_\_\_ e endereço: \_\_\_\_\_ certifico que tendo lido as informações aqui contidas e tendo sido esclarecido suficientemente pelo pesquisador, estou de acordo com a realização deste estudo, autorizando a minha participação no mesmo, como voluntário, sob livre e espontânea vontade.

Juiz de Fora, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Luciano Ambrosio Ferreira  
(pesquisador responsável)

\_\_\_\_\_  
Marcos Vinicius Queiroz de Paula  
(orientador)

\_\_\_\_\_  
Participante da pesquisa  
(voluntário)

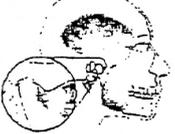
Em caso de dúvida aos aspectos éticos da pesquisa:  
Comitê de Ética – Pró-reitoria de Pesquisa/UFJF:  
Campus Universitário, s/n – Juiz de Fora – MG  
CEP: 36036-900 Fone: 3229-3788

1ª. Via - voluntário / 2ª. Via – arquivo do pesquisador



## ANEXOS

## Anexo A: Ficha de triagem do Serviço ATM – FO/UFJF

	<p align="center">"SERVIÇO DE DIAGNÓSTICO E ORIENTAÇÃO A PACIENTES COM DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES" Centro de Ciências da Saúde - Faculdade de Odontologia PROEX - Universidade Federal de Juiz de Fora</p>
---	---

SETOR DE TRIAGEM E ATENDIMENTO DE URGÊNCIA

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## 1. IDENTIFICAÇÃO:

NOME: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ DATA NASC: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_ anos.

PROFISSÃO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

BAIRRO: \_\_\_\_\_

CIDADE: \_\_\_\_\_ ESTADO: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ TEL: \_\_\_\_\_

## 2. EXAME CLÍNICO:

- QUEIXA PRINCIPAL: \_\_\_\_\_

- INÍCIO E EVOLUÇÃO DA DOENÇA ATUAL: \_\_\_\_\_

- HISTÓRIA MÉDICA: \_\_\_\_\_

## 3-AVALIAR:

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> cefaléia                     | <input type="checkbox"/> ruídos articulares              | <input type="checkbox"/> dor articular | <input type="checkbox"/> tontura                      |
| <input type="checkbox"/> dor facial                   | <input type="checkbox"/> edema facial                    | <input type="checkbox"/> dor cervical  | <input type="checkbox"/> assimetria facial            |
| <input type="checkbox"/> dor nas costas               | <input type="checkbox"/> dor nos dentes                  | <input type="checkbox"/> dor nos olhos | <input type="checkbox"/> alterações na abertura bucal |
| <input type="checkbox"/> lacrimejamento               | <input type="checkbox"/> movimentos excursivos alterados | <input type="checkbox"/> otalgia       |   |
| <input type="checkbox"/> bruxismo                     | <input type="checkbox"/> tumido                          | <input type="checkbox"/> apertamento   | <input type="checkbox"/> pressão nos ouvidos          |
| <input type="checkbox"/> outros hábitos bucais: _____ |  |  |   |

4- ALTERAÇÕES OCLUSAIS \_\_\_\_\_

5-O PACIENTE DEVERÁ SER INSCRITO NO SERVIÇO: ( )Sim ( )Não

6-HÁ NECESSIDADE DE INSCREVÊ-LO URGENTEMENTE: ( )Sim ( )Não

7-O paciente pode ser encaminhado para algum projeto? ( ) Sim ( ) Não.

Qual? \_\_\_\_\_

8-OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

Ciente,

\_\_\_\_\_  
Paciente\_\_\_\_\_  
Professor responsável\_\_\_\_\_  
Acadêmico responsável

## Anexo B: Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordem Temporomandibular – RDC/DTM

Questionário da história do paciente – RDC/DTM eixo I

DATA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Você já teve dor na face, nos maxilares, têmpora, na frente do ouvido, ou no ouvido no mês passado?

Não 0	Sim 1
-------	-------

Você alguma vez já teve travamento articular que limitasse a abertura mandibular a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?

Não 0	Sim 1
-------	-------

1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?

nenhum	0
Direito	1
esquerdo	2
ambos	3

2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor?

Direito		Esquerdo	
Nenhuma	0	Nenhuma	0
Articulação	1	Articulação	1
Músculos	2	Músculos	2
Ambos	3	Ambos	3

Examinador apalpa a área apontada pelo paciente, caso não esteja claro se é dor muscular ou articular.

3. Padrão de Abertura:

Reto	0
Desvio lateral direito (não corrigido)	1
Desvio lateral direito corrigido ("S")	2
Desvio lateral esquerdo (não corrigido)	3
Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")	4
Outro. Tipo _____	5

4. Extensão de movimento vertical:

Incisivos maxilares utilizados: 11 / 12

a. Abertura sem auxílio sem dor \_\_\_ mm

b. Abertura máxima sem auxílio \_\_\_ mm

c. Abertura máxima com auxílio \_\_\_ mm

d. Transpasse incisal vertical \_\_\_ mm

Tabela abaixo: Para os itens "b" e "c" somente

DOR MUSCULAR				DOR ARTICULAR			
nenhuma	Direito	esquerdo	Ambos	nenhuma	direito	esquerdo	ambos
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3

## 5. Ruídos articulares (palpação):

## a. Abertura:

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação grosseira	2	2
Crepitação fina	3	3

Medida do estalido na abertura: \_\_\_ mm \_\_\_ mm

## b. Fechamento:

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação grosseira	2	2
Crepitação fina	3	3

Medida do estalido de fechamento: \_\_\_ mm \_\_\_ mm

## c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva:

	Direito	Esquerdo
Sim	1	1
Não	0	0
NA	8	8

## 6. Excursões:

- a. Excursão lateral direita \_\_\_ mm  
 b. Excursão lateral esquerda \_\_\_ mm  
 c. Protrusão \_\_\_ mm  
 d. Desvio de linha média \_\_\_ mm

Direito	Esquerdo	NA
1	2	8

Tabela abaixo: Para os itens "a", "b" e "c":

DOR MUSCULAR				DOR ARTICULAR			
nenhuma	direito	esquerdo	ambos	nenhuma	direito	esquerdo	Ambos
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3

## 7. Ruídos articulares nas excursões:

## Ruídos direito:

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação Leve
Excursão Direita	0	1	2	3
Excursão Esquerda	0	1	2	3
Protrusão	0	1	2	3

## Ruídos esquerdo:

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação Leve
Excursão Direita	0	1	2	3
Excursão Esquerda	0	1	2	3
Protrusão	0	1	2	3

## INSTRUÇÕES: ÍTENS 8-10

O examinador irá palpar (tocando) diferentes áreas da sua face, cabeça e pescoço. Nós gostaríamos que você indicasse se você não sente dor ou apenas sente pressão (0), ou dor (1-3). Por favor, classifique o quanto de dor você sente para cada uma das palpações de acordo com a escala abaixo. Circule o número que corresponde a quantidade de dor que você sente. Nós gostaríamos que você fizesse uma classificação separada para as palpações direita e esquerda.

- 0 = Sem dor / somente pressão  
 1 = dor leve  
 2 = dor moderada  
 3 = dor severa

## 8. Dor muscular extra-oral com palpação:

	Direito				Esquerdo			
Temporal posterior "parte de trás da têmpora"	0	1	2	3	0	1	2	3
Temporal médio "meio da têmpora"	0	1	2	3	0	1	2	3
Temporal anterior "parte anterior da têmpora"	0	1	2	3	0	1	2	3
Origem do masseter "bochecha/ abaixo do zigoma"	0	1	2	3	0	1	2	3
Corpo do masseter "bochecha/lado da face"	0	1	2	3	0	1	2	3
Inserção do masseter "bochecha/ linha da mandíbula"	0	1	2	3	0	1	2	3
Região mandibular posterior (estilo-hióide/região posterior do digástrico) "mandíbula/região da garganta"	0	1	2	3	0	1	2	3
Região submandibular (pterigoideo medial/supra-hióide/região anterior do digástrico) "abaixo do queixo"	0	1	2	3	0	1	2	3

## 9. Dor articular com palpação:

	Direito				Esquerdo			
Polo lateral "por fora"	0	1	2	3	0	1	2	3
Ligamento posterior "dentro do ouvido"	0	1	2	3	0	1	2	3

## 10. Dor muscular intra-oral com palpação:

	Direito				Esquerdo			
Área do pterigoideo lateral "atrás dos molares superiores"	0	1	2	3	0	1	2	3
Tendão do temporal "tendão"	0	1	2	3	0	1	2	3

**Formulário de Exame do Eixo II do índice RDC/TMD (PEREIRA, 2002)**

Por favor, leia cada questão e responda corretamente.

Para cada questão favor fazer um círculo em apenas uma resposta.

## 1) O que você acha de sua saúde em geral

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Regular	4
Péssima	5

## 2) Você diria que sua saúde oral é:

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Regular	4
Péssima	5

## 3) Você já sentiu dor na face, em locais como a mandíbula, nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido nas últimas 4 semanas?

Não	0
Sim	1

Se Não, vá para a questão 14.

Se Sim, continue.

**4.a)** Há quantos anos sua dor na face começou pela 1ª vez? \_\_\_\_ anos.

Se tem mais de 01 ano, vá para questão 5.  
Se tem menos que 1 ano, escrever o código 00.

**4.b)** Há quantos meses sua dor na face começou pela primeira vez? \_\_\_\_ meses

**5)** A dor na face ocorre o tempo todo, aparece e desaparece ou ocorreu somente uma vez?

Persistente	1
Recorrente	2
Somente uma vez	3

**6)** Você já procurou algum profissional da saúde para tratar sua dor na face?

Não	1
Sim, nos últimos 6 meses	2
Sim, a mais de 6 meses	3

**7)** Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para sua dor na face, agora, neste exato momento, que nota você daria, sendo que 0 é “nenhuma dor” e 10 é a “pior dor possível”?

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

**8)** Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos meses, dê uma nota para ela, sendo que 0 é “nenhuma dor” e 10 é a “pior dor possível”?

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

**9)** Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos 6 meses, qual o valor médio que você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, sendo que 0 é “nenhuma dor” e 10 é a “pior dor possível”?

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

**10)** Aproximadamente quantos dias, nos últimos 6 meses, você ficou afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola, serviço doméstico, devido a sua dor na face?  
\_\_\_\_ dias

**11)** Nos últimos 6 meses, o quanto a sua dor na face interferiu em suas atividades diárias, utilizando uma escala de 0 a 10, em que o 0 é “nenhuma interferência” e 10 é “incapaz de realizar qualquer atividade”?

Nenhuma interferência							Incapaz de realizar qualquer atividade			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**12)** Nos últimos meses, o quanto sua dor na face mudou sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, sendo que 0 é “nenhuma mudança” e 10 é “mudança extrema”?

Nenhuma mudança										Mudança extrema	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

**13)** Nos últimos 6 meses, quanto sua dor facial alterou sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos), sendo que 0 é “nenhuma alteração” e 10 é “alteração extrema”?

Nenhuma alteração										Alteração extrema	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

**14.a)** Alguma vez a sua mandíbula (boca) já ficou travada de uma forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**14.b)** Este travamento da mandíbula (boca) foi grave a ponto de interferir em sua capacidade de mastigar?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**15.a)** Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**15.b)** Quando você mastiga abre ou fecha a boca, você ouve barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra o osso?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**15.c)** Você percebeu ou alguém falou que você range ou aperta os dentes quando está dormindo?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**15.d)** Durante o dia, você range ou aperta os seus dentes?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**15.e)** Você sente sua mandíbula “cansada” ou dolorida quando acorda pela manhã?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**15.f)** Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**15.g)** Você sente que a forma como seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**16.a)** Você tem artrite reumatóide, lupus ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações do seu corpo?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**16.b)** Você sabe se alguém da sua família (avós, pais, irmãos) já teve artrite reumatóide , lúpus ou qualquer ou

Não 0	Sim 1
-------	-------

tra doença que afeta várias articulações do corpo?

**16.c)** Você já teve ou tem alguma articulação que fica dolorida ou incha, sem ser a articulação perto do ouvido?

Não 0	Sim 1
-------	-------

Se Não, vá para questão 17.a

Se Sim, continue

**16.d)** A dor ou inchaço que você sente nesta articulação apareceu várias vezes nos últimos 12 meses?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**17.a)** Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula?

Não 0	Sim 1
-------	-------

Se Não, vá para questão 18

Se Sim, continue

**17.b)** A sua dor na face já existia antes da pancada ou trauma?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**18)** Durante os últimos 6 meses, você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaqueca?

Não 0	Sim 1
-------	-------

**19)** Quais atividade a sua dor na face ou problema na mandíbula impedem, limitam ou prejudicam?

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| a) Mastigar                 | i) bocejar   |
| b) Beber (tomar líquidos)   | j) engolir   |
| c) fazer exercícios físicos | k) conversar   |
| d) comer alimentos duros    | l) ficar com o rosto normal, sem aparência de dor ou triste. |
| e) comer alimentos moles    |  |
| f) sorrir ou gargalhar      |  |
| g) atividade sexual         |  |
| h) limpar os dentes ou face |  |

20) No ultimo mês, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado por:

		De modo nenhum	Um pouco	Moderadamente	Completamente	Extremamente
A	Sentir dores de cabeça					
B	Perda do interesse ou prazer sexual					
C	Ter fraqueza ou tontura					
D	Sentir aperto no peito ou no coração					
E	Sensação de falta de energia o lentidão					
F	Ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer					
G	Ter falta de apetite					
H	Chorar facilmente					
I	Culpar-se pelas coisas que acontecem ao seu redor					
J	Sentir dores na parte inferior das costas					
K	Sentir-se só					
L	Sentir-se triste					
M	Preocupar-se muito com as coisas					
N	Não sentir interesse pelas coisas					
O	Ter enjôo ou problemas no estômago					
P	Ter músculos doloridos					
Q	Ter dificuldades em adormecer					
R	Ter dificuldade de respirar					
S	Sentir, de vez em quando, calor ou frio					
T	Sentir dormência ou formigamento em partes do corpo					
U	Sentir um "nó na garganta"					
V	Sentir-se desanimado sobre o futuro					
W	Sentir-se fraco em partes do corpo					
X	Sensação de peso nos braços e pernas					
Y	Pensamentos sobre acabar com sua vida					
Z	Comer demais					
AA	Acordar de madrugada					
BB	Ter sono agitado ou perturbado					
CC	Sensação de que tudo é um esforço ou sacrifício					
DD	Sentir-se inútil					
EE	Sensação de ser enganado ou iludido					
FF	Ter sentimento de culpa					

21) O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com sua saúde de uma forma geral?

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Regular	4
Péssima	5

22) O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a saúde oral?

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Regular	4
Péssima	5

23) Quando você nasceu? \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

24) Sexo

Masculino	1
Feminino	2

25) Qual destes grupos melhor representa sua raça?

Asiático	1
Negra	2
Branca	3
Outro	4

26) Quais desses grupos representam sua descendência?

Asiática	1
Européia	2
Latino Americano	3
Norte Americano	4
Africano	5

27) Qual seu nível escolar?

Analfabeto	1
Ensino Fundamental Incompleto	2
Ensino Fundamental Completo	3
Ensino Médio Incompleto	4
Ensino Médio Completo	5
Ensino Superior Incompleto	6
Ensino Superior Completo	7

28) Durante as últimas semanas você exerceu algum trabalho?

Não	0
Sim	1

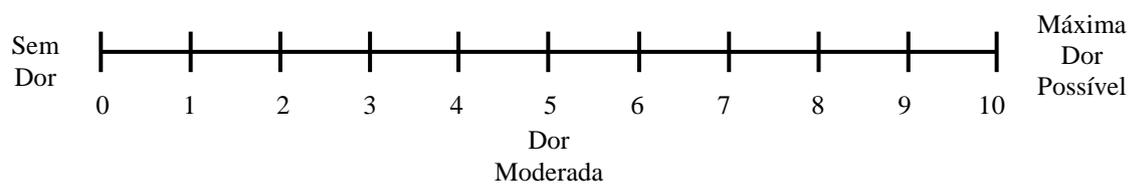
29) Estado civil?

Casado (a), mora com companheiro	1
Casado (a), não mora com companheiro	2
Viúvo (a)	3
Divorciado (a)	4
Separado (a)	5
Solteiro (a)	6

30) Renda familiar:

0 a 3 salários mínimos	0
4 a 7 salários mínimos	1
8 a 12 salários mínimos	2
13 ou mais salários mínimos	3

### Anexo C: Escala Visual Analógica



## Anexo D – Parecer de aprovação pelo comitê de ética em pesquisa da UFJF



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
PRO-REITORIA DE PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFJF  
36036900- JUIZ DE FORA - MG - BRASIL

### Parecer nº 398/2008

**Protocolo CEP-UFJF:** 1594.284.2008 **FR:** 228001 **CAAE:** 0253.0.180.000-08

**Projeto de Pesquisa:** O uso do laser terapêutico em pontos de acupuntura no tratamento dos sintomas orofaciais crônicos de pacientes com desordem temporomandibular.

**Versão do Protocolo e Data:** 1ª versão - 03/11/2008

**Area Temática:** Grupo III

**Pesquisador Responsável:** Luciano Ambrosio Ferreira

**TCLE:** 1ª versão - 03/11/2008

**Pesquisadores Participantes:** Marcos Vinícius Queiroz de Paula

**Instituição:** Faculdade de Odontologia - UFJF

#### Sumário/comentários do protocolo:

**Justificativa:** "Sendo caracterizado o comprometimento sintomatológico físico e psicossocial do paciente com DTM crônica, a hipótese deste trabalho é que o tratamento com acupuntura a laser associado ao tratamento oclusal reversível se mostre mais eficaz na redução dos sintomas crônicos e na melhora dos aspectos psicossociais dos pacientes com DTM em comparação ao tratamento oclusal isolado."

**Comentário:** *Os argumentos apresentados justificam a realização do estudo.*

**Objetivo(s):** "Avaliar a atuação da laser acupuntura como terapia complementar em pacientes com DTM e dor orofacial crônica submetidos à terapia oclusal por placa neuromiorrelaxante (PNMR)."

**Comentário:** *Os objetivos são coerentes com a justificativa.*

**Metodologia:** "A amostra será dividida, aleatoriamente, em dois grupos, com terapêuticas diferentes para o tratamento da DTM e seus sintomas, assim definidos: grupo laser acupuntura; grupo placa neuromiorrelaxante. Cada grupo possuirá 20 participantes. Para avaliar a evolução dos sintomas nos dois grupos e a eficácia dos tratamentos na redução destes sintomas, será utilizada a "Escala Visual Analógica" (EVA) (KATZ e MELZAK, 1999)"

**Comentário:** *A metodologia é adequada para responder a pergunta do estudo. Estudo realizado com laserterapia, que apesar de ser considerado "risco maior que o mínimo", se encontra devidamente regulamentado pelo Conselho Federal de Odontologia.*

**Revisão e referências:** Devidamente citadas no texto, atualizadas e adequadas.

**Orçamento:** Devidamente apresentado.

**Fonte de custeio:** Pesquisador responsável.

**Cronograma:** Adequado.

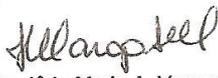
**Data do término:** março de 2010.

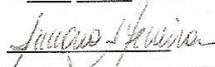
**Qualificação do pesquisador:** Satisfatória.

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):** Bem elaborado, claro e preciso. Risco "maior que o mínimo" foi justificado tanto no projeto quanto no TCLE.

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

**Situação:** Projeto APROVADO.  
Juiz de Fora, 26 de novembro de 2008.

  
Prof. Dra. Iêda Maria A. Vargas Dias  
Coordenadora – CEP/UFJF

<b>RECEBI</b>
DATA: 03/12/2008
ASS: 

## ANEXO E: Registro primário do ensaio clínico junto ao Australian New Zealand Clinical Trials Registry



**Request Number:** 336446  
**ACTR Number:** ACTRN12611000088943  
**Trial Status:** Registered  
**Date Submitted:** 21/01/2011  
**Date Registered:** 25/01/2011  
**Date Last Updated:** 25/01/2011  
**Registration Type:** Prospective

**Public title:** Laser acupuncture to temporomandibular disorder treatment  
**ANZCTR registration title:** Adjuvant laser acupuncture to occlusal splint therapy for pain reduction: a controlled trial in temporomandibular disorder patients  
 Secondary ID 1: Brazilian Committee for Research Ethics CAAE - CONEP 0253.0.180.000-08  
 Secondary ID 2: 0253.0.180.000-08 (CAAE Brazilian CONEP)  
 UTN: U1111-1119-1317  
 Trial acronym:

### Health condition(s) or problem(s) studied:

temporomandibular disorder and stress

### Condition category:

Musculoskeletal

### Condition code:

Other muscular and skeletal disorders

## ANEXO F: Registro secundário do ensaio clínico junto ao Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos

The screenshot displays the RBR website interface. At the top, there is a header with the logo of the Brazilian Ministry of Health and the text 'REGISTRO BRASILEIRO DE Ensaios Clínicos'. A navigation bar includes links for 'NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO' and a search button labeled 'Buscar ensaios'. The main content area shows the title of the clinical trial in both Portuguese and English, followed by sections for 'Identificação do ensaio' (Public and Scientific titles) and 'Identificadores secundários' (Secondary identifiers).

**REGISTRO BRASILEIRO DE Ensaios Clínicos**

USUÁRIO: l3a6f9 | SUBMISSÕES: 001 | PENDÊNCIAS: 000 | Perfil Painel | SAIR

PT | ES | EN

NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO

HOME / SUBMISSÕES / SUMÁRIO / TRIAL RBR-75W5HF LASER ACUPUNCTURE TO TEMPOROMANDIBULAR DISORDER TREATMENT

**ADJUVANT LASER ACUPUNCTURE TO OCCLUSAL SPLINT THERAPY: A CONTROLLED TRIAL IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS PATIENTS**

**Título científico:**

PT-BR	EN
LASER ACUPUNTURA ADJUVANTE À TERAPIA OCLUSAL REVERSÍVEL: UM ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO EM PACIENTES COM DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES	ADJUVANT LASER ACUPUNCTURE TO OCCLUSAL SPLINT THERAPY: A CONTROLLED TRIAL IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS PATIENTS

**Identificação do ensaio**

**Título público:**

PT-BR	EN
ACUPUNTURA A LASER PARA O TRATAMENTO DE DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR	LASER ACUPUNCTURE TO TEMPOROMANDIBULAR DISORDER TREATMENT

**Acrônimo científico:**

**Acrônimo público:**

Identificadores secundários:

398/2008  
Órgão emissor: Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora

0253.0.180.000-08  
Órgão emissor: CAAE - CONEP

ACTRN12611000088943  
Órgão emissor: Australian New Zealand Clinical Trials Registry