

SABRINA ARAÚJO PINHO COSTA

**Eficácia da terapia paliativa com laser com emissão no espectro do vermelho,
infravermelho ou combinados no tratamento da disfunção temporomandibular:
estudo clínico randomizado duplo-cego**

São Paulo
2019

SABRINA ARAÚJO PINHO COSTA

**Eficácia da terapia paliativa com laser com emissão no espectro do vermelho,
infravermelho ou combinados no tratamento da disfunção temporomandibular:
estudo clínico randomizado duplo-cego**

Versão Original

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Diagnóstico Bucal) para obter o título de Doutora em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Andréa Lusvarghi Witzel

São Paulo

2019

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

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Costa, Sabrina Araújo Pinho.

Eficácia da terapia paliativa com laser com emissão no espectro do vermelho, infravermelho ou combinados no tratamento da disfunção temporomandibular: estudo clínico randomizado duplo-cego / Sabrina Araújo Pinho Costa; orientadora Andréa Lusvarghi Witzel -- São Paulo, 2019.

211 p. : fig., tab. ; 30 cm.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Área de Concentração: Diagnóstico Bucal. – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão original

1. Articulação temporomandibular. 2. Artralgia. 3. Laser. 4. Qualidade de vida. 5. Dor facial. 6. Fototerapia. I. Witzel, Andréa Lusvarghi. II. Título.

Costa SAP. Eficácia da terapia paliativa com laser com emissão no espectro do vermelho, infravermelho ou combinados no tratamento da disfunção temporomandibular: estudo clinico randomizado duplo-cego. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Odontologia.

Aprovado em: / /2019

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

A **Deus**, presença constante em minha vida.

Ao meu marido **Gustavo**, amor sólido e incondicional, por todo o apoio em minhas escolhas, cumplicidade e companheirismo, fundamentais em todas as etapas da minha vida.

Aos meus pais, **Suzana** e **Luiz**, alicerces da minha vida, por todos os ensinamentos e valores transmitidos, que me levaram às conquistas alcançadas.

A minha filha **Helena**, minha companheira de escrita de tese e que aguentou comigo firme e forte para que eu pudesse alcançar esse objetivo. Eu te amo incondicionalmente. Você é o meu presente de Deus.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora **Profa. Dra. Andréa Lusvarghi Witzel**, pela confiança sempre depositada e oportunidade de realizar esse sonho. Sua competência e dedicação serão sempre fontes valiosas de inspiração para o meu crescimento profissional. O seu carinho e amor pelos seus alunos me inspiram diariamente. Obrigada por tudo que fez por mim e por todos os ensinamentos. Serei eternamente grata.

A **Profa. Dra. Patricia Moreira de Freitas**, por toda a ajuda nesse Projeto e por todo o conhecimento e amizade. Meu muito obrigada!

Aos professores da Disciplina de Estomatologia Clínica, **Prof. Dr. Dante Antônio Migliari**, **Prof. Dr. Norberto Nobuo Sugaya**, **Prof. Dr. Celso Augusto Lemos Júnior** e **Prof. Dr. Fábio de Abreu Alves** e **Prof Camila Gallo** pelos ensinamentos durante as clínicas que muito contribuíram para a minha formação.

Aos grandes amigos que ganhei nessa jornada, **Rosane Tronchin Gallo**, **Andresa Gonçalves**, **Raphael Queiroz de Barros**, **Renan Luiz Oliveira dos Santos**, **Fernando**, **as Carolines** e ao aluno de Iniciação Científica **Marcus Vinicius da Silva Rodrigues Bueno**, sem vocês esse trabalho não seria possível, vocês foram imprescindíveis e não tenho como agradecer a ajuda de vocês. Esse trabalho é NOSSO!!!

À todos os amigos da pós-graduação pela ajuda e amizade sempre presentes.

À **Nina**, pela atenção e colaboração durante todo o curso.

Ao Laerte, obrigada pela prestatividade e bom humor sempre, pela disposição, paciência, carinho, amizade e por sempre querer ajudar a todos.

À bibliotecária Glauci, exemplo de dedicação, boa vontade e paciência. Obrigada por toda a ajuda na correção deste trabalho.

Às funcionárias do LELO (principalmente a **Lili**) por todo o apoio prestado durante nossa Pesquisa e por todo carinho conosco e nossos pacientes.

À toda equipe da LID, nossa eterna gratidão!

A todos que de alguma forma me ajudaram e contribuíram com este trabalho, meu sincero agradecimento, principalmente aos pacientes.

"Tenho em mim todos os sonhos do mundo! "

Fernando Pessoa

RESUMO

Costa SAP. Eficácia da terapia paliativa com laser com emissão no espectro do vermelho, infravermelho ou combinados no tratamento da disfunção temporomandibular: estudo clínico randomizado duplo-cego [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2019. Versão Original.

O objetivo do presente ensaio clínico controlado foi avaliar a eficácia da laserterapia com emissão nos espectros do infravermelho, vermelho visível e os dois combinados (808 nm, 660 nm, 808 nm + 660 nm) sobre a dor, função, qualidade de vida e qualidade do sono, no tratamento de pacientes com Disfunção Temporomandibular (DTM). Pacientes que compareceram à Clínica de DTM e Dor Orofacial da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, que foram diagnosticados com artralgia e/ou mialgia por meio do RDC/TMD e apresentaram dor espontânea igual ou maior à 4 (mensurados pela Escala Visual Analógica de Dor - EVA), foram instruídos sobre educação e auto-manejo através de uma palestra. Estes pacientes foram reavaliados em retornos subsequentes de 7 e 15 dias. Aqueles pacientes que, após 15 dias de auto-manejo não apresentaram melhora significativa, ou seja, obtiveram valores na escala de dor igual ou maior a 4, foram alocados para participarem da pesquisa, onde foram submetidos à terapia de fotobiomodulação com laser de baixa potência (TFBM). Os participantes da pesquisa foram divididos em quatro grupos, de forma randomizada: Grupo A (n=18): foram submetidos à terapia com LBP no comprimento de onda de 808 nm, no infravermelho; Grupo B (n=18): foram submetidos à terapia com LBP no comprimento de onda de 660 nm, no vermelho visível, Grupo C (n=18): foram submetidos à terapia com LBP com os dois comprimentos de onda combinados (infravermelho (808 nm) e vermelho visível (660 nm), na mesma ponteira e Grupo D (n= 18): foi o grupo placebo (SHAM), no qual foi colocada a ponteira laser, porém, não foi emitido luz. Foram realizadas 2 sessões por semana, por 3 semanas, num total de 6 sessões. Os seguintes parâmetros foram mensurados, na 1ª, 3ª e 6ª sessão e 30 dias após a última sessão de laserterapia: dor à palpação muscular (algômetro de pressão) e articular (palpação manual) e máxima abertura bucal (paquímetro). A presença e intensidade de dor espontânea (EVA) foram avaliadas em todas as sessões e para a análise do impacto da dor na qualidade

de vida, foi utilizado o questionário OHIP-14 e no impacto da qualidade do sono, foi utilizado o questionário de Pittsburg, ambos foram avaliados na 1ª, 3ª e 6ª sessão e 30 dias após a última sessão. No primeiro retorno após a primeira aplicação do laser, aqueles pacientes que apresentaram níveis de dor maior que o nível de dor inicial, foram submetidos à medicação de resgate com paracetamol 750 mg. O laser foi aplicado pontualmente nos músculos masseter e temporal bilateralmente, lateral e posterior à cápsula articular, totalizando 9 pontos por lado da cabeça e da face. Os dados foram analisados usando os testes Exato de Fisher, teste não paramétrico de análise de variância (ANOVA) e Wilcoxon, adotando-se nível de significância de 5%. A abertura bucal, EVA e dor apresentaram resultados positivos de melhora à medida que as sessões foram realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido, sendo que a abertura bucal ativa apresentou significância estatística de melhora apenas nos grupos A e C e a terapia de fotobiomodulação também influenciou positivamente a qualidade de vida e dos sonos dos pacientes com disfunção temporomandibular, nos 4 grupos avaliados, não podendo afirmar a superioridade da laserterapia sobre o placebo. Observou-se também que apenas a abertura passiva nos grupos C e D e a EVA no grupo B mantiveram efeito residual por 30 dias após a finalização do tratamento. Aparelho de fotobiomodulação que combina duas fontes de luz laser na mesma ponteira e diferentes densidades no mesmo dispositivo é uma novidade no mercado de reabilitação, mas não encontramos significância estatística que comprove que o seu uso combinado seja melhor que o uso isolado ou placebo do laser para as pessoas com disfunções temporomandibulares. A tentativa de se estudar a eficácia da fotobiomodulação na emissão dos espectros combinados em pacientes com DTM se justifica frente à lacuna que existe na literatura. Desse modo, esse estudo foi desenvolvido em busca de uma resposta à essa lacuna da literatura atual, que demanda a determinação de protocolos para o manejo da disfunção temporomandibular com a terapia de fotobiomodulação, contemplando análises subjetivas que levem em consideração a complexidade do quadro apresentado

Palavras-chave: Articulação temporomandibular. Artralgia, laser. Dor orofacial. Qualidade de vida. Fototerapia. Terapia com luz de baixa intensidade. Aconselhamento. Automanejo.

ABSTRACT

Costa SAP. Efficacy of palliative laser therapy with emission in the red, infrared spectrum or combined in the treatment of temporomandibular dysfunction: a double blind randomized clinical study [thesis]. São Paulo: University of São Paulo, School of Dentistry; 2019. Original Version.

The aim of the present controlled clinical trial was to evaluate the efficacy of laser therapy with emission in visible red, infrared spectra and the two combined (808 nm, 660 nm, 808 nm + 660 nm) on pain, function, quality of life and quality of sleep in the treatment of patients with Temporomandibular Dysfunction (TMD). Patients attending the TMD and Orofacial Pain Clinic of the School of Dentistry of the University of São Paulo, who were diagnosed with arthralgia and / or myalgia through RDC / TMD and presented spontaneous pain equal to or greater than 4 (measured by Visual Analog Scale of Pain - VAS), were instructed about education and self - management through a lecture. These patients were reevaluated on subsequent 7- and 15-day returns. Those patients who, after 15 days of self-management did not show significant improvement, that is, they obtained values in the pain scale equal to or greater than 4, were allocated to participate in the research, where they were submitted to low power laser photobiomodulation therapy (PBMT). The study participants were divided into four groups, in a randomized mode: Group A (n = 18): they were submitted LBP therapy at the infrared wavelength of 808 nm; Group B (n = 18): were submitted to LBP therapy at 660 nm, visible red, Group C (n = 18): they were submitted to LBP therapy with the combined wavelengths (infrared 808 nm) and visible red (660 nm) at the same tip and Group D (n = 18): placebo group (SHAM) in which the laser tip was placed, but no light was emitted. Per week, for 3 weeks, for a total of 6 sessions. The following parameters were measured at the 1st, 3rd and 6th sessions and 30 days after the last laser therapy session: pain to muscle palpation (pressure algometer) and articular (manual palpation) and maximum oral opening (pachymeter). The presence and intensity of spontaneous pain (EVA) were evaluated in all sessions and for the analysis of the impact of pain on quality of life, the OHIP-14 questionnaire was used and on the impact of sleep quality, the Pittsburgh questionnaire was used, both were evaluated at the 1st, 3rd and 6th sessions and 30 days after the last session. On the first return after the

first laser application, those patients who presented pain levels higher than the initial pain level were submitted to paracetamol 750 mg rescue medication. The laser was applied punctually to the masseter and temporal muscles bilaterally, lateral and posterior to the joint capsule, totalizing 9 points per side of the head and face. Data were analyzed using Fisher's Exact, non-parametric analysis of variance (ANOVA) and Wilcoxon tests, with a significance level of 5%. The mouth opening, EVA and pain presented positive results of improvement as the sessions were performed, regardless of the type of treatment the patient was submitted, and the active mouth opening presented statistical significance of improvement only in groups A and C and photobiomodulation therapy also positively influenced the quality of life and the sleep of patients with temporomandibular dysfunction in the 4 groups evaluated, and could not affirm the superiority of laser therapy over placebo. It was also observed that only the passive opening in groups C and D and EVA in group B maintained residual effect for 30 days after the end of treatment. Photobiomodulation apparatus combining two sources of laser light at the same tip and different densities in the same device is a novelty in the rehabilitation market, but we did not find statistical significance that proves that its combined use is better than the isolated or placebo use of the laser for people with temporomandibular disorders. The attempt to study the efficacy of photobiomodulation in the emission of the combined spectra in patients with TMD is justified in view of the literature gap. Thus, this study was developed in search of a response to this lack of current literature, which requires the determination of protocols for the management of temporomandibular dysfunction with photobiomodulation therapy, contemplating subjective analyzes that take into account the complexity of the presented picture.

Keywords: Temporomandibular joint. Arthralgia, laser. Orofacial pain. Quality of life. Phototherapy. Therapy with light of low intensity. Counseling. Self - management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 - Escala Visual Analógica de Dor	69
Figura 4.2 - Laser Therapy EC	75
Figura 4.3 - Pontos de aplicação do laser	77
Figura 5.1 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da abertura bucal (abert ativa) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente).....	84
Figura 5.2 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da abertura bucal (abert ativa) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média	85
Figura 5.3 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da abertura bucal (abert pass) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente).....	88
Figura 5.4 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da abertura bucal (abert pass) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média	89
Figura 5.5 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da dor total D para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)	94
Figura 5.6 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da dor total D para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média.....	95
Figura 5.7 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da dor total E para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)..	98
Figura 5.8 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da dor total E para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média.....	99
Figura 5.9 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da escala EVA AL para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente).....	102

- Figura 5.10-Gráfico de perfil médio dos pacientes da escala EVA AL para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média 103
- Figura 5.11-Gráfico de perfil individual dos pacientes da escala EVA DL para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente) 106
- Figura 5.12-Gráfico de perfil médio dos pacientes da escala EVA DL para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média 107
- Figura 5.13-Gráfico de perfil individual dos pacientes da escala EVA médio para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente) 110
- Figura 5.14-Gráfico de perfil médio dos pacientes da escala EVA média para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média 111
- Figura 5.15-Gráfico de perfil médio dos pacientes para a escala OHIP para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente) 114
- Figura 5.16-Gráfico de perfil médio dos pacientes para a escala OHIP para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média 115
- Figura 5.17-Gráfico de perfil individual dos pacientes para o escore de qualidade do sono PSQI para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)..... 118
- Figura 5.18-Gráfico de perfil médio dos pacientes para o escore de qualidade do sono PSQI para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média 119

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Descrição das variáveis qualitativas da amostra total em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher ...	80
Tabela 5.2 - Medidas-resumo da variável idade em relação ao sexo e o valor p associado ao teste U de Mann-Whitney	81
Tabela 5.3 - Medidas-resumo da variável idade em relação ao tratamento e o valor p associado ao teste de Kruskal-Wallis	81
Tabela 5.4 - Medidas-resumo da variável abertura bucal (abert ativa) em relação ao tratamento	83
Tabela 5.5 - Análise de variância não paramétrica para a abertura bucal (abert ativa)	83
Tabela 5.6 - Medidas-resumo da abertura bucal em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	86
Tabela 5.7 - Medidas-resumo da variável abertura bucal (abertura passiva) em relação ao tratamento.....	87
Tabela 5.8 - Análise de variância não paramétrica para a abertura bucal (abert pass)	88
Tabela 5.9 - Medidas-resumo da abertura bucal em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	90
Tabela 5.10- Descrição das variáveis qualitativas da amostra total dividida por tratamento, juntamente com o valor p associado ao teste exato de Fisher	91
Tabela 5.11- Medidas-resumo da variável Dor total D em relação ao tratamento	93
Tabela 5.12- Análise de variância não paramétrica para a dor total D	93
Tabela 5.13- Medidas-resumo da dor total D em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	96
Tabela 5.14- Medidas-resumo da variável Dor total E em relação ao tratamento	97
Tabela 5.15- Análise de variância não paramétrica para a dor total E	98
Tabela 5.16- Medidas-resumo da dor total E em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	100

Tabela 5.17- Medidas-resumo da variável EVA AL em relação ao tratamento	101
Tabela 5.18- Análise de variância não paramétrica para a escala EVA AL	102
Tabela 5.19- Medidas-resumo da escala EVA AL em relação a primeira e sétima sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	104
Tabela 5.20 -Medidas-resumo da variável EVA DL em relação ao tratamento.....	105
Tabela 5.21 -Análise de variância não paramétrica para a escala EVA DL	106
Tabela 5.22 -Medidas-resumo da escala EVA DL em relação a primeira e sétima sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	108
Tabela 5.23 -Medidas-resumo da variável EVA média em relação ao tratamento..	109
Tabela 5.24 -Análise de variância não paramétrica para a escala EVA Média	110
Tabela 5.25 -Medidas-resumo da escala EVA média em relação a primeira e sétima sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	112
Tabela 5.26 -Medidas-resumo da variável OHIP em relação ao tratamento	113
Tabela 5.27 -Análise de variância não paramétrica para a escala OHIP	114
Tabela 5.28 -Medidas-resumo da escala OHIP em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	116
Tabela 5.29 -Medidas-resumo da variável PSQI em relação ao tratamento	117
Tabela 5.30 -Análise de variância não paramétrica para a escala PSQI	118
Tabela 5.31 -Medidas-resumo da escala PSQI em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	120
Tabela 5.32 -Medidas-resumo da variável Abert Ativa na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	121
Tabela 5.33 -Medidas-resumo da variável Abert Pass na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	121
Tabela 5.34 -Medidas-resumo da variável Dor total D na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	122
Tabela 5.35 -Medidas-resumo da variável Dor total E na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	122
Tabela 5.36 -Medidas-resumo da variável EVA AL na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon	123

Tabela 5.37 -Medidas-resumo da variável EVA DL na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	123
Tabela 5.38 -Medidas-resumo da variável EVA Média na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	124
Tabela 5.39 -Medidas-resumo da variável OHIP na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	124
Tabela 5.40 -Medidas-resumo da variável PSQI na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon.....	125
Tabela 5.41 -Distribuição conjunta do ruído nos diversos momento em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher	126
Tabela 5.42 -Distribuição conjunta do ruído nos diversos momento em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher	127
Tabela 5.43 -Distribuição conjunta do ruído nos diversos momento em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher	128
Tabela 5.44 -Distribuição conjunta do ruído nos diversos momento em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher	129

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AsGaAl	Arseneto de gálio e alumínio
ATM	Articulação temporomandibular
CEP-FOUSP	Comitê de Ética em Pesquisa – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
cm ²	Centímetro quadrado
DTM	Disfunção temporomandibular
EVA	Escala visual analógica
InGaAIP	Fostato de arsênio Índio Gálio
J	Joules
J/cm ²	Joules por centímetro quadrado
LAP	Laser de Alta Potência
LASER	Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
LBP	Laser de baixa potência
Mm	Milímetros
mW	Miliwatts
nm	Nanômetro
RDC/TMD	Reserch Diagnosis Criteria/Temporomandibular Disorder
TENS	Estimulação elétrica neural transutâneas
W	Watts

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	27
2	REVISÃO DE LITERATURA	31
2.1	Disfunção Temporomandibular	31
2.2	Educação e Auto-manejo em DTM	34
2.3	Terapia de Fotobiomodulação (TFBM)	38
2.4	Efeito Placebo	49
2.5	Qualidade de Vida	51
2.5.1	Oral Health Impact Profile (OHIP)	55
2.6	Qualidade do Sono e DTM	57
3	PROPOSIÇÃO	61
3.1	Objetivo Geral:	61
3.2	Objetivos Específicos:	61
4	CASUÍSTICA, MATERIAIS E MÉTODOS	63
4.1	Aspectos Éticos	63
4.2	Tipo de Estudo	63
4.3	Local	63
4.4	Amostra	63
4.4.1	Cálculo da Amostra	64
4.4.2	Critérios de Inclusão	64
4.4.3	Critérios de Exclusão	64
4.4.4	Riscos e Benefícios	65
4.5	Estratégia de Busca e Seleção dos Pacientes	65
4.6	Randomização	66
4.7	Cegamento	67
4.8	Métodos de Diagnóstico	67
4.9	Instrumentos de Coleta de Dados	68
4.9.1	RDC/TMD	68
4.9.2	Avaliação da Intensidade de Dor	68
4.9.3	Palpação Muscular e/ou Articular	69
4.9.4	Abertura Bucal	71
4.9.5	Avaliação da Qualidade de Vida	71

4.9.6	Avaliação da Qualidade do Sono	73
4.10	Terapêuticas	73
4.10.1	Protocolo de Orientação para Automanejo em DTM.....	73
4.10.2	Tratamento com Laser de Baixa Potência (LBP).....	74
5	RESULTADOS	79
5.1	Análise Estatística	79
5.1.1	Dados Biodemográficos	79
5.1.2	Abertura de Boca.....	81
5.1.2.1	<i>Abertura Ativa</i>	81
5.1.2.2	<i>Abertura Passiva</i>	86
5.1.3	Dor.....	90
5.1.3.1	<i>Dor em Abertura Bucal (AB)</i>	90
5.1.3.2	<i>Dor total Direita (D)</i>	92
5.1.3.3	<i>Dor total Esquerda (E)</i>	96
5.1.4	Escala Visual Analógica de dor (EVA).....	100
5.1.4.1	<i>EVA Antes do Laser</i>	100
5.1.4.2	<i>EVA Depois do Laser</i>	104
5.1.4.3	<i>EVA Média</i>	108
5.1.5	Qualidade de vida.....	112
5.1.5.1	<i>Escala OHIP</i>	112
5.1.6	Índice de Qualidade de Sono – PSQI.....	116
5.1.7	Comparação do efeito residual do Laser	120
5.1.8	Ruídos articulares.....	125
6	DISCUSSÃO	131
6.1	Materiais e Métodos	131
6.2	Dados Biodemográficos	136
6.3	Etiologia, Diagnóstico e Tratamento	136
6.4	Laser de Baixa Potência	138
6.5	Efeito Placebo	144
6.6	Palpação Muscular	145
6.7	Abertura Bucal.....	146
6.8	Escala Visual Analógica (EVA).....	147
6.9	Qualidade de Vida	149
6.10	Qualidade do Sono.....	151

7	CONCLUSÃO.....	153
	REFERÊNCIAS	155
	ANEXOS.....	175

1 INTRODUÇÃO

A Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP, 1993) define a Disfunção Temporomandibular (DTM) como sendo um conjunto de distúrbios que acometem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas (Marini et al., 2010; De Leeuw; Klasser, 2013). Com alta prevalência populacional, o principal sintoma desta disfunção é a dor, podendo estar associada ao apertamento dos dentes, dificuldade para dormir e piora da qualidade de vida (Gremillion, 2000).

A literatura tem descrito alguns itens de consenso ao relacionar os sinais e sintomas da DTM, dentre eles: dor e desconforto nas regiões da ATM e da musculatura mastigatória; dores associadas a ruídos articulares (estalos, estalidos e crepitação), além das limitações dos movimentos mandibulares (com restrição na abertura máxima ou abertura exagerada) ou desvios no movimento (Okeson, 2007; Scrivani et al., 2008, Marini et al., 2010; de Godoy et al., 2013; Além destes, são ainda sintomas frequentemente relacionados às desordens temporomandibulares: otalgia, hipoacusia, dores na cabeça, enxaqueca, zumbido, tontura, vertigem e dores no pescoço (Okeson, 2007; Scrivani et al., 2008).

A DTM é caracterizada por apresentar uma etiologia multifatorial, nesse sentido, Dahlström et al. (1997), observaram que pacientes respondem de maneiras diferentes quando da aplicação do mesmo tratamento, o que possibilitaria o entendimento de que não apenas o físico, mas também o estado psicológico pode influenciar no resultado do tratamento.

A etiologia multifatorial, o caráter auto limitante e a altíssima eficácia recomendam a utilização inicial de terapias não invasivas e reversíveis com o objetivo de controlar a dor, recuperar a função do aparelho mastigatório, reeducar o paciente e amenizar cargas adversas que poderiam perpetuar o problema. Alguns estudos relatam o controle de sinais e sintomas em mais de 90% dos casos tratados de forma conservadora, constituindo educação do paciente e auto manejo, intervenção comportamental, utilização de fármacos, placas interoclusais, acupuntura, laser de baixa potência, entre outros (Carrara et al., 2010). Estima-se que 70% dos casos de DTM podem ser resolvidos com sucesso sem cirurgias (Sato et al., 1997). A revisão sistemática de Gil-Martínez et al. (2018) indica as abordagens conservadoras como melhor opção para o

cuidado da DTM crônica. Ainda assim, a terapêutica para o manejo da DTM é bastante diversa e não há um protocolo consagrado na literatura (List; Axelsson, 2010).

Dentre os métodos conservadores de tratamento da DTM, Cunha et al. (2006), cita a educação e auto manejo como procedimento importante no controle dos sintomas comuns a todos os casos de DTM. Mesmo representando uma opção viável e de baixo custo, com bons resultados no alívio e controle dos sinais e sintomas da DTM através do fortalecimento psicológico e na redução de hábitos nocivos, a evidência mantém-se frágil em virtude do baixo número de ensaios clínicos controlados e randomizados bem desenhados. A educação, reforço de comportamentos positivos, mudanças de condutas nocivas e suspensão de hábitos parafuncionais são apontados como fatores chave para o alcance de efeitos duradouros do autocuidado em disfunção temporomandibular (Gallagher, 1995; McNeill, 1997; Dworkin et al., 2002; Orlando et al., 2007).

A conscientização e auto manejo é um dos tratamentos mais cruciais e sutis para a disfunção, apesar de não ser muito utilizado, ainda se apresenta muito efetivo, devem ser a abordagem inicial do tratamento da disfunção, ou ao menos, constituir um plano de tratamento mais amplo (Romero Reyes; Uyanik, 2014).

Slade e Spencer (1994) desenvolveram o *Oral Health Impact Profile* (OHIP) para possibilitar uma avaliação da disfunção, desconforto e incapacidade relacionada à saúde bucal. De um total de 535 afirmações sobre as consequências de desordens bucais, foram selecionadas 49 declarações, após análise das entrevistas de um grupo de 328 pessoas. Essas afirmações foram subdivididas em limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e invalidez. Em seguida, foi atribuído, através de teste estatístico, um peso referente à sua importância relativa, e as afirmações foram então convertidas em 49 perguntas, que deveriam ser respondidas, utilizando uma escala de seis pontos (sempre, frequentemente, às vezes, raramente, nunca e não sei). Sua confiabilidade foi atestada em um estudo de 122 pessoas, com idades acima de 60 anos, onde os indivíduos desdentados apresentaram maior impacto na qualidade de vida do que os dentados. A validade desse indicador de qualidade de vida também foi

comprovada a partir de dados longitudinais do mesmo estudo, em que foi observada uma correlação positiva entre os valores obtidos com o OHIP e a percepção da necessidade de tratamento e impacto social.

Assim, para Dworkin (2006), no gerenciamento de paciente com DTM, o acompanhamento psicológico levaria o clínico a uma abordagem multidimensional de modalidades de terapias biocomportamentais associadas a terapias de base somática. Os objetivos do tratamento dos pacientes com DTM é reduzir a dor, diminuir a sobrecarga adversa e restaurar a função para que o paciente possa retomar as atividades diárias normais (De Leeuw, 2010).

Importante salientar também que cerca de 90% dos pacientes que apresentam DTM apresentam também algum distúrbio do sono, a alteração da severidade da insônia (o distúrbio mais comum dentre os pacientes com DTM) está diretamente ligada ao grau de dor expressa nesses pacientes (Almoznino, et al., 2017).

Os efeitos terapêuticos do Laser de Baixa Potência (LBP) também têm sido a primeira justificativa para o seu emprego como meio físico no tratamento das disfunções musculoesqueléticas. Nos quadros de disfunção temporomandibular, grandes benefícios podem ser obtidos por meio da terapia de fotobiomodulação (TFBM) com laser (Simunovic, 1996; Makihara et al., 2005; Herranz-Aparicio et al., 2013; Herpich et al., 2015). Porém, as produções científicas nesse campo são limitadas e de metodologia variada, tornando difícil comparações entre os estudos. Há necessidade de investigações com adequado delineamento, em busca dos parâmetros ideais para esta terapia em casos de disfunção temporomandibular, de maneira que possam ser adaptados ao cotidiano clínico de forma viável. A condução de novos ensaios clínicos randomizados proporcionará um melhor entendimento das respostas neurofisiológicas dessa abordagem, contribuindo para a construção de estratégias efetivas, seguras e não invasivas, para o controle dos sintomas da DTM (Xu et al., 2018).

Apesar das poucas evidências científicas da bioestimulação e da carência de protocolos de aplicação, a revisão de literatura demonstra resultados que estimulam a continuidade com o LBP como instrumento para analgesia e melhora da biomecânica mandibular (Almeida; Pagnoncelli, 2004).

A tentativa de se estudar a eficácia da laserterapia em pacientes com DTM se justifica frente à lacuna que ainda existe na literatura. Desse modo, esse estudo foi desenvolvido em busca de uma resposta à essa lacuna da literatura atual, que demanda a determinação de protocolos para o manejo da disfunção temporomandibular com a terapia de fotobiomodulação, contemplando análises subjetivas que levem em consideração a complexidade do quadro apresentado.

Foi adotado como roteiro terapêutico a associação do aconselhamento e auto-manejo com a terapia de fotobiomodulação, no presente estudo, com o objetivo de se testar um protocolo que reproduzisse a realidade da prática clínica cotidiana e que oferecesse cuidado integral e duradouro voltado às diferentes esferas da DTM. Desse modo, fizeram parte da amostra aqueles pacientes que mantiveram quadro álgico significativo após duas semanas de acompanhamento do auto- manejo e reforço positivo das orientações iniciais (EVA maior ou igual a 4), validando assim a necessidade de associação de terapias.

Considerando a localização anatômica relativamente superficial da ATM, músculos masseter superficial e temporal anterior (as estruturas mais comumente associadas à dor em DTM), é esperado que tanto a emissão laser na faixa do vermelho como no infravermelho seja capaz de atingir os tecidos alvo e que sua associação, culmine em uma abrangência tecidual terapêutica maior, gerando melhores resultados analgésicos, anti-inflamatórios e fotobiomoduladores, porém a literatura ainda carece de estudos dessa associação em pacientes com DTM.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Disfunção Temporomandibular

O sistema estomatognático é constituído por diversas estruturas responsáveis pelo desempenho das funções mastigatórias, de fonação, deglutição e respiração (Okeson, 2000). Fazem parte desse complexo os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e as estruturas músculo-esqueléticas associadas da cabeça e pescoço (Okeson, 2007; Scrivani et al., 2008).

A AAOP classifica ainda a DTM em dois grandes grupos: DTM muscular e DTM articular, com suas respectivas subdivisões (De Leeuw, 2010). Assim, a maioria dos casos associados à DTM envolve desordens do tipo: (a) musculares, a exemplo da mialgia e da dor miofascial; (b) os desarranjos do disco articular, como os deslocamentos do disco; e (c) alterações degenerativas da articulação temporomandibular (ATM), exemplificada pela osteoartrite, ou ainda pela combinação dos itens descritos (Sauer et al., 2010).

As atividades do sistema mastigatório que não possuem significado funcional, como por exemplo, pressionar a língua contra os dentes, morder os lábios, a bochecha, levar objetos à boca (lápiz, canetas), são denominadas de atividades parafuncionais. O hábito parafuncional é a repetição frequente de atos que não consistem na função da ATM, como roer unhas ou remover cutículas com os dentes; chupar ou morder objetos e dedos; mastigar de um só lado; apoiar a mão no queixo enquanto estuda, trabalha ou dorme; apertamento e bruxismo. Qualquer uma das condições pode dar origem a uma DTM (Okeson, 2000).

A dor é considerada a base para todos os diagnósticos e abordagens terapêuticas (Manfredini et al., 2003). A sensibilidade muscular é um sinal clínico importante presente na maioria dos pacientes com algum tipo de DTM, podendo chegar a 88,7% (Truelove et al., 1992).

Para a avaliação da sensibilidade muscular, tem sido utilizado o exame de palpação, seja manual (Visscher et al., 2004) ou com o auxílio de algum aparelho (Santos Silva et al., 2005). O algômetro é um desses aparelhos que registra o valor da exata pressão exercida sobre uma área (Gomes et al., 2008).

A literatura normalmente utiliza a Escala Visual Analógica (EVA) para determinar e documentar o estado de dor, porém é difícil aferir com precisão o nível de dor do paciente, pois a dor é subjetiva (Chaffee et al., 2011).

As DTMs devem ser estudadas e tratadas a partir de uma perspectiva que envolve uma compreensão biopsicossocial, pois a dor crônica pode levar a problemas físicos, efeitos psicológicos e sociais, afetando a qualidade de vida e do sono dos indivíduos (Conti et al., 2012; Tosato et al., 2016).

Bertoli et al. (2018) em um estudo transversal de população de adolescentes brasileiros, encontraram que sintomas de DTM estão presentes em 34,9% da amostra estudada, sendo a dor do tipo miofascial a mais predominante, presente em 10,3%. Já Christidis et al. (2019), em uma revisão sistemática, reconhecem que, apesar da grande variabilidade metodológica dos estudos, a prevalência do diagnóstico de DTM em crianças e adolescentes está entre 7,3% e 30,4%. Ainda, De Leeuw e Klasser (2013) relata que a parcela da população mais afetada são os adultos, com 33% desta população apresentando ao menos um sintoma de DTM, enquanto os sinais articulares podem ser encontrados em 40-75% deste público.

As mulheres são as mais afetadas que os homens (Manfredini; Lobbezoo, 2010; Manfredini et al., 2011; De Leeuw; Klasser, 2013; Bueno et al., 2018). Bueno et al. (2018) em revisão sistemática com metanálise sobre as diferenças de gênero nos estudos populacionais de adultos com disfunção temporomandibular, afirmam que as mulheres apresentam maior prevalência de DTM, para todos os grupos diagnósticos do RDC/TMD, com risco em média duas vezes maior de desenvolver a patologia do que os homens. Entre os estudos avaliados, houve uma variação da razão entre mulheres e homens de 2:1 a 5:1 na prevalência total de disfunções temporomandibulares. Segundo revisão sistemática de Manfredini et al. (2011), há uma razão entre mulheres e homens acometidos por DTM de 3:1. Ainda, De Leeuw e Klasser (2013) destacam

possibilidade de variação da razão entre gêneros de 3:1 a 9:1 entre indivíduos que buscam tratamento para a DTM.

Sabe-se que hábitos parafuncionais podem sobrecarregar as estruturas de suporte e assim, ser potencial fator de risco para o desenvolvimento de dor orofacial e deslocamento de disco (Michellotti; Iodice, 2010; De Leeuw; Klasser, 2013). Contudo, Jiménez-Silva et al. (2017), em revisão sistemática sobre a associação entre bruxismo de vigília e noturno e as disfunções temporomandibulares, alertam para a carência de evidência científica de qualidade, que permita o estabelecimento de uma relação precisa entre os fatores. Segundo os autores, estabelecer tal relação tem sido um dos assuntos mais controversos da literatura, e apesar no número elevado de revisões sistemáticas, ainda não é possível concluir consistentemente o vínculo entre bruxismo e DTM. Ainda assim, o bruxismo do sono estaria associado à ocorrência de dor miofascial, artralgia e patologia articular como deslocamento de disco e ruídos articulares.

Durante o exame clínico de pacientes acometidos por esta desordem, é frequente a ocorrência de hipersensibilidade à palpação dos músculos mastigatórios e articulações temporomandibulares, além da presença de ruídos articulares (Ohrbach; Dworkin, 2016). Por vezes se faz presente sensibilidade dolorosa em músculos cervicais; comprometimento da mobilidade mandibular; zumbido; dificuldade para dormir e conseqüente piora da qualidade de vida, como sintomas associados (Moreno et al., 2009; Blanco-Aguilera et al., 2017; Skog et al., 2019).

Em um estudo realizado por Poluha et al. (2019), sobre deslocamento do disco articular com redução da articulação temporomandibular, os autores afirmam que se houver queixa ou dor associada, se fará necessária intervenção terapêutica. Enfatizam ainda que não há um tratamento padrão ouro para manejo dos ruídos articulares e com isso, a primeira opção sempre deve ser terapias conservadoras. Para a maioria dos indivíduos, a melhor conduta inicial é a orientação quanto a hábitos e automanejo, dado o perfil auto limitante desta condição. A função adequada e a solução do quadro algico devem ser viabilizadas o mais rápido possível (Pimentel et al., 2018), de preferência com

medidas terapêuticas minimamente invasivas (Michelotti; Iodice, 2010; Gil-Martínez et al., 2018; Pimentel et al., 2018; Xu et al., 2018).

Sabe-se que hábitos parafuncionais podem sobrecarregar as estruturas de suporte e assim, ser um grande fator de risco para o desenvolvimento de deslocamento de disco e dor orofacial (Manfredini; Lobbezoo, 2010; Michelotti; Iodice, 2010). No entanto, Jiménez-Silva et al. (2017) em uma revisão sistemática sobre a associação entre bruxismo de vigília e noturno e as disfunções temporomandibulares, alertam para a carência de evidências de qualidade, que permitam o estabelecimento de uma relação precisa entre os dois fatores. Segundo os autores, estabelecer tal relação tem sido um dos assuntos mais controversos da literatura, e apesar no número elevado de revisões sistemáticas, ainda não é possível concluir consistentemente o vínculo entre bruxismo e DTM. Ainda assim, o bruxismo do sono estaria associado à ocorrência de dor miofascial, artralgia e patologia articular como deslocamento de disco e ruídos articulares, tendo que levá-lo em consideração na hora da terapêutica proposta.

Não se pode deixar de evidenciar, entretanto, que é frequente a ocorrência de hipersensibilidade à palpação dos músculos mastigatórios e articulações temporomandibulares, além da presença de ruídos articulares em pacientes que apresentam bruxismo (Ohrbach; Dworkin, 2016).

2.2 Educação e Auto-manejo em DTM

Através do auto-manejo para controle da DTM, os pacientes são orientados sobre o que é a DTM, sua origem multifatorial, os métodos de tratamento e, principalmente, à correção de hábitos nocivos às estruturas associadas aos sinais e sintomas e à realização pelo próprio paciente de procedimentos de controle da DTM.

A educação e automanejo são tratamentos cruciais e sutis para a disfunção, que apesar de não serem muito apreciados, se apresentam muito efetivo. Os autocuidados com o automanejo (repouso muscular, diminuição das atividades mandibulares, dieta macia, terapia com compressas de calor úmido ou gelo) devem ser a abordagem inicial do tratamento da disfunção, ou ao menos, constituir um plano de tratamento mais amplo. Essa linha de tratamento tem mostrado retornos positivos dos pacientes, apresentando diminuição da dor imediatamente após o início da conscientização dos hábitos pelo automanejo. Isso é resultado da redução do estresse/tensão relacionada às parafunções (Romero-Reyes; Uyanik, 2014).

Wright et al. (2000) randomizaram 60 pacientes com DTM miofascial em dois grupos: no primeiro os pacientes foram submetidos a um treinamento postural com fisioterapeuta e instruções de auto-manejo para DTM, enquanto o grupo controle recebeu apenas instruções de auto-manejo para a DTM presente. As instruções de auto-manejo objetivaram encorajar os pacientes a relaxarem os músculos mastigatórios ao máximo; evitar hábitos parafuncionais; aplicar calor ou frio nas áreas musculares mais doloridas, melhorar postura, ou utilizar antiinflamatórios. Após 4 semanas os dados foram coletados e os resultados mostraram que o grupo experimental apresentou melhores resultados na média de abertura máxima sem dor ($p < 0,05$), no limiar de dor à palpação ($p < 0,05$), no Índice Modificado de Severidade de Sintomas para DTM ($p < 0,001$) e na percepção de melhora de sintomas de DTM ($p < 0,001$), quando comparados com o grupo controle.

Cunha et al. (2006), assinala como funções do auto-manejo:

- a) aproximar o profissional do paciente, trazendo retorno positivo imediato por meio da confiança estabelecida e assim, reduzindo o estresse e diminuindo os sintomas (Okeson, 1981);
- b) esclarecer o diagnóstico diferencial, reduzindo o medo e a ansiedade relacionados a dores de origem desconhecida;
- c) identificar possíveis causas etiológicas, cujo controle depende exclusivamente do próprio paciente, a exemplo das parafunções conscientes (apertamento, onicofagia, morder objetos, etc).

Gatchel et al. (2006) observaram que a intervenção precoce com um protocolo padronizado de tratamento e baseado em uma abordagem biopsicossocial foi efetivo na redução da dor e na diminuição da progressão para estágios crônicos de DTM.

Stowell et al. (2007) sugeriu que as intervenções cognitivo-comportamentais representam não somente uma opção terapêutica eficaz para DTM, como também representam um tratamento com bom custo-benefício, principalmente quando introduzido no estágio agudo da disfunção. Segundo o autor, pacientes com intervenção precoce de abordagem não invasiva de seis sessões reduziram significativamente os custos com saúde associados à DTM no ano seguinte ao aparecimento da dor.

Nos estudos de Michelotti et al. (2004) e Michelotti et al. (2012) um processo de educação complementada por informes gerais a respeito de autocuidado da musculatura mandibular foi instituído, onde os pacientes eram acompanhados por um dentista que explicava o problema, possível etiologia e o bom prognóstico da DTM instalada. Os pacientes eram informados sobre o relacionamento entre a dor crônica e o comprometimento psicossocial e orientados a observar a atividade da musculatura mandibular, a evitar hábitos orais, movimentos mandibulares excessivos e a manter dieta macia. Eram ainda instruídos a manter a musculatura mandibular relaxada através da manutenção da mandíbula em sua posição de repouso, com os dentes antagonistas afastados. Para tanto, o dentista solicitou que os pacientes pronunciassem a letra "N" diversas vezes e mantivessem a língua atrás dos incisivos superiores, com os lábios contactados levemente, para determinar a posição de repouso mandibular. Os pacientes foram aconselhados a praticar as instruções dadas com o auxílio de lembretes.

Em 2004, Michelotti et al. compararam o grupo de educação com um grupo onde os pacientes receberam, além de educação, um programa de terapia física. Para tanto 49 pacientes com DTM de origem muscular foram alocados para o estudo. Os resultados mostraram que após 3 meses de acompanhamento, a abertura máxima sem dor mostrou-se significativamente maior no grupo de educação associada à terapia física ($p=0,017$). No entanto,

nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos em nenhum dos demais pontos de análise: número de sítios sensíveis à palpação, intensidade dolorosa, dor à mastigação, dor de cabeça e limiar de dor à palpação.

Craane et al. (2012) realizaram um estudo cego, randomizado e controlado, que pelo período de um ano, avaliou o efeito de um programa de automanejo. Em um tratamento com duração de 6 semanas, 53 indivíduos foram aleatoriamente designados para o grupo de automanejo e 20 para o grupo controle. No grupo de automanejo, os pacientes receberam educação, alongamento muscular, exercícios e “lição de casa” para nove tratamentos em 6 semanas. No grupo controle, os pacientes receberam educação apenas nos dias de avaliação. As ferramentas usadas para avaliar a dor e a função mastigatória foram a Escala Visual Analógica (EVA) e o Questionário de Dor de McGill. Todas as variáveis de classificação de dor diminuíram e todas as variáveis de função aumentaram significativamente ao longo do tempo em ambos os grupos. Não foram encontradas diferenças significativas na melhoria entre os grupos (interação tempo- tratamento). Esses dados sugerem que a diminuição da dor em longo prazo e a melhora da função não estão relacionadas à fisioterapia ativa.

De Freitas et al. (2013) realizaram uma revisão de literatura, onde foram levantados 581 artigos inicialmente e selecionados 7, devido aos termos de inclusão em que os artigos deveriam ser estudos clínicos randomizados cegos. A análise destes trabalhos pode concluir que o aconselhamento e automanejo são capazes de aliviar a rigidez muscular dos músculos mastigatórios. Os autores relatam que dentre as recomendações mais utilizadas têm-se: estimular os pacientes a relaxar os músculos mastigatórios, observar e reduzir a reprodução dos hábitos parafuncionais, evitar movimentos mandibulares excessivos, dar preferência a dieta mole com mastigação cuidadosa e bilateral simultânea, assim como melhorar a postura corporal e qualidade do sono. O grupo ainda destaca que as terapias baseadas em aconselhamento e automanejo poderiam ser consideradas uma alternativa conservadora de baixo custo para o tratamento da DTM, com melhora dos domínios psicológicos e diminuição de comportamentos prejudiciais.

Segundo Pimentel et al. (2018), os indivíduos que são informados completamente sobre sua condição, apresentam melhor prognóstico, o que contribui para reduzir a depressão, o medo e a ansiedade, características comuns do paciente com dor crônica. Os pacientes que participam ativamente no próprio processo de cura têm sua percepção geral da dor alterada e apresentam melhora mais rápida.

Foi adotado como roteiro terapêutico a associação do aconselhamento e automanejo com a terapia de fotobiomodulação, em nosso estudo, com o objetivo de se testar um protocolo que reproduzisse a realidade da prática clínica cotidiana e que oferecesse cuidado integral e duradouro voltado às diferentes esferas da DTM. Desse modo, fizeram parte da amostra aqueles pacientes que mantiveram quadro algico significativo após duas semanas de acompanhamento do auto-manejo e reforço positivo das orientações iniciais (EVA maior ou igual a 4), validando assim a necessidade de associação de terapias.

2.3 Terapia de Fotobiomodulação (TFBM)

LASER, amplificação da luz por emissão estimulada de radiação, é um acrônimo para “Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation”. É uma radiação eletromagnética com características próprias que a diferem de uma luz comum: possui um único comprimento de onda, com suas ondas propagando-se coerentemente no espaço e no tempo, carregando de forma colimada e direcional altas concentrações de energia (Castilho, 2003).

A radiação *laser* interage com a matéria viva por meio dos processos ópticos de reflexão, transmissão, espalhamento e absorção. Ao incidir no tecido biológico, parte da luz não penetra, sendo refletida. A porção de luz que penetra no tecido será dividida em uma parte que será absorvida, outra parte que será espalhada e ainda outra que será transmitida (Pinheiro et al., 2010).

Um laser consiste de um meio ativo contido dentro de uma cavidade óptica, com uma fonte de energia externa para manter os átomos em seu estado excitado, de modo que a emissão estimulada de um comprimento de onda específico possa ocorrer, produzindo um feixe de luz monocromático, colimado e coerente (Coluzzi, 2004).

Alguns dos *lasers* utilizados em odontologia estão situados na faixa de luz visível (argônio e alguns “*lasers* terapêuticos”) e outros, na faixa do infravermelho, portanto invisíveis a olho nu (Almeida; Massini, 2000).

A terapia de fotobiomodulação com Laser de Baixa Potência (LBP) é um tratamento de fonte de luz que gera luz de um único comprimento de onda, e atua através de reações fotoquímicas em células. A maioria dos sistemas utilizados em estudos são lasers terapêuticos que operam no espectro de luz vermelha para infravermelho. Tem sido demonstrado que o espectro de luz laser infravermelho tem uma profundidade de penetração de cerca de 3mm, enquanto que a luz de laser vermelha tem uma profundidade de penetração de 1mm. Portanto, o LBP com luz infravermelho tem sido usado para tratar estruturas profundas dos tecidos, tais como a ATM (Bjordal et al., 2003).

Todos os aparelhos de lasers odontológicos disponíveis no mercado, atualmente tem emissão de comprimentos de onda de 500nm a 10.600nm. Eles estão dentro da porção não ionizante infravermelho invisível ou vermelho visível do espectro eletromagnético e emitem radiação termal. A linha divisória entre a radiação ionizante (porção do espectro mutagênica do DNA celular) e radiação não ionizante é a junção da luz violeta visível e ultravioleta (Coluzzi, 2004).

A maioria dos aparelhos a laser utilizados em Odontologia exibem parâmetros ajustáveis pelo clínico. Cada comprimento de onda tem uma energia de fótons. Os fótons de luz laser produzem um efeito no tecido, conhecido em física básica como trabalho. Energia é a habilidade de realizar o trabalho e é expressa em joules. Potência é a medida do trabalho concluído ao longo do tempo e é medida em watts (W) ou miliwatts (mW), sendo 1 watt igual a 1 joule transmitido durante 1 segundo. Um ou ambos desses parâmetros podem ser modulados em cada aparelho (Coluzzi, 2004).

A terapia de fotobiomodulação (TFBM) com LBP é usado em diferentes campos da saúde, como dermatologia, fisioterapia e odontologia (Wisneski; Anderson, 2009). Alguns mecanismos de ação do laser são citados na literatura, como aumento na liberação dos opiáceos endógenos, diminuição da permeabilidade da membrana da célula nervosa e aumento na produção de ATP (Núñez et al., 2006). A redução nos níveis de atividade de creatina quinase, uma citocina envolvida na fase inicial da lesão muscular, e da proteína C reativa, um marcador da inflamação sistêmica, também é referido na literatura (Bjordal et al., 2010). Segundo Eghabali (2009), ele também reduz a histamina, a Prostaglandina 2 PGE2 e a substância P na região posterior da medula espinhal. Também eleva o nível de acetilcolinesterase, adenosina trifosfato e beta-endorfina. Essa é a razão pela qual essa modalidade é sugerida para redução da dor crônica e aguda.

Diferentes estudos utilizaram o LBP para o manejo de pacientes com DTM. Cetiner et al. (2006), Shirani et al. (2009) e Carvalho et al. (2010) utilizaram LLLT em pacientes com DTM e relataram efeitos positivos, especialmente na redução da dor e melhora dos movimentos mandibulares. Em contraste, alguns estudos não mostraram nenhum resultado significativo (Venancio et al., 2005; Carrasco et al., 2008).

O laser atua como um potencializador e acelerador do processo de homeostase, apresentando as seguintes propriedades: incrementa a fosforilação oxidativa mitocondrial, com consequente aumento de ATP; normaliza os níveis de fibrinogênio e sintetiza proteínas; aumenta o índice mitótico das células e intensifica a multiplicação e maturação dos fibroblastos, assim como a síntese de fibras de colágeno e a maturação do tecido de granulação, com consequente estimulação dos processos de epitelização, tanto na pele quanto em outros tecidos. Suas ações envolvem ainda a reabsorção de edema periarticular e aumento da atividade fagocitária dos macrófagos, inibição da transmissão do estímulo nervoso no local estimulado e incremento da formação de beta-endorfinas e sua possível interação com a substância P (Neves et al., 1999).

Alguns estudos na literatura indicam que a laserterapia pode influenciar na síntese de prostaglandina, fazendo com que o ácido araquidônico possa entrar nos tecidos endoteliais e na musculatura lisa, fazendo com que ocorra vasodilatação e mecanismos antiinflamatórios (Soriano et al., 2006; da Cunha et al., 2008; Jiang Joe-Air et al., 2011).

Além destes efeitos, um importante efeito do LBP é o analgésico. Ele atua sobre diferentes sítios com um número amplo de mecanismos, que do ponto de vista científico não estão claramente definidos. Algumas das explicações dos efeitos são as seguintes (Ortiz et al., 2001): (1) aumento dos níveis de endorfina no fluido espinal; (2) aumento da excreção urinária de glicocorticoides que são inibidores da síntese de beta-endorfina; (3) aumento no limiar da dor através de um complexo mecanismo de bloqueio eletrolítico das fibras nervosas. A permeabilidade da membrana das células nervosas para Na e K é diminuída, causando hiperpolarização; (4) aumento dos níveis de serotonina na excreção urinária, um potente inibidor no sistema nervoso central; (5) diminuição da liberação de substâncias algogênicas tais como bradicinina, histamina e acetilcolina; (6) aumento na produção de ATP, o qual pode resultar no relaxamento muscular; (7) aumento da microcirculação local resolvendo a isquemia dos tecidos e facilitando a remoção de substâncias algogênicas da área local; (8) aumento do fluxo linfático, diminuindo o edema.

Outros autores também têm proposto como possíveis explicações uma interferência na mensagem elétrica da dor, ou pelo aumento da latência sensorial. Em seus estudos clínicos utilizados para avaliar os efeitos do laser sobre a dor têm abordado estas possíveis explicações para suportar os resultados favoráveis encontrados (Jagielski, 1995; Navratil; Dylevsky, 1996).

Segundo Serafim e Teodoroski (2003) o laser é indicado para os quadros dolorosos da DTM, para melhorar a função mastigatória (quando se encontra um quadro de inflamação reduz-se esta e obtém-se melhora da abertura da boca) e nos processos inflamatórios intra-articulares. Seu êxito deve-se às particularidades de respostas que induz nos tecidos, como redução de edema, diminuição do processo inflamatório, aumento da fagocitose, da síntese de

colágeno e da epitelização (Ortiz et al., 2001).

Os efeitos biológicos causados por LBP em tecidos consistem de energia luminosa, a qual é depositada nos tecidos e se torna energia vital, então produzindo efeitos primários (diretos), secundários (indiretos) e efeitos terapêuticos gerais, os quais promovem reações cicatrizantes, anti-inflamatórias e analgésicas. A energia de fótons absorvidos não é transformada em calor, mas em efeitos fotoquímicos, fotofísicos e/ou fotobiológicos (Lins et al., 2010).

Sendo a laserterapia de baixa intensidade uma modalidade terapêutica com as principais características de analgesia, anti-inflamatórias e biorregulação das funções fisiológicas, alguns fatores podem afetar diretamente o resultado da sessão de irradiação, tais como comprimento de onda do laser, características óticas dos tecidos-alvo, potência pico do aparelho, tempo e frequência de irradiação. No entanto, o fator que mais interfere no sucesso ou fracasso da laserterapia é, com certeza, a dose utilizada na aplicação (Venâncio et al., 2002).

O laser pode ser aplicado para as desordens articulares e/ou musculares (Venâncio et al., 2002). No tratamento das desordens musculares podemos citar:

- **Co-contração Protetora:** nesta condição o laser pode evitar a administração de relaxantes musculares e analgésicos. Doses baixas, em torno de 4J/cm², podem exercer um efeito bioestimulante. No entanto, a terapia de escolha é a remoção do fator etiológico, como o ajuste oclusal de uma restauração recém-confeccionada que poderia apresentar um contato exagerado.
- **Dor Muscular Local:** doses iniciais em torno de 10J/cm² são interessantes no controle da dor e do desconforto do paciente. Doses menores, de 4 a 6J/cm², aplicadas nas sessões seguintes do tratamento, têm efeito no sistema circulatório (atuando na eliminação de substâncias algógenas) e no trofismo celular. A restrição dos movimentos mandibulares dentro de limites indolores, a aplicação de calor úmido e a utilização de uma placa mio-relaxante também são importantes modalidades terapêuticas que podem ser associadas à laserterapia neste caso.

Maia et al. (2012) avaliaram o efeito da terapia com laser de baixa intensidade sobre os níveis de dor em pacientes com disfunção temporomandibular, por meio de uma revisão sistemática. As bases de dados Scopus, embase, EBSCO e PubMed foram revisados a partir de janeiro de 2003 a outubro de 2010, com as seguintes palavras-chave: terapia laser, terapia laser de baixa intensidade, distúrbios da articulação temporomandibular, síndrome da articulação temporomandibular, articulação temporomandibular, dor facial e artralgia. Do levantamento realizado 14 estudos se ajustaram aos critérios de inclusão, dos quais, 12 usaram um grupo placebo. Como protocolo para a aplicação do laser, a densidade de energia utilizada variou de 0,9-105 J / cm, enquanto que a densidade de potência variou de 9,8-500 mW. O número de sessões variou de 1 a 20 e a frequência das aplicações variaram de 1 vez por dia durante 10 dias a uma vez por semana durante 4 semanas. A redução nos níveis de dor foi relatada em 13 estudos, com 9 deles ocorrendo apenas no grupo experimental, e quatro estudos relatando o alívio da dor, tanto para o grupo experimental e para o placebo. A maioria dos trabalhos demonstraram que a laserterapia parece ser eficaz na redução da dor nos pacientes com DTM.

Já Melis et al. (2012) também realizaram uma revisão sistemática da literatura para avaliar a eficácia do LBP para o tratamento da disfunção temporomandibular. Os critérios de seleção foram: 1) seres humanos, 2) artigos escritos em Inglês, e 3) ensaios clínicos randomizados controlados com placebo. Avaliação foi realizada de acordo com os critérios CONSORT 2010. Um total de 14 artigos foram incluídos no estudo. Os estudos variaram consideravelmente em termos do seu desenho metodológico, nomeadamente quanto ao local de aplicação do laser, o número de aplicações realizadas, a sua duração, as características do feixe de laser (comprimento de onda, frequência de saída, dosagem) e medidas de resultados. Os resultados dos ensaios foram controversos e não particularmente relacionados com quaisquer características do feixe de laser, como o número de aplicações de laser e a sua duração. Com base nos resultados desta avaliação nenhuma conclusão definitiva pode ser estabelecida quanto a eficácia do LBP para o tratamento da DTM. Muitas diferenças metodológicas entre os estudos, especialmente em relação ao número e duração das aplicações de laser e as características do feixe de laser

(comprimento de onda, frequência, saída), não permitem diretrizes padronizadas para o tratamento eficaz com LBP. Afirmam que o LBP é provavelmente mais eficaz para o tratamento de distúrbios da ATM, e menos eficaz para o tratamento de desordens musculares da ATM.

Um estudo realizado por Aparicio et al. (2013) avaliou, através de uma revisão sistemática da literatura o uso do LBP no tratamento das DTMs, considerando a nível científico de evidência dos estudos publicados. Foi feita a pesquisa no banco de dados MEDLINE e Cochrane Database. As palavras-chave utilizadas foram "desordens temporomandibulares" e "terapia de laser de baixa potência" ou "fototerapia". A pesquisa forneceu um banco de 35 artigos e 16 artigos relevantes foram selecionados para esta avaliação. Estes artigos foram criticamente analisados e classificados de acordo com seu nível de evidência científica. Esta análise produziu três artigos de revisão de literatura e 13 ensaios clínicos. Os critérios de classificação foram utilizados para classificar os artigos. Apenas um artigo apresentou um nível de evidência 1, doze apresentaram um nível de evidência 2, e três apresentaram um nível de evidência 3. De acordo com o princípio da odontologia baseada em evidências, atualmente não há um nível de evidência científica em favor do uso de LBP para tratamento das DTMs. Publicações sobre o uso do LBP para o tratamento das DTMs são limitadas, tornando difícil comparar os diferentes estudos, devido à grande variabilidade das variáveis estudadas e os parâmetros do laser selecionados. A grande maioria dos estudos concluiu que os resultados devem ser considerados com cautela devido às limitações metodológicas.

O laser atua na cascata biológica de cicatrização de feridas e dor aguda.

Revisões sistemáticas recentes destacam a efetividade da TFBM para manejo do quadro de DTM. Paolillo et al. (2012) apontam que a terapia de fotobiomodulação com laser pode aumentar a atividade metabólica do músculo e diminuir a fadiga eletromiográfica durante testes fisioterápicos. Bjordal et al. (2003) sugerem que a TFBM com laser pode reduzir significativamente a dor e aumentar a saúde articular em casos de desordens crônicas. Herpich et al. (2015) concluíram que TFBM com laser é efetiva no tratamento da DTM, agindo especialmente na redução da dor de origem muscular, embora exista grande

divergência quanto aos parâmetros terapêuticos publicados. Xu et al. (2018) constatam que a TFBM alivia a dor e melhora a funcionalidade do sistema estomatognático em pacientes com DTM. Porém, estas publicações salientam a heterogeneidade dos estudos quanto à dosagem e modo de aplicação da terapia, assim como a necessidade de condução de estudos clínicos randomizados melhor delineados.

A falta de consenso em relação às terapias de fotobiomodulação para o tratamento da DTM se concentra em torno dos parâmetros de irradiação, majoritariamente (Maia et al., 2002; Bjordal et al., 2003; Paolillo et al., 2012; Herpich et al., 2015; Gil-Martinez et al., 2018, Xu et al, 2018). É bastante discutido, por exemplo, a eleição do comprimento de onda adequado, devido à capacidade de penetração da luz nos tecidos (Tunér et al., 2015). Acredita-se que a luz no espectro vermelho e infravermelho, amplamente utilizados na Odontologia, tenham características específicas de penetração nos tecidos, propriedades que atualmente regem a determinação do protocolo terapêutico (Silva et al., 2012). Segundo um estudo feito por Tuchin (2005) sobre a ótica tecidual, a luz visível de ondas curtas (laser vermelho) tem capacidade de penetração de 0,5-2,5 mm, enquanto que a faixa de 600-1600 nm (laser infravermelho), pode penetrar de 8 a 10 mm. Para a luz vermelha, de menor comprimento de onda, a penetração da luz tende a ser menor por ocorrer maior interação superficial com cromóforos do tecido (Tuchin, 2005; Enwemeka, 2009)

Um estudo realizado por Ash et al. (2017), sobre a penetração de diferentes comprimentos de onda em modelo digital de pele com multicamadas, concluiu-se que a profundidade de penetração é proporcional ao aumento do comprimento de onda. Os autores demonstram experimentalmente que a penetração da luz vermelha (650 nm) pode chegar até 4,5mm, enquanto que a profundidade de penetração apresentada pela luz infravermelha (750nm) pode ser de até 5,4mm. Porém, é importante destacar a carência de informação quanto à profundidade terapêutica de penetração de luz, não havendo consenso na literatura atual, devido aos estudos se basearem somente na teoria e não na prática. Sabe-se que não é possível aferir com total exatidão a profundidade de penetração do laser nos tecidos, pois o mecanismo de penetração varia tanto de acordo com o comprimento de onda incidente quanto de acordo com as

propriedades ópticas do tecido alvo complexo e heterogêneo (Silva et al., 2012).

A frequência de aplicação do LBP é outro fator em que não há consenso nos protocolos recomendados de TFBM em DTM. A revisão de Herpich et al. (2015) aponta que os protocolos das publicações selecionadas oscilavam de uma a vinte sessões de tratamento, com frequências de uma a cinco vezes por semana. Quanto à região a ser irradiada, alguns estudos recomendam aplicação laser apenas em pontos pré-estabelecidos (Leon et al., 2007; Emshoff et al., 2008) ou pontos de acupuntura (León et al., 2007), enquanto outros irradiam o ponto de maior dor (da Cunha et al., 2008; Venezian et al., 2010). A evidência para o melhor sítio de aplicação laser para o tratamento de DTM de origem muscular é insuficiente, dificultando a comparação entre os resultados apresentados e reforçando a necessidade de investigações com forte delineamento metodológico. As produções científicas nesse campo são limitadas e de metodologia variada (Herranz-Aparicio et al., 2013; Herpich et al., 2015) tornando difícil comparações entre os estudos.

Sancakli et al. (2015) realizaram um estudo na tentativa de avaliar se a escolha dos pontos tem impacto na eficácia terapêutica. Aplicaram o laser infravermelho em baixa intensidade (820 nm, 3 J/cm², 300 mw, por 10 s, 3 vezes por semana, por 4 semanas) em pontos pré-determinados e em pontos algícos, comparando-os com um grupo placebo. Os dois grupos apresentaram melhores valores de intensidade de dor registrados em EVA e maior mobilidade mandibular, quando comparados ao placebo estudado. Não foram registradas diferenças entre os grupos ativos, concluindo que a localização dos pontos não influencia a eficácia da TFBM.

Embora seja usualmente utilizada a luz infravermelha para acometimentos musculoesqueléticos da DTM (Bjordal et al., 2003; Maia et al., 2012; Paolillo et al., 2012; Silva et al., 2012); Herpich et al., 2015, Elgohary et al., 2018; Xu et al., 2018), crescente número de estudos já investigam o papel da terapia com diferentes comprimentos de onda nas estruturas relacionadas à DTM (Núñez et al., 2006; León et al., 2007; Emshoff et al., 2008; Shirani et al., 2009; Carvalho et al., 2010; Pereira et al., 2014; Panhoca et al., 2015; Xu et al., 2018).

Shirani et al. (2009) realizaram um estudo onde avaliou a redução da dor muscular em pacientes com DTM, através da combinação de luz de 660 nm e 890 nm, em momentos diferentes. Este estudo duplo-cego e randomizado, aplicou, com um aparelho específico, $6,2 \text{ J/cm}^2$ por 6 minutos de luz vermelha e 1 J/cm^2 por 10 minutos de luz infravermelha em músculos sintomáticos. A frequência de aplicação foi duas vezes por semana, durante 3 semanas. O controle foi feito por meio de grupo *SHAM*, e a mensuração da eficácia terapêutica por meio de EVA. Os pacientes de ambos os grupos melhoraram, mas aqueles que receberam o tratamento ativo apresentaram intensidade de dor significativamente menor do que o grupo placebo. Assim, os autores concluíram que a associação dos dois comprimentos de onda é um efetivo tratamento analgésico para pacientes com DTM, o que vai de encontro ao nosso estudo que não encontrou diferença estatística entre os grupos lasers e placebo.

Carvalho et al. (2010) também realizou um estudo retrospectivo, sobre a sintomatologia dolorosa, onde avaliaram o efeito de luz vermelha (660nm) em músculos mastigatórios associado à luz infravermelha (780 nm, 790 nm ou 830 nm) em articulações temporomandibulares. Os autores concluíram que a combinação dos comprimentos de onda resulta em significativa redução da intensidade da dor aferida por EVA, após 6 semanas de tratamento com irradiação em dias alternados e dose aproximada de $14.2 \pm 6.8 \text{ J/cm}^2$.

Há relatos na literatura sobre possíveis ganhos terapêuticos com a combinação de comprimentos de onda, e consequente maior interação nos diferentes extratos teciduais. Marinho et al. (2013) em estudo laboratorial em ratos com laringite causada por refluxo neurogênico, concluem que a combinação dos comprimentos de onda 780 nm ($17,5 \text{ J/cm}^2$) e 660 nm ($10,0 \text{ J/cm}^2$) induz maior modulação da resposta inflamatória, bem como acelera o desenvolvimento do tecido de granulação e epitelização da superfície da mucosa, quando comparado com o tratamento com a luz infravermelha sozinha (780 nm, $17,5 \text{ J/cm}^2$). Segundo os autores, tal observação reflete os diferentes padrões de penetração dos comprimentos de onda do laser nos tecidos.

Considerando a localização anatômica relativamente superficial da ATM, músculos masseter superficial e temporal anterior (as estruturas mais comumente associadas à dor em DTM), é esperado que tanto a emissão laser na faixa do vermelho como no infravermelho seja capaz de atingir os tecidos alvo e que sua associação, culmine em uma abrangência tecidual terapêutica maior, gerando melhores resultados analgésicos, antiinflamatórios e fotobiomoduladores, porém a literatura ainda carece de estudos dessa associação em pacientes com DTM.

Um estudo comparou o uso do LBP, Ibuprofeno e laser placebo, e encontrou média de dor na escala visual analógica (EVA) menor para o grupo que recebeu LBP. Além disso, as medidas de abertura de boca ativa e passiva aferidas após o tratamento foram maiores para o grupo do LBP (Marini et al., 2010). Estudos de revisão sistemática e meta-análises mostraram que o tratamento com LBP não foi superior ao placebo no tratamento da DTM (Petrucci et al., 2011).

Emshoff et al. (2008) realizaram um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, com avaliação de 52 pacientes com idade entre 18 e 58 anos, com os seguintes critérios de inclusão: dor orofacial espontânea ou durante a função crônica; ausência de disfunção da ATM, EVA > 20mm e < 80mm. Usou laser e laser placebo em grupos alocados aleatoriamente por sistema de randomização. Cada paciente recebeu uma série de 20 tratamentos. Cada série durou 8 semanas, e os pacientes foram tratados 2 a 3 vezes por semana. Foi usado laser de luz vermelha (Modelo 2000; Helbo Medizintechnik, Áustria), de 632,8 nm, 30 mW de potência e 1,5J densidade/energia cm², aplicação cerca de 1 cm a frente do tragus. Também não encontraram diferença estatística entre LBP e laser placebo na melhora da dor e função da ATM. Sugere que o LBP não é melhor que o placebo na redução da dor na ATM.

Em um estudo clínico randomizado e controlado, de 20 pacientes, usou-se a combinação de dois lasers de diodo para o tratamento da DTM versus placebo, com melhoria estatisticamente significativa na avaliação do pós-tratamento imediato, a qual foi mantida por até a 1 mês, com a laserterapia (Shirani et al., 2009).

Maia et al. (2012), avaliaram o efeito da terapia com laser de baixa intensidade sobre os níveis de dor em pacientes com disfunção temporomandibular, através de uma revisão sistemática. As bases de dados Scopus, embase, EBSCO e PubMed foram revisados a partir de janeiro de 2003 a outubro de 2010, com as seguintes palavras-chave: terapia laser, terapia laser de baixa intensidade, distúrbios da articulação temporomandibular, síndrome da articulação temporomandibular, articulação temporomandibular, dor facial e artralgia. 14 estudos se ajustaram aos critérios de inclusão, dos quais, 12 usaram um grupo placebo. Como protocolo para a aplicação do laser, a densidade de energia utilizada variou de 0,9-105 J / cm, enquanto que a densidade de potência variou de 9,8-500 mW. O número de sessões variou de 1 a 20 e a frequência das aplicações variaram de 1 vez por dia durante 10 dias a uma vez por semana durante 4 semanas. A redução nos níveis de dor foi relatada em 13 estudos, com 9 deles ocorrendo apenas no grupo experimental, e quatro estudos relatando o alívio da dor, tanto para o grupo experimental e para o placebo. A maioria dos trabalhos demonstraram que a laserterapia parece ser eficaz na redução da dor nos pacientes com DTM.

Chang et al. (2014) realizaram uma meta-análise dos efeitos clínicos do LBP na dor de pacientes com DTM, através de uma revisão sistemática de 5 anos. O objetivo do estudo foi investigar o efeito analgésico do LBP na analgesia em pacientes com DTM. Revisou artigos de pesquisa disponíveis nas bases de dados eletrônicas do Medline, PubMed, CINAHL e que tinham sido publicados entre 2005 e 2010. Ensaio clínico randomizado duplo cegos (ECR) foram selecionados, com grupo controle e grupo placebo. Foi utilizada a EVA. Concluíram que os pacientes no grupo experimental (laser) sentiram menos dor na ATM depois de serem tratados com LBP.

2.4 Efeito Placebo

O aspecto auto-limitante da DTM, com períodos de remissão e outros de exarcebação dos sintomas, pode influenciar a resposta ao tratamento (Venâncio

et al., 2005). Por isso, um aspecto a ser considerado na resposta ao tratamento paliativo com laserterapia é o efeito placebo, que é definido como mudanças psicológicas e fisiológicas positivas associadas com a administração de substâncias inertes ou procedimentos (Calderon et al., 2011).

A comparação entre uma droga em forma de pílula e um dispositivo está sujeita a um efeito semelhante se, a resposta global ao dispositivo inclui um maior componente placebo do que a pílula para o qual é comparado. Sob tais circunstâncias, uma diferença entre os dois tratamentos pode resultar de diferenças em seus efeitos placebo ao invés de diferenças nas terapias em si. O efeito placebo de um dispositivo de alta tecnologia é maior comparado ao efeito placebo de uma pílula (Kaptchuk et al., 2000).

A utilização de mecanismos placebo podem influenciar a expectativa dos pacientes, desencadeando assim a liberação de uma cascata de opióides endógenos e não opióides, com consequente influência sobre a experiência algica (Kingler et al., 2018). Peerdeman et al. (2016) determinaram o nível de impacto da expectativa no efeito placebo em tratamentos analgésicos, após seleção de 15955 estudos e metanálise de 27. Os autores afirmam que sugestões verbais como mencionar que um tratamento (ativo ou placebo) é analgésico eficaz, podem induzir expectativas de analgesia e assim, produzir sensação correspondente de alívio da dor. Ainda, a magnitude do efeito placebo varia de acordo com o tipo de dor apresentada, com efeitos de médios a grandes no caso de dor experimental e aguda, mas pequenos na dor crônica. Possivelmente, tal resultado se dá pela experiência prévia dos pacientes, que por já terem passado por tratamentos sem o resultado desejado, acumulam expectativas negativas em relação à facilidade de solução do quadro algico (Kingler et al., 2018; Peerdeman et al., 2016).

A maioria dos artigos de laserterapia em pacientes com DTM, encontrados na literatura comparam laser com laser placebo. Portanto, a tentativa de estudar o efeito placebo do laser se justifica frente a lacuna que ainda existe na literatura.

2.5 Qualidade de Vida

Diversos fatores podem estar associados à etiologia da DTM, como fatores físicos e psicossociais, sendo responsáveis pela segmentação e manutenção da disfunção. Em casos de dores persistentes e recorrentes, a DTM pode reduzir a qualidade de vida dos pacientes (Oliveira et al., 2015). A dor orofacial tem um grande impacto na qualidade de vida de indivíduos com DTM, sem diferença entre os gêneros, entretanto, existe uma clara correlação entre a gravidade da DTM e o impacto na qualidade de vida de pacientes que procuram tratamento para a disfunção (Conti et al., 2012; Lemos et al., 2015).

Devido a grande amplitude de sinais e sintomas, os pacientes que sofrem com a DTM podem ter um comprometimento físico e mental que geram um efeito negativo na qualidade de vida (Lemos et al., 2015). A dor persistente e recorrente tem um potencial impacto sobre a vida diária (List; Axelsson, 2010). O paciente pode ter seu limiar para a dor alterado devido ao estresse, ansiedade e depressão e esses fatores podem intensificar alguns hábitos parafuncionais como o bruxismo e o apertamento dos dentes que, por sua vez, levam a uma sobrecarga do aparelho estomatognático, intensificando os sintomas do paciente (Monteiro et al., 2011; Resende et al., 2013).

Resende et al. (2013) em um estudo com o objetivo de associar transtornos psiquiátricos menores e qualidade de vida com DTM observaram que essa disfunção necessita de múltiplos focos de atenção devido a sua associação com indicadores psicológicos de saúde geral e qualidade de vida. Os autores também destacaram que o principal fator que influencia na qualidade de vida é o deslocamento de disco com redução, sendo associado aos constantes estalos durante a mastigação e função limitada comprometendo o comportamento e convívio social.

Lemos et al. (2015) relatam as DTMs como altamente prevalentes e que podem comprometer diversos aspectos relacionados à função oral. Dessa forma, os autores realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o impacto da presença e gravidade dos sinais e sintomas da DTM na qualidade de vida relacionada com

a saúde oral. Cento e trinta e cinco participantes foram avaliados quanto à presença de DTM por meio de um questionário anamnésico e por um protocolo resumido de avaliação clínica. Foi utilizado o questionário *Oral Health Impact Profile-14* (OHIP-14) para avaliação da qualidade de vida. Os participantes com DTM em maior gravidade e que necessitavam de tratamento, apresentaram maior impacto na qualidade de vida relacionada com a saúde oral. Os 19 maiores escores do OHIP-14 foram para participantes que apresentaram DTM muscular e articular simultaneamente. Os principais fatores comprometidos foram dor física, limitação funcional e desconforto psicológico. Os autores concluíram, então, que a gravidade da DTM apresenta efeito negativo na qualidade de vida.

Devido ao impacto da literatura ser escasso, Tjakkes et al. (2010) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar se a Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS) é diminuída em pacientes com DTM sintomática em relação à QVRS na população geral e avaliar em que medida a duração da dor afeta a QVRS. A amostra foi constituída por 95 pacientes (90 do sexo feminino e 5 do sexo masculino). Na maioria dos itens de funcionamento físico e social, os pacientes com queixas de 1 a 3 anos e pacientes com queixas a mais de 3 anos apresentam índices significativamente piores do que a população geral. Por outro lado, não houve diferença dos pacientes com a população em geral ao comparar os itens mentais. Os autores concluíram que pacientes com problemas mais duradouros apresentam maiores problemas e limitações físicas gerando maior impacto no funcionamento social desses indivíduos e esse fator deve ser levado em consideração ao gerenciar essas condições.

Moreno et al., em 2009, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar sintomas de dor, apertamento dos dentes, qualidade do sono e sensibilidade dolorosa dos músculos mastigatórios e estabilizadores cervicais e qualidade de vida em mulheres com DTM. Foram avaliadas 45 mulheres e concluíram que mulheres com DTM têm sintomas mais intensos de cefaleia, cervicalgia, intensidade de apertamento dos dentes e dificuldade de dormir. Também apresentam limiar de dor mais baixo nos músculos avaliados e pior qualidade de vida em todos os domínios avaliados.

Rocha et al. (2017), em um estudo cujo objetivo era avaliar a prevalência de DTM em estudantes de odontologia e sua associação com saúde geral, qualidade de vida e ansiedade, avaliaram 90 alunos por meio de questionários para determinar a prevalência e severidade do DTM e quantificar a saúde geral, qualidade de vida e níveis de ansiedade. Os autores observaram que cerca de 58,9% dos estudantes apresentaram sinais e sintomas de DTM e havendo também associação significativa com fatores psicossociais, como a qualidade de vida.

Estudos complementares, incluindo revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados bem delineados, envolvendo a influência do tratamento da DTM sobre a qualidade de vida são fundamentais para a compreensão dessa relação (Resende et al., 2013) A compreensão dessa relação é importante para o desenvolvimento de estratégias de tratamento que visem diminuir a gravidade da DTM e o seu impacto sobre a qualidade de vida (Rodrigues et al., 2015).

Estudos populacionais sobre a prevalência de disfunção temporomandibular (DTM) e suas associações com qualidade de vida (QV), estados emocionais e qualidade do sono em jovens do sudeste asiático foi realizado por Natu et al. (2018). Este estudo transversal avaliou a presença de DTM e suas relações com a qualidade de vida, depressão, ansiedade, estresse e qualidade do sono em uma coorte de adolescentes do Sudeste Asiático / adultos jovens. Trezentos e sessenta e dois alunos de um instituto politécnico foram incluídos no estudo e completaram um questionário online que consistia no Índice Anamnético do Fonesca (FAI), Perfil de Impacto na Saúde Bucal para DTM (OHIP-TMD), Escalas de Depressão, Ansiedade e Estresse - 21 (DASS-21) e Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh. O FAI avalia a gravidade do DTM, enquanto o OHIP-TMD determina o efeito da DTM na QV relacionada à saúde bucal. A análise estatística foi realizada por meio do teste do qui-quadrado para dados categóricos, enquanto os testes one-way ANOVA / post hoc de Bonferroni foram empregados para escores numéricos ($P < 0,05$). Dos 244 participantes que completaram os questionários na íntegra (37 homens, 207 mulheres, com idade média de $20,1 \pm 3,2$ anos), 32,4% tinham DTM leve, 9,4% tinham DTM moderada e 58,2% eram DTM livres. A prevalência total de DTM foi de 41,8% ($n = 102$) e a maioria dos domínios do OHIP-TMD incluindo limitação

funcional ($P = 0,000$), dor física ($P = 0,000$), deficiente ($P = 0,000$) e desconforto psicológico ($P = 0,001$) mostraram diferenças significativas nos escores médios dependendo da gravidade da DTM. Uma tendência similar foi observada para o DASS-21. A maioria dos participantes com DTM (69,6%; $n = 71$) apresentou má qualidade do sono ($P = 0,004$). A DTM parece ser predominante em jovens do Sudeste Asiático com gravidade variável. A gravidade da DTM teve algum impacto na QV, estados emocionais e qualidade do sono.

O estudo do impacto da dor na função e na qualidade de vida é primordial para que a investigação da experiência algica seja abrangente e o diagnóstico adequado (Green; McGhie, 2011). Por meio da utilização de ferramentas confiáveis e validadas, as esferas física e emocional devem ser acessadas (Türp et al., 2007; Pereira et al., 2009; Green; McGhie, 2011; Song; Yap, 2018). Análises como qualidade de vida e percepção da limitação funcional mandibular permitem estimar o impacto físico e psicossocial que as enfermidades, disfunções ou incapacidades podem causar; auxiliando a compreensão do paciente e sua adaptação à condição (Seidl; Zannon, 2004).

Foram desenvolvidos vários instrumentos, genéricos e específicos, nas últimas décadas, com o objetivo de se avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde (Chen et al., 2005). Ferramentas genéricas são capazes de mensurar o impacto causado por determinada doença na qualidade de vida de um indivíduo ou população ou até mesmo comparar duas enfermidades ou terapias distintas (Aguiar et al., 2008). Dentre aquelas que foram traduzidas e validadas no Brasil, destacam-se o WHOQOL (*World Health Organization Quality of Life*), o NPH (*Nottingham Health Profile*) e o SF-36 (*Medical Outcomes Study 36 – Item Short Form Health Survey*) (Masson et al. 2010). Ferramentas específicas enfatizam incapacidades, sintomas ou limitações relacionadas a uma enfermidade ou quadro em particular, analisando-as mais detalhadamente. O exemplo de maior destaque na odontologia, com versão validada para utilização na população brasileira, é o OHIP-14 (*Oral Health Impact Profile*).

Em um estudo realizado por Bayat et al. (2018), foram comparados pacientes com diagnóstico DTM e sem o diagnóstico de DTM quanto à qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHIP- 14), comprometimento psicológico,

duração da dor e características demográficas. 75 pacientes com DTM e 75 sem diagnóstico foram selecionados. Foi aplicado os critérios de diagnósticos para pesquisa das desordens temporomandibulares (RDC / TMD), eixos I e II e o OHIP-14 para avaliar a qualidade de vida. A média de idade dos pacientes foi de $34,3 \pm 12,4$ anos, sendo encontrada uma relação gênero feminino / masculino de 6:1. Concluindo assim que a DTM afetou negativamente a qualidade de vida, particularmente em pacientes com comprometimentos psicológicos.

Bitiniene et al. (2018) revisaram sistematicamente a literatura acerca da qualidade de vida em pacientes com DTM. Com as informações contidas nas bases de dados internacionais: PubMed e Google Scholar, foram levantadas 320 publicações em um período de 10 anos (2006 a 2016), mas apenas 12 artigos foram incluídos no estudo. Nesta revisão sistemática, verificou-se que existe uma correlação direta entre disfunção temporomandibular e piora da qualidade de vida. Dos questionários utilizados para identificação da satisfação do paciente, o questionário de qualidade de vida SF-36 e o OHIP-14 foram os mais populares nesses estudos, dos 12 artigos apenas 4 usaram o OHIP-14 como ferramenta de avaliação de qualidade de vida, os desfechos dos estudos mencionados nos leva a acreditar que as doenças psicológicas e físicas causadas pela DTM resultam em menor qualidade de vida nos pacientes.

Como instrumentos genéricos ou não específicos para DTM podem não ser sensíveis a todo o comprometimento causado por tal desordem, recentemente foi proposta uma nova possibilidade diagnóstica da qualidade de vida de pacientes com DTM, o OHIP-TMD (Bitiniene et al., 2018). Porém, este instrumento ainda não foi traduzido ou validado para a população brasileira e conseqüentemente, o seu uso é inviável nesta pesquisa.

2.5.1 Oral Health Impact Profile (OHIP)

Slade e Spencer (1994) desenvolveram o questionário Oral Health Impact Profile (OHIP) para possibilitar uma avaliação da disfunção, desconforto e incapacidade relacionada à saúde bucal. De um total de 535 afirmações sobre

as consequências de distúrbios bucais, foram selecionadas 49 declarações, após análise das entrevistas de um grupo de 328 pessoas. Essas afirmações foram subdivididas em limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e invalidez.

Dentre as sete dimensões contidas na ponderação deste questionário, temos limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e deficiência. São oferecidas possibilidades de respostas de 0 (nunca) a 4 (sempre), e quanto maior o valor atribuído, pior é a percepção do paciente de sua qualidade de vida relacionada à saúde bucal. O OHIP-14 foi traduzido (Almeida et al., 2004) e validado (Oliveira; Nadanovsky, 2005) para utilização na população brasileira, o que viabiliza sua aplicação neste estudo.

O OHIP-14 baseia-se no “International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps” (ICIDH) desenvolvido pela WHO (1980) e adaptado para a saúde oral por Locker e permite, numa única administração, recolher informações relativas à gravidade, extensão e prevalência dos impactos negativos na QdVRSO (Locker, 1997).

O OHIP-14 constitui um indicador subjetivo que visa fornecer uma medida da incapacidade (Disability), desconforto e desvantagem (Handicap) atribuída à condição oral, através da auto-avaliação. Baseia-se no modelo de saúde oral de Locker que considera que as doenças provocam deficiências (Impairment) e limitações funcionais ao nível do órgão e conseqüentemente, o indivíduo pode ficar incapacitado (Disability) ou pode ficar com uma desvantagem na sociedade (Handicap) (Locker, 1997). Uma versão reduzida do OHIP-49 contendo apenas 14 itens, designada de OHIP-14, foi descrita por Slade em 1997, desenvolvida através de uma análise de regressão do índice original, com uma amostra de pessoas com mais de 60 anos de idade. Esta versão integra apenas duas perguntas para cada uma das sete dimensões: Limitação funcional, Dor física, Desconforto Psicológico, Incapacidade física, Incapacidade psicológica, Incapacidade social e Desvantagem. De acordo com o modelo de saúde oral de Locker (1997), os conceitos de saúde e doença não são absolutos mas sim variáveis dinâmicas e contínuas, que oscilam entre diferentes graus e variam

entre o estado ótimo, num extremo, e a morte, no outro. A fidelidade interna da versão original do OHIP-14 revelou ser elevada, com coeficiente alfa de Cronbach de 0,88 (Slade, 1997). Na análise multivariada, oito variáveis de condição oral e variáveis sociodemográficas revelaram estar associadas, quer no OHIP-49 quer no OHIP-14 ($p < 0,05$), sugerindo boa validade de construto (Slade, 1997).

2.6 Qualidade do Sono e DTM

Uma quantidade adequada de sono é primordial para o funcionamento geral do organismo e estudos relatam problemas de sono em 50-89% dos pacientes com algum tipo de dor crônica (Rener-Sitar et al., 2016). Até 90% dos pacientes com transtorno temporomandibular geralmente relatam uma qualidade do sono ruim e isso pode ocorrer devido a constantes estímulos nociceptivos (Cole et al., 2007; Martins et al., 2010).

Tosato et al. (2016) realizaram um estudo transversal com o objetivo de avaliar a correlação entre a DTM e a qualidade do sono. Nesse estudo, foram avaliadas 60 mulheres com idade entre 18 e 40 anos, diagnosticadas com DTM pelo RDC/TMD e responderam também ao Índice Anamnético de Fonseca, ao EVA e questões com relação a qualidade e quantidade do sono. Os autores verificaram que quanto mais severa a DTM, menor o número de horas dormidas por noite e menor a qualidade do sono. Portanto, sendo a DTM de etiologia multifatorial e com sintomatologia variada, sendo a dor o sintoma mais comum, a qualidade do sono pode ser diretamente afetada.

Martins et al. (2010) avaliaram a associação entre a qualidade do sono e o estresse em indivíduos com DTM em um estudo com a amostra de 354 adultos. Para mensurar o nível da DTM foi utilizado o Índice Anamnético de Fonseca e para avaliar a qualidade do sono, foi utilizado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e a escala de avaliação de reajuste social para registrar o nível de estresse. Nesse estudo foi observado que a qualidade do sono e níveis de estresse foram influenciados pela DTM.

Um estudo realizado por Oliveira et al. (2015), procurou avaliar a associação entre a DTM e ansiedade, qualidade do sono e qualidade de vida em profissionais de enfermagem. Quatro questionários (questionário de Fonseca, IDATE, SAQ e SF-36) foram preenchidos por 160 enfermeiros. Os autores observaram que a DTM é comum entre esses profissionais e sua presença foi associada à ansiedade. Concluíram que a presença de DTM pode reduzir a qualidade do sono e a qualidade de vida.

Schmitter et al. (2015), ao estudarem os aspectos associados aos distúrbios do sono e a dor de origem muscular na região orofacial em pacientes com DTM, concluíram que a prevalência de distúrbios associados ao sono é maior em pacientes com bruxismo e naqueles que apresentam dores na região orofacial pela manhã.

Renner-Sitar et al. (2016), investigaram a qualidade do sono auto relatada em casos de pacientes com DTM e compararam seus resultados com controles saudáveis, e como resultado observaram que a qualidade do sono é pior em pacientes com diagnósticos de dor relacionados a DTM.

Um outro estudo realizado por Renner-Sitar et al. (2016) com o objetivo de caracterizar a qualidade do sono (QS) autorrelatada em pacientes com DTM e comparar com pacientes saudáveis. O PSQI foi usado para medir a QS em uma amostra de conveniência de 609 casos de DTM e 88 controles e o diagnóstico foi dado por meio do RDC/TMD. Nesse estudo, houve uma relação maior de qualidade do sono ruim em pacientes com DTM (score médio de 7,0 no PSQI) em comparação com o grupo controle (score médio de 5,2 no PSQI). Os autores concluíram que avaliar a QS em pacientes com DTM pode ajudar a caracterizar melhor esses pacientes. Discutir o comportamento da QS pode oferecer outra abordagem terapêutica para reduzir o sofrimento relacionado à dor e melhoria do sono nesses pacientes e, portanto, a avaliação da QS através do PSQI deve ser considerada para pacientes com DTM que apresentam dor disfuncional e que estão angustiados com seus sintomas.

O sono é de grande importância para o corpo, ajudando a recuperar e preservar a saúde física, mental e psicológica. Fatores que podem exercer algum tipo de influência negativa sobre o sono, devem ser estudados e avaliados (Lei et al., 2015; Tosato et al., 2016).

Lavigne e Sessle (2016) em uma revisão de literatura concluíram que o tratamento das dores temporomandibulares deve ser concomitante ao tratamento para melhora na qualidade do sono dos pacientes que apresentam a doença, pois a exacerbação dos problemas do sono pode influenciar negativamente na manifestação da dor e promover a piora do quadro.

Almoznino et al. (2017), relatam que cerca de 90% dos pacientes que apresentam DTM também apresentam algum distúrbio do sono, sendo esse distúrbio um fator que está relacionado à perpetuação da DTM em pacientes que respondem mal ao tratamento. A insônia é o distúrbio mais comum encontrado nos pacientes com DTM, a alteração da severidade da insônia está diretamente ligada ao grau de dor expressa nos pacientes com DTM. Os pacientes com mialgia apresentam uma qualidade de sono pior quando comparados com os pacientes de dores oriundas de distúrbios articulares, sendo que 24% desses pacientes que apresentavam alta tensão muscular, não costumavam acordar por causa das dores durante a noite, mas se queixavam de dores ao acordar.

Sanders et al. (2017) buscaram determinar os mediadores causadores do desenvolvimento da DTM e demonstraram que o estresse e a má qualidade do sono são mediadores importantes no aparecimento dos primeiros sintomas dolorosos da DTM.

3 PROPOSIÇÃO

3.1 Objetivo Geral

Avaliar os resultados da utilização da laserterapia, na emissão dos espectros infravermelho, vermelho e a combinação dos dois no tratamento de pacientes com DTM.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar se há melhora significativa na resposta à dor de pacientes com DTM submetidos à Laserterapia;
- Avaliar o impacto da Laserterapia nos resultados clínicos e funcionais de pacientes com DTM;
- Verificar se há melhora na qualidade de vida relatada pelo paciente após o tratamento com laserterapia;
- Verificar se há melhora na qualidade do sono relatada pelo paciente após o tratamento com laserterapia;
- Avaliar qual dos três tipos de irradiação (espectro infravermelho, vermelho ou a combinação dos dois) teve mais eficácia nos parâmetros avaliados na artralgia e mialgia.
- Verificar se caso exista “estalido” e/ou “crepitação” ocorra à diminuição após aplicação de LBP.
- Verificar a duração dos efeitos produzidos pela laserterapia (efeito residual).

4 CASUÍSTICA, MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Aspectos Éticos

O projeto foi encaminhado para o Comitê de Ética (ANEXO A) em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. O presente estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Cada participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B).

4.2 Tipo de Estudo

Ensaio clínico controlado randomizado duplo cego.

4.3 Local

Os pacientes foram triados na Clínica de DTM e Dor Orofacial da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP) e aqueles que apresentaram os critérios de inclusão foram submetidos à Laserterapia na clínica do Laboratório Especial de Laser em Odontologia (LELO) (Departamento de Dentística) da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

4.4 Amostra

4.4.1 Cálculo da Amostra

Baseado no desfecho principal e admitindo-se um erro tipo I de 5%, Erro tipo II de 20% e uma meta de magnitude do efeito de 50% entre os grupos o número total de participantes foi de 72 (Fletcher et al., 1996).

4.4.2 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo pacientes que compareceram à Clínica de Dor Orofacial da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para triagem, de ambos os sexos, com idade mínima de 12 anos e que receberam diagnóstico positivo para DTM segundo o Eixo I dos Critérios de Diagnóstico para Pesquisa das Desordens Temporomandibulares (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders – RDC/TMD – Pereira et al., 2004*); apresentaram como queixa principal mialgia e/ou artralgia em pelo menos uma das articulações; dor persistente há pelo menos uma semana e intensidade mínima moderada de 4 registrada na Escala Visual Analógica (EVA) de dor e nunca ter feito tratamento com placa estabilizadora oclusal.

4.4.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídos pacientes que apresentaram pelo menos uma das alterações: distúrbios neurológicos, suspeita de tumores na Articulação Temporomandibular (ATM), fraturas mandibulares recentes, artrite reumatoide, próteses removíveis parciais ou totais, gravidez e amamentação. Pacientes submetidos a outros tratamentos ou em uso de medicamentos que alterem a sensação de dor ou inflamação há pelo menos 15 dias antes do início da pesquisa, também foram excluídos.

4.4.4 Riscos e Benefícios

Esta pesquisa apresentou risco mínimo, pois o preenchimento dos questionários e da escala de dor não representa nenhum risco de ordem física e, durante a aplicação do laser de baixa potência, foram utilizados os protocolos de biossegurança.

4.5 Estratégia de Busca e Seleção dos Pacientes

O recrutamento dos participantes foi feito dentre os pacientes que procuraram a clínica de DTM da FOU SP e, após a triagem e enquadramento nos critérios de inclusão, concordaram e assinaram o TCLE e foram encaminhados para tratamento da DTM com laserterapia no LELO- FOU SP.

A triagem e seleção dos pacientes funcionou da seguinte maneira:

Os pacientes triados com artralgia e/ou mialgia que apresentaram EVA maior ou igual a 4 receberam instruções de Auto-manejo acerca de sua condição de DTM e de possíveis fatores etiológicos contribuintes para a instalação da patologia, por meio de uma Palestra ministrada pelo aluno de Pós-graduação calibrado.

Foram ainda educados a respeito das posições posturais de repouso da mandíbula, bem como instruídos a praticar mastigação bilateral e a não sobrecarregar a articulação temporomandibular e os músculos mastigatórios. Foram explicadas ainda técnicas para alívio da dor e tensão, correção de hábitos posturais, alimentares e de irregularidades do sono. Os pacientes receberam por escrito instruções de auto-manejo, como forma de reforço das informações prestadas durante a primeira consulta (ANEXO F).

No retorno subsequente com 7 dias de acompanhamento, as instruções de auto-manejo foram reforçadas e os pacientes foram inquiridos sobre a detecção de alguns dos hábitos relacionados ao desencadeamento e manutenção da sintomatologia dolorosa da DTM como forma de realçar ainda mais a associação entre a presença destes comportamentos nocivos e o agravamento dos sinais e sintomas da DTM.

Aqueles pacientes que não obtiverem melhora significativa (após 15 dias de retorno) e permaneceram com EVA igual ou maior que 4, foram incluídos na Pesquisa e submetidos à terapia de aplicação de laser de baixa potência para dor muscular e/ou articular, segundo metodologia do estudo.

4.6 Randomização

A fim de garantir que todos tivessem as mesmas chances de serem alocados nos diferentes grupos avaliados e assegurar que não houvesse nenhum viés de seleção, a amostra foi distribuída aleatoriamente entre G1, G2, G3 e G4, com sequência de alocação gerada por *software* especializado (*Random Allocation Software*). Com isso, a intervenção foi a única variável divergente avaliada. O sigilo de alocação foi mantido pela distribuição da sequência em envelopes pardos, opacos, e numerados sequencialmente por um profissional sem envolvimento direto com a execução clínica desta pesquisa. O envelope correspondente era acessado imediatamente antes da primeira sessão, com o paciente já posicionado na cadeira odontológica e preparado para a TFBM. A randomização foi feita em blocos de 4 e 8 e com isso, foi garantido equilíbrio no número de participantes em cada grupo no decorrer do estudo, o que possibilitou esta análise preliminar dos dados.

4.7 Cegamento

Dois pesquisadores estavam envolvidos na execução deste projeto, aquele que oferecia as 8 sessões de TFBM e o segundo, responsável pela coleta dos dados. Em nenhum momento durante a realização deste estudo houve comunicação entre os pesquisadores referente à alocação ou à resposta terapêutica dos pacientes. Além do mais, todos os participantes foram submetidos às mesmas condições clínicas de tratamento, independentemente do grupo ao qual pertenciam. Para o grupo placebo (D), foi utilizado equipamento idêntico ao ativo, com emissão de luz guia inerte e aviso sonoro, simulando perfeitamente a situação vivenciada pelos grupos ativos, porém, sem a irradiação terapêutica.

Este estudo é classificado como duplo-cego, visto que tanto os pacientes, quanto o pesquisador responsável pelas análises, desconheciam a sequência de alocação nos grupos.

4.8 Métodos de Diagnóstico

Após confirmação do seu enquadramento nos critérios de seleção para esta pesquisa, e com seu consentimento livre e esclarecido, o participante foi convidado a integrar este estudo. Para auxiliar em seu diagnóstico inicial foram realizadas anamnese detalhada, assim como exame clínico guiado pelo RDC/TMD, eixo I e ficha de coleta de dados (Anexo D), em todas as sessões para avaliação dos seguintes parâmetros: EVA, palpação muscular e articular e abertura de boca ativa e passiva

4.9 Instrumentos de Coleta de Dados

4.9.1 RDC/TMD

O exame foi realizado com o paciente sentado em cadeira odontológica, em uma sala com iluminação adequada, seguindo fielmente as recomendações fornecidas pelo manual do RDC/TMD: Eixo I (Dworkin, LeResche, 1992). Para a palpação, contou-se com o auxílio de um algômetro digital (Pain Test Algometer FPX 25, Wagner Instruments, EUA) para palpação muscular e palpação manual para a articulação, a fim de que a pressão incidente na musculatura (1kg) e articulações (0,5kg) fosse padronizada e assim, o diagnóstico confiável e reproduzível. Os dados desse exame clínico foram empregados para a classificação quanto à ausência ou presença de DTM, e ao tipo de disfunção instalada (Anexo C).

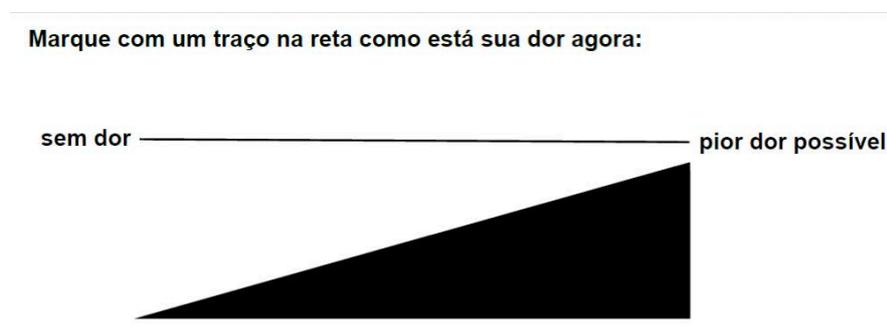
4.9.2 Avaliação da Intensidade de Dor

A EVA foi utilizada antes e depois de cada sessão terapêutica e 30 dias após o término do tratamento. A aferição inicial foi realizada antes da medida da máxima abertura bucal.

Para registro da intensidade de dor do paciente, foi confeccionada uma escala graduada com números inteiros de 0 a 10, onde os extremos representaram, à esquerda, ausência total de dor e, à direita, a pior dor imaginável (Figura 4.1). Ao início de cada visita, o paciente assinalou o número que melhor representou o grau de dor no momento. Foi considerada como “moderada” a dor registrada na EVA a partir do valor 4.

Como podem haver discrepâncias entre as dimensões do documento na versão digital e na versão impressa, foram feitos testes e adaptações de configuração até que fosse obtida uma ilustração que respeitasse as grandezas preconizadas para este instrumento.

Figura 4.1 - Escala Visual Analógica de Dor



4.9.3 Palpação Muscular e/ou Articular

A palpação foi realizada durante o preenchimento do RDC uma semana antes da instituição da terapêutica (no 15a dia de Auto-manejo), no final da 1a., da 3a. sessão e da 6a. sessão e 30 dias após o término do tratamento.

A palpação da musculatura foi realizada nos seguintes locais: músculo temporal (feixes anterior, médio e posterior), músculo masseter (superior, médio e inferior). A palpação foi bilateral, portanto a dor podia ser direita, esquerda ou acometer ambos os lados.

Para a avaliação da sensibilidade muscular, o exame de palpação foi realizado com o auxílio do algômetro de pressão para a padronização da área de contato e a taxa e direção de aplicação da pressão. O algômetro de pressão (Força Dial algômetro- Wagner Instruments, CT, USA) é um instrumento

composto por um indicador de pressão (em Kg) e um aplicador de ponta de pressão, onde há o contato com a pele do paciente. Todas as medições foram realizadas pelo mesmo operador.

Previamente à realização dos exames, o examinador 1 foi submetido a treinamento para familiarização com o aparelho (algômetro) e padronização do exame em relação à taxa de aplicação da força, pré-definida em 1Kg/cm²/s. Essa etapa foi supervisionada por um profissional experiente.

A palpação da articulação foi realizada com a pressão da polpa digital do dedo mínimo no pólo posterior da articulação através do meato acústico externo e no pólo lateral da ATM (superior e inferior). A dor poderia ser direita, esquerda ou bilateral.

Durante a palpação os pacientes atribuíram uma intensidade para a dor:

sem dor=0
dor leve=1
dor moderada=2
dor severa=3

Os pontos positivos para dor foram somados, formando três variáveis:

- Dor muscular: soma de todos os pontos álgicos correspondentes aos músculos (total de 12 pontos possíveis, 06 para cada lado). Os valores poderiam variar de 0 (sem dor) a 36 (dor severa para todos os músculos).
- Dor articular: soma de todos os pontos álgicos correspondentes a ATM (total de 6 pontos possíveis, 3 para cada lado). Os valores poderiam variar entre 0 e 18.
- Dor total: soma de todos os pontos álgicos (total de 18 pontos possíveis, 09 para cada lado), variando de 0 a 54.

4.9.4 Abertura Bucal

O movimento mandibular aferido foi a abertura de boca e a unidade de medida desta em milímetros (mm).

A abertura de boca foi aferida imediatamente antes e após cada aplicação da terapêutica com o laser na 1a., 3a. e 6a. sessão e 30 dias após o término do tratamento.

Primeiramente foi aferida a abertura de boca ativa (sem auxílio do examinador), que foi executada como segue: medida da distância interincisal dos incisivos centrais inferiores e superiores acrescida da medida do trespasse vertical, aferida com paquímetro digital. Se o paciente era portador de mordida aberta anterior, a extensão da mordida aberta em milímetros foi descontada da medida obtida.

A aferição da abertura de boca passiva foi realizada com a mesma técnica, porém nesta, houve o auxílio do examinador na realização deste movimento mandibular.

Imediatamente após ambas as aferições, o paciente foi questionado quanto à presença ou ausência de dor durante a realização do movimento.

4.9.5 Avaliação da Qualidade de Vida

Foi feita a mensuração da laserterapia na qualidade de vida do participante da pesquisa. É um conceito utilizado para mensurar o impacto de condições de saúde nas diversas dimensões da vida humana e o impacto de diferentes procedimentos terapêuticos em pacientes.

Foi utilizado um questionário específico, que forneceu escores numéricos e foram utilizados para comparar grupos que receberam ou não a laserterapia, mostrando a efetividade clínica do procedimento terapêutico. O OHIP-14 (Oral

Health Impact Profile), validado para a língua portuguesa do Brasil, foi utilizado (Slade, 1997) (Anexo G). Ele mede o desconforto, disfunção e impacto autopercebido das doenças bucais nas atividades diárias de adultos e idosos.

O questionário é composto por 14 questões. As respostas foram dadas de acordo com uma escala codificada como: 0 = nunca, 1 = raramente, 2 = às vezes, 3 = frequentemente e 4 = sempre. Quanto mais alto o valor atribuído pelo respondente, pior é a autopercepção do impacto (Slade, 1997; Oliveira; Nadanovsky, 2005). O questionário foi aplicado em ambiente reservado, tranquilo, sem imposição de limite de tempo e foram aplicados na presença de um único pesquisador, treinado (Slade, 1997).

Através do questionário OHIP-14 é possível mensurar o impacto da saúde bucal sobre a qualidade de vida dos participantes. Esse questionário possui questões sobre a limitação funcional (itens 1 e 2), dor física (itens 3 e 4), desconforto psicológico (itens 5 e 6), incapacidade física (itens 7 e 8), incapacidade psicológica (itens 9 e 10), incapacidade social (itens 11 e 12) e desvantagem social (itens 13 e 14). Os escores variam de 0 (nunca) a 4 (sempre) e quanto maior o valor, pior a qualidade de vida. A categorização dos resultados do impacto da saúde bucal na QV se deu da seguinte forma: QV baixa com valores acima de 12,8, QV média com valores de 6 a 12,8 e QV alta os valores até 5,9.

O questionário foi aplicado na 1a, 3a e 6a sessão e 30 dias após a última sessão de Laserterapia.

A ponderação deste instrumento foi realizada conforme preconizado por Slade (1997), atribuindo-se inicialmente um peso para cada questão preenchida. Em seguida, o autor propõe a agregação de questões específicas para a constituição dos 7 domínios. Assim, foi obtida nota que variava de 0 a 4 para cada um dos domínios estudados. Para obtenção de uma pontuação geral referente ao impacto das condições bucais na qualidade de vida, realizou-se a somatória do score total dos domínios, cujo valor numérico poderia variar de 0 a 28 (Anexo G).

4.9.6 Avaliação da Qualidade do Sono

Foi utilizado o PSQI - Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh: distúrbios do sono (Anexo G).

Com a utilização do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) é possível obter informações sobre a qualidade e distúrbios do sono dos pacientes com DTM. A categorização dos resultados se deu em três categorias, sendo de 0 a 4 QS boa, 5 a 10 QS ruim e maior que 10 com presença de distúrbio do sono. Foi utilizada a versão validada em português do PSQI (Bertolazi et al., 2011a)

O questionário também foi aplicado na 1a, 3a e 6a sessão e 30 dias após a última sessão de Laserterapia.

Todos os questionários apresentam adequadas propriedades métricas e foram traduzidos e validados para o português (Oliveira Nadanovsky, 2005). Os voluntários responderam as questões de próprio punho, quando alfabetizados, ou com auxílio do entrevistador após a leitura de cada item sem que houvessem interferência nas respostas.

4.10 Terapêuticas

Este estudo propôs o tratamento conservador com diferentes protocolos de terapia de fotobiomodulação com laser em baixa intensidade, associados a medidas de auto-manejo, em indivíduos com mialgia e-ou artralgia.

4.10.1 Protocolo de Orientação para Automanejo em DTM

Ao início do estudo, todos os participantes receberam orientações sobre a etiologia e prognóstico da DTM, além de recomendações para o auto-manejo

do quadro de dor. Todos os pacientes passaram por *washout* de duas semanas, a fim de controlar um possível viés das medidas educativas, assim como da interação paciente-profissional, sobre os resultados finais (Gallagher, 1995; Dworkin et al., 2002; Orlando et al., 2007; Souza, 2009). Foram convidados a integrar o estudo somente os pacientes que mantiveram o EVA maior ou igual a 4 após duas semanas de auto-manejo. Durante o período experimental, os pacientes não poderiam fazer uso de qualquer tipo de medicação que pudesse interferir na resposta terapêutica.

4.10.2 Tratamento com Laser de Baixa Potência (LBP)

Todos os candidatos a participar da pesquisa passaram por exame clínico e aqueles que preencheram os critérios de inclusão foram randomizados em quatro grupos:

- . **Grupo A (n = 18):** foram submetidos à terapêutica ativa com LBP no espectro INFRAVERMELHO (808nm).

- . **Grupo B (n=18):** foram submetidos à terapêutica ativa com LBP no espectro VERMELHO VISÍVEL (660nm).

- . **Grupo C (n=18):** foram submetidos à terapêutica ativa com LBP com a combinação dos dois comprimentos de onda: VERMELHO VISÍVEL (660nm) + INFRAVERMELHO (808nm) na mesma ponteira.

- . **Grupo D (n= 18):** Grupo Controle. Foram submetidos à terapêutica não ativa, tratamento Placebo (SHAM), onde foi aplicada a ponteira laser, porém, sem emissão de luz.

O estudo foi paralelo, aleatorizado, duplo cego, onde o:

Pesquisador A: realizou a randomização e sequência de protocolo do laser. Para manter o sigilo de alocação dos pacientes, o pesquisador A não participou do atendimento aos pacientes.

Pesquisador B: executou a terapêutica do laser (infravermelho, vermelho ou a combinação dos dois juntos e placebo), sem conhecimento da terapia aplicada, permanecendo cego durante toda a pesquisa.

Pesquisador C: avaliou os pacientes, e permaneceu cego durante todo o estudo, sem saber em qual grupo de terapêutica o paciente foi alocado.

O equipamento laser utilizado foi o Therapy EC (DMC Equipamentos Ltda, São Carlos, SP, Brasil) (Figura 4.2) que possui um diodo, com emissão de luz laser no comprimento de onda do vermelho visível (AsGaAl, 660 nm) com 100 mW de potência, ou emissão de luz laser no comprimento de onda infravermelho (InGaAlP, 808 nm) com até 100 mW ou a emissão dos dois juntos, ao mesmo tempo, na mesma ponteira. A área de emissão da ponteira (spot size) foi de 0,028 cm². Ele permite ajustar a dose de laser de 1 a 9 Joules. Antes e após cada irradiação, a emissão laser teve sua potência aferida por um medidor de potência (PM600 Powermeter, Molectron).

Figura 4.2 - Laser Therapy EC



O protocolo para aplicação da laserterapia para cada Grupo foi:

- **Grupo A (G1):** os participantes da pesquisa foram submetidos à aplicação do LBP **Infravermelho (808 nm)**, potência de 100 mW, densidade de energia de $105\text{J}/\text{cm}^2$, 40 segundos em cada ponto de irradiação, sendo 4,0 J de energia por ponto. Foram realizados 9 pontos por lado, sendo a energia total de 36J + Paracetamol 750 mg (se EVA maior que EVA inicial à partir da 2a sessão).

- **Grupo B (G2):** os participantes da pesquisa foram submetidos à aplicação do LBP no **Vermelho Visível (660 nm)**, potência de 100 mW, densidade de energia de $100\text{J}/\text{cm}^2$, 40 segundos em cada ponto de irradiação, sendo 4,0 J de energia por ponto. Foram realizados 9 pontos por lado, sendo a energia total de 36J + Paracetamol 750 mg (se EVA maior que EVA inicial à partir da 2a sessão).

- **Grupo C (G3):** os participantes da pesquisa foram submetidos à aplicação dos dois comprimentos de onda combinados (infravermelho + vermelho), com os parâmetros descritos acima, já fixados para os Grupos 1 e 2, na mesma ponteira + Paracetamol 750 mg (se EVA maior que EVA inicial à partir da 2a sessão).

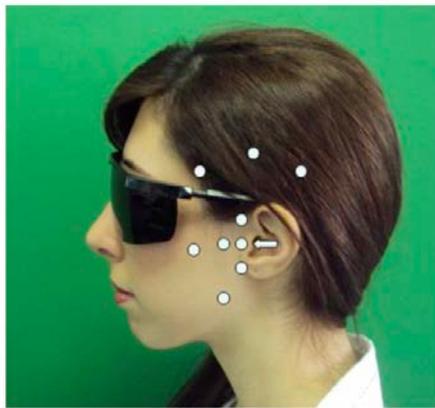
- **Grupo D (SHAM):** Grupo Controle. Os participantes da pesquisa receberam o tratamento placebo, que consistiu na aplicação do LBP sem emissão do feixe de luz ativo + Paracetamol 750 mg (se EVA maior que EVA inicial à partir da 2a sessão).

Os sinais clínicos avaliados foram: dor espontânea aferida pela EVA, abertura bucal (ativa e passiva) e dor à palpação da musculatura (com algômetro de pressão) e da articulação (manual), além dos questionários de qualidade de vida e qualidade do sono.

Todos os 4 grupos foram submetidos a 2 (duas) aplicações por semana, durante 3 (três) semanas, perfazendo um total de 6 (seis) sessões e foram avaliados (palpação muscular e articular e abertura de boca) na 1a., 3a. e 6a.

sessão e 30 dias após a última sessão (Figura 4.3). A presença e intensidade de dor espontânea (EVA) foi avaliada em todas as sessões e para a análise do impacto da dor na qualidade de vida, foi utilizado o questionário OHIP-14, e para análise da dor na qualidade do sono, foi utilizado o Questionário de Pittsburgh, ambos aplicados e avaliados na 1ª, 3ª e 6ª sessão e 30 dias após a última sessão.

Figura 4.3 - Pontos de aplicação do laser



Fonte: O autor

5 RESULTADOS

5.1 Análise Estatística

5.1.1 Dados Biodemográficos

O estudo em questão visou comparar quatro grupos de pacientes com relação a dor. Para isto, foi realizado um experimento duplo cego prospectivo do tipo caso controle. Ou seja, o dentista não sabia qual paciente estava recebendo o tratamento ou não. A amostra continha setenta e dois pacientes aleatorizados em quatro grupos de dezoito pacientes cada. Para todos os grupos, foram coletadas algumas informações sociodemográficas e clínicas iniciais. Foi realizado um desenho de experimento para que no final todos os pacientes fossem tratados, porque devido a questões éticas, nenhum paciente pode deixar de ser tratado.

Este estudo foi composto de 72 participantes, sendo 64 (88,9%) de mulheres e 8 (11,1%) de homens. A idade média geral foi de 38 anos \pm 13,057, com a idade variando entre 15 e 79 anos. No grupo feminino, a idade média foi de 38,25 anos (15-79 anos) e para os homens foi de 36 anos (21-57 anos).

Os grupos de tratamento foram divididos da seguinte forma:

- . **Grupo 1 (n = 18):** foram submetidos à terapêutica ativa com LBP no espectro INFRAVERMELHO (808nm).
- . **Grupo 2 (n=18):** foram submetidos à terapêutica ativa com LBP no espectro VERMELHO VISÍVEL (660nm).
- . **Grupo 3 (n=18):** foram submetidos à terapêutica ativa com LBP com a combinação dos dois comprimentos de onda: VERMELHO VISÍVEL (660nm) + INFRAVERMELHO (808nm) na mesma ponteira.

. **Grupo 4 (n= 18):** Grupo Controle. Foram submetidos à terapêutica não ativa, tratamento Placebo (SHAM), onde foi aplicada a ponteira laser, porém, sem emissão de luz.

Dos 72 pacientes, 2 (2,8%) apresentaram artralgia, 6 (8,3%) mialgia, e 64 (88,9%) ambos. Na Tabela 5.1 foi realizada a descrição das variáveis qualitativas da amostra total em relação ao tipo de tratamento, juntamente com o valor de p associado ao teste exato de Fisher, em que o objetivo é avaliar se as variáveis estão ou não associadas. Por meio dos testes não foram encontrados indícios de que os grupos de tratamento estão associados com as variáveis sexo e diagnóstico (valor $p > 0,05$), ou seja, os grupos possuem condições semelhantes. Nas Tabelas 5.2 e 5.3 são apresentadas as medidas-resumo, como as medidas de tendência central e de dispersão para a idade em relação ao sexo e ao tipo de tratamento, respectivamente. Por meio dos resultados há indícios de que a distribuição da idade é a mesma em relação ao sexo (valor $p=0,830$) e ao tratamento (valor $p=0,432$).

Tabela 5.1 - Descrição das variáveis qualitativas da amostra total em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher

Variável	Categoria	Tratamento				Total	valor p^*
		A	B	C	D		
Gênero	F	n	18	15	15	16	0,349
		%	100,0%	83,3%	83,3%	88,9%	
	M	n	0	3	3	2	
		%	0,0%	16,7%	16,7%	11,1%	
Diag	ARTRALGIA	n	1	0	1	0	0,729
		%	5,6%	0,0%	5,6%	0,0%	
	MIALGIA	n	1	1	3	1	
		%	5,6%	5,6%	16,7%	5,6%	
	AMBOS	n	16	17	14	17	
		%	88,9%	94,4%	77,8%	94,4%	

*Teste exato de Fisher.

Fonte: O autor

Tabela 5.2 - Medidas-resumo da variável idade em relação ao sexo e o valor p associado ao teste U de Mann-Whitney

Variável	Gênero	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p*
Idade	F	64	15	38,25	35,50	79	13,32	0,830
	M	8	21	36,00	35,00	57	11,28	
	Total	72	15	38,00	35,00	79	13,06	

*Teste U de Mann-Whitney.

Fonte: O autor

Tabela 5.3 - Medidas-resumo da variável idade em relação ao tratamento e o valor p associado ao teste de Kruskal-Wallis

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p*
Idade	A	18	15	38,39	42,00	55	13,25	0,432
	B	18	21	41,72	39,00	79	15,77	
	C	18	21	34,17	30,00	55	9,82	
	D	18	16	37,72	34,00	64	12,69	
	Total	72	15	38,00	35,00	79	13,06	

*Teste de Kruskal-Wallis.

Fonte: O autor

5.1.2 Abertura de Boca

5.1.2.1 Abertura Ativa

Na primeira sessão a abertura bucal média (\pm desvio padrão) no **grupo A** (n=18) foi de 42,55mm \pm 7,37, **grupo B** (n=18) foi de 45,96mm \pm 9,63, no **grupo C** (n=18) foi de 43,88mm \pm 11,60 e no **grupo D** (n=18) foi de 43,64mm \pm 8,95. Já na segunda sessão, no **grupo A** foi 43,24mm \pm 8,61, **grupo B** de 45,9mm \pm 9,62, **grupo C** de 46,01mm \pm 8,85 e no **grupo D** de 45,22mm \pm 7,33. Na terceira sessão, no **grupo A** foi 45,39mm \pm 9,62, **grupo B** de 48,78mm \pm 7,82, **grupo C** de 48,50mm \pm 6,86 e no **grupo D** de 46,33mm \pm 7,24. Já na última sessão a

abertura bucal média nos grupos A, B, C e D foram, $47,32\text{mm} \pm 8,14$, $48,67\text{mm} \pm 8,17$, $49,29\text{mm} \pm 7,28$ e $45,16\text{mm} \pm 7,78$, respectivamente. Estes resultados e as outras medidas-resumo estão na tabela 5.4.

Na figura 5.1 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes da abertura bucal (abertura ativa) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.2 o gráfico de perfil médio dos pacientes da abertura bucal (abertura ativa) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). Por meio desses gráficos, é possível avaliar o comportamento individual da abertura bucal ao longo das sessões e também por tratamento, assim como a abertura bucal média dos pacientes ao longo dos momentos. De uma forma geral, é possível observar que a abertura bucal média aumenta à medida que as sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

A fim de avaliar o efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na abertura bucal, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.5. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,511$) e de interação entre tratamento e as sessões (momento) (valor $p=0,563$), isto é, a abertura bucal não é influenciada pelos níveis do tratamento combinado com as sessões. Por outro lado, os resultados indicam que há efeito apenas das sessões (valor $p<0,001$), ou seja, há pelo menos uma diferença significativa da abertura bucal em relação as sessões.

Tabela 5.4 - Medidas-resumo da variável abertura bucal (abert ativa) em relação ao tratamento

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
Abert A1	A	18	29,00	42,55	43,00	56,00	7,37
	B	18	20,00	45,96	49,50	57,00	9,63
	C	18	19,00	43,88	45,05	59,00	11,60
	D	18	27,00	43,64	45,00	53,90	6,79
	Total	72	19,00	44,01	45,00	59,00	8,95
Abert Ativa 3	A	18	27,40	43,24	42,83	58,00	8,61
	B	18	20,00	45,90	48,00	60,00	9,62
	C	18	30,40	46,01	47,00	60,00	8,85
	D	18	29,00	45,22	46,30	60,00	7,33
	Total	72	20,00	45,84	46,00	93,00	10,20
Abert A6	A	18	25,00	45,39	49,50	60,00	9,62
	B	18	35,00	48,78	48,50	61,00	7,82
	C	18	36,00	48,50	50,00	63,00	6,86
	D	18	29,00	46,33	49,00	60,00	7,24
	Total	72	25,00	47,25	50,00	63,00	7,92
Abert 30	A	18	35,00	47,32	51,00	61,00	8,14
	B	18	35,00	48,67	47,00	63,00	8,17
	C	18	36,00	49,29	52,41	60,00	7,28
	D	18	30,00	45,16	47,50	55,00	7,78
	Total	72	30,00	47,61	49,00	63,00	7,85

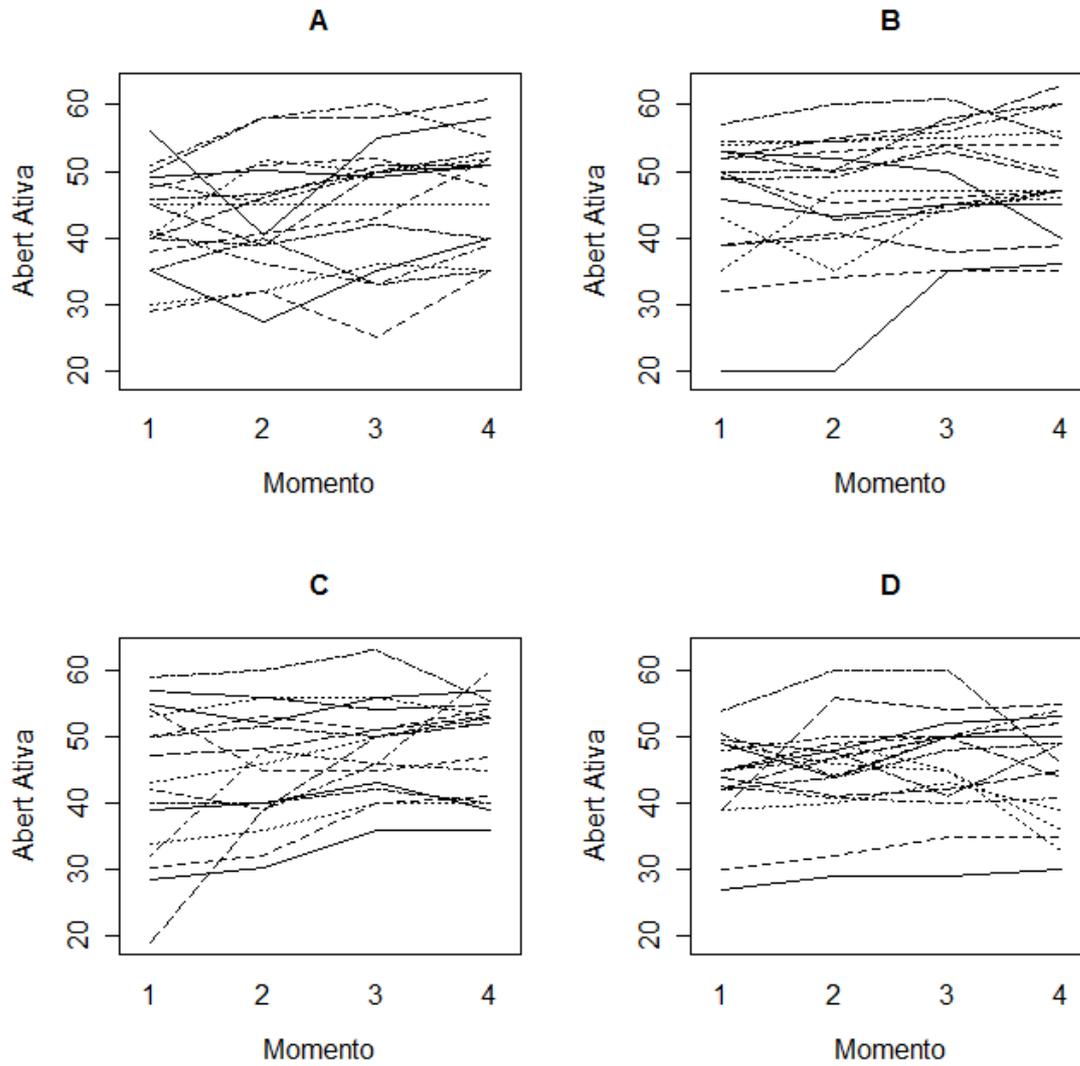
Fonte: O autor

Tabela 5.5 - Análise de variância não paramétrica para a abertura bucal (abert ativa)

Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	2,128	3	0,511
Momento	22,752	3	<0,001
Tratamento:Momento	7,400	9	0,563

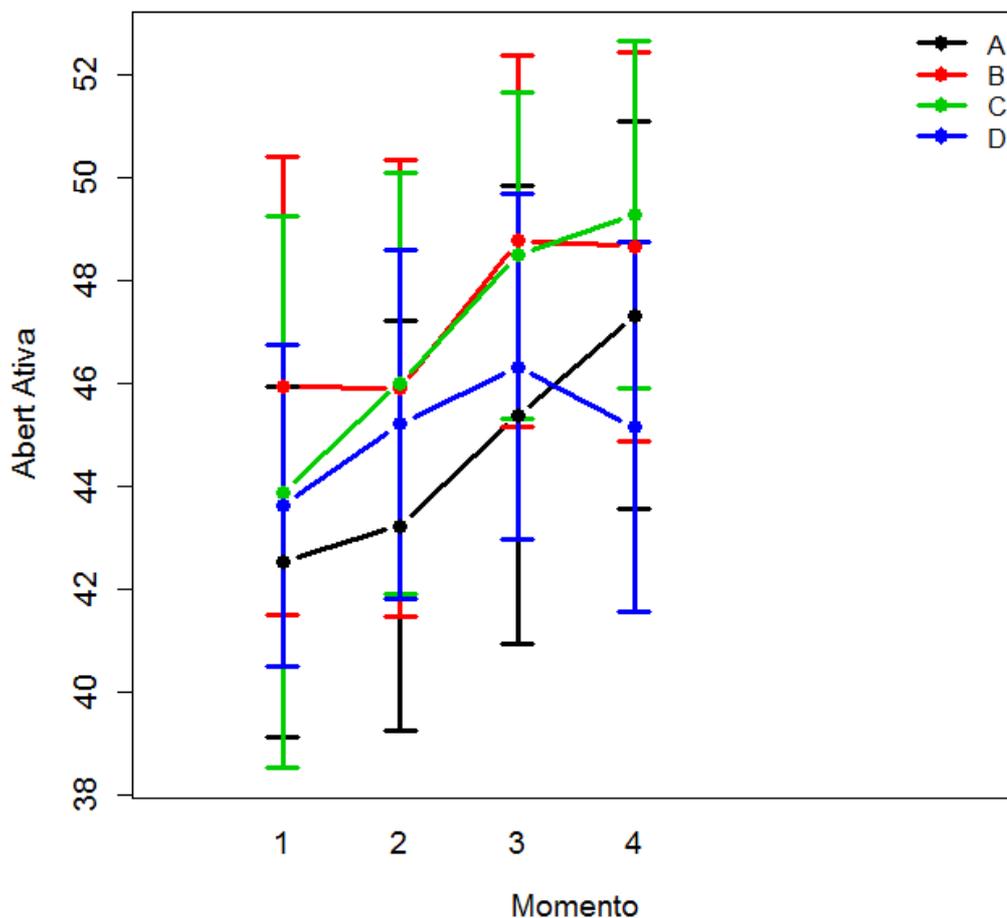
Fonte: O autor

Figura 5.1 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da abertura bucal (abert ativa) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.2 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da abertura bucal (abert ativa) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de avaliar o incremento (diferença) da abertura bucal da última sessão (abertura ativa 30dias) em relação a primeira (abertura ativa A1) o teste não paramétrico de Wilcoxon foi aplicado de forma independente para cada tratamento. Por meio dos resultados da tabela 5.6 é possível observar um aumento na abertura bucal de 4,77mm no **grupo A**, 2,71mm no **grupo B**, 5,41mm no **grupo C** e de 1,52mm no **grupo D**, sendo que não há uma diferença significativa para os **grupos B** (valor $p=0,123$) e **D** (valor $p=0,177$). Por outro lado, há uma diferença significativa da abertura bucal para os **grupos A (IV)** (valor $p=0,001$) e **C (IV + V)** (valor $p=0,017$).

Tabela 5.6 - Medidas-resumo da abertura bucal em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p*
Abert Ativa	A	1	18	29	42,55	43,00	56,00	7,37	0,001
		4	18	35	47,32	51,00	61,00	8,14	
	B	1	18	20	45,96	49,50	57,00	9,63	0,123
		4	18	35	48,67	47,00	63,00	8,17	
	C	1	18	19	43,88	45,05	59,00	11,60	0,017
		4	18	36	49,29	52,41	60,00	7,28	
	D	1	18	27	43,64	45,00	53,90	6,79	0,177
		4	18	30	45,16	47,50	55,00	7,78	

*Teste de Wilcoxon.

5.1.2.2 Abertura Passiva

Na primeira sessão a abertura bucal média (\pm desvio padrão) no **grupo A** (n=18) foi de 47,28mm \pm 6,62, **grupo B** (n=18) foi de 47,04mm \pm 14,51, no **grupo C** (n=18) foi de 50,11mm \pm 6,84 e no **grupo D** (n=18) foi de 45,93mm \pm 13,05. Já na segunda sessão, no **grupo A** foi 49,24mm \pm 7,5, **grupo B** de 51,31mm \pm 10,58, **grupo C** de 47,71mm \pm 13,19 e no **grupo D** de 49,7mm \pm 6,85. Na terceira sessão, no **grupo A** foi 49,61mm \pm 7,62, **grupo B** de 52,06mm \pm 8,43, **grupo C** de 51,67mm \pm 7,13 e no **grupo D** de 50,17mm \pm 6,4. Já na última sessão a abertura bucal média nos grupos A, B, C e D foram, 50,5mm \pm 7,2, 52,63mm \pm 9,28, 53,11mm \pm 7,73 e 51,5mm \pm 6,47, respectivamente. Estes resultados e as outras medidas-resumo estão na tabela 5.7.

Na figura 5.3 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes da abertura bucal (abertura pass) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.4 o gráfico de perfil médio dos pacientes da abertura bucal (abertura pass) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). De uma forma geral, é possível observar que a abertura bucal média aumenta à medida que as sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento.

Com o objetivo de avaliar se há efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na abertura bucal, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.8. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,652$) e da interação entre tratamento e momento (valor $p=0,262$), isto é, a abertura bucal (abertura passiva) não é influenciada pelos níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões). Por outro lado, os resultados indicam que há efeito apenas das sessões (valor $p<0,001$), ou seja, há pelo menos uma diferença significativa da abertura bucal em relação as sessões.

Tabela 5.7 - Medidas-resumo da variável abertura bucal (abertura passiva) em relação ao tratamento

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
Abert 1	Pass						
	A	18	37,00	47,28	49,60	60,00	6,62
	B	18	5,00	47,04	50,00	64,60	14,51
	C	18	39,00	50,11	50,50	61,00	6,84
	D	18	4,00	45,93	48,00	70,20	13,05
	Total	72	4,00	47,59	50,00	70,20	10,74
Abert 3	Pass						
	A	18	35,40	49,24	49,70	62,39	7,50
	B	18	25,00	51,31	53,00	65,00	10,58
	C	18	5,00	47,71	50,00	63,00	13,19
	D	18	33,00	49,70	50,00	65,00	6,85
	Total	72	5,00	49,49	50,00	65,00	9,74
Abert 6	Pass						
	A	18	38,00	49,61	51,00	60,00	7,62
	B	18	30,00	52,06	53,50	63,00	8,43
	C	18	39,00	51,67	52,00	65,00	7,13
	D	18	35,00	50,17	51,00	65,00	6,40
	Total	72	30,00	50,88	51,50	65,00	7,34
Abert 30	Pass						
	A	18	38,00	50,50	51,50	62,00	7,20
	B	18	32,00	52,63	52,65	65,00	9,28
	C	18	39,00	53,11	54,00	68,00	7,73
	D	18	37,00	51,33	51,50	66,00	6,47
	Total	72	32,00	51,89	52,50	68,00	7,65

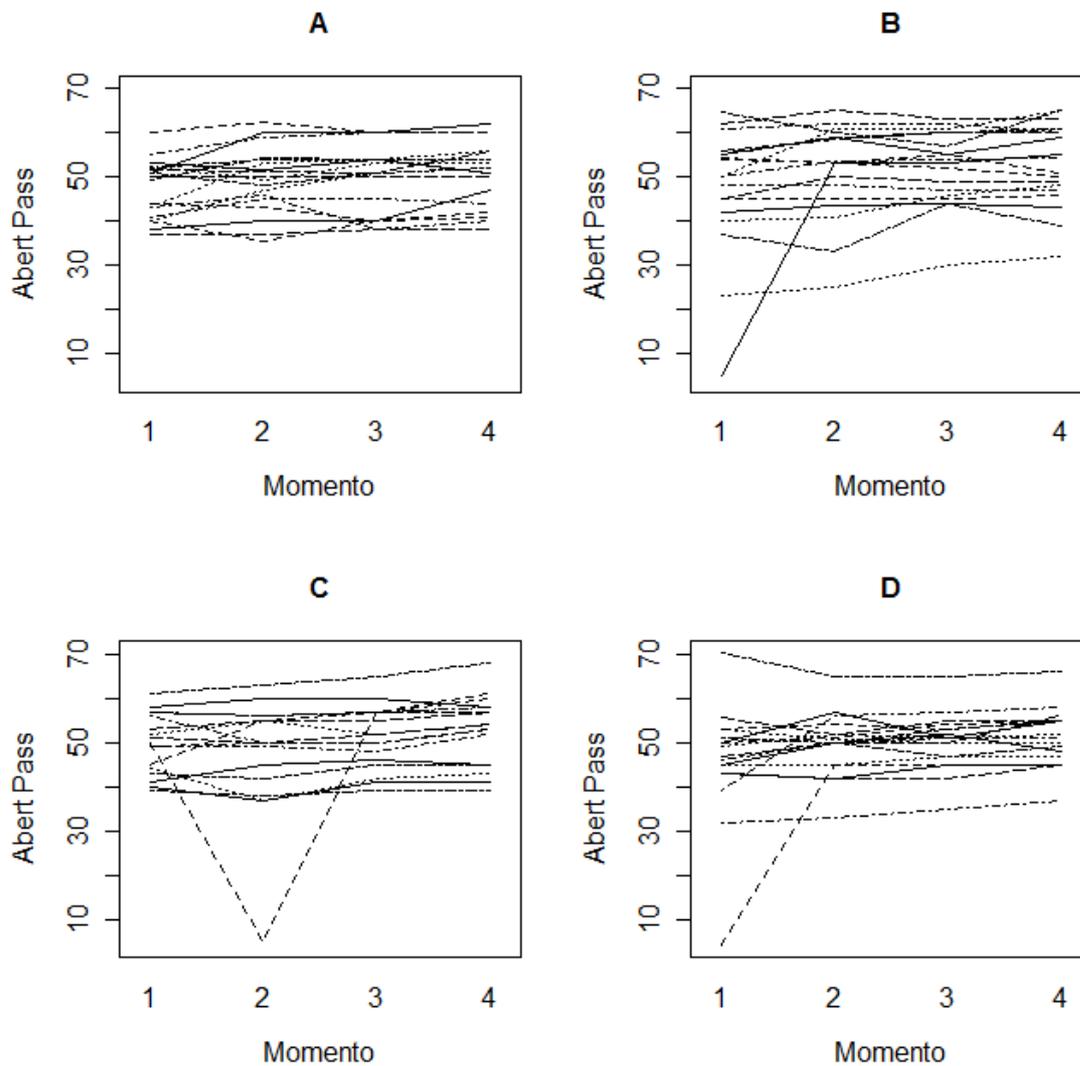
Fonte: O autor

Tabela 5.8 - Análise de variância não paramétrica para a abertura bucal (abert pass)

Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	2	3	0,652
Momento	30	3	<0,001
Tratamento: Momento	11	9	0,262

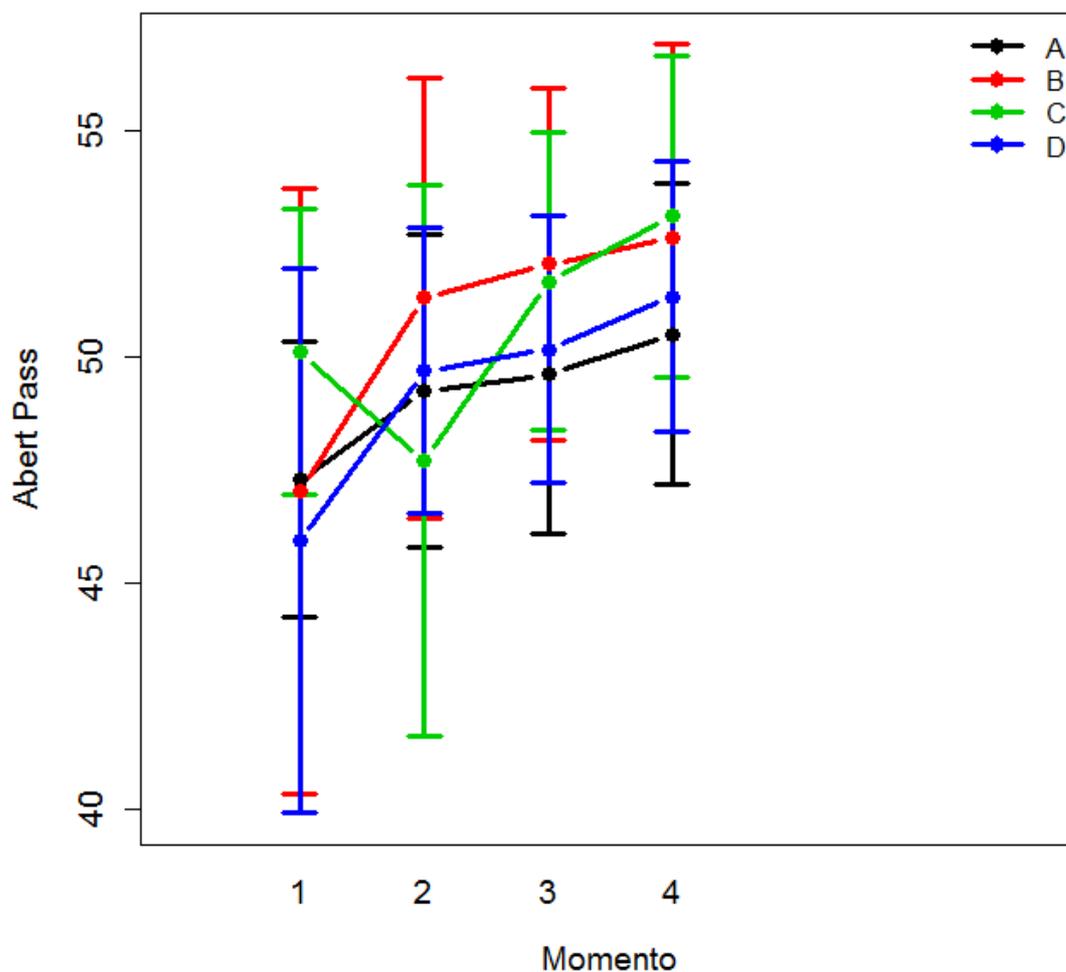
Fonte: O autor

Figura 5.3 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da abertura bucal (abert pass) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.4 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da abertura bucal (abert pass) para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de comparar apenas a primeira e última sessão, observa-se um aumento na abertura bucal de 3,22mm no **grupo A**, 5,59mm no **grupo B**, 3,0mm no **grupo C** e de 5,4mm no **grupo D**, sendo que há uma diferença significativa da abertura bucal em cada grupo, como pode ser observado pelo valor p do teste de Wilcoxon. Em todos os casos os valores de p são inferiores a 0,05 (Tabela 5.9).

Tabela 5.9 - Medidas-resumo da abertura bucal em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p*
Abert Ativa	A	1	18	37,00	47,28	49,60	60,00	6,62	0,021
		4	18	38,00	50,50	51,50	62,00	7,20	
	B	1	18	5,00	47,04	50,00	64,60	14,51	0,01
		4	18	32,00	52,63	52,65	65,00	9,28	
	C	1	18	39,00	50,11	50,50	61,00	6,84	0,004
		4	18	39,00	53,11	54,00	68,00	7,73	
	D	1	18	4,00	45,93	48,00	70,20	13,05	0,006
		4	18	37,00	51,33	51,50	66,00	6,47	

*Teste de Wilcoxon.

Fonte: O autor

5.1.3 Dor

5.1.3.1 Dor em Abertura Bucal (AB)

Em relação a variável Dor em AB tem-se na tabela 5.9 as frequências absolutas e relativas da variável Dor em AB nas quatro avaliações e também em relação ao tipo de tratamento. A fim de avaliar se há ou não indícios de associação entre as variáveis (dor e tipo de tratamento), o teste exato de Fisher foi aplicado. Por meio dos resultados é possível observar que não há evidências de associação entre o tipo de tratamento e a dor, independentemente da sessão (valor $p > 0,05$).

Tabela 5.10 - Descrição das variáveis qualitativas da amostra total dividida por tratamento, juntamente com o valor p associado ao teste exato de Fisher

Variável	Categoria	Tratamento				Total	valor p*	
		A	B	C	D			
DOR EM AB	1	n	2	2	6	5	15	0,312
		%	11,1%	11,1%	33,3%	27,8%	20,8%	
	2	n	4	4	1	5	14	
		%	22,2%	22,2%	5,6%	27,8%	19,4%	
	3	n	12	10	10	8	40	
		%	66,7%	55,6%	55,6%	44,4%	55,6%	
	4	n	0	2	1	0	3	
		%	0,0%	11,1%	5,6%	0,0%	4,2%	
DOR EM AB 3	1	n	5	2	4	5	16	0,745
		%	27,8%	11,1%	22,2%	27,8%	22,2%	
	2	n	4	5	3	3	15	
		%	22,2%	27,8%	16,7%	16,7%	20,8%	
	3	n	9	9	11	10	39	
		%	50,0%	50,0%	61,1%	55,6%	54,2%	
	4	n	0	2	0	0	2	
		%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	2,8%	
DOR EM AB 6	0	n	1	0	1	0	2	0,191
		%	5,6%	0,0%	5,6%	0,0%	2,8%	
	1	n	6	2	3	10	21	
		%	33,3%	11,1%	16,7%	55,6%	29,2%	
	2	n	4	3	3	2	12	
		%	22,2%	16,7%	16,7%	11,1%	16,7%	
	3	n	5	11	10	5	31	
		%	27,8%	61,1%	55,6%	27,8%	43,1%	
4	n	2	2	1	1	6		
	%	11,1%	11,1%	5,6%	5,6%	8,3%		
DOR EM AB 30	0	n	1	0	4	1	6	0,480
		%	5,6%	0,0%	22,2%	5,6%	8,3%	
	1	n	4	4	4	4	16	
		%	22,2%	22,2%	22,2%	22,2%	22,2%	
	2	n	4	2	2	0	8	
		%	22,2%	11,1%	11,1%	0,0%	11,1%	
	3	n	6	8	7	9	30	
		%	33,3%	44,4%	38,9%	50,0%	41,7%	
4	n	3	4	1	4	12		
	%	16,7%	22,2%	5,6%	22,2%	16,7%		

*Teste exato de Fisher.

Fonte: O autor

5.1.3.2 Dor total Direita (D)

Na primeira sessão a média (\pm desvio padrão) da dor total D no **grupo A** (n=18) foi de 5,5 pontos \pm 4,02, **grupo B** (n=18) foi de 4,94 pontos \pm 2,67, no **grupo C** (n=18) foi de 6 pontos \pm 1,64 e no **grupo D** (n=18) foi de 5,67 pontos \pm 1,85. Já na segunda sessão, no **grupo A** foi 4,83 pontos \pm 3,68, **grupo B** de 5,5 pontos \pm 3,13, **grupo C** de 5,94 pontos \pm 3,37 e no **grupo D** de 5,72 pontos \pm 2,24. Na terceira sessão, no **grupo A** foi 3,56 pontos \pm 3,36, **grupo B** de 3,72 pontos \pm 3,06, **grupo C** de 3,56 \pm 2,28 e no **grupo D** de 4,22 pontos \pm 2,67. Já na última sessão a dor total D média nos grupos A, B, C e D foram, 3,11 pontos \pm 3,89, 3,94 pontos \pm 2,78, 3,28 pontos \pm 3,10 e 3,44 pontos \pm 2,85, respectivamente. Estes resultados e as outras medidas-resumo estão na tabela 5.10.

Na figura 5.5 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes da dor total D para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.6 o gráfico de perfil médio dos pacientes para a dor total D em relação aos momentos e ao tipo de tratamento. De uma forma geral, é possível observar que a dor total D diminui à medida que as sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Com o objetivo de avaliar se há efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na dor total D, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.11. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,702$) e da interação entre tratamento e momento (valor $p=0,340$), isto é, a dor total D não é influenciada pelos níveis do tratamento combinado com os momentos (sessões). Por outro lado, os resultados indicam efeito das sessões (valor $p<0,001$), ou seja, há pelo ao menos uma diferença significativa da dor total D em relação aos 4 momentos.

Tabela 5.11 - Medidas-resumo da variável Dor total D em relação ao tratamento

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
Dor Total D	A	18	0	5,50	5,50	17	4,02
	B	18	0	4,94	5,00	11	2,67
	C	18	2	6,00	6,00	8	1,64
	D	18	3	5,67	6,00	8	1,85
	Total	72	0	5,53	6,00	17	2,68
Dor D3	A	18	0	4,83	4,00	16	3,68
	B	18	0	5,50	5,50	15	3,13
	C	18	0	5,94	6,00	16	3,37
	D	18	1	5,72	6,00	8	2,44
	Total	72	0	5,50	6,00	16	3,15
Dor D6	A	18	0	3,56	3,50	11	3,36
	B	18	0	3,72	4,00	13	3,06
	C	18	0	3,56	3,00	8	2,28
	D	18	0	4,22	4,00	8	2,67
	Total	72	0	3,76	4,00	13	2,83
Dor D30	A	18	0	3,11	1,00	14	3,89
	B	18	0	3,94	4,00	10	2,78
	C	18	0	3,28	3,00	14	3,10
	D	18	0	3,44	3,00	8	2,85
	Total	72	0	3,44	3,00	14	3,13

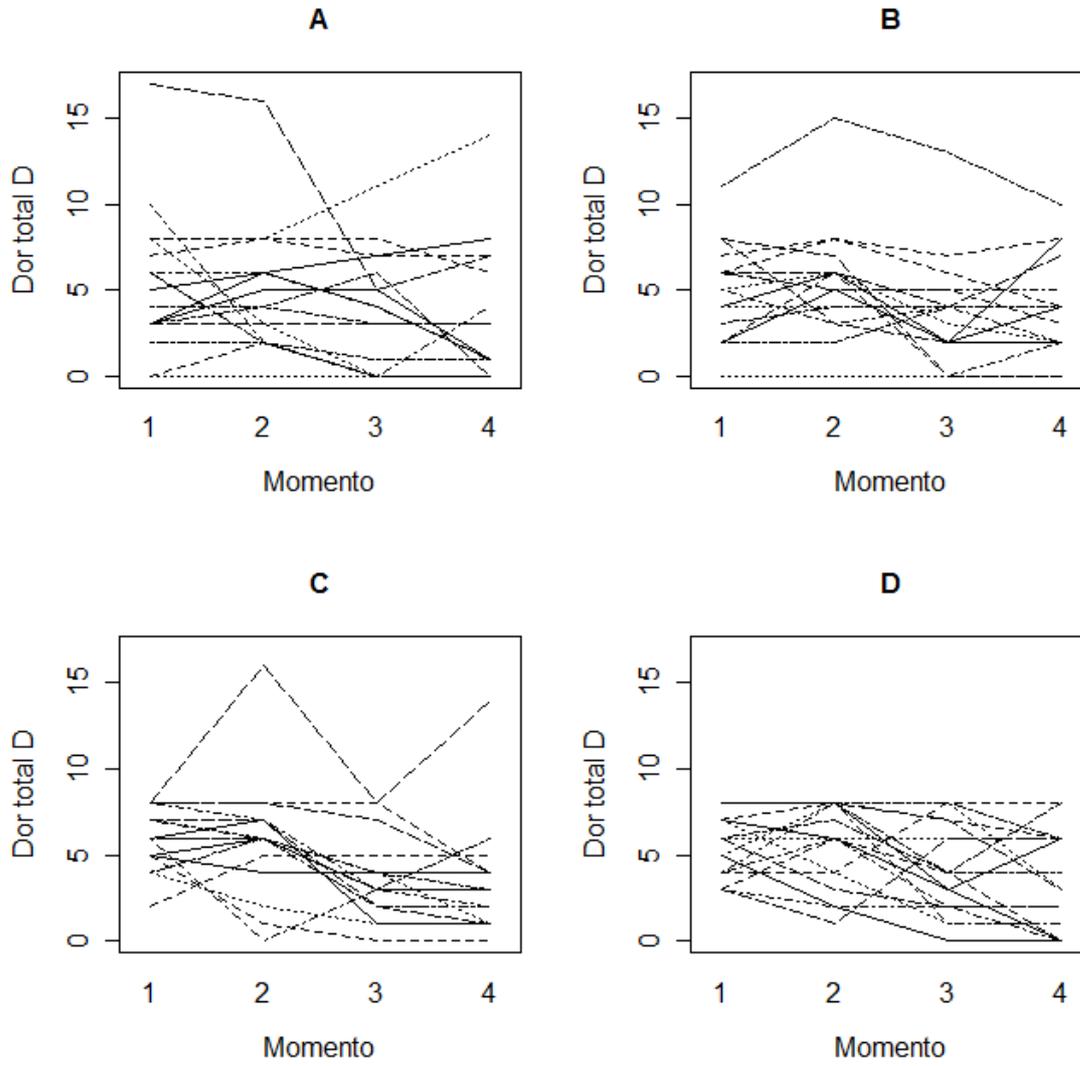
Fonte: O autor

Tabela 5.12 - Análise de variância não paramétrica para a dor total D

Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	1,414	3	0,702
Momento	48,026	3	<0,001
Tratamento: Momento	10,129	9	0,340

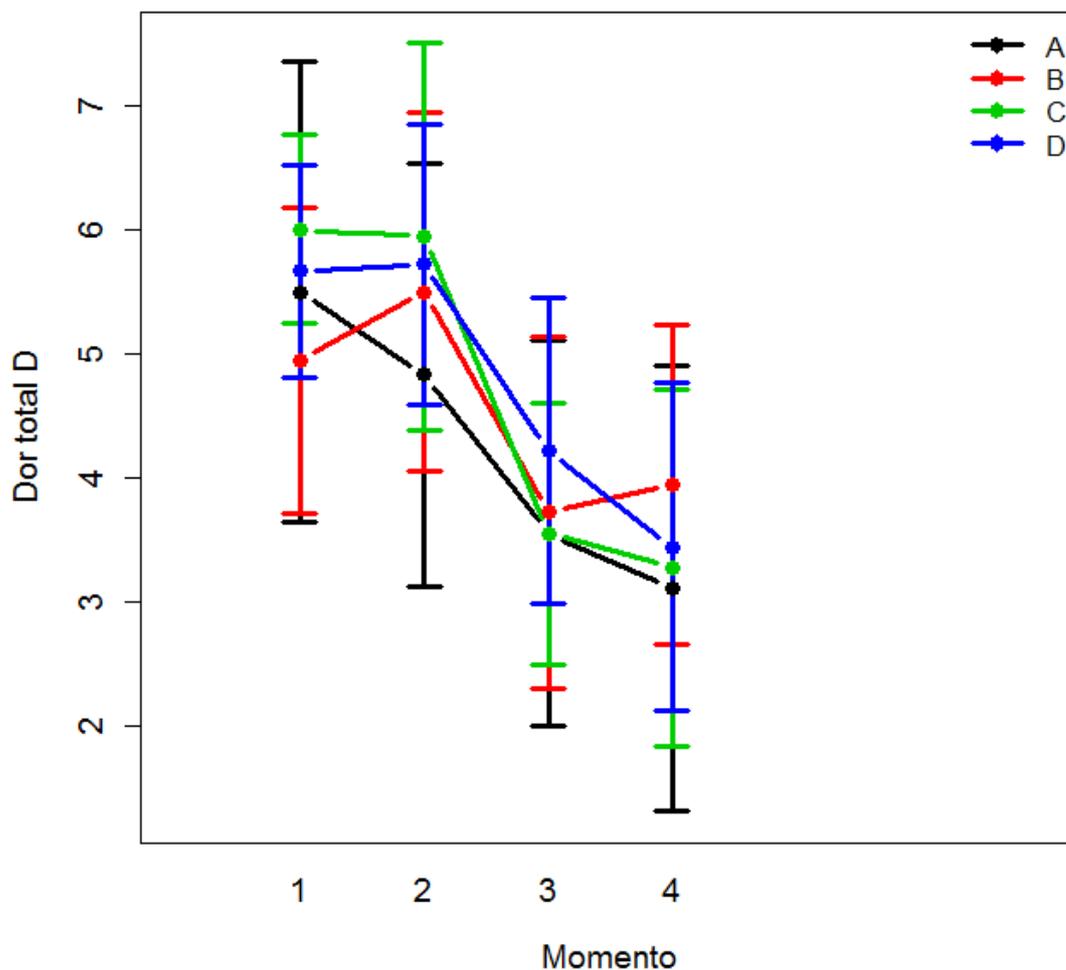
Fonte: O autor

Figura 5.5 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da dor total D para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.6 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da dor total D para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de avaliar apenas a primeira e última sessão, observa-se um decréscimo da dor total D de 2,39 pontos no **grupo A**, 1 ponto no **grupo B**, 2,72 pontos no **grupo C** e de 3 pontos no **grupo D**, sendo que não houve diferença significativa apenas para o **grupo B** (valor $p=0,188$), como pode ser observado pelo valor p do teste de Wilcoxon (Tabela 5.12). Os resultados indicam uma diferença da dor total D entre as sessões para os **grupos A, C e D** (valor $p=0,035$, valor $p=0,006$ e valor $p=0,013$, respectivamente) (Tabela 5.13).

Tabela 5.13 - Medidas-resumo da dor total D em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
Dor total D	A	1	18	0,00	5,50	5,50	17,00	4,02	0,035
		4	18	0,00	3,11	1,00	14,00	3,89	
	B	1	18	0,00	4,94	5,00	11,00	2,67	0,188
		4	18	0,00	3,94	4,00	10,00	2,78	
	C	1	18	2,00	6,00	6,00	8,00	1,64	0,006
		4	18	0,00	3,28	3,00	14,00	3,10	
	D	1	18	3,00	5,67	6,00	8,00	1,85	0,013
		4	18	0,00	3,44	3,00	8,00	2,85	

Fonte: O autor

5.1.3.3 Dor total Esquerda (E)

Na primeira sessão a média (\pm desvio padrão) da dor total E no **grupo A** (n=18) foi de 5,61 pontos \pm 3,53, **grupo B** (n=18) foi de 6,33 pontos \pm 2,25, no **grupo C** (n=18) foi de 6,06 pontos \pm 2,6 e no **grupo D** (n=18) foi de 6,11 pontos \pm 2,83. Já na segunda sessão, no **grupo A** foi 5,0 pontos \pm 3,36, **grupo B** de 4,89 pontos \pm 2,0, **grupo C** de 5,17 pontos \pm 3,2 e no **grupo D** de 5,61 pontos \pm 2,66. Na terceira sessão, no **grupo A** foi 4,11 pontos \pm 3,23, **grupo B** de 4,39 pontos \pm 2,81, **grupo C** de 2,89 \pm 2,27 e no **grupo D** de 4,39 pontos \pm 2,97. Já na última sessão a dor total E média nos grupos A, B, C e D foram, 4,0 pontos \pm 3,76, 3,78 pontos \pm 2,26, 3,61 pontos \pm 4,64 e 4,28 pontos \pm 3,53, respectivamente.

Na figura 5.7 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes da dor total E para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.8 o gráfico de perfil médio dos pacientes para a dor total E em relação aos momentos e ao tipo de tratamento. De uma forma geral, é possível observar que a dor total E média diminui à medida que as sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Com o objetivo de avaliar se há efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na dor total E, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.14. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,627$) e da interação entre tratamento e momento (valor $p=0,513$), isto é, a dor total E não é influenciada pelos níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões). Por outro lado, os resultados indicam que há efeito apenas das sessões (valor $p<0,001$), ou seja, há pelo menos uma diferença significativa da dor total E em relação as sessões.

Tabela 5.14 - Medidas-resumo da variável Dor total E em relação ao tratamento

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
Dor total E	A	18	0	5.61	5.50	15	3.53
	B	18	3	6.33	6.50	13	2.25
	C	18	0	6.06	6.00	11	2.60
	D	18	0	6.11	7.00	11	2.83
	Total	72	0	6.03	6.00	15	2.79
Dor total E3	A	18	0	5.00	4.50	12	3.36
	B	18	2	4.89	5.00	8	2.00
	C	18	0	5.17	5.00	15	3.20
	D	18	0	5.61	6.00	10	2.66
	Total	72	0	5.17	5.00	15	2.81
Dor total E6	A	18	0	4.11	3.00	11	3.23
	B	18	0	4.39	4.00	13	2.81
	C	18	0	2.89	3.00	8	2.27
	D	18	0	4.39	4.50	8	2.97
	Total	72	0	3.94	3.00	13	2.85
Dor total E30	A	18	0	4.00	3.50	15	3.76
	B	18	0	3.78	3.50	8	2.26
	C	18	0	3.61	2.50	20	4.64
	D	18	0	4.28	3.00	13	3.53
	Total	72	0	3.92	3.00	20	3.58

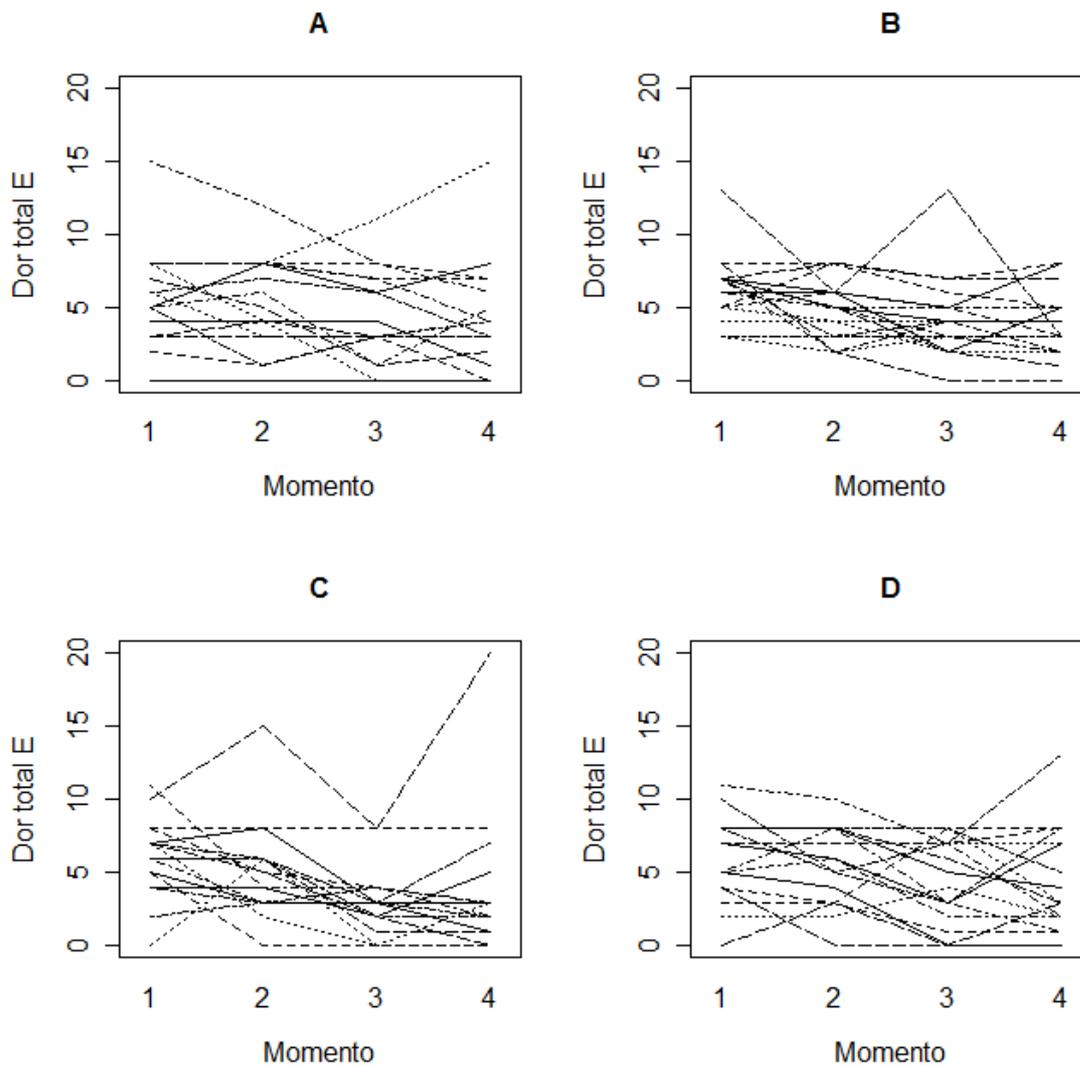
Fonte: O autor

Tabela 5.15 - Análise de variância não paramétrica para a dor total E

Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	1,744	3	0,627
Momento	58,496	3	<0,001
Tratamento: Momento	8,209	9	0,513

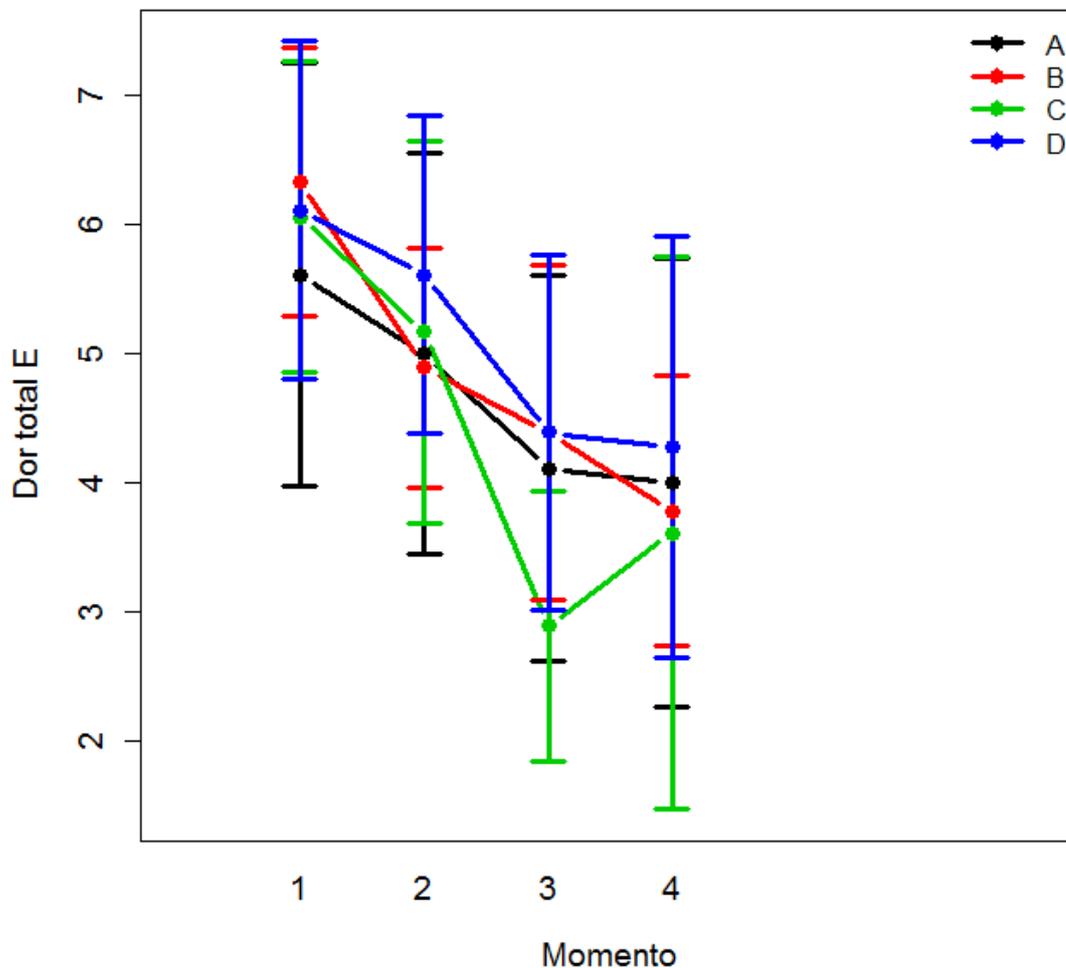
Fonte: O autor

Figura 5.7 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da dor total E para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.8 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da dor total E para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de avaliar apenas a primeira e última sessão, observa-se um decréscimo médio da dor total E de 1,61 pontos no **grupo A**, 2,55 pontos no **grupo B**, 2,45 pontos no **grupo C** e de 1,83 pontos no **grupo D**, sendo que não houve diferença significativa apenas para o **grupo A** (valor $p=0,054$), como pode ser observado pelo valor p do teste de Wilcoxon (Tabela 5.15). Os resultados evidenciam uma diferença da dor total E entre as sessões para os **grupos B, C e D** (valor $p=0,005$, valor $p=0,017$ e valor $p=0,032$, respectivamente).

Tabela 5.16 - Medidas-resumo da dor total E em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p*
Dor total E	A	1	18	0.00	5.61	5.50	15.00	3.53	0.054
		4	18	0.00	4.00	3.50	15.00	3.76	
	B	1	18	3.00	6.33	6.50	13.00	2.25	0.005
		4	18	0.00	3.78	3.50	8.00	2.26	
	C	1	18	0.00	6.06	6.00	11.00	2.60	0.017
		4	18	0.00	3.61	2.50	20.00	4.64	
	D	1	18	0.00	6.11	7.00	11.00	2.83	0.032
		4	18	0.00	4.28	3.00	13.00	3.53	

*Teste de Wilcoxon.

Fonte: O autor

5.1.4 Escala Visual Analógica de dor (EVA)

5.1.4.1 EVA Antes do Laser

Na tabela 5.16 tem-se as medidas resumo da variável EVA antes, ao longo das 7 sessões estratificado pelo tipo de tratamento. Na figura 5.9 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes para a variável EVA antes do laser (AL) em cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.10 tem-se o gráfico de perfil médio. De uma forma geral, é possível observar que a escala EVA (antes) média diminui à medida que as sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Com o objetivo de avaliar se há efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na escala EVA AL, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.17. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,642$) e da interação entre tratamento e momento (valor

$p=0,192$), isto é, a escala EVA AL não é influenciada pelos níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões). Por outro lado, os resultados indicam que há efeito apenas das sessões (valor $p<0,001$), ou seja, há pelo menos uma diferença significativa da escala EVA AL em relação as sessões.

Tabela 5.17 - Medidas-resumo da variável EVA AL em relação ao tratamento

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
EVA AL	A	18	0,00	5,89	6,05	9,20	2,42
	B	18	0,00	5,14	5,80	8,00	2,22
	C	18	1,40	5,39	5,35	9,40	2,05
	D	18	3,90	6,31	6,25	9,00	1,54
	Total	72	0,00	5,68	6,00	9,40	2,09
EVA AL	A	18	0,00	3,99	4,45	6,80	2,16
	B	18	2,00	4,18	3,70	7,10	1,70
	C	18	0,90	4,32	4,55	7,40	1,95
	D	18	3,40	5,11	5,30	7,30	1,35
	Total	72	0,00	4,40	4,25	7,40	1,83
EVA AL	A	18	0,00	4,08	4,80	9,90	2,93
	B	18	0,00	3,99	3,95	8,40	2,66
	C	18	0,90	3,84	3,30	7,00	2,02
	D	18	0,60	3,68	3,25	8,20	2,44
	Total	72	0,00	3,90	3,50	9,90	2,49
EVA AL	A	18	0,00	2,71	2,95	5,30	1,87
	B	18	0,00	3,17	3,20	6,30	2,16
	C	18	0,00	2,75	2,50	8,90	2,37
	D	18	0,00	2,91	2,60	8,50	2,21
	Total	72	0,00	2,88	2,85	8,90	2,12
EVA AL	A	18	0,00	2,40	1,85	6,80	2,21
	B	18	0,00	2,52	1,00	9,00	2,92
	C	18	0,00	2,70	2,40	7,90	2,69
	D	18	0,30	3,53	2,45	9,10	2,77
	Total	72	0,00	2,79	2,10	9,10	2,64
EVA AL	A	18	0,00	2,30	2,15	6,10	2,28
	B	18	0,00	3,07	1,90	8,80	2,91
	C	18	0,00	2,39	1,80	8,00	2,61
	D	18	0,00	2,59	1,85	7,80	2,38
	Total	72	0,00	2,59	1,90	8,80	2,52
EVA 30	A	18	0,00	1,23	0,25	6,00	2,13
	B	18	0,00	2,67	1,85	8,40	2,74
	C	18	0,00	1,68	1,25	5,90	1,96
	D	18	0,00	2,41	1,75	8,30	2,63
	Total	72	0,00	2,00	1,05	8,40	2,41

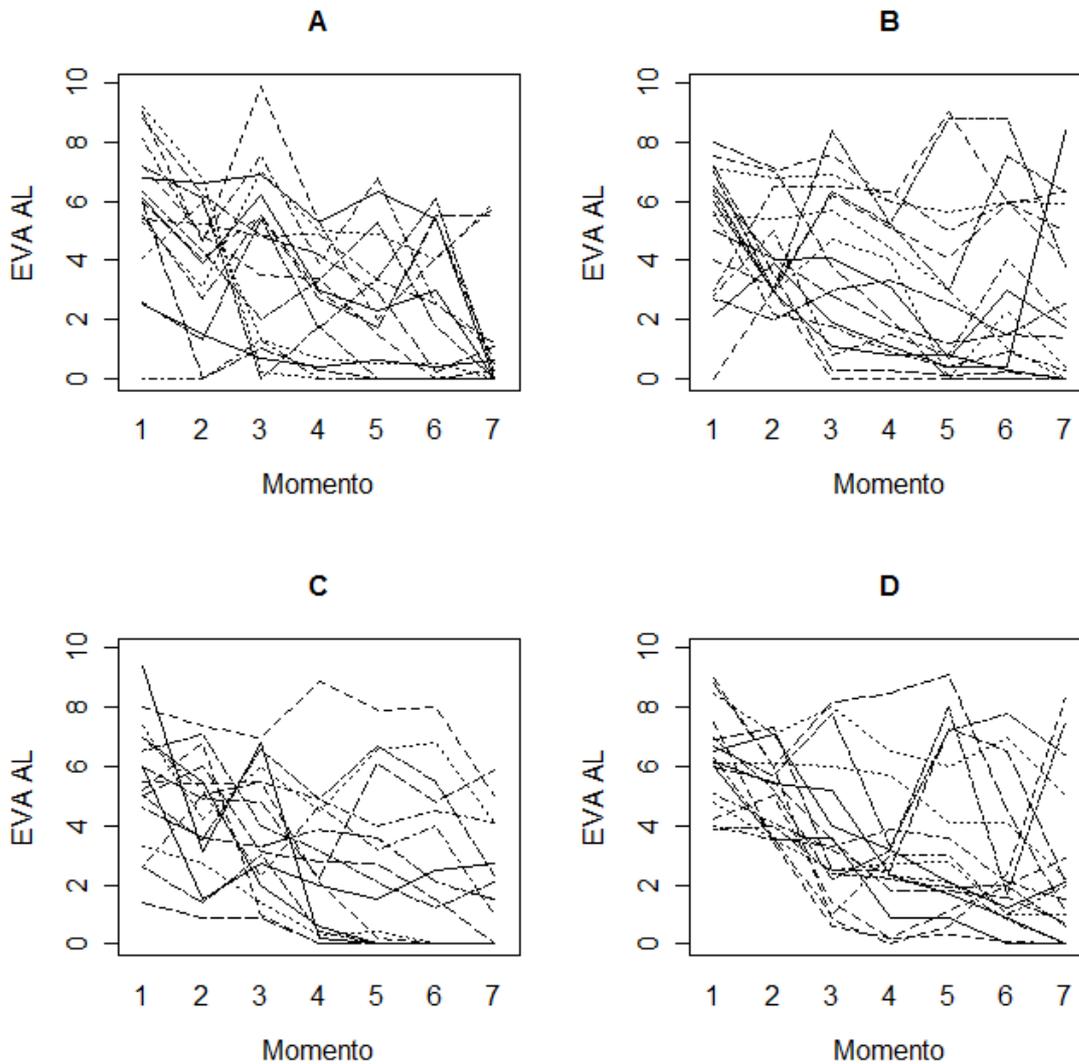
Fonte: O autor

Tabela 5.18 - Análise de variância não paramétrica para a escala EVA AL

Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	1,679	3	0,642
Momento	163,466	6	<0,001
Tratamento: Momento	22,975	18	0,192

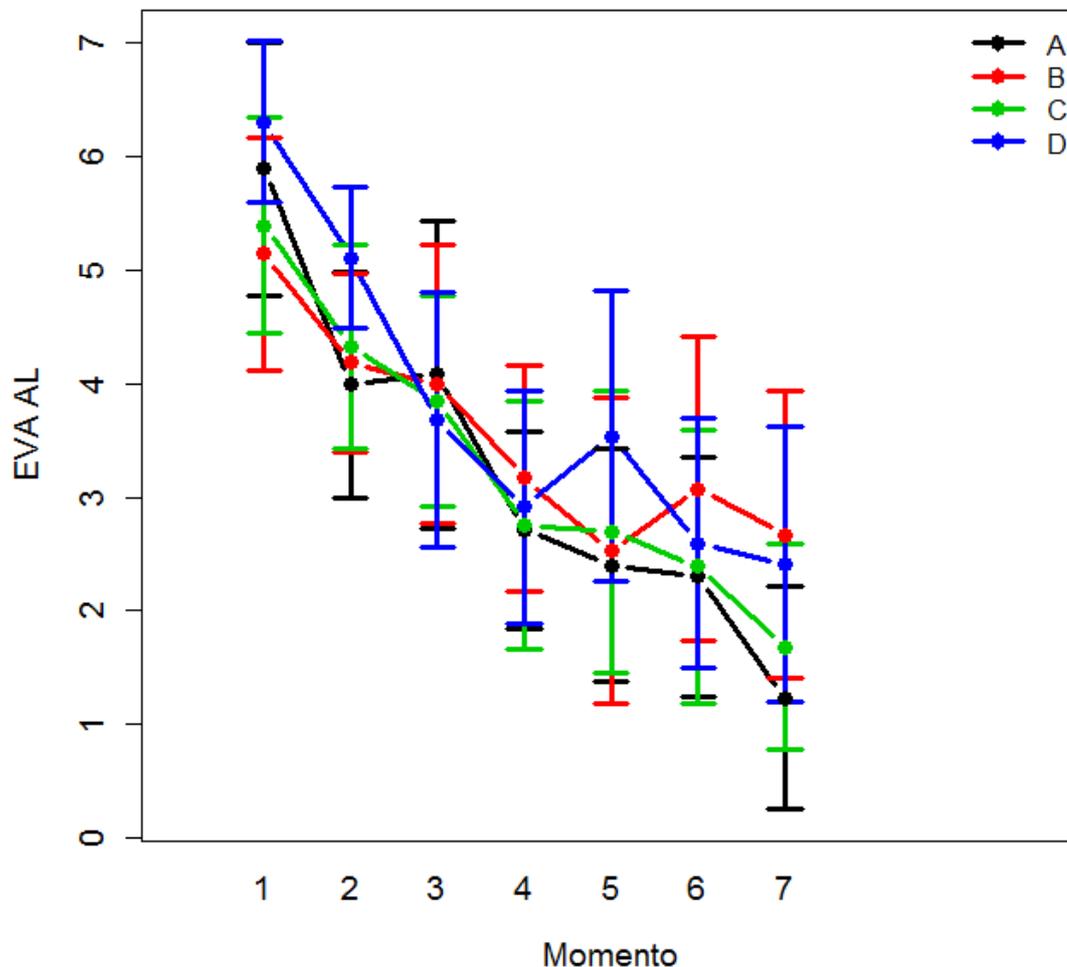
Fonte: O autor

Figura 5.9 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da escala EVA AL para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.10 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da escala EVA AL para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de avaliar apenas a primeira e última sessão, observa-se um decréscimo médio da escala EVA AL de 4,64 pontos no **grupo A**, 2,47 pontos no **grupo B**, 3,71 pontos no **grupo C** e de 3,9 pontos no **grupo D**. De acordo com os resultados dos testes, há indícios de diferença significativa da escala EVA 30 em relação a escala EVA 1AL nos 4 grupos de tratamento, como pode ser observado pelo valor p do teste de Wilcoxon (Tabela 5.18) em que os valores p são menores do 0,05.

Tabela 5.19 - Medidas-resumo da escala EVA AL em relação a primeira e sétima sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p*
EVA AL	A	1	18	0,00	5,89	6,05	9,20	2,42	0,001
		7	18	0,00	1,23	0,25	6,00	2,13	
	B	1	18	0,00	5,14	5,80	8,00	2,22	0,015
		7	18	0,00	2,67	1,85	8,40	2,74	
	C	1	18	1,40	5,39	5,35	9,40	2,05	<0,001
		7	18	0,00	1,68	1,25	5,90	1,96	
	D	1	18	3,90	6,31	6,25	9,00	1,54	<0,001
		7	18	0,00	2,41	1,75	8,30	2,63	

*Teste de Wilcoxon.

Fonte: O autor

5.1.4.2 EVA Depois do Laser

Na tabela 5.19 tem-se as medidas resumo da variável EVA depois ao longo das 7 sessões estratificado pelo tipo de tratamento. Na figura 5.11 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes para a variável EVA AL em cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.12 tem-se o gráfico de perfil médio. De uma forma geral, é possível observar que a escala EVA (depois) média tende a diminuir à medida que as sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Com o objetivo de avaliar se há efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na escala EVA AL, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.20. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito do tratamento (valor $p=0,606$), mas há efeito ao longo dos momentos (valor $p<0,001$) e de interação entre tratamento e momento (valor $p=0,006$), isto é, a escala EVA DL é influenciada pelos níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões).

Tabela 5.20 - Medidas-resumo da variável EVA DL em relação ao tratamento

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	
EVA 1DL	A	18	0,00	4,45	4,85	9,00	2,34	
	B	18	0,00	3,44	3,85	8,00	2,11	
	C	18	1,20	4,42	4,65	6,90	1,71	
	D	18	2,60	4,98	4,85	8,80	1,60	
	Total	72	0,00	4,32	4,55	9,00	2,00	
EVA 2DL	A	18	0,00	3,24	3,10	8,90	2,50	
	B	18	0,60	3,52	3,00	7,10	1,80	
	C	18	0,20	2,99	3,20	5,90	1,67	
	D	18	1,00	3,84	4,00	6,70	1,54	
	Total	72	0,00	3,40	3,30	8,90	1,90	
EVA 3DL	A	18	0,00	3,57	3,70	9,80	3,03	
	B	18	0,00	2,93	3,30	5,90	2,12	
	C	18	0,00	2,54	2,60	5,70	1,82	
	D	18	0,00	3,06	2,95	6,80	2,20	
	Total	72	0,00	3,02	2,95	9,80	2,32	
EVA DL	4	A	18	0,00	1,92	2,20	5,20	1,60
	B	18	0,00	2,68	2,95	6,30	2,28	
	C	18	0,00	2,00	2,15	7,40	2,06	
	D	18	0,00	2,00	1,70	6,30	1,68	
	Total	72	0,00	2,15	2,15	7,40	1,91	
EVA DL	5	A	18	0,00	1,92	1,40	6,60	2,07
	B	18	0,00	1,97	1,00	8,30	2,42	
	C	18	0,00	1,98	1,25	6,50	2,37	
	D	18	0,00	2,34	1,70	5,40	1,71	
	Total	72	0,00	2,06	1,45	8,30	2,12	
EVA DL	6	A	18	0,00	1,86	1,40	6,20	2,05
	B	18	0,00	2,28	1,60	8,60	2,36	
	C	18	0,00	1,50	1,10	5,00	1,71	
	D	18	0,00	2,06	1,85	6,30	1,79	
	Total	72	0,00	1,93	1,40	8,60	1,97	
EVA 30	A	18	0,00	1,23	0,25	6,00	2,13	
	B	18	0,00	2,67	1,85	8,40	2,74	
	C	18	0,00	1,68	1,25	5,90	1,96	
	D	18	0,00	2,41	1,75	8,30	2,63	
	Total	72	0,00	2,00	1,05	8,40	2,41	

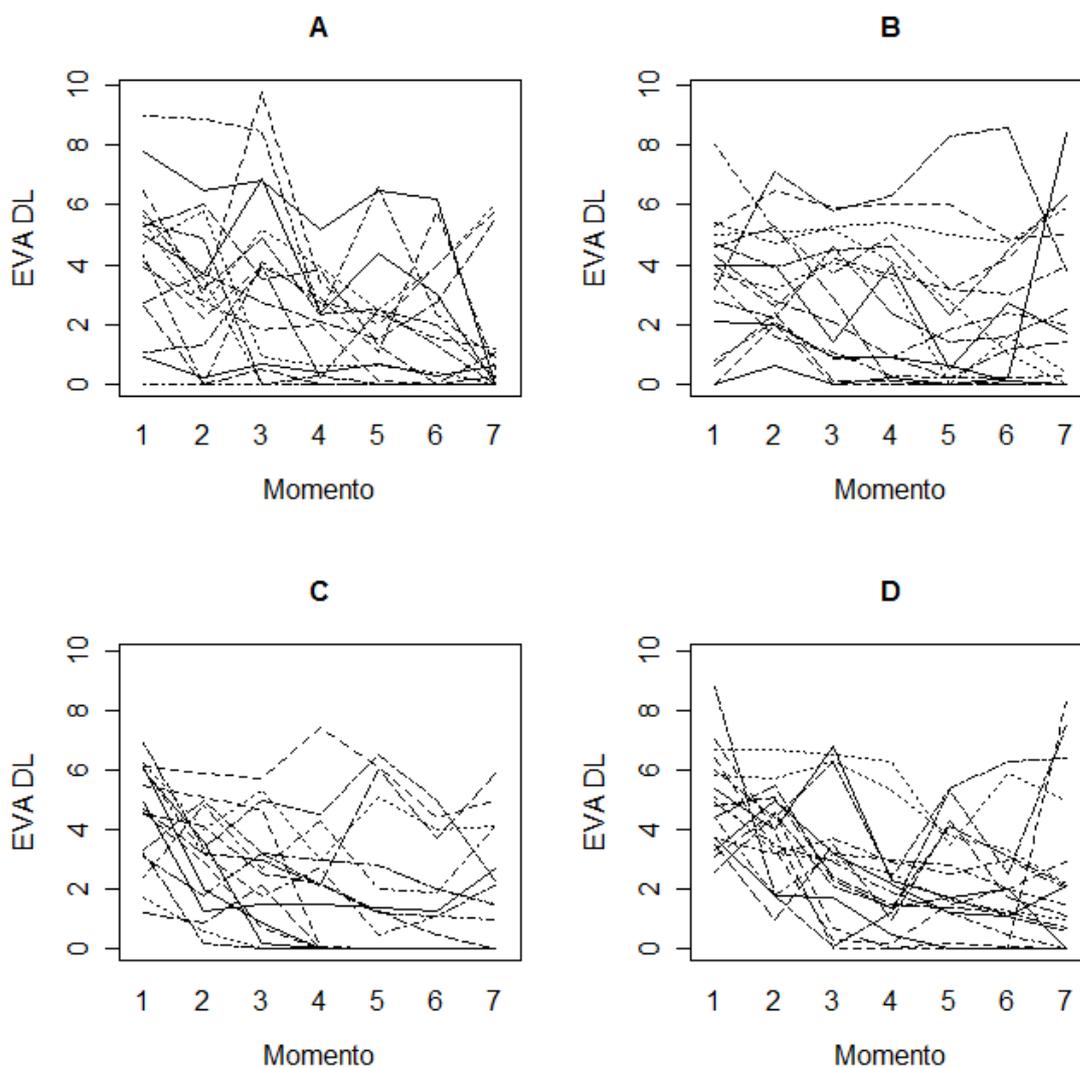
Fonte: O autor

Tabela 5.21 - Análise de variância não paramétrica para a escala EVA DL

Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	1,840	3	0,606
Momento	121,043	6	<0,001
Tratamento: Momento	36,789	18	0,006

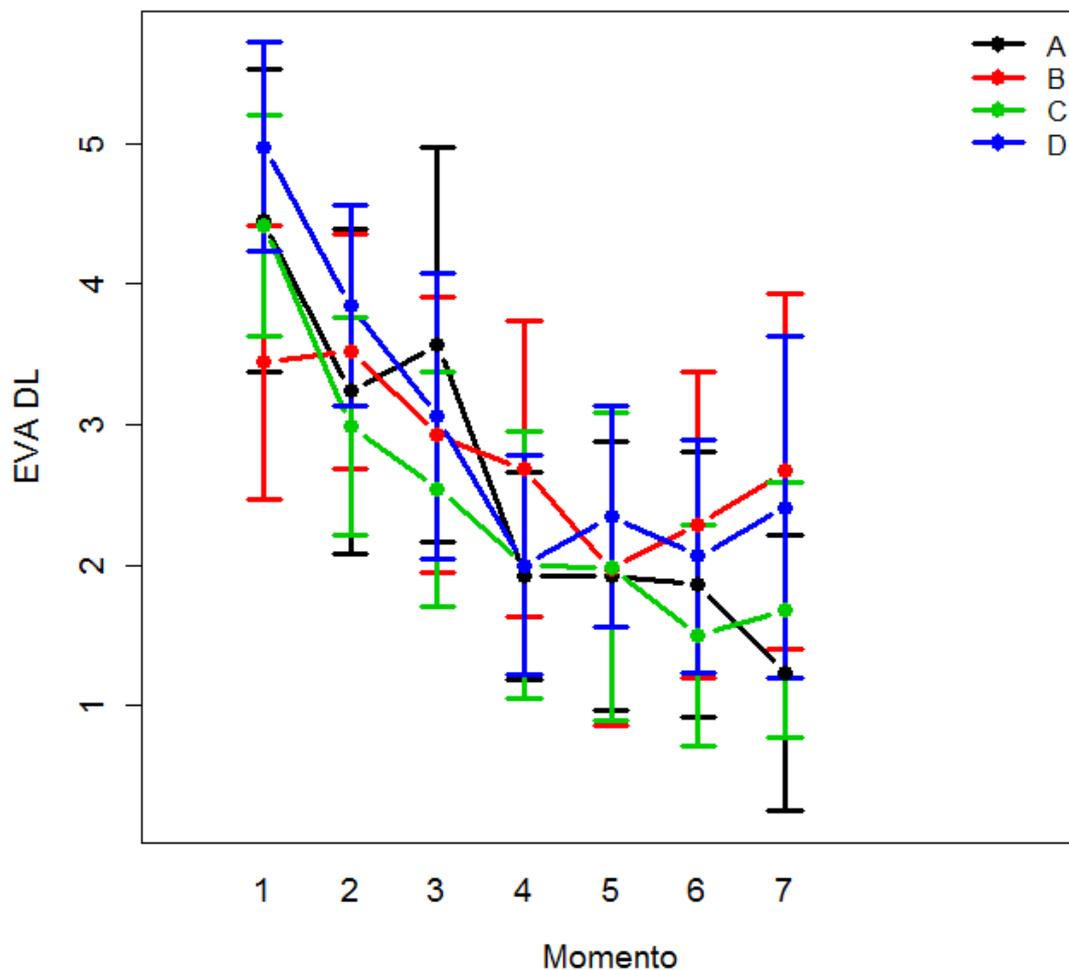
Fonte: O autor

Figura 5.11 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da escala EVA DL para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.12 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da escala EVA DL para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de avaliar apenas a primeira e última sessão, observa-se um decréscimo médio da escala EVA DL de 3,22 pontos no **grupo A**, 0,77 pontos no **grupo B**, 2,74 pontos no **grupo C** e de 2,57 pontos no **grupo D**. De acordo com os resultados dos testes, há indícios de diferença significativa da escala EVA 30 dias em relação a escala EVA 1DL em 3 grupos de tratamento, **grupo A** (valor $p=0,001$), **grupo C** (valor $p<0,001$) e **grupo D** (valor $p<0,001$). Não houve diferença significativa entre o **grupo B** (valor $p=0,162$), vide tabela 5.21.

Tabela 5.22 - Medidas-resumo da escala EVA DL em relação a primeira e sétima sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p*
EVA DL	A	1	18	0,00	4,45	4,85	9,00	2,34	0,001
		7	18	0,00	1,23	0,25	6,00	2,13	
	B	1	18	0,00	3,44	3,85	8,00	2,11	0,162
		7	18	0,00	2,67	1,85	8,40	2,74	
	C	1	18	1,20	4,42	4,65	6,90	1,71	0,001
		7	18	0,00	1,68	1,25	5,90	1,96	
	D	1	18	2,60	4,98	4,85	8,80	1,60	<0,001
		7	18	0,00	2,41	1,75	8,30	2,63	

*Teste de Wilcoxon.

Fonte: O autor

5.1.4.3 EVA Média

A escala EVA média foi obtida levando-se em conta a informação antes e depois, em que a média das medidas foram obtidas, criando assim a escala EVA média. Na tabela 5.22 tem-se as medidas resumo da variável EVA Média ao longo das 7 sessões estratificado pelo tipo de tratamento. Na figura 5.13 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes para a variável EVA média em cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.14 tem-se o gráfico de perfil médio. De uma forma geral, é possível observar que a escala EVA (média) diminui à medida que as sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Com o objetivo de avaliar se há efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na escala EVA AL, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.23. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito do tratamento (valor $p=0,634$) e também da interação entre tratamento e momento

(valor $p=0,052$), mas há efeito ao longo dos momentos (valor $p<0,001$), ou seja, a escala EVA média é influenciada pelos níveis das sessões.

Tabela 5.23 - Medidas-resumo da variável EVA média em relação ao tratamento

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
EVA MÉDIA	1 A	18	0,00	5,17	5,45	8,55	2,25
	B	18	0,00	4,29	4,73	6,40	1,83
	C	18	1,30	4,91	5,13	7,75	1,78
	D	18	3,25	5,64	5,53	8,00	1,38
	Total	72	0,00	5,00	5,25	8,55	1,86
EVA MÉDIA	2 A	18	0,00	3,62	3,78	6,80	2,13
	B	18	1,90	3,97	3,45	7,10	1,71
	C	18	0,80	3,66	4,08	6,65	1,74
	D	18	2,65	4,48	4,48	6,90	1,29
	Total	72	0,00	3,93	3,80	7,10	1,74
EVA MÉDIA	3 A	18	0,00	3,83	4,13	9,85	2,91
	B	18	0,00	3,46	3,58	6,75	2,32
	C	18	0,70	3,19	3,25	6,35	1,76
	D	18	0,40	3,37	2,85	7,25	2,19
	Total	72	0,00	3,46	3,25	9,85	2,30
EVA MÉDIA	4 A	18	0,00	2,32	2,70	5,25	1,70
	B	18	0,00	2,91	3,20	6,00	2,17
	C	18	0,00	2,38	2,33	8,15	2,20
	D	18	0,00	2,46	2,25	6,50	1,78
	Total	72	0,00	2,52	2,55	8,15	1,95
EVA MÉDIA	5 A	18	0,00	2,16	1,80	6,70	2,07
	B	18	0,00	2,23	1,00	8,30	2,61
	C	18	0,00	2,34	1,75	7,00	2,50
	D	18	0,25	2,94	2,00	6,70	2,21
	Total	72	0,00	2,42	1,75	8,30	2,33
EVA MÉDIA	6 A	18	0,00	2,08	1,78	5,80	2,09
	B	18	0,00	2,68	1,75	8,70	2,60
	C	18	0,00	1,94	1,53	6,20	2,12
	D	18	0,00	2,33	1,78	7,05	2,00
	Total	72	0,00	2,26	1,73	8,70	2,18
EVA 30	A	18	0,00	1,23	0,25	6,00	2,13
	B	18	0,00	2,67	1,85	8,40	2,74
	C	18	0,00	1,68	1,25	5,90	1,96
	D	18	0,00	2,41	1,75	8,30	2,63
	Total	72	0,00	2,00	1,05	8,40	2,41

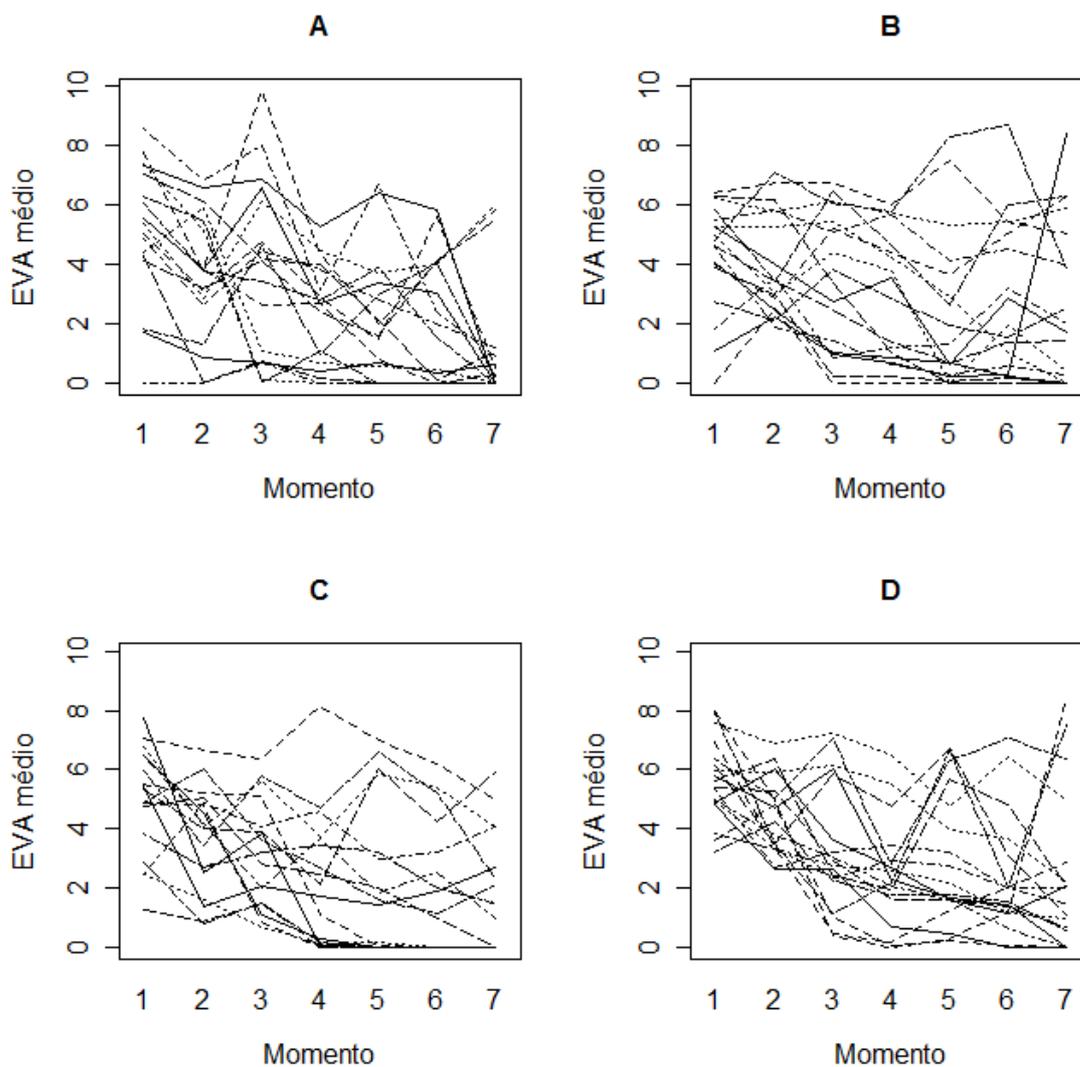
Fonte: O autor

Tabela 5.24 - Análise de variância não paramétrica para a escala EVA Média

Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	1,715	3	0,634
Momento	159,376	6	<0,001
Tratamento: Momento	28,714	18	0,052

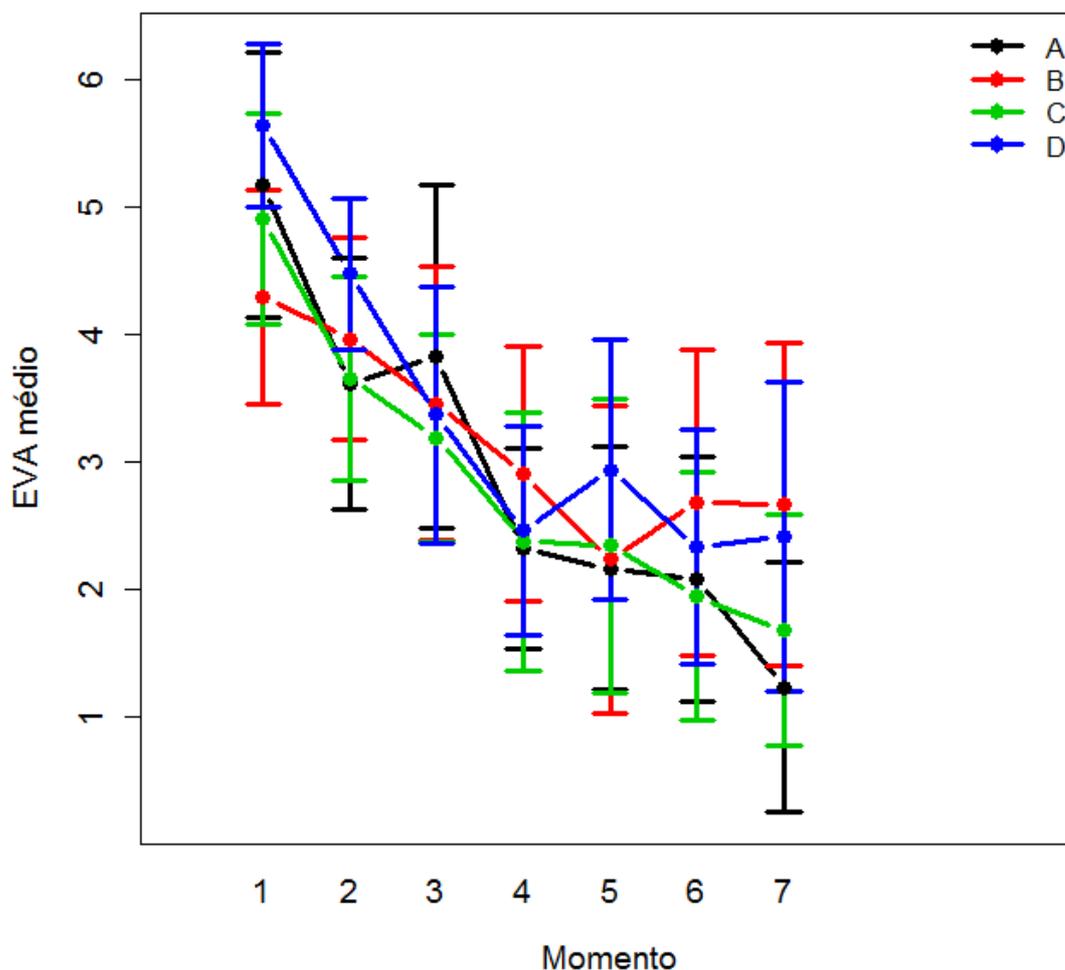
Fonte: O autor

Figura 5.13 - Gráfico de perfil individual dos pacientes da escala EVA médio para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.14 - Gráfico de perfil médio dos pacientes da escala EVA média para cada tipo de tratamento ao longo das 7 sessões (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de avaliar apenas a primeira e última sessão, observa-se um decréscimo médio da escala EVA médio de 3,94 pontos no **grupo A**, 1,62 pontos no **grupo B**, 3,23 pontos no **grupo C** e de 3,23 pontos no **grupo D**. De acordo com os resultados dos testes, há indícios de diferença significativa da escala EVA 30 médio em relação a escala EVA 1 médio nos 4 grupos de tratamento, **grupo A** (valor $p=0,001$), **grupo B** (valor $p=0,028$), **grupo C** (valor $p<0,001$) e no **grupo D** (valor $p<0,001$), como pode ser visto pelos resultados da tabela 5.24 e 5.25.

Tabela 5.25 - Medidas-resumo da escala EVA média em relação a primeira e sétima sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p*
EVA Médio	A	1	18	0,00	5,17	5,45	8,55	2,25	0,001
		7	18	0,00	1,23	0,25	6,00	2,13	
	B	1	18	0,00	4,29	4,73	6,40	1,83	0,028
		7	18	0,00	2,67	1,85	8,40	2,74	
	C	1	18	1,30	4,91	5,13	7,75	1,78	<0,001
		7	18	0,00	1,68	1,25	5,90	1,96	
	D	1	18	3,25	5,64	5,53	8,00	1,38	<0,001
		7	18	0,00	2,41	1,75	8,30	2,63	

Fonte: O autor

5.1.5 Qualidade de vida

5.1.5.1 Escala OHIP

Em relação a variável OHIP, é possível observar que na primeira sessão a média (\pm desvio padrão) no **grupo A** (n=18) foi de 27,44 pontos \pm 11,64, **grupo B** (n=18) foi de 29,33 pontos \pm 9,7, no **grupo C** (n=18) foi de 31,94 pontos \pm 10,26 e no **grupo D** (n=18) foi de 33,17 pontos \pm 8,26. Já na segunda sessão, no **grupo A** foi 27,11 pontos \pm 11,45, **grupo B** de 30,28 pontos \pm 14,07 **grupo C** de 31,78 pontos \pm 10,5 e no **grupo D** de 31,78 pontos \pm 7,24. Na terceira sessão, no **grupo A** foi 19,11 pontos \pm 13,85, **grupo B** de 23,0 pontos \pm 14,45, **grupo C** de 22,0 \pm 15,48 e no **grupo D** de 26,11 pontos \pm 10,78. Já na última sessão o valor médio nos grupos A, B, C e D foram, 18,72 pontos \pm 14,74, 24,33 pontos \pm 12,24, 18,89 pontos \pm 15,39 e 25,33 pontos \pm 12,39, respectivamente.

Na figura 5.15 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes para a variável OHIP em relação a cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1,3, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.16 o gráfico de perfil médio dos pacientes. De uma forma geral, é possível observar que a escala OHIP média

tende a diminuir à medida que as sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Com o objetivo de avaliar se há efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na escala OHIP, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.26. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,314$) e da interação entre tratamento e momento (valor $p=0,178$), isto é, a escala OHIP não é influenciada pelos níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões). Por outro lado, os resultados indicam que há efeito apenas das sessões (valor $p<0,001$), ou seja, há pelo menos uma diferença significativa da OHIP em relação as sessões.

Tabela 5.26 - Medidas-resumo da variável OHIP em relação ao tratamento

Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
OHIP 1	A	18	10,00	27,44	24,50	45,00	11,64
	B	18	17,00	29,33	30,00	50,00	9,70
	C	18	18,00	31,94	31,00	51,00	10,26
	D	18	17,00	33,17	33,50	48,00	8,26
	Total	72	10,00	30,47	30,00	51,00	10,08
OHIP 3	A	18	10,00	27,11	24,50	48,00	11,45
	B	18	9,00	30,28	30,00	68,00	14,07
	C	18	18,00	31,72	31,00	51,00	10,50
	D	18	17,00	31,78	32,00	48,00	7,24
	Total	72	9,00	30,22	30,00	68,00	11,02
OHIP 6	A	18	3,00	19,11	18,00	48,00	13,85
	B	18	3,00	23,00	22,00	48,00	14,45
	C	18	1,00	22,00	20,00	52,00	15,48
	D	18	10,00	26,11	24,50	52,00	10,78
	Total	72	1,00	22,56	19,50	52,00	13,69
OHIP 30	A	18	3,00	18,72	13,50	51,00	14,74
	B	18	2,00	24,33	26,50	42,00	12,24
	C	18	3,00	18,89	14,50	53,00	15,39
	D	18	2,00	25,33	25,00	52,00	12,39
	Total	72	2,00	21,82	21,50	53,00	13,81

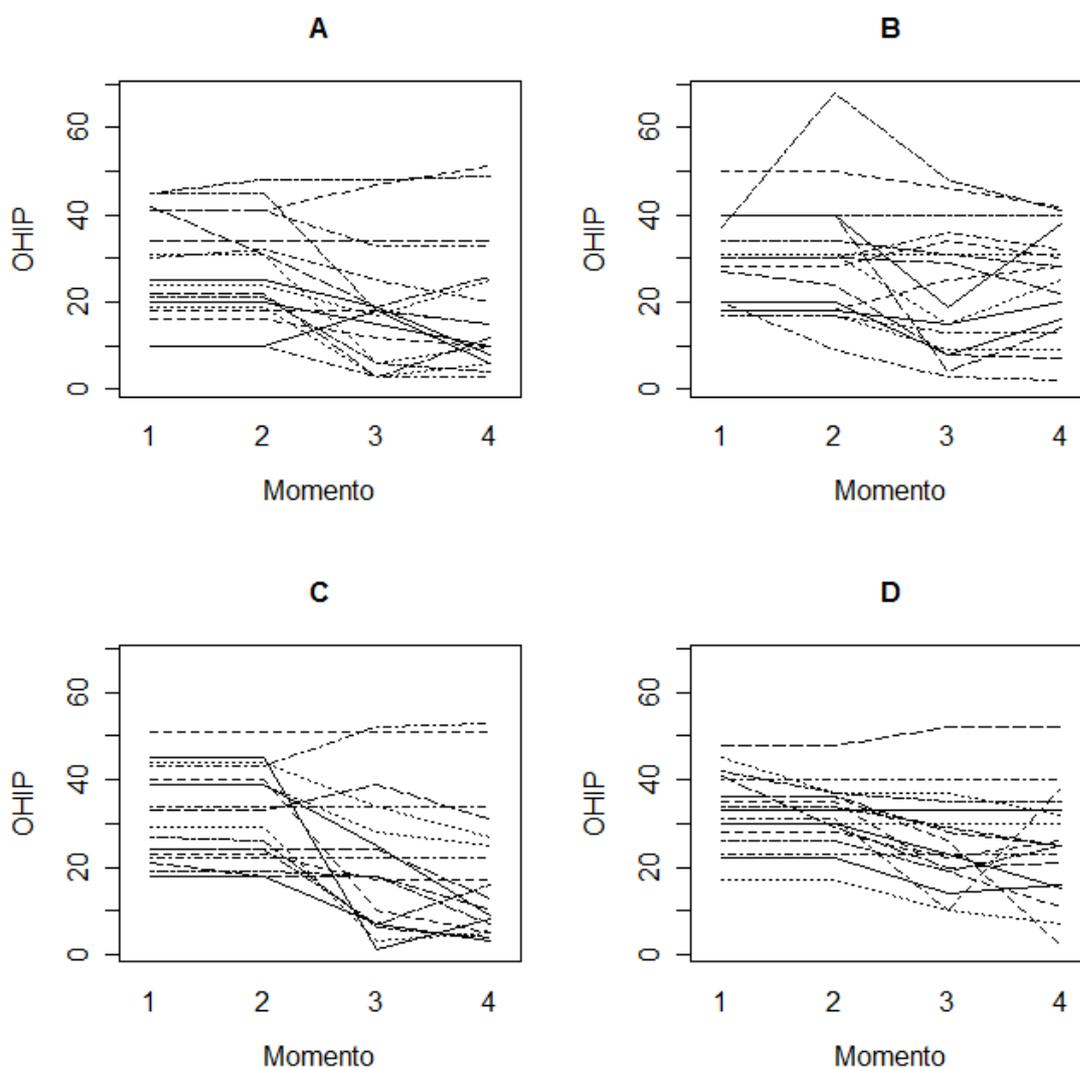
Fonte: O autor

Tabela 5.27 - Análise de variância não paramétrica para a escala OHIP

Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	3,553	3	0,314
Momento	52,389	3	<0,001
Tratamento: Momento	12,679	9	0,178

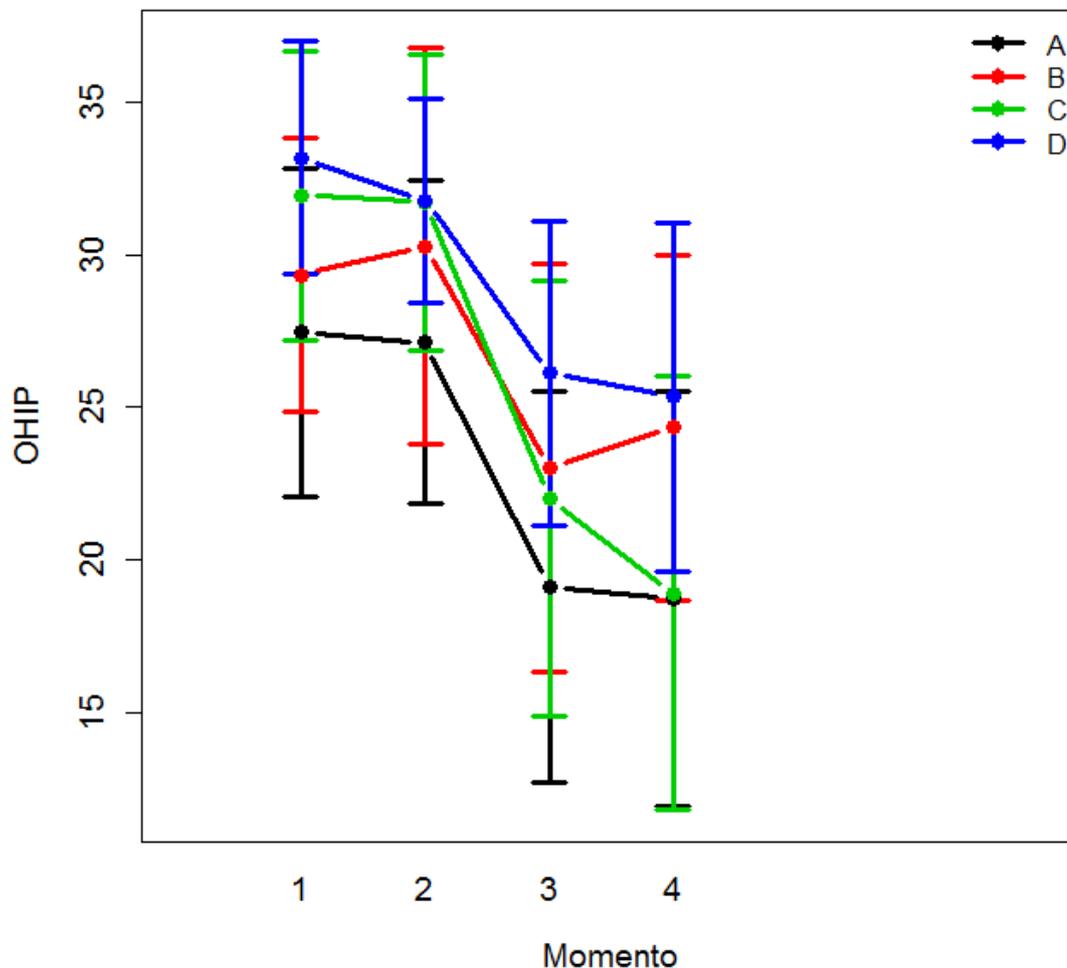
Fonte: O autor

Figura 5.15 - Gráfico de perfil médio dos pacientes para a escala OHIP para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.16 - Gráfico de perfil médio dos pacientes para a escala OHIP para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de avaliar apenas a primeira e última sessão, observa-se um decréscimo médio da escala OHIP de 8,72 pontos no **grupo A**, 5,0 pontos no **grupo B**, 13,05 pontos no **grupo C** e de 7,84 pontos no **grupo D**. De acordo com os resultados dos testes, há indícios de diferença significativa da escala OHIP da última sessão em relação a primeira sessão nos 4 grupos de tratamento, **grupo A** (valor $p=0,003$), **grupo B** (valor $p=0,031$), **grupo C** (valor $p=0,001$) e no **grupo D** (valor $p=0,006$), como pode ser visto pelos resultados da tabela 5.27 e 5.28.

Tabela 5.28 - Medidas-resumo da escala OHIP em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
OHIP	A	1	18	10,00	27,44	24,50	45,00	11,64	0,003
		4	18	3,00	18,72	13,50	51,00	14,74	
	B	1	18	17,00	29,33	30,00	50,00	9,70	0,031
		4	18	2,00	24,33	26,50	42,00	12,24	
	C	1	18	18,00	31,94	31,00	51,00	10,26	0,001
		4	18	3,00	18,89	14,50	53,00	15,39	
	D	1	18	17,00	33,17	33,50	48,00	8,26	0,006
		4	18	2,00	25,33	25,00	52,00	12,39	

Fonte: O autor

5.1.6 Índice de Qualidade de Sono – PSQI

Em relação a variável PSQI, é possível observar que na primeira sessão a média (\pm desvio padrão) no **grupo A** (n=18) foi de 8,33 pontos \pm 3,5, **grupo B** (n=18) foi de 11,78 pontos \pm 3,34, no **grupo C** (n=18) foi de 9,78 pontos \pm 3,99 e no **grupo D** (n=18) foi de 10,39 pontos \pm 3,13. Já na segunda sessão, no **grupo A** foi 8,5 pontos \pm 3,63, **grupo B** de 11,61 pontos \pm 3,27 **grupo C** de 10,06 pontos \pm 4,16 e no **grupo D** de 10,56 pontos \pm 3,09. Na terceira sessão, no **grupo A** foi 6,78 pontos \pm 4,92, **grupo B** de 8,61 pontos \pm 4,77, **grupo C** de 6,28 \pm 4,56 e no **grupo D** de 8,0 pontos \pm 3,24. Já na última sessão o valor médio nos grupos A, B, C e D foram, 6,06 pontos \pm 3,99, 8,78 pontos \pm 4,21, 7,61 pontos \pm 5,1 e 6,61 pontos \pm 3,74, respectivamente.

Na figura 5.17 tem-se o gráfico de perfil individual dos pacientes para a variável PSQI em relação a cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). Já na figura 5.18 o gráfico de perfil médio dos pacientes. De uma forma geral, é possível observar que o índice de qualidade de sono OHIP média apresenta uma tendência de queda à medida que as

sessões são realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Com o objetivo de avaliar se há efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na escala PSQI, a técnica não paramétrica de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas foi aplicada aos dados. Os resultados são apresentados na tabela 5.29. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicam que não há efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,08$) e da interação entre tratamento e momento (valor $p=0,069$), isto é, a escala PSQI não é influenciada pelos níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões). Por outro lado, os resultados indicam que há efeito apenas das sessões (valor $p<0,001$), ou seja, há pelo menos uma diferença significativa da PSQI em relação as sessões (tabela 5.30).

Tabela 5.29 - Medidas-resumo da variável PSQI em relação ao tratamento

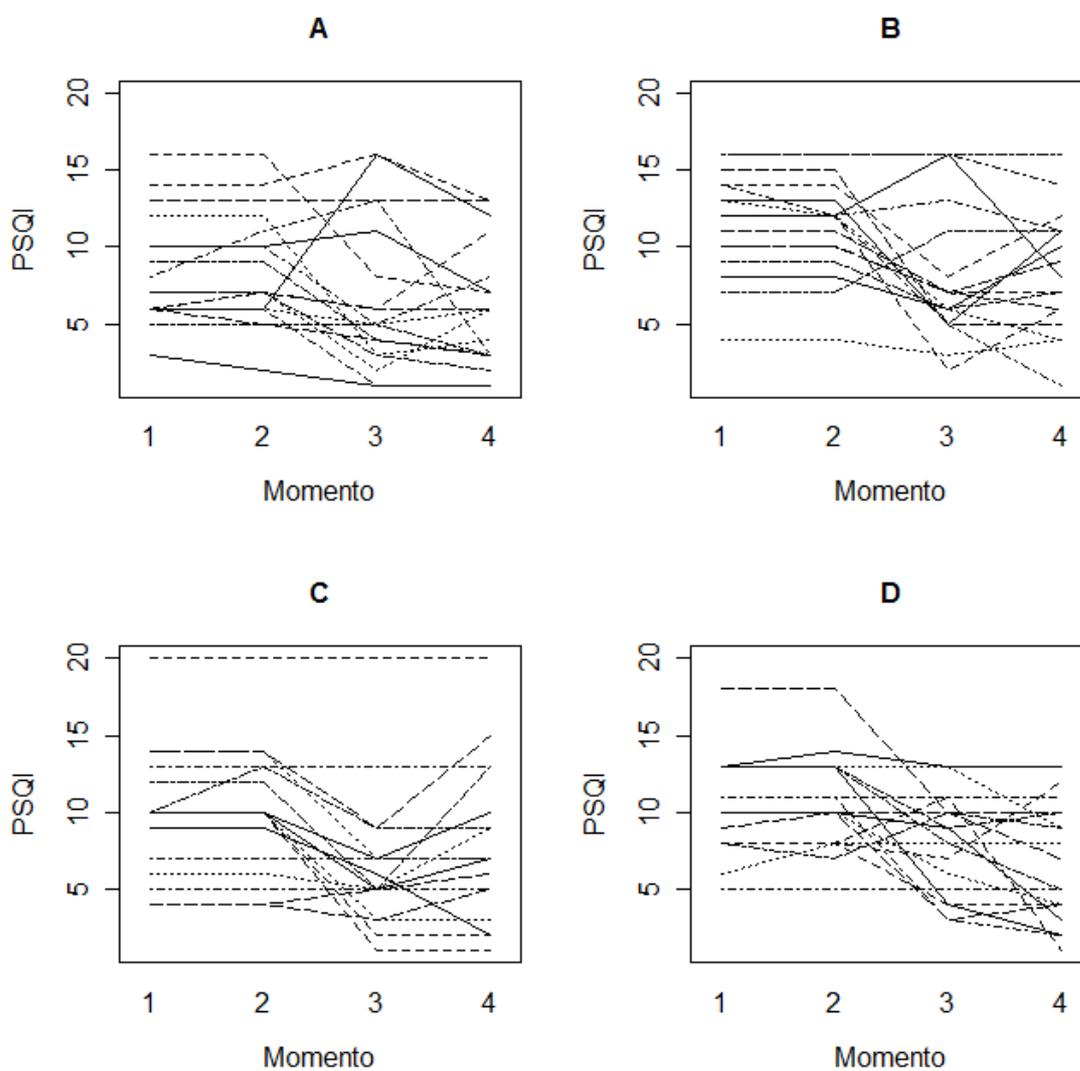
Variável	Tratamento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
PSQI 1	A	18	3,00	8,33	7,00	16,00	3,50
	B	18	4,00	11,78	12,00	16,00	3,34
	C	18	4,00	9,78	10,00	20,00	3,99
	D	18	5,00	10,39	10,00	18,00	3,13
	Total	72	3,00	10,07	10,00	20,00	3,65
PSQI 3	A	18	2,00	8,50	7,00	16,00	3,63
	B	18	4,00	11,61	12,00	16,00	3,27
	C	17	4,00	10,06	10,00	20,00	4,16
	D	18	5,00	10,56	10,00	18,00	3,09
	Total	71	2,00	10,18	10,00	20,00	3,66
PSQI 6	A	18	1,00	6,78	5,00	16,00	4,92
	B	18	2,00	8,61	7,00	16,00	4,77
	C	18	1,00	6,28	5,00	20,00	4,56
	D	18	3,00	8,00	8,50	13,00	3,24
	Total	72	1,00	7,42	6,00	20,00	4,43
PSQI 30	A	18	1,00	6,06	6,00	13,00	3,99
	B	18	1,00	8,78	8,50	16,00	4,21
	C	18	1,00	7,61	7,00	20,00	5,10
	D	18	1,00	6,61	6,00	13,00	3,74
	Total	72	1,00	7,26	7,00	20,00	4,33

Fonte: O autor

Tabela 5.30 - Análise de variância não paramétrica para a escala PSQI

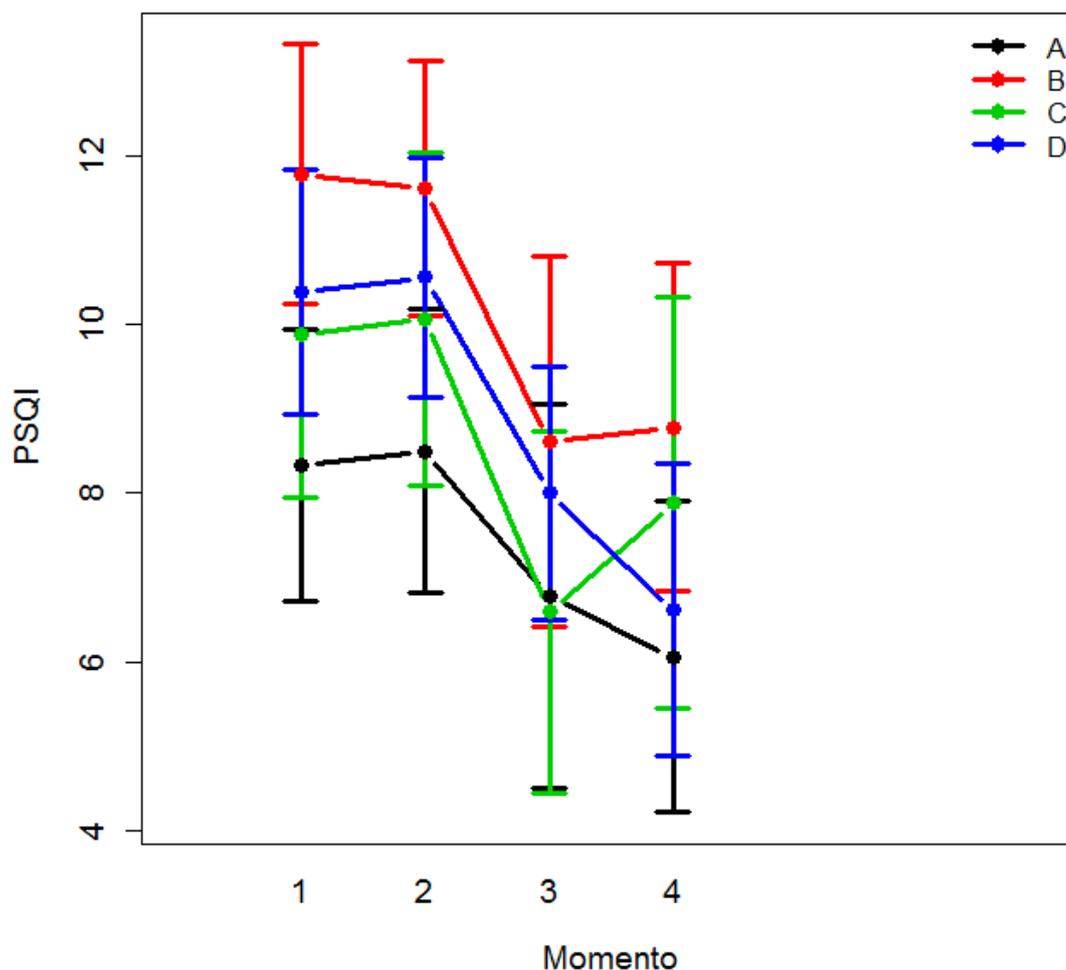
Efeito	Estatística (Tipo-Wald)	Graus de liberdade	valor p
Tratamento	6,760	3	0,080
Momento	42,827	3	<0,001
Tratamento: Momento	15,880	9	0,069

Figura 5.17 - Gráfico de perfil individual dos pacientes para o escore de qualidade do sono PSQI para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente)



Fonte: O autor

Figura 5.18 - Gráfico de perfil médio dos pacientes para o escore de qualidade do sono PSQI para cada tipo de tratamento ao longo das 4 sessões (1, 3, 6 e 30 dias, respectivamente). O círculo representa o valor médio e a barra representa o intervalo de confiança de 95% para a média



Fonte: O autor

A fim de avaliar apenas a primeira e última sessão, observa-se um decréscimo médio da escala OHIP de 2,27 pontos no **grupo A**, 3,0 pontos no **grupo B**, 2,17 pontos no **grupo C** e de 3,78 pontos no **grupo D**. De acordo com os resultados dos testes, há indícios de diferença significativa da escala PSQI da última sessão em relação a primeira sessão nos grupos: **grupo A** (valor $p=0,03$), **grupo B** (valor $p=0,008$), **grupo D** (valor $p=0,004$). Já em relação ao **grupo C** (valor $p=0,063$) não houve diferença significativa, como pode ser visto pelos resultados da Tabela 5.31.

Tabela 5.31 - Medidas-resumo da escala PSQI em relação a primeira e quarta sessão, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Variável	Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
PSQI	A	1	18	3,00	8,33	7,00	16,00	3,50	0,03
		4	18	1,00	6,06	6,00	13,00	3,99	
	B	1	18	4,00	11,78	12,00	16,00	3,34	0,008
		4	18	1,00	8,78	8,50	16,00	4,21	
	C	1	18	4,00	9,78	10,00	20,00	3,99	0,063
		4	18	1,00	7,61	7,00	20,00	5,10	
	D	1	18	5,00	10,39	10,00	18,00	3,13	0,004
		4	18	1,00	6,61	6,00	13,00	3,74	

Fonte: O autor

5.1.7 Comparação do efeito residual do Laser

A fim de avaliar o efeito residual das principais variáveis de interesse, tem-se nas tabelas 5.31 - 5.39 as medidas-resumo das variáveis em relação ao tipo de tratamento nos dois momentos (6ª sessão e 30 dias após), assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon. Por meio dos resultados é possível observar que há uma diferença significativa entre os dois momentos para a variável Abertura Passiva no **grupo C** (valor $p=0,006$) e no **grupo D** (valor $p=0,024$), ou seja, a abertura de boca dos pacientes que receberam o tratamento C e D são diferentes em relação aos dois momentos. Há também uma diferença significativa para a escala EVA AL no tratamento B (valor $p=0,044$). Para os demais casos não encontramos uma diferença significativa (valor $p>0,05$).

Tabela 5.32 - Medidas-resumo da variável Abert Ativa na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	Abert Ativa A6	18	25	45,39	49,50	60	9,62	0,055
	Abert Ativa 30	18	35	47,32	51,00	61	8,14	
B	Abert Ativa A6	18	35	48,78	48,50	61	7,82	0,705
	Abert Ativa 30	18	35	48,67	47,00	63	8,17	
C	Abert Ativa A6	18	36	48,50	50,00	63	6,86	0,420
	Abert Ativa 30	18	36	49,29	52,41	60	7,28	
D	Abert Ativa A6	18	29	46,33	49,00	60	7,24	0,887
	Abert Ativa 30	18	30	45,16	47,50	55	7,78	

Fonte: O autor

Tabela 5.33 - Medidas-resumo da variável Abert Pass na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	Abert Pass 6	18	38	49,61	51,00	60	7,62	0,166
	Abert Pass 30	18	38	50,50	51,50	62	7,20	
B	Abert Pass 6	18	30	52,06	53,50	63	8,43	0,467
	Abert Pass 30	18	32	52,63	52,65	65	9,28	
C	Abert Pass 6	18	39	51,67	52,00	65	7,13	0,006
	Abert Pass 30	18	39	53,11	54,00	68	7,73	
D	Abert Pass 6	18	35	50,17	51,00	65	6,40	0,024
	Abert Pass 30	18	37	51,33	51,50	66	6,47	

Fonte: O autor

Tabela 5.34 - Medidas-resumo da variável Dor total D na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	Dor Total D6	18 0		3,56	3,50	11	3,36	0,439
	Dor Total D30	18 0		3,11	1,00	14	3,89	
B	Dor Total D6	18 0		3,72	4,00	13	3,06	0,796
	Dor Total D30	18 0		3,94	4,00	10	2,78	
C	Dor Total D6	18 0		3,56	3,00	8	2,28	0,368
	Dor Total D30	18 0		3,28	3,00	14	3,10	
D	Dor Total D6	18 0		4,22	4,00	8	2,70	0,190
	Dor Total D30	18 0		3,44	3,00	8	2,85	

Fonte: O autor

Tabela 5.35 - Medidas-resumo da variável Dor total E na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	Dor total E6	18 0		4,11	3,00	11	3,23	0,812
	Dor total E30	18 0		4,00	3,50	15	3,76	
B	Dor total E6	18 0		4,39	4,00	13	2,81	0,438
	Dor total E30	18 0		3,78	3,50	8	2,26	
C	Dor total E6	18 0		2,89	3,00	8	2,27	0,505
	Dor total E30	18 0		3,61	2,50	20	4,64	
D	Dor total E6	18 0		4,39	4,50	8	2,97	0,906
	Dor total E30	18 0		4,28	3,00	13	3,53	

Fonte: O autor

Tabela 5.36 - Medidas-resumo da variável EVA AL na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	EVA AL	6	18 0	2,30	2,15	6	2,28	0,166
	EVA 30	18 0	1,23	0,25	6	2,13		
B	EVA AL	6	18 0	3,07	1,90	9	2,91	0,044
	EVA 30	18 0	2,67	1,85	8	2,74		
C	EVA AL	6	18 0	2,39	1,80	8	2,61	0,062
	EVA 30	18 0	1,68	1,25	6	1,96		
D	EVA AL	6	18 0	2,59	1,85	8	2,38	0,351
	EVA 30	18 0	2,41	1,75	8	2,63		

Fonte: O autor

Tabela 5.37 - Medidas-resumo da variável EVA DL na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	EVA DL	6	18 0	1,86	1,40	6	2,05	0,379
	EVA 30	18 0	1,23	0,25	6	2,13		
B	EVA DL	6	18 0	2,28	1,60	9	2,36	0,534
	EVA 30	18 0	2,67	1,85	8	2,74		
C	EVA DL	6	18 0	1,50	1,10	5	1,71	0,448
	EVA 30	18 0	1,68	1,25	6	1,96		
D	EVA DL	6	18 0	2,06	1,85	6	1,79	0,331
	EVA 30	18 0	2,41	1,75	8	2,63		

Fonte: O autor

Tabela 5.38 - Medidas-resumo da variável EVA Média na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	EVA 6 MÉDIA	18 0		2,08	1,78	6	2,09	0,221
	EVA 30	18 0		1,23	0,25	6	2,13	
B	EVA 6 MÉDIA	18 0		2,68	1,75	9	2,60	0,393
	EVA 30	18 0		2,67	1,85	8	2,74	
C	EVA 6 MÉDIA	18 0		1,94	1,53	6	2,12	0,328
	EVA 30	18 0		1,68	1,25	6	1,96	
D	EVA 6 MÉDIA	18 0		2,33	1,78	7	2,00	0,266
	EVA 30	18 0		2,41	1,75	8	2,63	

Fonte: O autor

Tabela 5.39 - Medidas-resumo da variável OHIP na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	OHIP 6	18 3		19,11	18,00	48	13,85	0,865
	OHIP 30	18 3		18,72	13,50	51	14,74	
B	OHIP 6	18 3		23,00	22,00	48	14,46	0,571
	OHIP 30	18 2		24,33	26,50	42	12,24	
C	OHIP 6	18 1		22,00	20,00	52	15,48	0,055
	OHIP 30	18 3		18,89	14,50	53	15,39	
D	OHIP 6	18 10		26,11	24,50	52	10,78	0,410
	OHIP 30	18 2		25,33	25,00	52	12,39	

Fonte: O autor

Tabela 5.40 - Medidas-resumo da variável PSQI na 6ª sessão e 30 dias após, assim como o valor p associado ao teste de Wilcoxon

Tratamento	Momento	N	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	valor p
A	PSQI 6	18	1	6,78	5,00	16	4,92	0,410
	PSQI 30	18	1	6,06	6,00	13	3,99	
B	PSQI 6	18	2	8,61	7,00	16	4,77	0,751
	PSQI 30	18	1	8,78	8,50	16	4,21	
C	PSQI 6	18	1	6,28	5,00	20	4,56	0,057
	PSQI 30	18	1	7,61	7,00	20	5,10	
D	PSQI 6	18	3	8,00	8,50	13	3,24	0,059
	PSQI 30	18	1	6,61	6,00	13	3,74	

Fonte: O autor

5.1.8 Ruídos articulares

Com o objetivo de avaliar se há associação do ruído com o tipo de tratamento, o teste exato de Fisher foi aplicado aos dados. Nas Tabelas 40-43 têm-se a distribuição de frequências das variáveis de ruído em relação ao tipo de tratamento para cada sessão.

Por meio dos resultados da tabela 5.40, não há evidências de associação do Ruído Articular Direito em abertura bucal (AB) em relação ao Tratamento para cada sessão. Os mesmos resultados são observados para as variáveis Ruído Articular D em fechamento bucal (FB) e Ruído Articular E em fechamento bucal (Tabela 5.42 e 5.44, respectivamente).

Por outro lado, na tabela 5.41, é possível observar que há indícios de associação da variável Ruído Articular E em AB com o Tratamento apenas na **sessão 6** (valor $p=0,047$). É possível dizer ainda que há uma diferença significativa da proporção de pacientes que relataram “Nenhuma” (38,9%) dor no Tratamento B em relação ao tratamento D (83,3%). Assim como aqueles pacientes que têm “Estalido” no Tratamento B (33,3%) em relação ao Tratamento D (0%), bem como entre o Tratamento C (38,9%) em relação ao Tratamento D (0%). **(Esses resultados são indicados em vermelho na tabela pelos índices a e b). Na tabela os índices comparam as proporções em relação ao tratamento. Índices semelhantes indicam que não há diferença significativas entres as proporções.)**

Tabela 5.41 - Distribuição conjunta do ruído nos diversos momento em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher

RUIDO ARTIC D EM AB	Categoria	Tratamento				Total	valor p
		A	B	C	D		
Sessão 1	Não tem	n 1	4	1	2	8	0,584
		% 5,6%	22,2%	5,6%	11,1%	11,1%	
	NENHUM	n 11	9	11	12	43	
		% 61,1%	50,0%	61,1%	66,7%	59,7%	
	ESTALIDO	n 5	3	4	4	16	
		% 27,8%	16,7%	22,2%	22,2%	22,2%	
	CREPITACAO GROSSEIRA	n 1	0	2	0	3	
		% 5,6%	0,0%	11,1%	0,0%	4,2%	
	CREPITACAO FINA	n 0	2	0	0	2	
		% 0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	2,8%	
Sessão 3	Não tem	n 2	2	2	2	8	0,480
		% 11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	
	NENHUM	n 11	11	8	9	39	
		% 61,1%	61,1%	44,4%	50,0%	54,2%	
	ESTALIDO	n 4	3	6	2	15	
		% 22,2%	16,7%	33,3%	11,1%	20,8%	
	CREPITACAO GROSSEIRA	n 0	1	2	5	8	
		% 0,0%	5,6%	11,1%	27,8%	11,1%	
	CREPITACAO FINA	n 1	1	0	0	2	
		% 5,6%	5,6%	0,0%	0,0%	2,8%	
Sessão 6	Não tem	n 2	2	2	3	9	0,729
		% 11,1%	11,1%	11,1%	16,7%	12,5%	
	NENHUM	n 11	7	8	8	34	
		% 61,1%	38,9%	44,4%	44,4%	47,2%	
	ESTALIDO	n 3	4	6	3	16	
		% 16,7%	22,2%	33,3%	16,7%	22,2%	
	CREPITACAO GROSSEIRA	n 0	2	2	3	7	
		% 0,0%	11,1%	11,1%	16,7%	9,7%	
	CREPITACAO FINA	n 2	3	0	1	6	
		% 11,1%	16,7%	0,0%	5,6%	8,3%	
30 dias	Não tem	n 3	2	1	2	8	0,84
		% 16,7%	11,1%	5,6%	11,1%	11,1%	
	NENHUM	n 10	9	11	11	41	
		% 55,6%	50,0%	61,1%	61,1%	56,9%	
	ESTALIDO	n 2	3	4	2	11	
		% 11,1%	16,7%	22,2%	11,1%	15,3%	
	CREPITACAO GROSSEIRA	n 0	2	2	2	6	
		% 0,0%	11,1%	11,1%	11,1%	8,3%	
	CREPITACAO FINA	n 3	2	0	1	6	
		% 16,7%	11,1%	0,0%	5,6%	8,3%	

Fonte: O autor

Tabela 5.42 - Distribuição conjunta do ruído nos diversos momento em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher

RUIDO ARTIC E EM AB	Categoria	Tratamento				Total	valor p	
		A	B	C	D			
Sessão 1	Não tem	n	3	2	3	3	11	0,763
		%	16,7%	11,1%	16,7%	16,7%	15,3%	
	NENHUM	n	8	9	8	12	37	
		%	44,4%	50,0%	44,4%	66,7%	51,4%	
	ESTALIDO	n	3	4	4	3	14	
		%	16,7%	22,2%	22,2%	16,7%	19,4%	
	CREPITACAO GROSSEIRA	n	1	0	2	0	3	
%		5,6%	0,0%	11,1%	0,0%	4,2%		
CREPITACAO FINA	n	3	3	1	0	7		
	%	16,7%	16,7%	5,6%	0,0%	9,7%		
Sessão 3	Não tem	n	2	3	2	1	8	0,731
		%	11,1%	16,7%	11,1%	5,6%	11,1%	
	NENHUM	n	8	9	9	13	39	
		%	44,4%	50,0%	50,0%	72,2%	54,2%	
	ESTALIDO	n	6	5	6	3	20	
		%	33,3%	27,8%	33,3%	16,7%	27,8%	
	CREPITACAO GROSSEIRA	n	0	1	1	0	2	
%		0,0%	5,6%	5,6%	0,0%	2,8%		
CREPITACAO FINA	n	2	0	0	1	3		
	%	11,1%	0,0%	0,0%	5,6%	4,2%		
Sessão 6	Não tem	n	2 _a	2 _a	2 _a	2 _a	8	0,047
		%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	
	NENHUM	n	9 _{a, b}	7 _b	8 _{a, b}	15 _a	39	
		%	50,0%	38,9%	44,4%	83,3%	54,2%	
	ESTALIDO	n	5 _{a, b}	6 _b	7 _b	0 _a	18	
		%	27,8%	33,3%	38,9%	0,0%	25,0%	
	CREPITACAO GROSSEIRA	n	0 _a	0 _a	1 _a	0 _a	1	
%		0,0%	0,0%	5,6%	0,0%	1,4%		
CREPITACAO FINA	n	2 _a	3 _a	0 _a	1 _a	6		
	%	11,1%	16,7%	0,0%	5,6%	8,3%		
30 dias	Não tem	n	3	2	2	2	9	0,193
		%	16,7%	11,1%	11,1%	11,1%	12,5%	
	NENHUM	n	9	8	10	15	42	
		%	50,0%	44,4%	55,6%	83,3%	58,3%	
	ESTALIDO	n	5	6	5	0	16	
		%	27,8%	33,3%	27,8%	0,0%	22,2%	
	CREPITACAO GROSSEIRA	n	0	1	1	0	2	
%		0,0%	5,6%	5,6%	0,0%	2,8%		
CREPITACAO FINA	n	1	1	0	1	3		
	%	5,6%	5,6%	0,0%	5,6%	4,2%		

*Índices (a,b) semelhantes indicam que não há diferença significativa das proporções em relação aos tratamentos.

Fonte: O autor

Tabela 5.43 - Distribuição conjunta do ruído nos diversos momento em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher

RUIDO EM FB	ARTIC D	Categoria	Tratamento				Total	valor p
			A	B	C	D		
Sessão 1	Não tem		n 3	3	3	3	12	0,865
			% 16,7%	17,6%	16,7%	16,7%	16,9%	
	NENHUM		n 14	10	13	13	50	
			% 77,8%	58,8%	72,2%	72,2%	70,4%	
	ESTALIDO		n 1	1	0	0	2	
			% 5,6%	5,9%	0,0%	0,0%	2,8%	
	CREPITACAO GROSSEIRA		n 0	1	2	1	4	
		% 0,0%	5,9%	11,1%	5,6%	5,6%		
CREPITACAO FINA		n 0	2	0	1	3		
		% 0,0%	11,8%	0,0%	5,6%	4,2%		
Sessão 3	Não tem		n 2	1	2	1	6	0,786
			% 11,1%	5,6%	11,1%	5,6%	8,3%	
	NENHUM		n 14	14	12	16	56	
			% 77,8%	77,8%	66,7%	88,9%	77,8%	
	ESTALIDO		n 1	3	2	0	6	
			% 5,6%	16,7%	11,1%	0,0%	8,3%	
	CREPITACAO GROSSEIRA		n 0	0	1	0	1	
		% 0,0%	0,0%	5,6%	0,0%	1,4%		
CREPITACAO FINA		n 1	0	1	1	3		
		% 5,6%	0,0%	5,6%	5,6%	4,2%		
Sessão 6	Não tem		n 3	1	2	4	10	0,863
			% 16,7%	5,6%	11,1%	22,2%	13,9%	
	NENHUM		n 12	13	10	12	47	
			% 66,7%	72,2%	55,6%	66,7%	65,3%	
	ESTALIDO		n 1	3	3	1	8	
			% 5,6%	16,7%	16,7%	5,6%	11,1%	
	CREPITACAO GROSSEIRA		n 0	0	1	0	1	
		% 0,0%	0,0%	5,6%	0,0%	1,4%		
CREPITACAO FINA		n 2	1	2	1	6		
		% 11,1%	5,6%	11,1%	5,6%	8,3%		
30 dias	Não tem		n 3	2	2	2	9	0,582
			% 16,7%	11,1%	11,1%	11,1%	12,5%	
	NENHUM		n 14	13	11	15	53	
			% 77,8%	72,2%	61,1%	83,3%	73,6%	
	ESTALIDO		n 1	3	2	0	6	
			% 5,6%	16,7%	11,1%	0,0%	8,3%	
	CREPITACAO GROSSEIRA		n 0	0	2	0	2	
		% 0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	2,8%		
CREPITACAO FINA		n 0	0	1	1	2		
		% 0,0%	0,0%	5,6%	5,6%	2,8%		

Fonte: O autor

Tabela 5.44 - Distribuição conjunta do ruído nos diversos momento em relação ao tratamento, assim como o valor p associado ao teste exato de Fisher

RUIDO EM FB	ARTIC E	Categoria	Tratamento				Total	valor p
			A	B	C	D		
Sessão 1	Não tem		n 4	2	3	2	11	0,408
			% 22,2%	11,8%	16,7%	11,1%	15,5%	
	NENHUM		n 13	12	11	13	49	
			% 72,2%	70,6%	61,1%	72,2%	69,0%	
	ESTALIDO		n 0	0	2	2	4	
			% 0,0%	0,0%	11,1%	11,1%	5,6%	
CREPITACAO GROSSEIRA		n 0	0	2	0	2		
		% 0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	2,8%		
CREPITACAO FINA		n 1	3	0	1	5		
		% 5,6%	17,6%	0,0%	5,6%	7,0%		
Sessão 3	Não tem		n 2	2	2	1	7	0,927
			% 11,1%	11,1%	11,1%	5,6%	9,7%	
	NENHUM		n 13	13	12	15	53	
			% 72,2%	72,2%	66,7%	83,3%	73,6%	
	ESTALIDO		n 1	3	2	1	7	
			% 5,6%	16,7%	11,1%	5,6%	9,7%	
CREPITACAO GROSSEIRA		n 0	0	1	0	1		
		% 0,0%	0,0%	5,6%	0,0%	1,4%		
CREPITACAO FINA		n 2	0	1	1	4		
		% 11,1%	0,0%	5,6%	5,6%	5,6%		
Sessão 6	Não tem		n 3	2	2	3	10	0,943
			% 16,7%	11,1%	11,1%	16,7%	13,9%	
	NENHUM		n 11	12	10	11	44	
			% 61,1%	66,7%	55,6%	61,1%	61,1%	
	ESTALIDO		n 1	3	3	1	8	
			% 5,6%	16,7%	16,7%	5,6%	11,1%	
CREPITACAO GROSSEIRA		n 0	0	1	0	1		
		% 0,0%	0,0%	5,6%	0,0%	1,4%		
CREPITACAO FINA		n 3	1	2	3	9		
		% 16,7%	5,6%	11,1%	16,7%	12,5%		
30 dias	Não tem		n 3	2	2	3	10	0,596
			% 16,7%	11,1%	11,1%	16,7%	13,9%	
	NENHUM		n 14	13	11	14	52	
			% 77,8%	72,2%	61,1%	77,8%	72,2%	
	ESTALIDO		n 1	3	2	0	6	
			% 5,6%	16,7%	11,1%	0,0%	8,3%	
CREPITACAO GROSSEIRA		n 0	0	2	0	2		
		% 0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	2,8%		
CREPITACAO FINA		n 0	0	1	1	2		
		% 0,0%	0,0%	5,6%	5,6%	2,8%		

Fonte: O autor

6 DISCUSSÃO

Nesta dissertação foram apresentados resultados de um estudo clínico randomizado duplo cego, cujo objetivo foi analisar a eficácia de diferentes protocolos de terapia de fotobiomodulação, associados a medidas de educação e auto- manejo, no controle da dor, na percepção das limitações funcionais e influência destas na evolução da qualidade de vida e do sono de pacientes com DTM.

Para melhor entendimento, a discussão será dividida em tópicos, elaborados a partir da ordem de apresentação prévia dos dados.

6.1 Materiais e Métodos

O processo de seleção dos participantes visou descartar vários fatores que pudessem influenciar o comportamento da desordem ou a resposta terapêutica. Porém, com critérios de inclusão e exclusão tão específicos, a captação de pacientes no perfil necessário foi dificultada, impossibilitando que o tamanho da amostra inicialmente calculado fosse cumprido no período proposto.

Este estudo foi feito em conjunto com o LELO (Laboratório Especial de Laser em Odontologia) e a Liga Interdisciplinar de Dor (LID) da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo e foram realizadas campanhas periódicas em parceria com as imprensas da Faculdade de Odontologia e das demais Escolas, Faculdades e Institutos da Universidade de São Paulo, como forma de potencializar a captação de voluntários. Com isso, entraram em contato pessoalmente, por meio de telefone, redes sociais ou e-mail 415 voluntários, dos quais 353 eram elegíveis para avaliação clínica. Destes, 181 foram dispensados devido, principalmente ao uso contínuo de medicação analgésica, anti-inflamatória ou psicotrópica e a realização de tratamento prévio para DTM. Os 172 restantes receberam medidas de educação e auto-manejo, e após duas

semanas de reforço desta terapia, foram dispensados 100 pacientes por diminuição significativa da dor (registros de intensidade abaixo de 4 na EVA), ou conflitos de agenda com o cronograma de consultas. Por fim, integraram este estudo 72 participantes.

A distribuição da amostra foi feita aleatoriamente, com o objetivo de garantir que não houvesse nenhum viés de seleção e que todos tivessem as mesmas chances de serem alocados nos diferentes grupos avaliados. Desse modo, a intervenção foi a única variável divergente avaliada (Kara-Junior, 2014). Não foi viável conduzir este estudo como triplo cego, por dificuldade de cegamento do terapeuta, embora fosse desejável. Para os equipamentos de laser aqui empregados, ainda que sejam utilizados os óculos de proteção, a luz vermelha é visualmente distinta da luz infravermelha, quando usados isolados ou juntos ao mesmo tempo na mesma ponteira. A inserção de um grupo controle está de acordo com as recomendações do manual para desenho e condução de estudos clínicos com terapia de fotobiomodulação em dor e distúrbios musculoesqueléticos, da *World Association of Laser Therapy* (WALT, 2006).

A literatura atual destaca a necessidade de condução de novos estudos bem delineados, com tamanhos amostrais adequados e seleção cuidadosa da população a ser avaliada, para que os resultados sejam reprodutíveis e confiáveis, por isso foi a escolha de se conduzir um ECR duplo cego e com critérios de seleção para uma amostra tão específica, vem ao encontro das necessidades da literatura atual (Xu et al., 2018).

Esta é uma necessidade que vem sendo apontada já há algum tempo nas revisões de literatura sobre o assunto (Bjordal et al., 2003; Maia et al., 2012; Herpich et al., 2015) para que seja possível encontrar tanto o protocolo ideal de intervenção, quanto as melhores ferramentas de avaliação da resposta terapêutica.

Para o diagnóstico inicial, foi empregado o RDC/TMD, instrumento que contempla grande gama de aspectos clínicos, considerado padrão ouro para este tipo de avaliação (Schiffman et al., 2010). Para maior confiabilidade e reprodutibilidade dos dados obtidos, a palpação foi realizada com o auxílio de um algômetro de pressão (Lima et al., 2014) e o examinador totalmente calibrado

a cada avaliação

O desfecho primário (redução da intensidade da dor espontânea) foi acessado com a EVA. O perfil dos pacientes analisados nesta pesquisa não contempla idosos, pacientes com comprometimentos cognitivos ou de comunicação, o que viabiliza o emprego desta ferramenta (Karcioglu et al., 2018). Além disso, para avaliação dos efeitos terapêuticos da TFBM no quadro de disfunção temporomandibular, a EVA é a ferramenta mais utilizada (Xu et al., 2018). Assim, a escolha desta escala se deu pela sua validade e adequação à população avaliada (Ferreira-Valente et al., 2011; Karcioglu et al., 2018), assim como pela possibilidade de comparação dos resultados aqui obtidos com outros estudos já publicados.

É sabido que o OHIP-14 é um dos métodos mais utilizados em estudos epidemiológicos para mensuração da qualidade de vida de pacientes com disfunção temporomandibular e por isso optou-se por associá-lo ao estudo, cujo enfoque é específico à saúde bucal (Bitiniene et al., 2018), como já citado anteriormente neste estudo, devido ao fato de que a DTM é uma patologia multifatorial, e suas consequências vão além do impacto no sistema estomatognático.

Neste estudo foi oferecido aos pacientes um roteiro de orientação e autocuidados padronizados pelos profissionais participantes da Pesquisa, elaborado a partir da experiência prévia dos autores, o que vai de encontro ao consenso da literatura disponível (Chen et al., 2005; Aguiar et al., 2008; Masson et al., 2010; Pereira et al., 2012). Segundo da Cunha et al. (2008), sabe-se que o conhecimento sobre um tratamento, assim como a interação paciente-profissional, pode afetar o resultado terapêutico. Sendo assim, frente à comprovada efetividade do auto-manejo (Sherman; Turk, 2001; Suvinen et al., 2005; Martins-Junior, 2010; de Freitas et al., 2013; Pimentel et al., 2018), optamos por acompanhar o voluntário por duas semanas após a sessão de orientações e selecionar apenas os pacientes que mantivessem níveis de dor que justificassem a combinação das terapias. Assim, os resultados obtidos com a TFBM seriam acessados com menor interferência do contexto geral experimentado.

As revisões sistemáticas mais recentes já citadas anteriormente neste estudo evidenciam a TFBM para o tratamento de pacientes com DTM, tanto com artralgia e ou mialgia (Bjordal et al., 2003; Maia et al., 2012; Paolillo et al., 2012; Herpich et al., 2015; Xu et al., 2018), o que também podemos observar em nosso estudo que todos os grupos (tanto os grupos laser quanto o grupo placebo) foram beneficiados com a TFBM em todos os aspectos aqui estudados. Apesar disso, ainda não há um protocolo de aplicação consagrado na literatura, o que temos que alertar para a grande variabilidade metodológica dos estudos (Xu et al., 2018).

Em um trabalho recente de grande valia realizado por Xu et al. (2018), dentre os 31 trabalhos selecionados por eles para metanálise, foram utilizados 7 tipos de equipamento, com comprimento de onda variando de 632,8 nm a 1064 nm, dosagem de 1,5 J/cm² a 112,5 J/cm² e com ampla diversidade em relação aos sítios de aplicação. A determinação de um protocolo ideal (mesmo que seja clara a necessidade de adequações individuais) é de suma importância. Acredita-se que a TFBM possua uma janela terapêutica ideal, cujo intervalo de dosagens ofereceria maiores ganhos biológicos (Silva et al., 2012). A seleção da dosagem aqui empregada (dos grupos laser infravermelho, vermelho visível e os dois juntos) está de acordo com parâmetros sugeridos por Bjordal et al. (2003) e recomendações da WALT, no entanto, não há ainda, na literatura nenhum artigo que utilize a associação dos dois tipos de lasers, em pacientes com DTM e dor orofacial.

Embora não haja consenso com relação aos sítios de aplicação (Bjordal et al., 2003; Maia et al., 2012; Paolillo et al., 2012; de Freitas et al., 2013; Herranz-Aparicio et al., 2013; Herpich et al., 2015; Xu et al., 2018) existem estudos que recomendam aplicação laser em pontos preestabelecidos (Emshoff et al., 2008; Panhoca et al., 2015), pontos de acupuntura (Léon et al., 2007), ou até mesmo a irradiação no ponto de maior dor (da Cunha et al., 2008; List; Axelsson, 2010; Venezian et al., 2010). Sancakli et al. (2015), ao comparar a TFBM realizada em pontos pré-determinados, com a TFBM em pontos de maior dor de pacientes com dor miofascial, concluíram que ambos são igualmente efetivos para controle da sintomatologia álgica e melhora da função mandibular.

A fim de padronizar o tratamento recebido pelos pacientes, minimizando a possibilidade de vieses metodológicos, optou-se pela aplicação da terapia em pontos pré-estabelecidos, onde pudemos observar a melhora da dor nas sessões e com todas as terapias preestabelecidas nessa pesquisa, corroborando com a literatura atual.

Na Odontologia, são utilizadas o LBP nas luzes infravermelha e vermelho visível. Os estudos acreditam que elas tenham características específicas de penetração nos tecidos (Tuchin, 2005; Silva et al., 2012; Ash et al., 2017) propriedades que atualmente regem a escolha do protocolo terapêutico. Ainda assim, a literatura atual é limitada e divergente quanto à determinação do padrão de penetração tecidual dos diferentes comprimentos de onda (Ash et al., 2017). Considerando a localização anatômica relativamente superficial das estruturas mais comumente associadas à dor em DTM, é esperado que tanto a emissão laser na faixa do vermelho como no infravermelho sejam efetivas e que sua combinação culmine em uma abrangência tecidual maior e, conseqüentemente, em potencialização da resposta terapêutica (Marinho et al., 2013). Porém, em nosso estudo, não houve diferença estatisticamente significativa quando comparamos os grupos entre si e isolados, quanto da melhora dos quadros avaliados.

Parte da variabilidade metodológica dos estudos existentes se concentra no modo e frequência de aplicação. A revisão sistemática de Herpich et al. (2015) aponta que os protocolos das publicações selecionadas oscilavam de uma a vinte sessões de tratamento, com frequências de uma a cinco vezes por semana. Xu et al. (2018), por sua vez, relatam variação de 3 a 20 sessões de tratamento oferecidas, com frequência de 1 a 7 vezes por semana. Tal falta de consenso está presente nas mais relevantes revisões sobre assunto, já citadas neste estudo anteriormente (Bjordal et al., 2003; Maia et al., 2012; Paolillo et al., 2012; Herranz-Aparicio et al., 2013; Herpich et al., 2015; Freitas et al., 2016; Xu et al., 2018). Em busca de um protocolo que fosse viável e eficiente para a realidade clínica, em nossa pesquisa foi proposta a frequência de duas vezes por semana, durante 3 semanas, totalizando 6 sessões e avaliação de efeito residual 30 dias após a última sessão, observando melhora significativa nos 4 grupos avaliados em todos os quesitos, quando comparados com a primeira sessão de início da

laserterapia, porém sem diferença estatística significativa.

6.2 Dados Biodemográficos

No presente estudo a maior concentração de indivíduos com diagnóstico de disfunção temporomandibular está entre as mulheres (88,9%), em concordância com trabalhos de Nilner et al. (2008), Manfredrini et al. (2011) e Bertoli et al (2018) . Uma possível explicação para esta maior prevalência, de acordo com Salvador et al. (2005) estaria no fato de que as mulheres apresentam menores valores de força muscular sob fadiga do que os homens, além das concentrações plasmáticas dos principais hormônios anabólicos (testosterona, GH e IGF-1), em repouso ou após esforço intenso, são bastante distintas entre homens e mulheres. Níveis de ansiedade e depressão foram mais altos em mulheres portadoras de DTM com dor comparado ao grupo controle de mulheres sem DTM (LeResche et al., 2003; Ferrando et al., 2004).

Dos apenas sete pacientes (9,7%) do gênero masculino presentes neste estudo, dois foram alocados no Grupo Placebo ,2 no Grupo B (vermelho) e 3 no Grupo C (IV + V), sendo que todos apresentaram melhora nos quesitos avaliados: abertura de boca, EVA e diminuição da dor à palpação, sem diferença estatística significativa entre os homens do Grupo Laser e Grupo Placebo.

6.3 Etiologia, Diagnóstico e Tratamento

Segundo Okeson (2000), Huang et al. (2002), Nagamatsu-Sakaguchi et al. (2008), De Leeuw (2010) e Xu et al. (2018), existem muitos fatores que contribuem para as DTMs: condição da oclusão, trauma, estresse emocional e hábitos parafuncionais (apertamento e bruxismo). Sendo assim, foi observado neste estudo que 100% dos pacientes relataram hábito parafuncional do tipo

bruxismo; 23,33% relataram ter sofrido algum tipo de trauma e 90% dos pacientes sofriam de estresse e/ou ansiedade. A presença de estresse tem sido amplamente relacionada ao desenvolvimento da DTM e ao aparecimento da dor e pode ser a principal causa do aparecimento da DTM (Yap, 2002; LeResche et al., 2003; Winocur et al., 2003; Ferrando et al., 2004; Manfredini et al., 2011).

De Kanter et al. (1993), Friedman (1993) e Garcia e Sousa (1998), afirmam que os sinais e sintomas mais comuns de pacientes acometidos com DTM são: cefaléias, dores na articulação e/ou na face, dor em abrir e fechar a boca, limitação de abertura bucal, ruídos articulares e dor nos músculos da mastigação, entre outros. Todos esses sinais e sintomas foram observados nos pacientes selecionados nesta pesquisa.

Os Critérios de Diagnóstico para Pesquisa das Disfunções Temporomandibulares (RDC/TMD), elaborados por Dworkin e LeResche (1992), foi utilizado em todos os pacientes desse estudo, antes das aplicação do laser e/ou placebo. Este sistema padronizado pode ser utilizado para examinar, diagnosticar e classificar os mais comuns subtipos de DTM (Manfredini, 2011), e tem sido muito utilizado na literatura (Cetiner et al., 2006; Manfredini et al., 2010; Wiese et al., 2011).

O RDC/TMD é dividido em três grupos: grupo I – Desordens Musculares; grupo II – Deslocamento de disco; e grupo III - Artralgia, Artrite e Artrose. Cada grupo apresenta subgrupos de diagnóstico e o paciente pode receber um diagnóstico de cada grupo.

O critério de inclusão deste estudo foi a presença de DTM: somente mialgia ou pacientes com artralgia e mialgia. Houve uma prevalência de pacientes com presença de desordens musculares e articulares (88,9%), enquanto apenas 2,8 % (2/72) apresentavam somente artralgia 8,3% (6/72) apresentavam somente desordem muscular (Grupo 1) do tipo mialgia, confrontando com o estudo realizado por Wiese et al. (2011), cujo grupo diagnóstico mais prevalente entre pacientes com DTM foi o grupo de desordens musculares. A literatura encontrou prevalência de 45,3% a 53% de pacientes diagnosticados no grupo I (Ferrando et al., 2004; Manfredini et al., 2011). Essa grande prevalência de desordens musculares no presente estudo pode estar

relacionada ao diagnóstico concomitante de artralgia.

Os pacientes apresentaram tempo médio de queixa de dor de 42,5 meses \pm 59,61, variando de 1 a 300 meses. Sabe-se que pacientes com queixa de dor há mais de 6 meses são pacientes com DTM crônica, e tempo inferior a 6 meses indicam pacientes com dor aguda (Okeson, 2000). Os **grupos** não apresentaram diferenças estatísticas significantes com relação ao tempo médio de dor, demonstrando uma equidade entre os **grupos** ($p=0,0999$).

6.4 Laser de Baixa Potência

Aplicação do laser de baixa potência é um tratamento complementar para a dor causada por DTM devido ao seu efeito analgésico, anti-inflamatório e propriedades de relaxamento muscular (Bertolucci; Grey, 1995; Kobayashi; Kubota, 1999; Núñez et al., 2006). Os resultados encontrados neste estudo estão de acordo com outros estudos (Fikácková et al., 2007; Frare; Nicolau, 2008; Dostalová et al., 2012; Ross, 2012), que também relataram uma terapia eficaz com o LBP na diminuição da dor desencadeada pela DTM.

O laser é indicado para os quadros dolorosos e para melhorar a função mastigatória. Muitos autores afirmam que o LBP com a luz infravermelha tem efeitos fotobioestimuladores (Moore et al., 2005; Ribeiro et al., 2009), efeitos analgésicos e anti-inflamatórios (Mizutani et al., 2004; Zeredo et al., 2005; Núñez et al., 2006; Mazzetto et al., 2007; Carvalho et al., 2011; Ortiz et al., 2001; Pallotta et al., 2012). Núñez et al. (2006), afirmam que o LBP aumenta a liberação de opiáceos endógenos, diminuindo a permeabilidade da membrana nervosa e aumentando a concentração de ATP. Já Bjordal et al. (2010) declaram que o LBP reduz os níveis da creatina quinase envolvida na lesão muscular e da proteína C reativa, marcador da inflamação. Neste estudo pode-se observar que houve uma ação analgésica do LBP em todos os pacientes envolvidos.

A maior parte dos especialistas consideram a analgesia do LBP dependente do seu comprimento de onda e da dosagem de radiação (Venâncio et al., 2005; Fikácková et al., 2007; Emshoff et al., 2008). Petrucci et al. (2011) afirmam que os LBP mais utilizados no tratamento das DTMs são os lasers infravermelhos, que incluem laser diodo-arsênio-gálio (As-Ga) de 904 nm e laser arsênio-gálio-alumínio (As-Ga-Al) de 830 nm. Porém, não há na literatura, nenhum trabalho utilizando o laser EC Therapy, avaliando a associação dos dois lasers juntos, na mesma ponteira, em pacientes com DTM, o que nos limita a não ter um parâmetro de comparação.

Melis et al. (2012) realizaram uma revisão sistemática da literatura para avaliar a eficácia do LBP para o tratamento da disfunção temporomandibular e afirmou que o LBP é provavelmente mais eficaz para o tratamento de distúrbios da ATM, e menos eficaz para o tratamento de desordens musculares da ATM, que vai de encontro a este estudo realizado, que observou, com significância estatística que o LBP é eficaz na melhora da analgesia em pacientes com desordens musculares da ATM.

Em um estudo clínico randomizado e controlado, de 20 pacientes, usou-se a combinação de dois lasers de diodo, para o tratamento da DTM versus placebo, com melhora estatisticamente significativa na avaliação do pós-tratamento imediato, a qual foi mantida por até a 1 mês. Porque lasers interagem de formas diferentes em tecidos biológicos, acredita-se que quando os lasers de diferentes comprimentos de onda são usados, eles mostrariam diferente resultados (Shirani et al., 2009). Isso também pôde ser observado no estudo realizado por Pereira et al. (2014), em que os resultados mostraram que o laser de infravermelho foi eficaz na remissão dos sintomas dolorosos e fornecendo melhora imediata, a qual foi mantida por 180 dias de estudo, assim como observamos em nosso estudo, que houve uma melhora em todos os quesitos com o laser IV e também houve melhora residual, após avaliação de 30 dias. No entanto, não observamos diferenças estatísticas quando comparados os 4 grupos.

Já Venâncio et al. (2005), da Cunha et al. (2008), Emshoff et al. (2008) e Venezian et al. (2010) também realizaram estudos clínicos randomizados

comparando laser e placebo. Avaliaram a dor (através da EVA) e abertura de boca. Concluíram após terapia (placebo ou ativo) que a dor diminuiu, embora não tenha sido encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Todos estes estudos foram realizados à longo prazo, variando de 2 a 8 semanas, com terapias de 2 a 3 vezes por semana, o que vai de encontro ao nosso estudo, que a terapia foi 2 vezes por semana, por 3 semanas.

Maia et al. (2012), Aparicio et al. (2013) e Chang et al. (2014) realizaram uma meta-análise dos efeitos clínicos do LBP na dor de pacientes com DTM, através de uma revisão sistemática. A maioria dos autores concluíram que os pacientes no grupo experimental (laser) sentiram menos dor na ATM depois de serem tratados com LBP, apenas o estudo de Aparicio et al. (2013) afirma que não há nível de evidência científica no uso de LBP na DTM.

De Godoy et al. (2013) realizou um estudo cujo delineamento foi parecido com o nosso estudo. Foi um estudo clínico randomizado duplo cego, comparando laser e placebo na efetividade do tratamento da dor miofascial em pacientes com DTM. Utilizou o EVA para avaliar e quantificar a dor, o RDC/TMD. Porém ele utilizou somente o laser infravermelho de 780nm, 50 mw, 20 segundos em cada ponto e 33,5J/cm². Não foram encontradas diferenças significativas em relação à dor e abertura de boca, assim como este. Sendo assim, devido a delineamentos diferentes, não podemos comparar 100% os estudos entre si.

Entre todas as variedades de tratamentos não invasivos, o LBP tem ganhado interesse nos últimos anos, devido a sua facilidade de utilização e aos relatos positivos de alívio da dor. No entanto, alguns estudos demonstram que não há evidências que suportem o uso do LBP no tratamento das DTMs, uma vez que não encontraram resultados significativos em comparação com o placebo, tal como o estudo realizado por Petrucci et al (2011) que fez uma revisão sistemática e meta-análise para verificar a evidência científica da eficácia do LBP no tratamento das DTMs. Utilizaram como base de dados PubMed, Science Direct, Cochrane Clinical Trials Register e PEDro e pesquisaram artigos até fevereiro de 2010. Teve como objetivo quantificar o efeito do LBP na dor e função em pacientes com DTM crônica. Os autores concluíram que não existem efeitos secundários ou reações adversas relacionadas à exposição ao laser.

Esse trabalho vai de encontro ao estudo realizado que encontrou resultados estatisticamente significantes na melhora da dor do laser quando comparado ao placebo, sendo que a maioria dos pacientes apresentavam dor crônica também e foi obtido um N significativo (=72), o que torna este estudo de grande valia. Não houve relatos de efeitos colaterais com o uso do LBP.

Quanto a relação dos efeitos residuais do laser, por meio dos resultados obtidos podemos observar que houve uma diferença significativa entre os dois momentos para a variável abertura bucal passiva no **grupo C** (valor $p=0,006$) e no **grupo D** (valor $p=0,024$), ou seja, a abertura de boca dos pacientes que receberam o tratamento C e D são diferentes em relação aos dois momentos. Houve também uma diferença significativa para a escala EVA antes do laser no tratamento B (valor $p=0,044$). Para os demais casos não encontramos uma diferença significativa (valor $p>0,05$), o que podemos encontrar também efeito residual do laser no estudo realizado por de Carli (2012).

Há relatos na literatura sobre possíveis ganhos terapêuticos com a combinação de comprimentos de onda, e conseqüente maior interação nos diferentes extratos teciduais, como o estudo realizado por Marinho et al. (2013), que afirma que a combinação com os dois lasers juntos induz maior modulação da resposta inflamatória, bem como acelera o desenvolvimento do tecido de granulação e epitelização da superfície da mucosa, quando comparado com o tratamento com a luz infravermelha sozinha. Segundo os autores, tal observação reflete os diferentes padrões de penetração dos comprimentos de onda do laser nos tecidos. Porém, em nosso estudo, apesar de termos encontrado melhoras em todos os parâmetros avaliados, quando utilizado os dois lasers simultaneamente, não houve significância estatística nesses achados, quando comparados com os outros três grupos estudados.

A falta de consenso em relação às terapias de fotobiomodulação para o tratamento da DTM se concentra em torno dos parâmetros de irradiação, majoritariamente (Maia et al., 2002; Bjordal et al., 2003; Paolillo et al., 2012; Herpich et al., 2015; Gil-Martinez et al., 2018; Xu et al., 2018). É bastante discutido, por exemplo, a eleição do comprimento de onda adequado, devido à capacidade de penetração da luz nos tecidos (Tunér et al., 2015). Acredita-se

que a luz no espectro vermelho e infravermelho, amplamente utilizados na Odontologia, tenham características específicas de penetração nos tecidos, propriedades que atualmente regem a determinação do protocolo terapêutico (Silva et al., 2012). Segundo Tuchin (2005), a luz visível vermelha penetra de 0,5-2,5mm, enquanto a luz IV penetra de 8-10mm. Já Ash et al. (2017), sobre a penetração de diferentes comprimentos de onda em modelo digital de pele com multicamadas, concluiu-se que a profundidade de penetração é proporcional ao aumento do comprimento de onda, afirmando que a penetração da luz vermelha (650 nm) pode chegar até 4,5mm, enquanto que a profundidade de penetração apresentada pela luz infravermelha (750nm) pode ser de até 5,4mm, não havendo consenso na literatura atual, devido aos estudos se basearem somente na teoria e não na prática. Em nosso estudo utilizamos o vermelho com 660nm e IV com 808nm e a combinação dos dois espectros juntos, diferente dos estudos citados anteriormente. Sabe-se que não é possível aferir com total exatidão a profundidade de penetração do laser nos tecidos, pois o mecanismo de penetração varia tanto de acordo com o comprimento de onda incidente quanto de acordo com as propriedades ópticas do tecido alvo complexo e heterogêneo (Silva et al., 2012).

A frequência de aplicação do LBP é outro fator em que não há consenso nos protocolos recomendados de TFBM em DTM. A revisão de Herpich et al. (2015) aponta que os protocolos das publicações selecionadas oscilavam de uma a vinte sessões de tratamento, com frequências de uma a cinco vezes por semana, diferente do nosso estudo que fizemos 6 sessões, 2 vezes por semana por três semanas e ainda avaliamos o efeito residual.

Quanto à região a ser irradiada, alguns estudos recomendam aplicação laser apenas em pontos pré-estabelecidos (León et al., 2007; Emshoff et al., 2008), assim como em nosso estudo. Enquanto outros estudos irradiam em pontos de acupuntura (León et al., 2007) ou o ponto de maior dor (da Cunha et al., 2008; Venezian et al., 2010), mas não podemos afirmar qual metodologia é superior. A evidência para o melhor sítio de aplicação laser para o tratamento de DTM é insuficiente, dificultando a comparação entre os resultados apresentados e reforçando a necessidade de investigações com forte delineamento metodológico. As produções científicas nesse campo são limitadas e de

metodologia variada (Herranz-Aparicio et al., 2013; Herpich et al., 2015) tornando difícil comparações entre os estudos.

Sancakli et al. (2015) realizaram um estudo na tentativa de avaliar se a escolha dos pontos tem impacto na eficácia terapêutica. Aplicaram o laser infravermelho em baixa intensidade (820 nm, 3 J/cm², 300 mw, por 10 s, 3 vezes por semana, por 4 semanas) em pontos pré-determinados e em pontos álgicos, comparando-os com um grupo placebo. Os dois grupos apresentaram melhores valores de intensidade de dor registrados em EVA e maior mobilidade mandibular, quando comparados ao placebo estudado. Não foram registradas diferenças entre os grupos ativos, concluindo que a localização dos pontos não influencia a eficácia da TFBM, assim como achado em nosso estudo.

Embora seja usualmente utilizada a luz infravermelha para acometimentos musculoesqueléticos da DTM (Bjordal et al., 2003; Maia et al., 2012; Paolillo et al., 2012; Silva et al., 2012; Herpich et al., 2015; Elgohary et al., 2018; Xu et al., 2018), crescente número de estudos já investigam o papel da terapia com diferentes comprimentos de onda nas estruturas relacionadas à DTM (Núñez et al., 2006; León et al., 2007; Emshoff et al., 2008; Shirani et al., 2009; Carvalho et al., 2010; Panhoca et al., 2015; Pereira et al., 2014; Xu et al., 2018), porém ainda não há na literatura artigos que estudam a aplicação dos dois espectros juntos no tratamento de pacientes com DTM.

Shirani et al. (2009) realizaram um estudo onde avaliou a redução da dor muscular em pacientes com DTM, através da combinação de luz de 660 nm e 890 nm, em momentos diferentes. Este estudo duplo-cego e randomizado, aplicou, com um aparelho específico, 6,2 J/cm² por 6 minutos de luz vermelha e 1 J/cm² por 10 minutos de luz infravermelha em músculos sintomáticos. A frequência de aplicação foi duas vezes por semana, durante 3 semanas. O controle foi feito por meio de grupo *SHAM*, e a mensuração da eficácia terapêutica por meio de EVA. Os pacientes de ambos os grupos melhoraram, mas aqueles que receberam o tratamento ativo apresentaram intensidade de dor significativamente menor do que o grupo placebo. Assim, os autores concluíram que a associação dos dois comprimentos de onda é um efetivo tratamento analgésico para pacientes com DTM, o que vai de encontro ao nosso estudo que

não encontrou diferença estatística entre os grupos lasers e placebo. Embora, encontramos superioridade da irradiação dos grupos lasers e os dois juntos quando comparados com o placebo somente na EVA e AB ativa, sendo iguais todos os outros parâmetros avaliados nesse estudo.

6.5 Efeito Placebo

A utilização de mecanismos placebo podem influenciar a expectativa dos pacientes, desencadeando assim a liberação de uma cascata de opióides endógenos e não opióides, com conseqüente influência sobre a experiência algica (Klinger et al., 2018). Peerdeman et al. (2016) determinaram o nível de impacto da expectativa no efeito placebo em tratamentos analgésicos, após seleção de 15955 estudos e metanálise de 27. Os autores afirmam que sugestões verbais como mencionar que um tratamento (ativo ou placebo) é analgésico eficaz, podem induzir expectativas de analgesia e assim, produzir sensação correspondente de alívio da dor. Ainda, a magnitude do efeito placebo varia de acordo com o tipo de dor apresentada, com efeitos de médios a grandes no caso de dor experimental e aguda, mas pequenos na dor crônica. Possivelmente, tal resultado se dá pela experiência prévia dos pacientes, que por já haverem passado por tratamentos sem o resultado desejado, acumulam expectativas negativas em relação à facilidade de solução do quadro algico (Peerdeman et al., 2016; Klinger et al., 2018), o que podemos observar nesse estudo que houve melhora do grupo placebo em todos os parâmetros avaliados.

A potência do efeito placebo tem sido muito demonstrada nos tratamentos da DTM. O aspecto auto limitante da DTM, com períodos de remissão dos sintomas pode parcialmente explicar a resposta do grupo placebo ao tratamento e também a redução da dor para o grupo experimental (Venâncio et al., 2005). Isso significa que os períodos da dor podem flutuar ao longo do tempo (Calderon et al., 2011). Conseqüentemente, se alguém procura por tratamento quando seu nível de dor atinge o máximo, é esperada uma diminuição da dor para os seus níveis característicos com ou sem instituição de terapêutico. Similarmente, se

alguém experimenta o menor nível de dor no seu ciclo, então um aumento na dor seria esperado. Esse fenômeno é conhecido como regressão a média (Whitney; Von Korff, 1992). Os autores afirmam que a melhora no tratamento da dor pode ocorrer devido a 3 efeitos: efeitos específicos do tratamento, efeito placebo ou regressão a média.

Em um estudo de meta-análise realizada por Chang et al. (2014), para avaliar os efeitos clínicos do LBP na analgesia de pacientes com DTM, através de estudos clínicos randomizados duplo-cegos com grupo laser e grupo placebo. Foi medida a EVA e palpação muscular antes e após a aplicação do laser ou placebo. Foi avaliado os resultados do tratamento de 223 indivíduos em 6 artigos (Venancio et al., 2005; Cetiner et al., 2006; Mazzeto et al., 2007; Carrasco et al., 2008; da Cunha et al., 2008; Emshoff et al., 2008). Quatro destes artigos demonstraram um efeito positivo no alívio da dor (houve diminuição estatisticamente significativa do EVA) após o uso do LBP (Cetiner et al., 2006; Mazzeto et al., 2007; Carrasco et al., 2008; da Cunha et al., 2008). Mas não houve diferenças estatisticamente significativas ($P > 0,05$) na diminuição da dor (EVA) entre os resultados dos estudos de Venancio et al. (2005) e Emshoff et al. (2008), assim como no estudo realizado.

6.6 Palpação Muscular

Este estudo mostrou resultados favoráveis na diminuição da dor, de sintomas associados e da sensibilidade dolorosa muscular e articular provocados pelas DTMs, em todos os grupos avaliados. Isso justifica o uso da terapia com laser de baixa potência na diminuição dos sintomas causados pela DTM, revelando importantes recursos coadjuvantes para o tratamento dessa patologia. Isso confirma alguns estudos realizados com estes aparelhos, que embora não sejam similares a esta pesquisa, relatam uma diminuição da dor em pacientes com DTM (Pinheiro et al., 1998; Venâncio et al., 2002; Fikácková et al., 2007; Frare; Nicolau, 2008; Dostalová et al., 2012; Maia et al., 2012; Ross, 2012; Xu et al., 2018).

A fim de avaliar a melhora da dor entre a primeira e última sessão de laserterapia, os resultados indicaram que houve uma diferença da dor total direita entre as sessões para os **grupos A, C e D** (valor $p=0,035$, valor $p=0,006$ e valor $p=0,013$, respectivamente), e observou-se também que a dor total esquerda média também diminuiu à medida que as sessões foram realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido, não podendo afirmar a eficácia da TFBM frente ao placebo.

Diversos estudos anteriores comprovaram a efetividade do LBP na redução da sintomatologia dolorosa em pacientes com DTM, utilizando o laser diodo, 830nm, nas doses de 7J/cm², 10J/cm² e 15J/cm² (Cetiner et al., 2006; Fikácková et al., 2007) e utilizando a associação do laser diodo de 790nm com o laser de 632nm na dose de 1,7J/cm² (Pinheiro et al., 1997). O LBP também se mostrou efetivo na melhora da abertura máxima de boca, o que observamos também nesse estudo que os grupos com laser IV e o grupo com a associação dos dois espectros apresentaram melhor superior que os outros grupos no quesito EVA, ao longo das sessões .

6.7 Abertura Bucal

De acordo com Dworkin e LeResche (1992), a restrição da mobilidade mandibular, assim como a dor, é considerada um dos principais sinais clínicos da disfunção temporomandibular. Em adultos, a média do limite máximo da abertura mandibular encontra-se entre 53 e 58 mm, podendo variar de 40 a 60 mm. Friedman (1993) afirma que a abertura mandibular, normalmente, é menor nas mulheres do que nos homens e diminui com a idade. No presente estudo foi verificado que o valor da abertura bucal ativa inicial do grupo laser (laser-placebo) foi de 45,17 milímetros (avaliação 1) e a média final, após a realização de laserterapia, foi de 48 milímetros (avaliação 4) (Tabela 5.3). A restrição de abertura bucal não era a principal queixa da amostra, mas a melhoria no presente recurso pode ser entendida como um efeito secundário à redução da dor. Estes resultados estão de acordo com Kogawa et al. (2005), os quais

relataram ser a média de abertura bucal antes da terapia de 44,65 mm e após o tratamento com a laserterapia, 48,5 mm. Estudos apontam que a dor apresenta incidência acentuada na DTM, além de grande quantidade de sinais e sintomas associados, como dores de cabeça e em região cervical (Kato et al., 2006; McNeely et al., 2006).

Os resultados obtidos neste estudo apontam uma melhora na abertura bucal de ambos os grupos (não estatisticamente significante), resultados esses que corroboram com os encontrados por Cetiner et al. (2006). McNeely et al. (2006) e Ahrari et al (2014) em seus estudos indicando que a laserterapia promoveu efeitos satisfatórios nos parâmetros utilizados. Contudo, quanto ao alívio da dor a presente pesquisa apresentou resultados significantes em ambos os grupos, com relação a diminuição do quadro apresentado de dor, diferentes dos encontrados por McNeely et al. (2006).

Achados semelhantes aos encontrados por Ahrari et al. (2014) num estudo clínico randomizado duplo cego, utilizando laser e placebo, foram observados neste estudo. Em ambos houve um aumento significativo na abertura de boca e uma redução significativa de sintomas de dor no grupo do laser, com significância estatística ($p < 0,05$), assim como encontrado em nosso estudo que houve uma diferença significativa da abertura bucal ATIVA para os **grupos A (IV)** (valor $p = 0,001$) e **C (IV + V)** (valor $p = 0,017$).

6.8 Escala Visual Analógica (EVA)

Xu et al. (2018) em revisão sistemática com metanálise, confirmam que para avaliação dos efeitos terapêuticos da TFBM no quadro de disfunção temporomandibular, a ferramenta mais utilizada é a Escala Visual Analógica de Dor. Para que fosse possível melhor entendimento dos resultados aqui obtidos e comparação com outros estudos já publicados, frente à sua comprovada validade e ao perfil dos participantes desta pesquisa, optou-se pela utilização da EVA para mensuração da intensidade da dor.

No presente estudo, no caso da EVA, foi possível observar que a escala EVA (antes) média diminuiu à medida que as sessões foram realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido, porém não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre a melhora da EVA entre os grupos. Já no estudo de Gutierrez et al. (2013), Shinozaki (2006) e Dostalova et al. (2012), os resultados clínicos mostraram que o alívio da dor tende a melhorar após a aplicação do laser, mesmo apesar da EVA ser bastante subjetiva, este método foi já validado pela literatura, por esses autores, que verificaram que a laserterapia promoveu relaxamento imediato dos músculos masseter e temporal com alívio substancial em sintomas dolorosos da DTM, quando avaliado a EVA.

De uma forma geral, foi possível observar que a escala EVA (depois) média diminuiu à medida que as sessões foram realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Foi avaliado em nosso estudo se houve efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na escala EVA antes da laserterapia, nos 4 grupos. Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicaram que não houve efeito do tratamento (valor $p=0,606$), mas houve efeito ao longo dos momentos (valor $p<0,001$) e de interação entre tratamento e momento (valor $p=0,006$), isto é, a escala EVA depois da laserterapia é influenciada pelos níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões), o que vai de encontro a vários estudos (Niemi et al., 2006; Hotta et al., 2010; Katsoulis et al., 2010; Xu et al., 2018). No entanto, por refletir uma situação momentânea descrita pelo paciente, deve ser usada com cautela.

Podemos observar em nossa pesquisa que houve uma maior diminuição do valor EVA no grupo A (IV) do que nos demais grupos, quando comparados a primeira e última sessão da laserterapia, indo ao encontro dos estudos já realizados por Shinozaki (2006), Dostalová et al. (2012), Maia et al. (2012), Gutierrez et al. (2013) e Xu et al. (2018) e que houve indícios de diferença significativa da escala EVA 30 dias em relação a escala EVA 1DL em 3 grupos de tratamento, **grupo A** (valor $p=0,001$), **grupo C** (valor $p<0,001$) e **grupo D** (valor $p<0,001$). Não houve diferença significativa entre o **grupo B (laser**

vermelho) (valor $p=0,162$).

A utilização de várias modalidades terapêuticas pode, no entanto, ser o caminho mais adequado, principalmente quando se trata de um problema multifatorial. Assim, o laser vai se mostrando mais um instrumento importante no alívio da dor em pacientes portadores de DTM, possibilitando que o paciente retome suas atividades diárias sem a necessidade de tratamentos mais agressivos.

6.9 Qualidade de Vida

Podendo supor uma linha de causa-efeito entre eventos estressantes e aparecimento de dores de origens miogênicas. Esta correlação também foi encontrada com o auxílio do OHIP-14 no atual trabalho, em que os sítios que pontuavam alteração nos níveis de stress e quantidade de dor apresentaram melhora com significância estatística em ambos os sítios, ou seja, quanto menos estressados os pacientes se encontravam, menor foi o grau de dor relatado pelo paciente. Era esperado que o tratamento tivesse um maior impacto na qualidade de vidas dos pacientes que o registrado pelo OHIP-14, entretanto apesar de não encontrar diferenças relevantes em todos os domínios do questionário, os domínios que se relacionam com as principais queixas dos pacientes com DTM, como a dificuldade em realizar suas atividades diárias, que segundo relatos dos pacientes era causada pela dor, e nos domínios que mensuravam apenas “dor”, ambos apresentaram significância estatística.

Em nosso estudo foi possível observar que a escala OHIP média diminuiu à medida que as sessões foram realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Os resultados dos testes para os efeitos fixos indicaram que não houve efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,314$) e interação entre tratamento e momento (valor $p=0,178$), ou seja, a escala OHIP não foi influenciada pelos

níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões). Por outro lado, os resultados indicaram que houve efeito apenas das sessões (valor $p < 0,001$), ou seja, há pelo menos uma diferença significativa da OHIP em relação as sessões.

Segundo revisão realizada por Dahlström et al. (2010), sintomas subjetivos associados à DTM impactam mais a qualidade de vida do que achados clínicos, o que podemos observar em nosso estudo que a TFBM foi capaz de afetar diferentes domínios da qualidade de vida dos pacientes. A fim de avaliar apenas a primeira e última sessão, observou-se decréscimo médio da escala OHIP nos 4 grupos aqui estudados, sendo maior decréscimo no grupo C (IV + V), quando comparado aos outros 3 grupos. Sendo assim, houve indícios de diferença significativa da escala OHIP da última sessão em relação a primeira sessão nos 4 grupos de tratamento, **grupo A** (valor $p = 0,003$), **grupo B** (valor $p = 0,031$), **grupo C** (valor $p = 0,001$) e no **grupo D** (valor $p = 0,006$)

Podemos afirmar que a TFBM, nos parâmetros aqui avaliados, influencia positivamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal. Tal dado vem ao encontro de achados da literatura nos quais outras modalidades terapêuticas, como placas interoclusais e fisioterapia, ao beneficiar o quadro de DTM, impactam positivamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal, segundo Song e Yap (2018).

É importante salientar também que os estudos que avaliam o impacto da TFBM na qualidade de vida de pacientes com DTM são bastante escassos. Ao se buscar o assunto no Pubmed, tem-se apenas 4 artigos listados, sendo que destes, três são protocolos de pesquisas em andamento. Esta informação está de acordo com as mais recentes revisões sistemáticas, nas quais não foram inseridos estudos que tivessem como desfecho a qualidade de vida (Maia et al., 2012; Herpich et al., 2015; Xu et al., 2018), carecendo de mais estudos neste aspecto para maiores conclusões.

6.10 Qualidade do Sono

Sabe-se que dor e distúrbios do sono estão entre as queixas mais comuns em pacientes com quadro de DTM, tanto que não é surpresa que essas duas condições frequentemente coexistam, e que a má qualidade do sono interfere negativamente na exacerbação de sinais e sintomas da DTM, e que clinicamente podem estar associados ao aumento severo de dor e estresse psicológico (Harness et al., 1990; Moldofsky, 2001; Riley et al., 2001; Yatani et al., 2002; Lavigne; Sessler, 2016; Almoznino et al., 2017), o que podemos encontrar em nosso estudo.

De uma forma geral, foi possível observar em nosso estudo que o índice de qualidade de sono PSQI médio apresentou uma tendência de queda à medida que as sessões foram realizadas, independentemente do tipo de tratamento que o paciente foi submetido.

Com o objetivo de avaliar se houve efeito do tratamento, tempo e também uma interação entre tratamento e tempo na escala PSQI. Os resultados indicaram que não houve efeito entre o tipo de tratamento (valor $p=0,08$) e da interação entre tratamento e momento (valor $p=0,069$), isto é, a escala PSQI não foi influenciada pelos níveis do tratamento combinados com os momentos (sessões). Por outro lado, os resultados indicaram que houve efeito apenas das sessões (valor $p<0,001$), ou seja, há pelo menos uma diferença significativa da PSQI em relação as sessões.

7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados deste estudo, é possível afirmar:

- A TFBM com laser vermelho, infravermelho e a associação dos dois juntos e o tratamento placebo apresentaram os mesmos resultados no manejo da intensidade da dor espontânea, de pacientes com disfunção temporomandibular, não havendo diferenças estatísticas que comprovem que a associação das terapias lasers é mais eficaz que as terapias isoladas e—ou placebo para o tratamento de pacientes com DTM.

- A TFBM com laser vermelho, infravermelho e a associação dos dois juntos e o tratamento placebo influenciam de maneira similar a percepção da limitação funcional mandibular de pacientes com disfunção temporomandibular. Os benefícios foram mantidos por 30 dias para a dor espontânea, em domínios específicos da qualidade de vida e do sono e na percepção da limitação funcional mandibular, inclusive para o grupo placebo.

REFERÊNCIAS¹

AAOP - American Academy of Orofacial Pain. Temporomandibular disorders: guidelines for classification, assessment, and management. Chicago: Quintessence Books; 1993. p. 11, 20, 22.

Aguiar CCT, Vieira APG, Fernandes CAF, Montenegro-Junior RM. Instrumentos de avaliação de qualidade de vida relacionada à saúde no diabetes melito. Arq Bras Endocrinol Metab. 2008 Aug;52(6):931-9.

Ahrari F, Madani AS, Ghafouri ZS, Tunér J. The efficacy of low-level laser therapy for the treatment of myogenous temporomandibular joint disorder. Lasers Med Sci. 2014 Mar;29(2):551-7.

Almeida AM, Loureiro CA, de Araújo VE. Um estudo transcultural de valores de saúde bucal utilizando o instrumento OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) na forma simplificada. Parte I: Adaptação cultural e linguística. Rev Bras Pesqui Saúde. 2004 jan/abr;6(1):6-15.

Almeida LL, Massini RJ. Lasers e suas aplicações. São Paulo: DMC Equipamentos; 2000. 31p.

Almeida MG, Pagnoncelli RM. O uso do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções temporomandibulares: uma revisão. J Bras Oclusão, ATM Dor Orofacial. 2004 jan-jun;4(13):15-9.

Almoznino G, Benoliel R, Sharav Y, Haviv Y. Sleep disorders and chronic craniofacial pain: Characteristics and management possibilities. Sleep Med Rev. 2017 Jun;33:39-50.

Aparicio JH, Delgado EV, Domínguez JA, España-Tost A, Gay-Escoda C. The use of low level laser therapy in the treatment of temporomandibular joint disorders. Review of the literature. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2013 Jul 1;18(4): e603-12.

Ash C, Dubec M, Donne K, Bashford T. Effect of wavelength and beam width on penetration in light-tissue interaction using computational methods. Lasers Med Sci. 2017 Nov;32(8):1909-18.

¹ De acordo com Estilo Vancouver.

Bayat M, Abbasi AJ, Noorbala AA, Mohebbi SZ, Moharrami M, Yekaninejad MS. Oral health-related quality of life in patients with temporomandibular disorders: A case-control study considering psychological aspects. *Int J Dent Hyg*. 2018 Feb;16(1):165-70.

Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, Barreto SS. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. 2011a Jan;12(1):70-5.

Bertoli FMP, Bruzamolín CD, Pizzatto E, Losso EM, Brancher JA, de Souza JF. Prevalence of diagnosed temporomandibular disorders: A cross-sectional study in Brazilian adolescents. *PLoS One*. 2018 Feb 8;13(2):e0192254.

Bertolucci LE, Grey T. Clinical analysis of mid-laser versus placebo treatment of arthralgic TMJ degenerative joints. *Cranio*. 1995 Jan;13(1):26-9.

Bitiniene D, Zamaliauskiene R, Kubilius R, Leketas M, Gailius T, Smirnovaite K. Quality of life in patients with temporomandibular disorders. A systematic review. *Stomatologija*. 2018;20(1):3-9.

Bjordal JM, Lopes-Martins RAB, Joenson J, Iversen VV. The anti-inflammatory mechanism of low level laser therapy and its relevance for clinical use in physiotherapy. *Phys Ther Rev*. 2010;15(4):286-93.

Bjordal JM, Couppé C, Chow RT, Tunér J, Ljunggren EA. A systematic review of low level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders. *Aust J Physiother*. 2003;49(2):107-16.

Blanco-Aguilera A, Blanco-Aguilera E, Serrano-Del-Rosal R, Biedma-Velázquez L, Rodríguez-Torronteras A, Segura-Saint-Gerons R, et al. Influence of clinical and psychological variables upon the oral health-related quality of life in patients with temporomandibular disorders. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017 Nov; 1;22(6):669-78.

Bueno CH, Pereira DD, Pattussi MP, Grossi PK, Grossi ML. Gender differences in temporomandibular disorders in adult populational studies: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil*. 2018 Sep;45(9):720-9.

Calderon P dos S, Tabaquim M de L, Oliveira LC, Camargo AP, Ramos Netto T de C, Conti PC. Effectiveness of cognitive-behavioral therapy and amitriptyline in patients with chronic temporomandibular disorders: a pilot study. *Braz Dent J*. 2011;22(5):415-21.

Carli ML. Eficácia do piroxicam e laser de baixa potência no tratamento de artralgia da articulação temporomandibular: estudo clínico randomizado duplo-cego [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012.

Carrara SV, Conti PCR, Barbosa JS. Termo do 1o. Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod*. 2010, may-jun; 15(3):114-20.

Carvalho CM, Lacerda JA, dos Santos Neto FP, de Castro IC, Ramos TA, de Lima FO, de Cerqueira Luz JG, Ramalho MJ, dos Santos JN, Pinheiro AL. Evaluation of laser phototherapy in the inflammatory process of the rat's TMJ induced by carrageenan. *Photomed Laser Surg*. 2011 Apr; 29(4):245-54.

Carvalho CM, de Lacerda JA, dos Santos Neto FP, Cangussu MC, Marques AM, Pinheiro AL. Wavelength effect in temporomandibular joint pain: a clinical experience. *Lasers Med Sci*. 2010 Mar;25(2):229-32.

Carrasco TG, Mazzetto MO, Mazzetto RG, Mestriner W Jr. Low intensity laser therapy in temporomandibular disorder: a phase II double-blind study. *Cranio*. 2008 Oct;26(4):274-81.

Castilho FT. Avaliação da ação da radiação laser em baixa intensidade no processo de osseointegração de implantes de titânio inseridos em tibia de coelhos [dissertação]. São Paulo:Universidade de São Paulo, Instituto de Pesquisa Energéticas Nucleares da Faculdade de Odontologia; 2003.

Cetiner S, Kahraman SA, Yucetas S. Evaluation os low-level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders. *Photomed Laser Surg*. 2006;24(5):637-41.

Chaffee A, Yakuboff M, Tanabi T. Responsiveness of the VAS and McGill pain questionnaire in measuring changes in musculoskeletal pain. *J Sport Rehabil*. 2011 May;20 (2):250-5.

Chang WD, Lee CL, Lin HY, Hsu YC, Wang CJ, Lai PT. A Meta-analysis of Clinical Effects of Low-level Laser Therapy on Temporomandibular Joint Pain. *J Phys Ther Sci*. 2014 Aug;26(8):1297-300.

Chen TH, Li L, Kochen MM. A systematic review: how to choose appropriate health-related quality of life (HRQOL) measures in routine general practice? *J Zhejiang Univ Sci B*. 2005 Sep;6(9):936-40.

Christidis N, Lindström Ndanshau E, Sandberg A, Tsilingaridis G. Prevalence and treatment strategies regarding temporomandibular disorders in children and adolescents. A systematic review. *J Oral Rehabil*. 2019 Mar;46(3):291-301.

CLSP - Comercial Laser SP. [Laser therapy EC]. São Paulo, c2018.

Cole JC, Dubois D, Kosinski M. Use of patient-reported sleep measures in clinical trials of pain treatment: a literature review and synthesis of current sleep measures and a conceptual model of sleep disturbance in pain. *Clin Ther*. 2007;29 Suppl:2580-8.

Coluzzi DJ. Fundamentals of dental lasers: science and instruments. *Dent Clinics North Am*. 2004 Oct; 48(4):751-70.

Conti PC, Pinto-Fiamengui LM, Cunha CO, Conti AC. Orofacial pain and temporomandibular disorders: the impact on oral health and quality of life. *Braz Oral Res*. 2012;26 Suppl 1:120-3.

Craane B, Dijkstra PU, Stappaerts K, De Laat A. Randomized controlled trial on physical therapy for TMJ closed lock. *J Dent Res*. 2012 Apr;91(4):364-9.

Cunha LA, Caltabiano LV, Duarte MSR, Oliveira W. Influência do método de aconselhamento nos sintomas de disfunção temporomandibular. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2006 set-out;60(5):370-3.

Dahlström L, Carlsson GE. Temporomandibular disorders and oral health-related quality of life. A systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2010 Mar;68(2):80-5.

Dahlström L, Widmark G, Carlson SG. Cognitive-behavioural profiles among different categories of orofacial pain patients: diagnostic and treatment implications. *Eur J Oral Sci*. 1997 Oct;105(5 Pt. 1):377-83.

da Cunha LA, Firoozmand LM, Da Silva AP, Esteves AS, Oliveira W. Efficacy of low-level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorder. *Int Dent J*. 2008 Aug;58(4):213-7.

Freitas RF, Ferreira MÂ, Barbosa GA, Calderon PS. Counselling and self-management therapies for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2016 Nov;40(11):864-74.

de Godoy CH, Silva PF, de Araujo DS, Motta LJ, Biasotto-Gonzalez DA, Politti F, et al. Evaluation of effect of low-level laser therapy on adolescents with temporomandibular disorder: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2013 Jul 22;14:229.

De Kanter RJ, Truin GJ, Burgersdijk RC, Van 't Hof MA, Battistuzzi PG, Kalsbeek H, et al. Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. *J Dent Res*. 1993 Nov;72(11):1509-18.

De Leeuw R. *Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento*. 4a ed. São Paulo: Quintessence; 2010.

De Leeuw R, Klasser GD, editors. *Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management*. 5th ed. Chicago: Quintessence; 2013.

Dostalová T, Hlinakova P, Kasparova M, Rehacek A, Vavrickova L, Navrátil L. Effectiveness of physiotherapy and GaAIA's laser in the management of temporomandibular joint disorders. *Photomed Laser Surg*. 2012 May;30(5):275-80.

Dworkin SF. Psychological and psychosocial assessment. In: Laskin DM, Greene CS, Hylander WL, editors. *Temporomandibular disorders: an evidence-based approach to diagnosis and treatment*. Chicago: Quintessence; 2006. p. 203-28.

Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992 Fall;6(4):301-55.

Dworkin SF, Turner JA, Mancl L, Wilson L, Massoth D, Huggins KH, et al. A randomized clinical trial of a tailored comprehensive care treatment program for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 2002 Fall;16(4):259-76.

Eghbali F. Applying low level laser therapy in dentistry. Tehran: Shayan nemoodar; 2009. p. 60-4.

Elgohary HM, Eladl HM, Soliman AH, Soliman ES. Effects of ultrasound, laser and exercises on temporomandibular joint pain and trismus following head and neck cancer. *Ann Rehabil Med*. 2018 Dec;42(6):846-53.

Emshoff R, Bösch R, Pümpel E, Schöning H, Strobl H. Low-level laser therapy for treatment of temporomandibular joint pain: a double-blind and placebo-controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008 Apr;105(4):452-6.

Enwemeka CS. Intricacies of dose in laser phototherapy for tissue repair and pain relief. *Photomed Laser Surg*. 2009 Jun;27(3):387-93.

Ferrando M, Andreu Y, Galdon MJ, Dura E, Poveda R, Bagan JV. Psychological variables and temporomandibular disorders: distress, coping and personality. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004 Aug;98(2):153-60.

Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. *Pain*. 2011 Oct;152(10):2399-404.

Fikáčková H, Dostálová T, Navrátil L, Klaschka J. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular joint disorders: a placebo-controlled study. *Photomed Laser Surg*. 2007 Aug;25(4):297-303.

Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiologia clínica: elementos essenciais*. 3a ed. Schmidt MI, Duncan BB, Duncan SD, Preissler L, tradutores. Porto Alegre: Artmed; 1996.

Frare JC, Nicolau RA. Clinical analysis of the effect of laser photobiomodulation (GaAs – 904 nm) on temporomandibular joint dysfunction. *Rev Bras Fisioter*. 2008; 12(1):37-42.

Freitas RF, Ferreira MÂ, Barbosa GA, Calderon PS. Counselling and self-management therapies for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2013 Nov;40(11):864-74.

Friedman MH. Closed lock. A survey of 400 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1993 Apr;75(4):422-7.

Gallagher RM. The comprehensive pain clinic: a biobehavioral approach to pain management and rehabilitation. Proceedings of the NIH Technology Assessment Conference on integration of behavioral and relaxation approaches into the treatment of chronic pain and insomnia; 1995 Oct 16–18; Bethesda, MD. Bethesda, MD: National Institutes of Health; 1995. p. 77-8.

Garcia AR, Sousa V. Desordens temporomandibulares: causa de dor de cabeça e limitação da função mandibular. Rev Assoc Paul Cir Dent 1998 nov-dez; 52(6):480-6.

Gatchel RJ, Stowell AW, Wildenstein L, Riggs R, Ellis E 3rd. Efficacy of an early intervention for patients with acute temporomandibular disorder-related pain: a one-year outcome study. J Am Dent Assoc. 2006 Mar;137(3):339-47.

Gil-Martínez A, Paris-Aleman A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. J Pain Res. 2018 Mar;11:571-87.

Gomes MB, Guimarães JP, Guimarães FC, Neves AC. Palpation and pressure pain threshold: reliability and validity in patients with temporomandibular disorders. Cranio. 2008 Jul;26(3):202-10.

Green L, McGhie J. Assessment of acute and chronic pain. Anaesthesia Intensive Care Med. 2011 Jan;12(1): 9-11.

Gremillion HA. The prevalence and etiology of temporomandibular disorders and orofacial pain. Tex Dent J. 2000 Jul;117(7):30-9.

Gutierrez NC, Rêgo HMM, Esper MALR, Corazza PH, Martinelli CSM, Campos F, et al. Effectiveness of low level laser therapy in the treatment of TMD myalgia: two case reports. Braz Dent Sci. 2013 Abr-Jun; 16(2):71-8.

Herpich CM, Amaral AP, Leal-Junior EC, Tosato J de P, Gomes CA, Arruda ÉE, et al. Analysis of laser therapy and assessment methods in the rehabilitation of temporomandibular disorder: a systematic review of the literature. J Phys Ther Sci. 2015 Jan;27(1):295-301.

Herranz-Aparicio J, Vázquez-Delgado E, Arnabat-Domínguez J, España-Tost A, Gay-Escoda C. The use of low level laser therapy in the treatment of temporomandibular joint disorders. Review of the literature. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2013 Jul;18(4):e603-12.

Hotta PT, Hotta TH, Bataglioni C, Bataglioni SA, de Souza Coronatto EA, Siéssere S, et al. Emg analysis after laser acupuncture in patients with temporomandibular dysfunction (TMD). Implications for practice. *Complement Ther Clin Pract*. 2010 Aug;16(3):158-60.

Gay-Escoda C. The use of low level laser therapy in the treatment of temporomandibular joint disorders. Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013 Jul;18(4):e603-12.

Harness DM, Donlon WC, Eversole LR. Comparison of clinical characteristics in myogenic, TMJ internal derangement and atypical facial pain patients. *Clin J Pain*. 1990 Mar;6(1):4-17.

Huang GJ, LeResche L, Critchlow CW, Martin MD, Drangsholt MT. Risk factors for diagnostic subgroups of painful temporomandibular disorders (TMD) . *J Dent Res*. 2002 Apr; 81 (4):284-8.

Jagielski J. Experimental use of laser as one of the methods of physiotherapeutical treatment in lumbosacral rachialgia. *Proceedings SPIE*. 1995; 2203:124-6.

Jiang Joe-Air, Chang Wen Dien, Wu Jih-Huah, Lai PT, Lin Huang-Yu. Low-level laser treatment relieves pain and neurological symptoms in patients with carpal tunnel syndrome. *Phys Ther Sci*. 2011;23(4):661-5.

Jiménez-Silva A, Peña-Durán C, Tobar-Reyes J, Frugone-Zambra R. Sleep and awake bruxism in adults and its relationship with temporomandibular disorders: a systematic review from 2003 to 2014. *Acta Odontol Scand*. 2017 Jan;75(1):36-58.

Kaptchuk TJ, Goldman P, Stone DA, Stason WB. Do medical devices have enhanced placebo effects? *J Clin Epidemiol*. 2000 Aug;53(8):786-92.

Kara-Junior N. Definition of population and randomization of sample in clinic surveys. *Rev Bras Oftalmol*. 2014 Mar-Apr;73(2):67-8.

Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med*. 2018 Apr;36(4):707-14.

Kato MT, Kogawa EM, Santos CN, Conti PC. TENS and low-level laser therapy in the management of temporomandibular disorders. *J Appl Oral Sci*. 2006 Apr;14(2):130-5.

Katsoulis J, Ausfeld-Hafter B, Windecker-Gétaz I, Katsoulis K, Blagojevic N, Mericske-Stern R. Laser acupuncture for myofascial pain of the masticatory muscles. A controlled pilot study. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2010;120(3):213-25.

Klinger R, Stuhlreyer J, Schwartz M, Schmitz J, Colloca L. Clinical use of placebo effects in patients with pain disorders. *Int Rev Neurobiol.* 2018;139:107-28.

Kobayashi M, Kubota J. Treatment of TMJ pain with diode laser therapy. *Laser Ther.* 1999;1:11-8.

Kogawa EM, Kato MT, Santos CN, Conti PCR. Evaluation of the efficacy of low-level laser therapy (LLLT) and the microelectric neurostimulation (MENS) in the treatment of myogenic temporomandibular disorders: a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci.* 2005 Sep;13(3):280-5.

Lavigne GJ, Sessle BJ. The neurobiology of orofacial pain and sleep and their interactions. *J Dental Res.* 2016;95(10):1109-16.

Lei J, Liu MQ, Yap AU, Fu KY. Sleep disturbance and psychologic distress: prevalence and risk indicators for temporomandibular disorders in a Chinese population. *J Oral Facial Pain Headache.* 2015 Winter;29(1):24-30.

Lemos GA, Paulino MR, Forte FDS, Beltrão RTS, Batista AUD. Influence of temporomandibular disorder presence and severity on oral health-related quality of life. *Rev Dor.* 2015 jan-mar;16(1):10-4.

León IG, Almagro S, García RC. Los trastornos temporomandibulares y la radiación láser. *Rev Cubana Estomatol.* 2007 jul-sep;44(3).

LeResche L, Mancl L, Sherman JJ, Gandara B, Dworkin SF. Changes in temporomandibular pain and other symptoms across the menstrual cycle. *Pain.* 2003 Dec;106(3):253-61.

Lima CMF, Rodrigues LLFR, Teixeira ML, Guimarães AS. Variation of digital palpation pressure used in the clinical examination of TMJ disorders and orofacial pain. *RGO.* 2014 Mar;62(1):19-24.

Lins RD, Dantas EM, Lucena KC, Catao MH, Granville-Garcia AF, Carvalho Neto LG. Biostimulation effects of low-power laser in the repair process. *Anais Bras Dermat.* 2010 Dec; 85(6):849-55.

List T, Axelsson S. Management of TMD: evidence from systematic reviews and meta-analyses. *J Oral Rehabil.* 2010 May;37(6):430-51.

Locker D. Concepts of oral health, disease and quality of life. In: Slade GD, editor. *Measuring oral health and quality of life.* Chapel Hill: University of North Carolina: Dental Ecolog 1997. p. 11-24.

Maia ML, Bonjardim LR, Quintans J de S, Ribeiro MA, Maia LG, Conti PC. Effect of low-level laser therapy on pain levels in patients with temporomandibular disorders: a systematic review. *J Appl Oral Sci.* 2012 Nov-Dec;20(6):594-602

Maia ML, Bonjardim LR, Quintans J de S, Ribeiro MA, Maia LG, Conti PC. Effect of low-level laser therapy on pain levels in patients with temporomandibular disorders: a systematic review. *J Appl Oral Sci.* 2012 Nov-Dec;20(6):594-602.

Makihara E, Makihara M, Masumi S, Sakamoto E. Evaluation of facial thermographic changes before and after low-level laser irradiation. *Photomed Laser Surg.* 2005 Apr;23(2):191-5.

Manfredini D, Guarda-Nardini L, Winocur E, Piccotti F, Ahlberg J, Lobbezoo F. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011 Oct;112(4):453-62.

Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010 Jun;109(6):e26- 50.

Manfredini D, Piccotti F, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. *J Dent.* 2010 May;38 (5):392-9.

Manfredini D, Tognini F, Zampa V, Bosco M. Predictive value of clinical findings for temporomandibular joint effusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003 Nov; 96(5):521-6.

Marinho RR, Matos RM, Santos JS, Ribeiro MA, Smaniotto S, Barreto EO, et al. Potentiated anti-inflammatory effect of combined 780 nm and 660 nm low level laser therapy on the experimental laryngitis. *J Photochem Photobiol B.* 2013 Apr;121:86-93.

Marini I, Gatto MR, Bonetti GA. Effects of superpulsed low-level laser therapy on temporomandibular joint pain. *Clin J Pain*. 2010 Sep;26(7):611-6.

Martins RJ, Garbin CAS, Garcia AR, Garbin AJÍ, Miguel N. Stress levels and quality of sleep in subjects with temporomandibular joint dysfunction. *Rev Odonto Ciênc (Online)*. 2010;25(1):32-6.

Martins-Júnior RL, Palma AJ, Marquardt EJ, Gondin TM, Kerber F de C. Temporomandibular disorders: a report of 124 patients. *J Contemp Dent Pract*. 2010 Oct;11(5):71-8.

Masson VA, Monteiro MI, Vedovato TG. Qualidade de vida e instrumentos para avaliação de doenças crônicas: revisão de literatura. In: Vilarta R, Gutierrez GL,

Mazzetto MO, Carrasco TG, Bidinelo EF, de Andrade Pizzo RC, Mazzetto RG. Low intensity laser application in temporomandibular disorders: a phase I double-blind study. *Cranio*. 2007 Jul;25(3):186-92.

McNeely ML, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther*. 2006 May;86(5):710-25.

McNeill C. History and evolution of TMD concepts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1997 Jan;83(1):51-60.

Melis M, Di Giosia M, Zawawi KH. Low level laser therapy for the treatment of temporomandibular disorders: a systematic review of the literature. *Cranio*. 2012 Oct;30(4):304-12.

Michelotti A, Iodice G. The role of orthodontics in temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2010 May;37(6):411-29.

Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. *J Am Dent Assoc*. 2012 Jan;143(1):47-53.

Michelotti A, Steenks MH, Farella M, Parisini F, Cimino R, Martina R. The additional value of a home physical therapy regimen versus patient education only for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: short-term results of a randomized clinical trial. *J Orofac Pain.* 2004 Spring;18(2):114-25. Erratum in: *J Orofac Pain.* 2006 Spring;20(2):106.

Monteiro MI, organizadores. *Qualidade de vida: evolução dos conceitos e práticas no século XXI.* Campinas: Instituto de Pesquisas Especiais para a Sociedade; 2010. p. 45-54.

Moore P, Ridgway TD, Higbee RG, Howard EW, Lucroy MD. Effect of wavelength on low-intensity laser irradiation-stimulated cell proliferation in vitro. *Lasers Surg Med.* 2005 Jan;36(1):8-12.

Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. *J Am Dent Assoc.* 2012 Jan;143(1):47-53.

Mizutani K, Musya Y, Wakae K, Kobayashi T, Tobe M, Taira K, Harada T. A clinical study on serum prostaglandin E2 with low-level laser therapy. *Photomed Laser Surg.* 2004 Dec;22(6):537-9.

Monteiro DR, Zuim PR, Pesqueira AA, Ribeiro P do P, Garcia AR. Relationship between anxiety and chronic orofacial pain of temporomandibular disorder in a group of university students. *J Prosthodont Res.* 2011 Jul;55(3):154-8.

Moreno BGD, Maluf SA, Marques AP, Crivello-Júnior O. Clinical and quality-of-life assessment among women with temporomandibular disorder. *Rev Bras Fisioter.* 2009 May-Jun;13(3):210-4.

Nagamatsu-Sakaguchi C, Minakuchi H, Clark GT, Kuboki T. Relationship between the frequency of sleep bruxism and the prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in an adolescent population. *Int J Prosthodont.* 2008 Jul-Aug;21(4):292-8.

Navrátil L, Dylevský I. Mechanisms of biostimulating effects of therapeutic laser in vivo. Review article. *Sb Lek.* 1996;97(4):521-7.

Neves, VJ, Guirro R, Grosso, DB. A atuação da fisioterapia no tratamento do desordem Craniomandibular. *Saúde Rev.*1999;1(2):89-96.

Niemi PM, Le Bell Y, Kylvälä M, Jämsä T, Alanen P. Psychological factors and responses to artificial interferences in subjects with and without a history of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand.* 2006 Oct;64(5):300-5.

Nilner M, Ekberg E, Doepel M, Andersson J, Selovuo K, Le Bell Y. Short-term effectiveness of a prefabricated occlusal appliance in patients with myofascial pain. *J Orofac Pain.* 2008 Summer;22(3):209-18.

Núñez SC, Garcez AS, Suzuki SS, Ribeiro MS. Management of mouth opening in patients with temporomandibular disorders through low-level laser therapy and transcutaneous electrical neural stimulation. *Photomed Laser Surg.* 2006 Feb;24(1):45-9.

Ohrbach R, Dworkin SF. The evolution of TMD diagnosis: past, present, future. *J Dent Res.* 2016 Sep;95(10):1093-101.

Okeson JP. The clinical management of temporomandibular disorders and occlusion. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2007.

Okeson JP. Etiology and treatment of occlusal pathosis and associated facial pain. *J Prosthet Dent.* 1981 Feb;45(2):199-204.

Okeson JP. Tratamento da desordens temporomandibulares e oclusão. 4a ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000. Capítulo 11.

Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian version of the oral health impact profile-short form. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005 Aug;33(4):307-14.

Oliveira LK, Almeida G de A, Lelis ÉR, Tavares M, Fernandes Neto AJ. Temporomandibular disorder and anxiety, quality of sleep, and quality of life in nursing professionals. *Braz Oral Res.* 2015;29. pii: S1806-83242015000100265.

Orlando B, Manfredini D, Salvetti G, Bosco M. Evaluation of the effectiveness of biobehavioral therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a literature review. *Behav Med.* 2007 Fall;33(3):101-18.

Ortiz, MC, Carrinho, PM, Santos, AS, Gonçalves, RC, Parizotto, NA. Laser de baixa intensidade: princípios e generalidades - Parte 1. *Fisioterapia Brasil*. 2001 jul-ago;2(4):221-40.

Pallotta RC, Bjordal JM, Frigo L, Leal Junior EC, Teixeira S, Marcos RL, et al. Infrared (810-nm) low-level laser therapy on rat experimental knee inflammation. *Lasers Med Sci*. 2012 Jan;27(1):71-8.

Panhoca VH, Lizarelli R de F, Nunez SC, Pizzo RC, Grecco C, Paolillo FR, et al. Comparative clinical study of light analgesic effect on temporomandibular disorder (TMD) using red and infrared led therapy. *Lasers Med Sci*. 2015 Feb;30(2):815-22.

Paolillo FR, Corazza AV, Ferraresi C, Aquino AED, Bagnato VS. Fototerapia aplicada à motricidade orofacial e corporal: novas perspectivas. *ImplantNews*. 2012;9(1a):62-7.

Peerdeman KJ, van Laarhoven AI, Keij SM, Vase L, Rovers MM, Peters ML, et al. Relieving patients' pain with expectation interventions: a meta- analysis. *Pain*. 2016 Jun;157(6):1179-91.

Pereira FJ Jr, Vieira AR, Prado R, Miasato JM. Visão geral das desordens temporomandibulares. *RGO*. 2004 abr-jun; 52(2):117-21.

Pereira LJ, Steenks MH, de Wijer A, Speksnijder CM, van der Bilt A. Masticatory function in subacute TMD patients before and after treatment. *J Oral Rehabil*. 2009 Jun;36(6):391-402.

Pereira TS, Flecha OD, Guimarães RC, de Oliveira D, Botelho AM, Ramos Glória JC, et al. Efficacy of red and infrared lasers in treatment of temporomandibular disorders--a double-blind, randomized, parallel clinical trial. *Cranio*. 2014 Jan;32(1):51-6.

Pereira ÉF, Teixeira CS, dos Santos A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2012 Jun;26(2):241-50.

Petrucci A, Sgolastra F, Gatto R, Mattei A, Monaco A. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *J Orof Pain*. 2011 Fall; 25(4):298-307.

Pimentel G, Bonotto D, Hilgenberg-Sydney PB. Self-care, education, and awareness of the patient with temporomandibular disorder: a systematic review. *BrJP (Online)*. 2018 Jul;1(3):263-9.

Pinheiro ALB, Cavalcanti ET, Rego T, Pinheiro M, Manzi CT. Low-level laser therapy in the management of disorders of the maxillofacial region. *J Clin Laser Med Surg*.1997;15(4):181-3.

Pinheiro ALB, Alves MJPC, Ramos E, Manzi CT, Rolin AB, Vieira ALB. Is LLLT effective in the management of TMJ pain? Proceedings... 6TH Internacional Congress on Lasers in Dentistry. University of Utah Press. Editor: J. Frame. 1998; p.163-5.

Pinheiro ALB, Brugnera Jr A, Zanin FAA. Aplicação do laser na odontologia. In: Pinheiro ALB. *Interação tecidual*. São Paulo: Editora Santos; 2010. p.77-89.

Poluha RL, Canales GT, Costa YM, Grossmann E, Bonjardim LR, Conti PCR. Temporomandibular joint disc displacement with reduction: a review of mechanisms and clinical presentation. *J Appl Oral Sci*. 2019 Feb;27:e20180433.

Renner-Sitar K, John MT, Pusalavidyasagar SS, Bandyopadhyay D, Schiffman EL. Sleep quality in temporomandibular disorder cases. *Sleep Med*. 2016 Sep;25:105-12.

Resende CM, Alves AC, Coelho LT, Alchieri JC, Roncalli AG, Barbosa GA. Quality of life and general health in patients with temporomandibular disorders. *Braz Oral Res*. 2013 Mar-Apr;27(2):116-21.

Ribeiro MA, Albuquerque RL Jr, Ramalho LM, Pinheiro AL, Bonjardim LR, Da Cunha SS. Immunohistochemical assessment of myofibroblasts and lymphoid cells during wound healing in rats subjected to laser photobiomodulation at 660 nm. *Photomed Laser Surg*. 2009 Feb;27(1):49-55.

Riley JL 3rd, Benson MB, Gremillion HA, Myers CD, Robinson ME, Smith CL Jr, Waxenberg LB. Sleep disturbance in orofacial pain patients: pain-related or emotional distress? *Cranio*. 2001 Apr;19(2):106-13.

Rocha CO, Peixoto RF, Resende CM, Alves AC, Oliveira ÂG, Barbosa GA. Psychosocial aspects and temporomandibular disorders in dental students. *Quintessence Int*. 2017;48(3):241-9.

Rodrigues CA, Magri LV, Melchior MO, Mazzetto MO. Evaluation of the impact on quality of life of patients with temporomandibular disorders. *Rev Dor*. 2015 Jul-Sep;16(3):181-5.

Romero-Reyes M, Uyanik JM. Orofacial pain management: current perspectives. *J Pain Res*. 2014 Feb;7:99-115.

Ross G. Photobiomodulation in dentistry. *Photomed Laser Surg*. 2012 Oct;30(10):565-7.

Salvador EP, Cyrino ES, Gurjão ALD, Dias RMR, Nakamura FY, Oliveira AR. Comparação entre o desempenho motor de homens e mulheres em séries múltiplas de exercícios com pesos. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11(5):257-61.

Sancakli E, Gökçen-Röhlğ B, Balık A, Öngül D, Kıpırdı S, Keskin H. Early results of low-level laser application for masticatory muscle pain: a double-blind randomized clinical study. *BMC Oral Health*. 2015 Oct 23;15(1):131.

Sanders AE, Akinkugbe AA, Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Maixner W, et al. Causal mediation in the development of painful temporomandibular disorder. *J Pain*. 2017 Apr;18(4):428-36.

Santos Silva R S, Conti PC, Lauris JR, da Silva RO, Pegoraro LF. Pressure pain threshold in the detection of masticatory myofascial pain: an algometer-based study. *J Orofac Pain*. 2005 Fall;19(4):318-24.

Sato S, Kawamura H, Nagasaka H, Motegi K. The natural course of anterior disc displacement without reduction in the temporomandibular joint: follow-up at 6, 12, and 18 months. *J Oral Maxillofac Surg*. 1997 Mar;55(3):234-8.

Sauer SE, Burris JL, Carlson CR. New directions in the management of chronic pain: self-regulation theory as a model for integrative clinical psychology practice. *Clin Psychol Rev*. 2010 Aug;30(6):805-14.

Schiffman EL, Truelove EL, Ohrbach R, Anderson GC, John MT, List T, et al. The research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. I: overview and methodology for assessment of validity. *J Orofac Pain*. 2010 Winter;24(1):7-24.

Schmitter M, Kares-Vrincianu A, Kares H, Bermejo JL, Schindler HJ. Sleep-associated aspects of myofascial pain in the orofacial area among temporomandibular disorder patients and controls. *Sleep Med.* 2015 Sep;16(9):1056-61.

Scrivani SJ, Keith DA, Kaban LB. Temporomandibular disorders. *N Engl J Med.* 2008 Dec;359(25):2693-705.

Seidl EM, Zannon CM. Quality of life and health: conceptual and methodological issues. *Cad Saude Publica.* 2004 Mar-Apr;20(2):580-8.

Serafim F, Teodoroski RC. Laser arseneto de gálio no tratamento das algias provocadas pela disfunção temporomandibular: estudo piloto. *Fisioterapia Bras.* 2003 jan-fev;4(1):32-41.

Sherman JJ, Turk DC. Nonpharmacologic approaches to the management of myofascial temporomandibular disorders. *Curr Pain Headache Rep.* 2001 Oct;5(5):421-31.

Shinozaki EB. Avaliação eletromiográfica de pacientes com DTM após a Laserterapia. *RGO.* 2006;54(4):334-9.

Shirani AM, Gutknecht N, Taghizadeh M, Mir M. Low-level laser therapy and myofacial pain dysfunction syndrome: a randomized controlled clinical trial. *Lasers Med Sci.* 2009 Sep;24(5):715-20.

Silva DFT, Almeida-Lopes L, Ribeiro MS. Conceitos físicos básicos aplicados à terapia laser em baixa potência. In: Garcez AS, Ribeiro MS, Núñez SC. *Laser de baixa potência: princípios básicos e aplicações clínicas na odontologia.* Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p. 1-13.

Simunovic Z. Low level laser therapy with trigger points technique: a clinical study on 243 patients. *J Clin Laser Med Surg.* 1996 Aug;14(4):163-7.

Skog C, Fjellner J, Ekberg E, Häggman-Henrikson B. Tinnitus as a comorbidity to temporomandibular disorders-A systematic review. *J Oral Rehabil.* 2019 Jan;46(1):87-99.

Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997 Aug;25(4):284-90.

Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the oral health impact profile. *Community Dent Health*. 1994 Mar;11(1):3-11.

Song YL, Yap AU. Outcomes of therapeutic TMD interventions on oral health related quality of life: a qualitative systematic review. *Quintessence Int*. 2018;49(6):487-496.

Soriano F, Campana V, Moya M, Gavotto A, Simes J, Soriano M, et al. Photobiomodulation of pain and inflammation in microcrystalline arthropathies: experimental and clinical results. *Photomed Laser Surg*. 2006 Apr;24(2):140-50.

Souza RF. O que é um estudo clínico randomizado?. *Medicina (Ribeirão Preto)* (Online). 2009;42(1):3-8.

Stowell AW, Gatchel RJ, Wildenstein L. Cost-effectiveness of treatments for temporomandibular disorders: biopsychosocial intervention versus treatment as usual. *J Am Dent Assoc*. 2007 Feb;138(2):202-8.

Suvinen TI, Reade PC, Kempainen P, Könönen M, Dworkin SF. Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. *Eur J Pain*. 2005 Dec;9(6):613-33.

Tjakkes GH, Reinders JJ, Tenvergert EM, Stegenga B. TMD pain: the effect on health related quality of life and the influence of pain duration. *Health Qual Life Outcomes*. 2010 May;8:46.

Tosato JP, Politti F, Garcia MBS, Gonzalez TO, Biasotto-Gonzalez DA. Correlation between temporomandibular disorder and quality of sleep in women. *Fisioter Mov*. 2016 Jul-Sep;29(3):527-32.

Truelove EL, Sommer EE, Leresche L, Dworkin SF, Von Kprff M. Clinical diagnostic criteria for TMD. New classification permits multiple diagnoses. *J Am Dent Assoc* 1992 Apr; 123 (4):47-54.

Tuchin VV. Optical properties of tissues with strong (Multiple) scattering. In: Tuchin VV. *Tissue optics: light scattering methods and instruments for medical diagnostics*. Washington: Spie; 2005. p. 8.

Tunér J, Ribeiro MS, Simões A. Dosimetry. In: Freitas P, Simões A. *Lasers in dentistry: guide for clinical practice*. Iowa: Wiley Blackwell; 2015. p. 48-55.

Zeredo JL, Sasaki KM, Takeuchi Y, Toda K. Antinociceptive effect of Er:YAG laser irradiation in the orofacial formalin test. *Brain Res.* 2005 Jan 25;1032(1-2):149-53.

Türp JC, Motschall E, Schindler HJ, Heydecke G. In patients with temporomandibular disorders, do particular interventions influence oral health-related quality of life? A qualitative systematic review of the literature. *Clin Oral Implants Res.* 2007 Jun;18 Suppl 3:127-37.

Venancio RA, Camparis CM, Lizarelli RFZ. Laser no tratamento de desordens temporomandibulares. *J Bras Oclusão, ATM Dor Orofacial.* 2002 jul-set;2(7):229-34.

Venancio R de A, Camparis CM, Lizarelli R de F. Low intensity laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a double-blind study. *J Oral Rehabil.* 2005 Nov;32(11):800-7.

Venezian GC, da Silva MA, Mazzetto RG, Mazzetto MO. Low level laser effects on pain to palpation and electromyographic activity in TMD patients: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Cranio.* 2010 Apr;28(2):84-91.

Visscher CM, Lobbezoo F, Naeije M. Comparison of algometry and palpation in the recognition of temporomandibular disorder pain complaints. *J Orofac Pain.* 2004 Summer;18(3):214-9.

WALT - World Association of Laser Therapy. Consensus agreement on the design and conduct of clinical studies with low-level laser therapy and light therapy for musculoskeletal pain and disorders. *Photomed Laser Surg.* 2006 Dec;24(6):761-2.

Whitney CW, Von Korff M. Regression to the mean in treated versus untreated chronic pain. *Pain.* 1992 Sep; 50(3):281-5.

Wiese M, Wenzel A, Hintze H, Petersson A, Knutsson K, Bakke M, et al. Influence of cross-sectional temporomandibular joint tomography on diagnosis and management decisions of patients with temporomandibular joint disorders. *J Orofac Pain.* 2011 Summer; 25(3): 223-31.

Winocur E, Emodi-Perlman A, Finkelstein T, Sharabi-Ventura Y, Gavish A. Do temporomandibular disorders really exist?. *Refuat Hapeh Vehashinayim (1993).* 2003 Jan;20(1):62-8, 82.

Wisneski LA, Anderson L. The scientific basis of integrative medicine. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2009. p. 308-12.

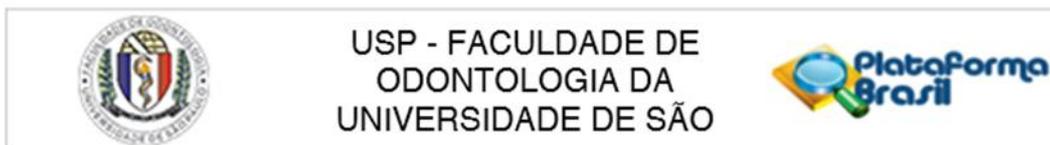
Wright EF, Domenech MA, Fischer JR Jr. Usefulness of posture training for patients with temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc. 2000 Feb;131(2):202-10.

Xu GZ, Jia J, Jin L, Li JH, Wang ZY, Cao DY. Low-Level Laser Therapy for Temporomandibular Disorders: A Systematic Review with Meta-Analysis. Pain Res Manag. 2018 May; 2018:4230583.

Yap AU, Tan KB, Chua EK, Tan HH. Depression and somatization in patients with temporomandibular disorders. J Prosthet Dent. 2002 Nov;88(5):479-84.

Yatani H, Studts J, Cordova M, Carlson CR, Okeson JP. Comparison of sleep quality and clinical and psychologic characteristics in patients with temporomandibular disorders. J Orofac Pain. 2002;16(3):221-8.

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética



USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFICÁCIA DA TERAPIA PALIATIVA COM LASER NA EMISSÃO DO ESPECTRO VERMELHO, INFRAVERMELHO OU COMBINADOS NO TRATAMENTO DA DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO DUPLO CEGO

Pesquisador: Sabrina Araújo Pinho Costa

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 63648016.8.0000.0075

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.006.176

Apresentação do Projeto:

O sistema estomatognático é constituído por diversas estruturas responsáveis pelo desempenho das funções mastigatórias, de fonação, deglutição e respiração. Fazem parte desse complexo os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e as estruturas músculo-esqueléticas associadas da cabeça e pescoço. A Academia Americana de Dor Orofacial(AAOP) define a disfunção temporomandibular(DTM) como sendo um conjunto de distúrbios que acometem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas; classifica ainda a DTM em dois grandes grupos: DTM muscular e DTM articular, com suas respectivas subdivisões. A maioria dos casos associados à DTM envolve desordens do tipo: a) musculares, a exemplo da mialgia e da dor miofascial b) os desarranjos do disco articular, como os deslocamentos do disco e c) alterações degenerativas da articulação temporomandibular (ATM), exemplificada pela osteoartrite, ou ainda pela combinação dos itens descritos. A literatura tem descrito alguns itens de consenso ao relacionar os sinais e sintomas da DTM, são eles: dor e desconforto nas regiões da articulação temporomandibular (ATM) e da musculatura mastigatória; dores associadas a ruídos articulares (estalos, estalidos e crepitação), além das limitações dos movimentos mandibulares

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 05.508-900

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3091-7960

Fax: (11)3091-7814

E-mail: cepfo@usp.br

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_833161.pdf	29/03/2017 13:11:55		Aceito
Outros	autorizacaoclinica.pdf	29/03/2017 13:08:10	Sabrina Araújo Pinho Costa	Aceito
Folha de Rosto	folharostonova.pdf	29/03/2017 13:07:11	Sabrina Araújo Pinho Costa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	SabrinaCostaProjetoLaser220217CERTO2.pdf	22/02/2017 22:20:28	Sabrina Araújo Pinho Costa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anexobtcle22fev2017.pdf	22/02/2017 22:17:37	Sabrina Araújo Pinho Costa	Aceito
Declaração de Pesquisadores	pendenciasceppesquisadores220217.pdf	22/02/2017 22:16:00	Sabrina Araújo Pinho Costa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 07 de Abril de 2017

Assinado por:
Maria Gabriela Haye Blazevic
(Coordenador)

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 05.508-900**UF:** SP **Município:** SAO PAULO**Telefone:** (11)3091-7960 **Fax:** (11)3091-7814 **E-mail:** cepfo@usp.br

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título: “EFICÁCIA DA TERAPIA PALIATIVA COM LASER NA EMISSÃO DO ESPECTRO VERMELHO, INFRAVERMELHO OU COMBINADOS NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO DUPLO CEGO”^[L]_[SEP]

Pesquisadores responsáveis pela pesquisa: Dra. Sabrina Araújo Pinho Costa e Profa. Dra. Andréa Lusvarghi Witzel.

Colaboradores da pesquisa: Profa. Dra. Patrícia Moreira de Freitas, Dra. Rosane Tronchin Gallo, Dra. Andresa Ferreira Gonçalves

Instituição: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Local: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (Clínica de DTM e Dor Orofacial e clínica do Laboratório Especial de Laser em Odontologia - LELO).

Convite: Gostaríamos de pedir sua participação voluntária nessa pesquisa, que tem por objetivo avaliar a Laserterapia no tratamento de pacientes com desordem da articulação temporomandibular (DTM).

Justificativa: Devido a disfunção temporomandibular ter várias origens e vários tipos de tratamento, os tratamentos mais conservadores são mais indicados, como o laser de baixa potência (LBP).

Objetivos do estudo: Comprovar cientificamente se o tratamento com o laser de baixa potência reduz a dor melhorando a qualidade de vida dos participantes da pesquisa e qual o tipo de luz laser (espectro infravermelho, vermelho ou a combinação dos dois juntos) é mais eficaz para o tratamento de DTM. Isso justifica o uso dessa terapia em pacientes que se encontram nestas situações.

Procedimentos: O grupo de participantes da pesquisa estudado será composto por pacientes que comparecerem à Liga de Dor Orofacial da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para triagem. O atendimento clínico inicial será realizado na clínica de pós-graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo e os pacientes que se enquadrarem nos critérios de inclusão serão encaminhados para a Clínica do LELO-FOUSP, onde serão realizadas as sessões de Laserterapia e os participantes ficarão três semanas cumprindo o protocolo da pesquisa.

Os participantes incluídos na pesquisa serão divididos em 4 grupos: Grupo 1 que receberá tratamento ativo com LBP no infravermelho; Grupo 2 que receberá tratamento ativo com LBP no vermelho visível, Grupo 3 que receberá o tratamento ativo com o laser infravermelho e vermelho, juntos e Grupo 4 ou Grupo controle (SCHAM) que não receberá

(Rubrica)

tratamento ativo (tratamento placebo); no entanto ele só saberá no final da pesquisa a qual grupo ele pertenceu. Isto é feito para realmente se saber qual foi o efeito do laser na redução da dor, independente de outras fatores que possam interferir no relato dos sintomas antes e depois da pesquisa.

Ao final da pesquisa e análise dos resultados, se a laserterapia demonstrar ser efetiva ou não no tratamento da dor nos pacientes com dor muscular e/ou articular, os participantes alocados no grupo placebo (Grupo 4) receberão o tratamento com laser e todos participantes do grupo ativo de laserterapia (Grupo 1) ou placebo (Grupo 4) poderão continuar o tratamento com LBP ou retornar à clínica de DTM para receber outras terapêuticas para DTM, como a instalação de placa estabilizadora oclusal e continuar a terapia de Educação e Auto-manejo. Além disso, os pacientes que no primeiro retorno após a primeira aplicação do laser, apresentarem EVA maior que o EVA inicial, serão submetidos à medicação de resgate com Paracetamol 750mg.

Os procedimentos consistirão em 2 (duas) aplicações por semana durante 3 (três) semanas de laser de baixa potência (Therapy XT, DMC Equipamentos, São Carlos, SP, Brasil); isto quer dizer que aproximaremos um aparelho com luz que costuma agir diminuindo a dor (não há aumento de temperatura), em pontos pré-estabelecidos da cabeça e da face durante 6 sessões clínicas. A avaliação dos níveis de dor muscular e articular será feita antes e após as aplicações de laser, através de uma escala de dor conhecida como escala visual analógica (EVA). A abertura de boca será medida com auxílio de uma régua milimetrada e a palpação muscular e/ou articular com um aparelho chamado algômetro de pressão, ambas medidas serão feitas na 1 sessão, 3 sessão, 6 sessão e 30 dias após a última sessão. O participante da pesquisa deverá preencher o questionário de qualidade de vida na primeira sessão, na última sessão e 30 dias após a última sessão.

Riscos e benefícios: Esta pesquisa apresenta risco mínimo, pois o preenchimento dos questionários e da escala de dor não representa nenhum risco de ordem física e, durante a aplicação do laser de baixa potência, serão utilizados os protocolos de biossegurança.

Benefícios esperados: A pesquisa trará maior conhecimento sobre o impacto do tratamento com laser: na diminuição da dor, no tempo de duração deste benefício e na qualidade de vida dos participantes da pesquisa.

Apresentação de providências e cautelas: Todas as medidas de segurança necessárias para uso do laser de baixa potência serão rigorosamente seguidas, estando de acordo com o protocolo de atendimento clínico do LELO-FOUSP.

Forma de acompanhamento e assistência: Os participantes da pesquisa serão acompanhados pelo período de 3 (três) semanas e 30 dias após a última sessão de laser. A previsão de duração de cada sessão é de aproximadamente 45 minutos, ou seja, aproximadamente 25 minutos de aplicação do laser e 20 minutos de preenchimento dos questionários. O acompanhamento dos resultados será feita semanalmente na clínica do LELO-FOUSP.

(Rubrica)

Direito de desistir: O participante da pesquisa poderá desistir ou se recusar a participar do estudo a qualquer momento sem nenhuma penalidade.

Garantia do sigilo da identidade do participante da pesquisa:As informações fornecidas serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis pela pesquisa. O participante da pesquisa não terá seus dados pessoais identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados.

Reutilização dos dados: Perguntamos se o participante da pesquisa, autoriza a utilização dos dados em outras pesquisas, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOU SP: () NÃO autorizo a utilização de dados em outra pesquisa. ^[L]_[SEP]
 () SIM autorizo a utilização de dados. ^[L]_[SEP]
 () Autorizo e NÃO quero ser consultado da utilização dos meus dados em outra pesquisa. ^[L]_[SEP]
 () SIM, quero ser consultado caso ocorra utilização dos meus dados.

Forma de contato: Os pesquisadores responsáveis pelo estudo estarão à disposição para esclarecimentos a qualquer momento durante o andamento da pesquisa. Os pesquisadores responsáveis – Sabrina Araújo Pinho Costa e Andréa Lusvarghi Witzel - poderão ser encontrados no endereço: Faculdade de Odontologia – Universidade de São Paulo, Laboratório Especial de Laser em Odontologia- Departamento de Dentística, Av. Professor Lineu Prestes, 2227 – São Paulo SP, nos telefones: (11) 30917645 ou (11) 983199002, nos e-mails: binapinho@usp.br e gandrea@usp.br .

Se houver dúvidas sobre a ética da pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da USP. O Comitê de Ética em Pesquisa (Seres Humanos) é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. (Resolução CNS no 466/12). Os dados do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da USP seguem abaixo:

Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo ^[L]_[SEP]Av. Prof. Lineu Prestes, 2227 – 05508-000 – São Paulo – SP ^[L]_[SEP]Fone: (11) 3091.7960 – E-mail: cepfo@usp.br ^[L]_[SEP]. Horário de Funcionamento: segunda a sexta-feira das 8 às 17h (exceto feriados e recesso universitário).

Eu _____ declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas, e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

São Paulo, _____ de _____ de 2017.

Participante da Pesquisa RG/CPF Ass. do Participante da Pesquisa

Pesquisador Responsável CRO Ass. do Responsável pelo Projeto

Pesquisador Responsável CRO Ass. do Responsável pelo Projeto

ANEXO C – Ficha do RDC

Nome _____ Prontuário/Matrícula n° _____ RDC n° _____
 Examinador _____

Data ____/____/____

HISTÓRIA - QUESTIONÁRIO

Por favor, leia cada pergunta e marque somente a resposta que achar mais correta.

1. Como você classifica sua saúde em geral?

1 () Excelente 2 () Muito boa 3 () Boa 4 () Razoável 5 () Ruim

2. Como você classifica a saúde da sua boca?

1 () Excelente 2 () Muito boa 3 () Boa 4 () Razoável 5 () Ruim

3. Você sentiu dor na face, em locais como na região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido, nas últimas 4 semanas?

0 () Não 1 () Sim

[Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 14.a]

[Se a sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta]

4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez?

[Se começou há um ano ou mais, responda a pergunta 4.a]

[Se começou há menos de um ano, responda a pergunta 4.b]

4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez?

____ ano(s)

4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez?

____ mês(es)

5. A dor na face ocorre?

1 () O tempo todo 2 () Aparece e desaparece 3 () Ocorreu somente uma vez

6. Você já procurou algum profissional de saúde (médico, cirurgião-dentista, fisioterapeuta, etc.) para tratar a sua dor na face?

1 () Não 2 () Sim, nos últimos seis meses. 3 () Sim, há mais de seis meses.

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”?

NENHUMA DOR 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A PIOR DOR POSSÍVEL

8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota pra ela de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma dor” e 10 é “a pior dor possível”?

NENHUMA DOR 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A PIOR DOR POSSÍVEL

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

NENHUMA DOR 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A PIOR DOR POSSÍVEL

10. Aproximadamente quantos dias nos últimos seis meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face?

_____ dias

11. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma interferência” e 10 é “incapaz de realizar qualquer atividade”

NENHUMA INTERFERÊNCIA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 INCAPAZ DE REALIZAR QUALQUER ATIVIDADE

12. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é “nenhuma mudança” e 10 é “mudança extrema”?

NENHUMA MUDANÇA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 MUDANÇA EXTREMA

13. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 é “nenhuma mudança” e 10 é “mudança extrema”?

NENHUMA MUDANÇA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 MUDANÇA EXTREMA

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

0 () Não 1 () Sim

[Se você **nunca** teve travamento da mandíbula, PULE para a pergunta 15.a]

[Se **já** teve travamento da mandíbula, PASSE para a próxima pergunta]

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

0 () Não 1 () Sim

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

0 () Não 1 () Sim

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

0 () Não 1 () Sim

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

0 () Não 1 () Sim

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

0 () Não 1 () Sim

15.e. Você sente a sua mandíbula (boca) “cansada” ou dolorida quando você acorda pela manhã?

0 () Não 1 () Sim

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

0 () Não 1 () Sim

15.g. Você sente que a forma como os seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente/estranha?

0 () Não 1 () Sim

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

0 () Não 1 () Sim

16.b. Você sabe se alguém na sua família, isto é seus avós, pais, irmãos, etc. já teve artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta várias articulações (juntas) do corpo?

0 () Não 1 () Sim

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

0 () Não 1 () Sim

[Se você **não** teve dor ou inchaço, PULE para a **pergunta 17.a.**]

[Se você **já teve**, dor ou inchaço, PASSE para a **próxima pergunta**]

16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos 12 meses (1 ano)?

0 () Não 1 () Sim

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

0 () Não 1 () Sim

[Se sua resposta foi **não**, PULE para a **pergunta 18**]

[Se sua resposta foi **sim**, PASSE para a **próxima pergunta**]

17.b. A sua dor na face (em locais como a região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido) já existia antes da pancada ou trauma?

0 () Não 1 () Sim

18. Durante os últimos seis meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas?

0 () Não 1 () Sim

19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo), impedem, limitam ou prejudicam?

	NÃO	SIM
a. Mastigar	0	1
b. Beber (tomar líquidos)	0	1
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica	0	1
d. Comer alimentos duros	0	1
e. Comer alimentos moles	0	1
f. Sorrir/gargalhar	0	1
g. Atividade sexual	0	1
h. Limpar os dentes ou a face	0	1
i. Bocejar	0	1
j. Engolir	0	1
k. Conversar	0	1
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste	0	1

20. Nas últimas quatro semanas, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado:

	Nem um pouco	Um pouco	Moderadamente	Muito	Extremamente
a. Por sentir dores de cabeça	0	1	2	3	4
b. Pela perda de interesse ou prazer sexual	0	1	2	3	4
c. Por ter fraqueza ou tontura	0	1	2	3	4
d. Por sentir dor ou "aperto" no peito ou coração	0	1	2	3	4
e. Pela sensação de falta de energia ou lentidão	0	1	2	3	4
f. Por ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer	0	1	2	3	4
g. Por ter falta de apetite	0	1	2	3	4
h. Por chorar facilmente	0	1	2	3	4
i. Por se culpar pelas coisas que acontecem ao seu redor	0	1	2	3	4
j. Por sentir dores na parte inferior das costas	0	1	2	3	4
k. Por se sentir só	0	1	2	3	4
l. Por se sentir triste	0	1	2	3	4
m. Por se preocupar muito com as coisas	0	1	2	3	4
n. Por não sentir interesse pelas coisas	0	1	2	3	4
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago	0	1	2	3	4
p. Por ter músculos doloridos	0	1	2	3	4
q. Por ter dificuldade em adormecer	0	1	2	3	4
r. Por ter dificuldade em respirar	0	1	2	3	4
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio	0	1	2	3	4
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	0	1	2	3	4
u. Por sentir um "nó na garganta"	0	1	2	3	4
v. Por se sentir desanimado sobre o futuro	0	1	2	3	4
w. Por se sentir fraco em partes do corpo	0	1	2	3	4
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas	0	1	2	3	4
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida	0	1	2	3	4
z. Por comer demais	0	1	2	3	4
aa. Por acordar de madrugada	0	1	2	3	4
bb. Por ter sono agitado ou perturbado	0	1	2	3	4
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço/sacrifício	0	1	2	3	4
dd. Por se sentir inútil	0	1	2	3	4
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido	0	1	2	3	4
ff. Por ter sentimentos de culpa	0	1	2	3	4

21. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?

1 () Excelente 2 () Muito boa 3 () Boa 4 () Razoável 5 () Ruim

22. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?

1 () Excelente 2 () Muito boa 3 () Boa 4 () Razoável 5 () Ruim

23. Qual a data do seu nascimento?

Dia ____ Mês ____ Ano _____

24. Qual seu sexo?

1 () Masculino 2 () Feminino

25. Qual a sua cor ou raça?

1 () Negro 2 () Branca 3 () Parda 4 () Amarela 5 () Indígena

26. Qual a sua origem ou de seus familiares?

- 1 () Índio 2 () Português 3 () Francês 4 () Holandês 5 () Espanhol
 6 () Africano 7 () Italiano 8 () Japonês 9 () Alemão 10 () Árabe
 11 () Outra, favor especificar _____ 12 () Não sabe especificar

27. Até que ano da escola / faculdade você frequentou?

- Nunca frequentei a escola 0 ()
 Ensino fundamental (primário) 1 () 1ªSérie 2 () 2ªSérie 3 () 3ªSérie 4 () 4ªSérie
 Ensino fundamental (ginásio) 5 () 5ªSérie 6 () 6ªSérie 7 () 7ªSérie 8 () 8ªSérie
 Ensino médio (científico) 9 () 1ºano 10 () 2ºano 11 () 3ºano
 Ensino superior (faculdade ou pós-graduação)
 12 () 1ºano 13 () 2ºano 14 () 3ºano 15 () 4ºano 16 () 5ºano 17 () 6ºano

28a. Durante as 2 últimas semanas, você trabalhou no emprego ou em negócio pago ou não (não incluindo trabalho em casa)?

- 0 () Não 1 () Sim

[Se a sua resposta foi **sim**, PULE para a **pergunta 29**]

[Se a sua resposta foi **não**, PASSE para a **próxima pergunta**]

28b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio?

- 0 () Não 1 () Sim

[Se a sua resposta foi **sim**, PULE para a **pergunta 29**]

[Se a sua resposta foi **não**, PASSE para a **próxima pergunta**]

28c. Você estava procurando emprego ou afastado temporariamente do trabalho, durante as 2 últimas semanas?

- 1 () Sim, procurando emprego 2 () Sim, afastado temporariamente do trabalho
 3 () Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho
 4 () Não

29. Qual o seu estado civil?

- 1 () Casado (a) esposa (o) morando na mesma casa
 2 () Casado (a) esposa (o) não morando na mesma casa
 3 () Viúvo (a)
 4 () Divorciado (a)
 5 () Separado (a)
 6 () Nunca casei
 7 () Morando junto

30. Quanto você e sua família ganharam por mês durante os últimos 12 meses?

R\$ _____, _____

Não preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Até ¼ do salário mínimo | <input type="checkbox"/> De ¼ a ½ salário mínimo |
| <input type="checkbox"/> De ½ a 1 salário mínimo | <input type="checkbox"/> De 1 a 2 salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> De 2 a 3 salários mínimos | <input type="checkbox"/> De 3 a 5 salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> De 5 a 10 salários mínimos | <input type="checkbox"/> De 10 a 15 salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> De 15 a 20 salários mínimos | <input type="checkbox"/> De 20 a 30 salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> Mais de 30 salários mínimos | <input type="checkbox"/> Sem rendimento |

31. Qual o seu CEP?

_____ - _____

Muito Obrigado.

Agora veja se você deixou de responder alguma questão.

EXAME CLÍNICO

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

0 () Nenhum 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

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

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

3. Padrão de abertura:

- 0 () Reto
 1 () Desvio lateral direito (não corrigido)
 2 () Desvio lateral direito corrigido ("S")
 3 () Desvio lateral esquerdo (não corrigido)
 4 () Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")
 5 () Outro tipo _____
 (Especifique)

4. Extensão de movimento vertical

Incisivo superior utilizado 11 21

a. Abertura sem auxílio sem dor _____mm

b. Abertura máxima sem auxílio _____mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos
 Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

c. Abertura máxima com auxílio _____mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos
 Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

d. Trespasse incisal vertical _____mm

5. Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

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

b. Fechamento

Direito	Esquerdo
0 Nenhum 1 Estalido 2 Crepitação grosseira 3 Crepitação fina	0 Nenhum 1 Estalido 2 Crepitação grosseira 3 Crepitação fina
_____ mm	_____ mm
<i>(Medida do estalido na abertura)</i>	

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

Direito	Esquerdo
0 Não 1 Sim 8 NA	0 Não 1 Sim 8 NA
<i>(NA: Nenhuma das opções acima)</i>	

6. Excursões**a. Excursão lateral direita _____mm**

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos
Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

b. Excursão lateral esquerda _____mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos
Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

c. Protrusão _____mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos
Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

d. Desvio de linha média _____mm

1 () Direito 2 () Esquerdo 8 () NA (NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruídos articulares nas excursões**Ruídos direito**

7.a Excursão Dir. 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina
7.b Excursão Esq. 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina
7.c Protrusão 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina

Ruídos esquerdo

7.a Excursão Dir. 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina
7.b Excursão Esq. 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina
7.c Protrusão 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina

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. Marque 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 = Somente pressão (sem dor)

1 = dor leve

2 = dor moderada

3 = dor severa

8. Dor muscular extraoral com palpação	<i>Direita</i>				<i>Esquerda</i>			
a. Temporal posterior (1,0 Kg.) "Parte de trás da têmpora (atrás e imediatamente acima das orelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Temporal médio (1,0 Kg.) "Meio da têmpora (4 a 5 cm lateral à margem lateral das "sobrancelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
c. Temporal anterior (1,0 Kg.) "Parte anterior da têmpora (superior a fossa infratemporal e imediatamente acima do processo zigomático)."	0	1	2	3	0	1	2	3
d. Masseter superior (1,0 Kg.) "Bochecha/ abaixo do zigoma (comece 1 cm a frente da ATM e imediatamente abaixo do arco zigomático, palpando o músculo anteriormente)."	0	1	2	3	0	1	2	3
e. Masseter médio (1,0 Kg.) "Bochecha/ lado da face (palpe da borda anterior descendo até o ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
f. Masseter inferior (1,0 Kg.) "Bochecha/ linha da mandíbula (1 cm superior e anterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
g. Região mandibular posterior (estilo-hioideo/ região posterior do digástrico) (0,5 Kg.) "Mandíbula/ região da garganta (área entre a inserção do esternocleidomastoideo e borda posterior da mandíbula. Palpe imediatamente medial e posterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
h. Região submandibular (pterigoideo medial/ supra-hioideo/ região anterior do digástrico) (0,5 Kg.) "abaixo da mandíbula (2 cm a frente do ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
9. Dor articular com palpação								
a. Pólo lateral (0,5 Kg.) "Por fora (anterior ao trago e sobre a ATM)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Ligamento posterior (0,5 Kg.) "Dentro do ouvido (pressione o dedo na direção anterior e medial enquanto o paciente está com a boca fechada)."	0	1	2	3	0	1	2	3
10. Dor muscular intraoral com palpação								
a. Área do pterigoideo lateral (0,5 Kg.) "Atrás dos molares superiores (coloque o dedo mínimo na margem alveolar acima do último molar superior. Mova o dedo para distal, para cima e em seguida para medial para palpar)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Tendão do temporal (0,5 Kg.) "Tendão (com o dedo sobre a borda anterior do processo coronóide, mova-o para cima. Palpe a área mais superior do processo)."	0	1	2	3	0	1	2	3

CRITÉRIOS de DIAGNÓSTICO em PESQUISA

A. Eixo 1: Condições Clínicas de DTM

As vantagens e desvantagens das várias classificações para as DTM foram discutidas na Parte I. O objetivo da classificação proposta nesta seção é de fornecer critérios padronizados para fins de pesquisa, baseados no estágio atual do conhecimento sobre as DTM. É importante enfatizar 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. As vantagens e limitações destes critérios para a prática clínica não foram consideradas.

Os seguintes aspectos da classificação proposta são desenhados para aumentar a padronização dos diagnósticos das pesquisas:

1. Foi feita uma tentativa de não se utilizar termos suscetíveis a interpretações ambíguas. Palavras como “raramente” ou “frequentemente” foram evitadas. As frases como “abertura limitada” foram substituídas por medidas específicas, por exemplo, “abertura máxima sem auxílio menor ou igual a 35 mm.”
2. Cada critério está relacionado a um grupo específico de itens de exame e/ou entrevista, que podem ser encontrados nos materiais de avaliação propostos (ver Parte III na história, exame e especificações). Para cada item do exame, especificações detalhadas são fornecidas para a realização dos procedimentos clínicos utilizados para obtenção da medida. Usando as especificações fornecidas, os examinadores (dentistas ou THD) podem ser calibrados a níveis confiáveis para obtenção de cada medida.
3. Os critérios têm sido testados para confirmação de sua consistência interna e lógica através de sua aplicação a bases de dados de exames e entrevistas já existentes com milhares de casos e controles de DTM. (Estas análises estão sendo preparadas para publicação.) Este exercício nos assegura que os critérios podem, de fato, ser operacionalizados e que eles produzem prevalências razoavelmente semelhantes, padrões lógicos de diagnósticos múltiplos e uma diferenciação de populações com diagnósticos ditos como mutuamente exclusivos. É possível que ambigüidades ou inconsistências persistam mesmo com estas precauções. Se forem encontradas por um investigador usando estes critérios, os autores gostariam de ser informados para que sejam feitas mudanças nas próximas versões. É essencial reconhecer que a validação destes critérios de diagnóstico (em termos de mecanismos causais, prognóstico, resposta ao tratamento, consistência interna de achados objetivos e outros critérios de validação) ainda deverá ser avaliada através de sua aplicação em pesquisas.

Este sistema de diagnóstico, como é proposto, não é hierárquico e permite a possibilidade de múltiplos diagnósticos para um mesmo indivíduo. Os diagnósticos são divididos em três grupos:

- I. Diagnósticos musculares
 - a. Dor miofascial
 - b. Dor miofascial com abertura limitada
- II. Deslocamento de disco
 - a. Deslocamento de disco com redução

- b. Deslocamento de disco sem redução, com abertura limitada
- c. Deslocamento de disco sem redução, sem abertura limitada
- III. Artralgia, artrite, artrose
 - a. Artralgia
 - b. Osteoartrite da ATM
 - c. Osteoartrose da ATM

Este sistema de diagnóstico não é abrangente; ainda existe uma falta de informação quanto à confiabilidade dos critérios e métodos de avaliação para que desordens mais raras possam ser incluídas com o intuito de se desenvolver um sistema de classificação mais abrangente. Ao invés disso, os participantes concordaram que um sistema de classificação padronizado para as DTM mais comuns deveria ser a prioridade neste momento. As regras para os diagnósticos são: Um *indivíduo* poderá receber no máximo um diagnóstico muscular (Grupo I) (ou dor miofascial ou dor miofascial com limitação de abertura, mas não ambos). Além disso, cada *articulação* poderá conter no máximo um diagnóstico do Grupo II e um do Grupo III. *Isto é, os diagnósticos dentro de qualquer grupo são mutuamente exclusivos.* Isto significa que um indivíduo pode receber desde nenhum diagnóstico (sem condições articulares ou musculares) até cinco diagnósticos (um diagnóstico muscular + um diagnóstico do Grupo II e um diagnóstico do Grupo III para cada articulação). Na prática, os casos com mais de três diagnósticos são muito raros.

As sessões seguintes listam os critérios para cada desordem. Os itens dados após cada critério referem-se ao item do exame (E) e/ou questionário (Q) utilizados para se avaliar aquele critério.

Grupo I: Desordens Musculares

As desordens musculares incluem tanto as desordens dolorosas como as não-dolorosas. Esta classificação lida somente com as desordens dolorosas mais comuns associadas as DTM. Ao usar esta classificação, as seguintes condições menos comuns deverão ser excluídas: espasmo muscular, miosite e contratura. Os critérios para estas desordens estão incluídos no Apêndice ao final dos critérios para o Eixo I.

I.a. Dor Miofascial: Dor de origem muscular, incluindo uma reclamação de dor, assim como dor associada a áreas localizadas sensíveis a palpação do músculo.

1. Relato de dor na mandíbula, têmporas, face, área pré-auricular, ou dentro da orelha em repouso ou durante a função (Q3); mais
2. Dor relatada pelo indivíduo em resposta a palpação de três ou mais dos 20 sítios musculares seguintes (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. (E 1, 8, 10).

I.b. Dor Miofascial com Abertura Limitada: Movimento limitado e rigidez do músculo durante o alongamento na presença de uma dor miofascial.

1. Dor miofascial conforme definida no item 1.a; mais
2. Abertura sem auxílio e sem dor < 40 mm (E 4a, 4d); mais

3. Abertura máxima com auxílio (extensão passiva) de 5 mm ou mais, maior que a abertura sem auxílio e sem dor (E 4a, 4c, 4d).

Grupo II: Deslocamentos do Disco

II.a. Deslocamento do Disco Com Redução: O disco está deslocado de sua posição entre o côndilo e a eminência para uma posição anterior e medial ou lateral, mas há uma redução na abertura, freqüentemente resultando em um ruído. Note que quando este diagnóstico for acompanhado de dor na articulação, um diagnóstico de artralgia (III.a) ou osteoartrite (III.b) também deverá ser considerado. Ou:

- a. Estalido recíproco na ATM (estalido em abertura e fechamento verticais, sendo que o estalido na abertura ocorre em uma distância interincisal pelo menos 5 mm maior que à distância interincisal na qual ocorre o estalido durante o fechamento e considerando-se que o estalido é eliminado durante a abertura protrusiva), reproduzível em dois de três experimentos consecutivos (E5); ou
- b. Estalido da ATM em um dos movimentos verticais (abertura ou fechamento), reproduzível em dois de três experimentos consecutivos e estalido durante excursão lateral ou protrusão, reproduzível em dois de três experimentos consecutivos. (E 5a, 5b, 7).

II.b. Deslocamento do Disco Sem Redução, Com Abertura Limitada: Uma condição na qual o disco é deslocado da posição normal entre o côndilo e a fossa para uma posição anterior e medial ou lateral, associado com abertura mandibular limitada.

1. História de limitação significativa de abertura (Q 14 – ambas as partes); mais
2. Abertura máxima sem auxílio menor ou igual a 35 mm (E 4b, 4d); mais
3. Abertura com auxílio aumenta a abertura máxima em 4 mm ou menos (E 4b, 4c, 4d); mais
4. Excursão contralateral < 7 mm e/ou desvio sem correção para o lado ipsilateral durante abertura (E 3, 6a ou 6b, 6d); mais
5. Ou: (a) ausência de ruídos articulares, ou (b) presença de ruídos articulares não concordando com os critérios para o deslocamento de disco com redução (ver II.a) (E 5, 7).

II.c. Deslocamento do Disco Sem Redução, Sem Abertura Limitada: Uma condição na qual o disco é deslocado de sua posição entre o côndilo e a eminência para uma posição anterior e medial ou lateral, não associada com abertura limitada.

1. História de limitação significativa de abertura mandibular (Q14 – ambas as partes); mais
2. Abertura máxima sem auxílio > 35 mm (E 4b, 4d); mais
3. Abertura com auxílio aumenta a abertura em 5mm ou mais (E 4b, 4c, 4d); mais
4. Excursão contralateral maior ou igual a 7mm (E 6a ou 6b, 6d); mais
5. Presença de ruídos articulares não concordando com os critérios de deslocamento de disco com redução (ver II.a) (E 5, 7).
6. (Nos estudos que permitem uso de imagens, os critérios associados às imagens também devem coincidir. O investigador deve relatar se o diagnóstico foi dado com a utilização de imagem ou se foi baseado somente em critérios clínicos e história).

Imagens por artrografia ou ressonância magnética (IRM) revelam deslocamento do disco sem redução.

a. *Artrografia*: (1) Na posição de MIH, o compartimento anterior parece ser maior e mais marcado com contraste do que em uma articulação normal; (2) durante a abertura, uma quantidade significativa de contraste é retida anteriormente.

b. *IRM*: (1) Em MIH, a banda posterior do disco está claramente localizada anterior à posição de 12:00, pelo menos na posição de 11:30; (2) em abertura completa, a banda posterior permanece anterior a posição de 12:00.

Grupo III: Artralgia, Artrite, Artrose

Ao fazer diagnósticos das desordens deste grupo, as poliartrites, as injúrias traumáticas agudas e infecções na articulação devem antes ser excluídas.

III.a. Artralgia: Dor e sensibilidade na cápsula articular e/ou no revestimento sinovial da ATM.

1. Dor em um ou ambos sítios articulares (pólo lateral e/ou ligamento posterior) durante a palpação (E9);

2. 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. (E 2, 4b, 4c, 4d, 6a, 6b);

3. Para o diagnóstico de artralgia simples, uma crepitação grosseira deve estar ausente. (E 5, 7).

III.b. Osteoartrite da ATM: Uma condição inflamatória dentro da articulação que resulta de uma condição degenerativa das estruturas articulares.

1. Artralgia (ver III.a);

2. a ou b (ou ambos):

a. Crepitação grosseira na articulação (E 5,7).

b. *Imagem* - Tomogramas mostram um ou mais dos seguintes: erosão do delineamento cortical normal, esclerose de partes ou de todo o côndilo e eminência articular, achatamento das superfícies articulares, presença de osteofito.

III.c. Osteoartrose da ATM: Uma desordem degenerativa da articulação na qual a forma e estrutura articulares estão anormais.

1. Ausência de todos os sinais de artralgia, isto é, ausência de dor na região da articulação e ausência de dor a palpação na articulação, durante abertura máxima sem auxílio e nas excursões laterais (ver III.a); mais

2. a ou b (ou ambos):

a. Crepitação grosseira na articulação (E 5,7).

b. *Imagem* - tomogramas mostram um ou mais dos seguintes: erosão do delineamento cortical normal, esclerose de partes ou de todo o côndilo e eminência articular, achatamento das superfícies articulares, presença de osteofito.

APÊNDICE DO EIXO I: Descartando Condições Articulares e Musculares Antes do Uso dos Critérios do RDC

I. Espasmo Muscular, Miosite e Contratura.

Enquanto os critérios de diagnóstico para espasmos musculares, miosite e contratura não são precisos, as seguintes diretrizes gerais são oferecidas: o *espasmo muscular* é caracterizado por uma contração muscular contínua; a *miosite* é caracterizada por uma sensibilidade generalizada em um músculo específico associado com um trauma ou infecção conhecida; a *contratura* é caracterizada por uma limitação de movimentos e rigidez durante a extensão passiva. Estes critérios são menos específicos do que aqueles oferecidos para as categorias principais do RDC devido à falta de pesquisa destas condições menos comuns.

II. **Poliartrites, Injúria Traumática Aguda.** Os casos de artralgia da ATM e envolvimento sintomático de outras articulações do corpo sem evidência traumática devem ser avaliados por um reumatologista, em relação à presença ou ausência de uma condição *poliartrítica* específica, como a artrite reumatóide, artrite reumatóide juvenil, doenças articulares induzidas pelo depósito de cristais, doença de Lyme, ou outras condições sistêmicas relativamente raras que afetam as articulações. Por causa da falta de uma abordagem bem definida para o diagnóstico, e a eficácia limitada dos testes diagnósticos disponíveis, diferentes reumatologistas podem usar critérios diferentes para definir a presença ou ausência de tal poliartrite. O diagnóstico do reumatologista deve ser visto como “padrão ouro”. Os casos com diagnóstico de um envolvimento poliartrítico sistêmico não devem ser agrupados com qualquer outra subentidade listada em “Outras Condições Articulares”. Um item para as poliartrites foi incluído como questão 16 do questionário. Se a resposta para a parte a ou b da questão 16 for “sim”, ou se ambas as partes c e d forem respondidas com “sim”, o caso deve ser avaliado por um reumatologista. Os casos *agudos* de exposição traumática da face ou mandíbula devem ser examinados para uma possível artropatia traumática aguda da ATM. O quadro clínico é caracterizado por dor e sensibilidade da ATM afetada, limitação de movimento devido à dor e perda ou uma diminuição de contatos oclusais no lado afetado devido ao aumento da pressão intra-articular. Esta categoria diagnóstica não deve ser incluída nas subentidades listadas em “Outras Condições Articulares”. Um item para a artrite traumática aguda foi incluído como questão 17 do questionário.

Esta Tradução é parte da seguinte publicação

Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomand Disord 1992;6:327-330.

Tradução

Professor Francisco J. Pereira Jr.

ANEXO D – Ficha de Coleta de Dados

Telefones para dúvidas: 3091-7901, 3091-7883 (dias úteis em horário comercial)

ANEXO D – FICHAS DE COLETA DE DADOS 1 (Auto-manejo)

FICHA DE COLETA DE DADOS (Auto- Manejo)				
EXAMINADOR 1				
Paciente:				
Sexo: () Feminino () Masculino			Idade:	
ETAPA 1 (7 dias Auto-manejo)			ETAPA 1 (15 dias Auto-Manejo)	
	Músculo	Direito	Esquerdo	
	Temporal Anterior			
	Temporal Médio			
	Temporal Posterior			
	Maseter Superior			
	Maseter Medio			
	Maseter Inferior			
	Lateral à cápsula articular			
	Posterior à cápsula articular			
	Total Pontos Álgicos			
	Abertura Ativa (mm)			
	Dor Presente (P) ou Ausente (A)			
	Abertura Passiva (mm)			
	Dor Presente (P) ou Ausente (A)			
EVA:				
	Músculo	Direito	Esquerdo	
	Temporal Anterior			
	Temporal Médio			
	Temporal Posterior			
	Maseter Superior			
	Maseter Medio			
	Maseter Inferior			
	Posterior à cápsula articular			
	Lateral à cápsula articular			
	Total Pontos Álgicos			
	Abertura Ativa (mm)			
	Dor Presente (P) ou Ausente (A)			
	Abertura Passiva (mm)			
	Dor Presente (P) ou Ausente (A)			
EVA:				

Auto-manejo (Retorno 7 dias)

Marque na reta, com um traço vertical, como está sua dor agora:

Sem dor _____ **Pior dor possível**

Tomou algum remédio para dor? () SIM () NÃO Qual? _____

Quantos comprimidos e por quanto tempo? _____

Auto-manejo (Retorno 15 dias)

Marque na reta, com um traço vertical, como está sua dor agora:

Sem dor _____ **Pior dor possível**

Tomou algum remédio para dor? () SIM () NÃO Qual? _____

Quantos comprimidos e por quanto tempo? _____

ANEXO E - Educação do Paciente e Automanejo

1. Consciência dos hábitos: modificar os hábitos usando estratégias como lembretes visuais adaptados às atividades diárias (em casa, no carro, no trabalho, p. ex.), que levem a aumentar a percepção dos mesmos (apertar os dentes, morder lábios e língua, morder objetos, mascar chicletes, p.ex.).

2. Descansar os músculos e estruturas articulares afetadas: alimentar-se com alimentos pastosos e moles, falar menos, segurar o queixo ao bocejar, limitando a abertura. Realizar as funções apenas dentro dos limites da ausência de dor.

3. Fisioterapia:

3.1 Aplicação de calor úmido: é feito colocando-se uma toalhinha quente e úmida sobre a área sintomática, e uma bolsa de gel aquecido ou bolsa de água quente sobre a toalha para ajudar a manter o calor. Cada aplicação deve ser feita 2x ao dia, por 20 minutos, nas seguintes regiões:

Têmpera Lateral do rosto Lateral do pescoço Nuca Massagear a região, após a aplicação do calor úmido, com as pontas dos dedos.

3.2 Aplicação de gelo: o gelo deve ser aplicado diretamente sobre a articulação temporomandibular (ATM), em movimentos circulares, sem pressão nos tecidos. Haverá inicialmente uma sensação desconfortável, que rapidamente vai se transformar em uma sensação de queimação. Quando começar o entorpecimento (sensação de anestesia), o gelo deve ser removido (não deixar o gelo sobre a região por um tempo maior que 5 a 7 minutos).

Então, haverá um período de aquecimento, e após esse período uma segunda aplicação pode ser feita.

ATM direita ATM esquerda 1x ao dia 2x ao dia

ANEXO F – Ficha da Triagem



Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
Ficha Clínica – Identificação e Anamnese

cedof Centro de estudos em Dor Orofacial
Faculdade de Odontologia
Universidade de São Paulo

Nome:		RG ou CPF:	
Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____anos	Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	Etnia: <input type="checkbox"/> Branco <input type="checkbox"/> Pardo	<input type="checkbox"/> Negro <input type="checkbox"/> Índio <input type="checkbox"/> Amarelo
Cidade/Estado onde nasceu:	Nacionalidade:	Profissão:	
Grau de escolaridade: <input type="checkbox"/> analfabeto <input type="checkbox"/> fundamental incompleto <input type="checkbox"/> fundamental incompleto <input type="checkbox"/> médio incompleto <input type="checkbox"/> médio completo <input type="checkbox"/> superior incompleto <input type="checkbox"/> superior completo <input type="checkbox"/> pós graduação			
Endereço		Complemento	
Bairro	Cidade	CEP	
Telefone (residencial)	Telefone (comercial)	Celular	
Email:			DATA: ____/____/____

QUESTIONÁRIO DE SAÚDE

Já teve ou tem alguma das doenças ou condições abaixo citadas:			
1. Doença do coração	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
2. Ataque cardíaco (infarto)	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
3. Válvula cardíaca protética	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
4. Marcapasso	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
5. Pressão alta/hipertensão	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
6. Pressão baixa	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
7. Derrame/Isquemia	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
8. Glaucoma	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
9. Problemas estomacais/intestinais	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
10. Úlcera gástrica	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
11. Alergia	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
12. Asma/Bronquite/Efizema	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
13. Anemia	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
14. Transtornos alimentares	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
15. Diabetes	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
16. Doença auto imune	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
17. Desordem da tireoide	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
18. Doença nos rins	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
19. Doença no fígado	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
20. Cirrose	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
21. Transplante de órgão	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
22. Câncer	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
23. Radioterapia	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
24. Quimioterapia	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
25. Desordem psiquiátrica	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
26. Epilepsia/Convulsões	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
27. Doença sexualmente transmissível	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
28. Portador do vírus HIV?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
29. Tuberculose	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
30. Hepatite	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
31. Osteoporose	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
32. Artrite/Reumatismo	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
33. Prótese articular	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
34. Febre reumática ou reumatismo no sangue	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
35. Transfusão de sangue	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
36. Quando se corta, sangra muito?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
37. Grande perda de peso no último ano	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não
38. Grande ganho de peso no último ano	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não sei	<input type="checkbox"/> Não

QUESTIONÁRIO SAÚDE

1-Você tem problemas em abrir muito a boca?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
2 -Você acha difícil mover sua mandíbula para frente ou para os lados?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
3-Alguma vez sua boca travou aberta ou fechada mesmo que momentaneamente ?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
4-Você mastiga com os dois lados alternadamente ?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
5-Você ouve barulhos na região do ouvido?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
6-Você sente sua mordida confortável ?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
7-Você sente dor quando abre muito a boca?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
8--Você sente alguma dor frequente no rosto ou cabeça?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

9-Se positivo, esta dor piora com função? Qual?	<input type="checkbox"/> Mastigar	<input type="checkbox"/> Falar	<input type="checkbox"/> Deglutir		
10- Qual a frequência da dor?	<input type="checkbox"/> Diária	<input type="checkbox"/> Semanal	<input type="checkbox"/> Mensal	<input type="checkbox"/> Outra	
11- Qual a parte do rosto onde a dor ocorre?	<input type="checkbox"/> Têmporas	<input type="checkbox"/> Fronte	<input type="checkbox"/> Ouvido	<input type="checkbox"/> Laterais rosto	<input type="checkbox"/> Outro
12- Qual o tipo de dor?	<input type="checkbox"/> Pulsátil, Latejante	<input type="checkbox"/> Pesada, Cansada	<input type="checkbox"/> Pontada	<input type="checkbox"/> Ardente	<input type="checkbox"/> Choque
13-A dor acontece com mais frequência:	<input type="checkbox"/> pela manhã	<input type="checkbox"/> à tarde	<input type="checkbox"/> à noite		
14-A dor piora com a mudança de temperatura?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
15-A dor piora com o estresse?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
16- Há quanto tempo você sente essa(s) dor(es)?					
17-Você costuma apertar os dentes com força nos momentos de tensão?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
18-Alguém já notou se você range os dentes ou movimenta a boca dormindo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
19-Você tem o hábito de morder os lábios, bochechas ou língua?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
20-Assinale quais desses hábitos você tem:	<input type="checkbox"/> roer unhas	<input type="checkbox"/> morder lápis	<input type="checkbox"/> fumar cachimbo	<input type="checkbox"/> outros	
21-Você masca chicletes diariamente ?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
22-Com relação ao seu sono:	<input type="checkbox"/> Acorda cansado(a)	<input type="checkbox"/> Dorme pouco	<input type="checkbox"/> Tem insônia		
23-Você sua nas mãos?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
24-Devido à dor, você já procurou:	<input type="checkbox"/> Ortodontista	<input type="checkbox"/> Otorrino	<input type="checkbox"/> Neurologista	<input type="checkbox"/> Buco	
Medicações em uso: _____					
HPMA: _____					

Queixa principal: _____

Marque na reta, com um traço vertical, como está sua dor agora:

Sem dor _____ Pior dor possível

Obrigado por ter preenchido esta ficha! Entregue-a e aguarde ser chamado(a).

ANEXO F1 - RDC – Exame clínico

Data: ___/___/_____

EXAME CLÍNICO

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

0 () Nenhum 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

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

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

3. Padrão de abertura:

0 () Reto

1 () Desvio lateral direito (não corrigido)

2 () Desvio lateral direito corrigido (“S”)

3 () Desvio lateral esquerdo (não corrigido)

4 () Desvio lateral esquerdo corrigido (“S”)

5 () Outro tipo _____ (Especifique)

4. Extensão de movimento vertical

Incisivo superior utilizado 11 21

a. Abertura sem auxílio sem dor _____ mm

b. Abertura máxima sem auxílio _____ mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

c. Abertura máxima com auxílio _____ mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

d. Trespasse incisal vertical _____ mm

5. Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

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

b. Fechamento

Direito	Esquerdo
0 Nenhum	0 Nenhum
1 Estalido	1 Estalido
2 Crepitação grosseira	2 Crepitação grosseira
3 Crepitação fina	3 Crepitação fina
_____ mm	_____ mm
<i>(Medida do estalido na abertura)</i>	

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

Direito	Esquerdo
0 Não	0 Não
1 Sim	1 Sim
8 NA	8 NA
<i>(NA: Nenhuma das opções acima)</i>	

6. Excursões**a. Excursão lateral direita _____mm**

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

b. Excursão lateral esquerda _____mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

c. Protrusão _____mm

Dor muscular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

Dor articular 0 () Nenhuma 1 () Direito 2 () Esquerdo 3 () Ambos

d. Desvio de linha média _____mm

1 () Direito 2 () Esquerdo 8 () NA (NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruídos articulares nas excursões**Ruídos direito**

7.a Excursão Dir. 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina

7.b Excursão Esq. 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina

7.c Protrusão 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina

Ruídos esquerdo

7.a Excursão Dir. 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina

7.b Excursão Esq. 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina

7.c Protrusão 0()Nenhum 1()Estalido 2()Crepitação grosseira 3()Crepitação fina

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. Marque 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 = Somente pressão (sem dor); 1 = dor leve; 2 = dor moderada; 3 = dor severa

8. Dor muscular extraoral com palpação	Direita				Esquerda			
	0	1	2	3	0	1	2	3
a. Temporal posterior (1,0 Kg.) "Parte de trás da têmpora (atrás e imediatamente acima das orelhas)."								
b. Temporal médio (1,0 Kg.) "Meio da têmpora (4 a 5 cm lateral à margem lateral das ("sobrancelhas)."								
c. Temporal anterior (1,0 Kg.) "Parte anterior da têmpora (superior a fossa infratemporal e imediatamente acima do processo zigomático)."								
d. Masseter superior (1,0 Kg.) "Bochecha/ abaixo do zigoma (comece 1 cm a frente da ATM e imediatamente abaixo do arco zigomático, palpando o músculo anteriormente)."								
e. Masseter médio (1,0 Kg.) "Bochecha/ lado da face (palpe da borda anterior descendo até o ângulo da mandíbula)."								
f. Masseter inferior (1,0 Kg.) "Bochecha/ linha da mandíbula (1 cm superior e anterior ao ângulo da mandíbula)."								
g. Região mandibular posterior (estilo-hioideo/ região posterior do digástrico) (0,5 Kg.) "Mandíbula/ região da garganta (área entre a inserção do esternocleidomastoideo e borda posterior da mandíbula. Palpe imediatamente medial e posterior ao ângulo da mandíbula)."								
h. Região submandibular (pterigoideo medial/ supra-hioideo/ região anterior do digástrico) (0,5 Kg.) "abaixo da mandíbula (2 cm a frente do ângulo da mandíbula)."								
9. Dor articular com palpação								
a. Pólo lateral (0,5 Kg.) "Por fora (anterior ao trago e sobre a ATM)."								
b. Ligamento posterior (0,5 Kg.) "Dentro do ouvido (pressione o dedo na direção anterior e medial enquanto o paciente está com a boca fechada)."								
10. Dor muscular intraoral com palpação								
a. Área do pterigoideo lateral (0,5 Kg.) "Atrás dos molares superiores (coloque o dedo mínimo na margem alveolar acima do último molar superior. Mova o dedo para distal, para cima e em seguida para medial para palpar)."								
b. Tendão do temporal (0,5 Kg.) "Tendão (com o dedo sobre a borda anterior do processo coronóide, mova-o para cima. Palpe a área mais superior do processo)."								

ANEXO G - OHIP-14

QUESTIONARIO PARA MENSURAR O IMPACTO DA SAUDE BUCAL NA QUALIDADE DE VIDA**Oral Health Impact Profile (OHIP-14)**

Abaixo serão feitas perguntas sobre como a saúde de sua boca e dentes afetam o seu dia-a-dia. Responda cada uma das questões de acordo com a frequência com que elas interferem na sua vida, ou seja, nunca, raramente, às vezes, constantemente ou sempre, em relação ao último mês. Para cada questão só deve ser dada uma única resposta. Não se preocupe, pois nenhuma resposta é mais certa do que a outra. Responda aquilo que você realmente pensa.

PERGUNTAS	NUNCA	RARAMENTE	ÀS VEZES	CONSTANTE- MENTE	SEMPRE
1.Você teve problemas para falar alguma palavra por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
2.Você sentiu que o sabor dos alimentos tem piorado por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
3.Você já sentiu dores fortes em sua boca?					
4.Você tem se sentido incomodado ao comer algum alimento por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
5.Você tem ficado pouco à vontade por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
6.Você se sentiu estressado por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
7.Sua alimentação tem sido prejudicada por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
8.Você teve que parar suas refeições por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
9.Você encontrou dificuldade para relaxar por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
10.Você já se sentiu envergonhado por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
11.Você tem estado um pouco irritado com outras pessoas por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
12.Você tem tido dificuldades em realizar suas atividades diárias por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
13.Você já sentiu que a vida em geral ficou pior por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					
14.Você tem estado sem poder fazer suas atividades diárias por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?					

ANEXO G - Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh

Nome _____
n. _____ Idade _____ data ____/____/____

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o último mês somente. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

- 1- Durante o último mês, qual sua hora usual de deitar?
- 2- Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você demorou para pegar no sono?
- 3- Durante o último mês, qual horário você se levantou?
- 4- Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Esta pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama):
5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade para dormir:
 - A) não conseguiu adormecer em até 30 minutos
 - 1 = nenhuma no último mês
 - 2 = menos de uma vez por semana
 - 3 = uma ou duas vezes por semana
 - 4 = três ou mais vezes na semana
 - B) Acordou durante a noite ou de manhã cedo
 - 1 = nenhuma no último mês
 - 2 = menos de uma vez por semana
 - 3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

C) precisou levantar para ir ao banheiro

1 = nenhuma no último mês

2 = menos de uma vez por semana

3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

D) não conseguiu respirar confortavelmente

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

E) tossiu ou roncou forte

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

F) Sentiu muito frio

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

G) sentiu muito calor

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

H) teve sonhos ruins

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

I) teve dor

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

J) outras razões, por favor descreva:

6. Durante o último mês como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral:

1 = Muito boa

2 = Boa

3 = Ruim

4 = Muito ruim

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria)

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

8. No último mês, que frequência você teve dificuldade para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma

atividade social (festa, reunião de amigos)

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

Nenhuma dificuldade

Um problema leve

Um problema razoável

Um grande problema

10. Você tem um parceiro (a), esposo (a) ou colega de quarto?

A) Não

B) Parceiro ou colega, mas em outro quarto

C) Parceiro no mesmo quarto, mas em outra cama

D) Parceiro na mesma cama

Se você tem um parceiro ou colega de quarto pergunte a ele com que frequência, no último mês você apresentou:

E) Ronco forte

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

F) Longas paradas de respiração enquanto dormia

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

G) contrações ou puxões de pernas enquanto

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

D) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono

1 = nenhuma

2 = no último mês semana

3 = uma ou duas vezes por semana

4 = três ou mais vezes na semana

E) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme, por favor descreva: