



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

THAÍS DE OLIVEIRA ROCHA

**O USO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: estudo clínico randomizado**

2019

THAÍS DE OLIVEIRA ROCHA

**O USO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: estudo clínico randomizado**

Dissertação apresenta ao Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de São José dos Campos, como parte para obtenção do título de MESTRE pelo Programa de Pós-Graduação em BIOPATOLOGIA BUCAL. Área: Patologia. Linha de pesquisa: Disfunções da Articulação Temporomandibular.

Orientador: Prof. Titular. Sigmar de Mello Rode

Coorientador: Prof. Titular Wagner de Oliveira

São José dos Campos

2019

Instituto de Ciência e Tecnologia [internet]. Normalização de tese e dissertação [acesso em 2019]. Disponível em <http://www.ict.unesp.br/biblioteca/normalizacao>

Apresentação gráfica e normalização de acordo com as normas estabelecidas pelo Serviço de Normalização de Documentos da Seção Técnica de Referência e Atendimento ao Usuário e Documentação (STRAUD).

Rocha, Thaís de Oliveira

O uso do laser de baixa intensidade nas disfunções temporomandibulares: estudo clínico randomizado / Thaís de Oliveira Rocha. - São José dos Campos : [s.n.], 2019.
58 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Biopatologia Bucal) - Pós-graduação em Biopatologia Bucal - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos, 2019.

Orientador: Sigmar de Mello Rode

Coorientador: Wagner de Oliveira

1. Laser de baixa intensidade. 2. Dor miofascial. 3. Disfunção temporomandibular. 4. Placebo. I. Rode, Sigmar de Mello, orient. II. Oliveira, Wagner de , coorient. III. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos. IV. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' - Unesp. V. Universidade Estadual Paulista (Unesp). VI. Título.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Titular Sigmar de Mello Rode (Orientador)

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Instituto de Ciências e Tecnologia

Campus de São José dos Campos

Prof. Adjunto Luiz Eduardo Blumer Rosa

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Instituto de Ciências e Tecnologia

Campus de São José dos Campos

Prof. Titular João Paulo Colesanti Tanganeli

Universidade 9 de Julho

Departamento de Pós-Graduação Lato Sensu

Coordenador de DTM Dor Orofacial

São José dos Campos, 9 Abril de 2019

AGRADECIMENTOS

*Agradeço a **Deus** por essa experiência tão maravilhosa e por todo aprendizado adquirido durante a construção desse sonho.*

*Agradeço a minha família que sempre foi meu porto de amor, à minha Vó **Evanir** que todos os dias da minha vida sempre acreditou em mim. À minha mãe **Vaní**a que sempre se sentia tão orgulhosa mesmos com os pequenos avanços. Ao meu Avô **José Bezerra** que sempre foi atrás dos meus sonhos comigo. Ao meu Tio **Fábio** que sempre com muito amor esteve ao meu lado. Aos meus Tios **Valéria** e **André** que me ensinaram como eu deveria correr atrás dos Sonhos. Ao meu Pai **Josias**, que eu sei que sempre teve muito orgulho de mim. Ao meu amor, **Gustavo Baruel** que esteve acompanhado e dando força para que tudo que se construiu acontecesse.*

*Aos Meus Queridos Orientadores **Sigmar** e **Wagner** que foram escolhidos a dedo para me orientarem sempre com muita paciência e carinho.*

*A Família **COAT** que me acolheu tão bem.*

*Aos meus **Amigos** por me fazerem sempre sorrir e me dá combustível para as horas difíceis.*

*A palavra que eu tenho a todos que contribuíram para esse sonho é **Gratidão!!!***

Thaís Rocha

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	6
1 INTRODUÇÃO	7
2 PROPOSIÇÃO.....	12
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	13
3.1 Tamanho da Amostra	14
3.2 Critérios de Inclusão	15
3.3 Critérios de Não-Inclusão	15
3.4 Critérios de Exclusão	16
3.5 População Alvo.....	16
3.6 Randomizações da Amostra e Cegamento	16
3.7 Procedimentos clínicos	17
3.7.1 Avaliação Inicial.....	17
3.7.2 Aplicação do questionário do RDC.....	18
3.8 Parâmetros Clínicos Avaliados	18
3.8.1 Escala Visual Analógica.....	19
3.8.2 Algômetro.....	19
3.8.3 Eletromiografia	20
3.9 Laserterapia	23
3.10 Avaliação pós-sessões de Laser.....	26
4 ANÁLISE ESTATÍSTICA	27
5 RESULTADOS.....	28
6 DISCUSSÃO	35
7 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	40
APÊNDICES.....	46
ANEXOS	50

Rocha TO. O uso do laser de baixa intensidade nas disfunções temporomandibulares: estudo clínico randomizado [dissertação]. São José dos Campos (SP): Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia; 2019.

RESUMO

O desequilíbrio no Sistema Estomatognático pode levar a alterações em funções vitais, como a mastigação, deglutição e fonação. Essa ultrapassagem da tolerância fisiológica do indivíduo, pode desenvolver uma patologia conhecida como Disfunção Temporomandibular (DTM). O paciente pode apresentar dor nos músculos da mastigação e/ou nas articulações temporomandibulares (ATM) e pode estar associado a outras estruturas. A DTM é a principal causa de dor não dental na região orofacial, sendo esse sintoma a principal busca pelo tratamento, que abrange um grande número de recursos, incluindo fármacos, psicoterapia, eletroterapia, mobilização articular, entre outros. Mas uma técnica que tem ganhado destaque é o laser de baixa intensidade (LBI). Pois possui efeitos antiinflamatórios e antiálgicos. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do LBI em pacientes com DTM muscular. Para tal, uma amostra de 139 pacientes foi recrutada para a avaliação dos critérios de elegibilidade. A amostra final foi composta por 21 pacientes, os quais obedeceram aos critérios de inclusão e foram randomicamente alocados nos grupos de tratamento laser e placebo. Os pacientes foram tratados com o laser AsGaAl pontual de 808nm (100 mW/ 8 segundos – 30 J/cm²) com a aplicação sobre os pontos gatilhos dos músculos masseter e temporal anterior, em 8 sessões (2 vezes por semana). Os testes de Friedman, teste de Dunn e teste de Mann-Whitney com nível de significância de 5% ($p < 0.05$) foram considerados. Os resultados obtidos mostraram que houve uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$) ao avaliar a EVA (Escala Visual Analógica) pré e pós tratamento em ambos os grupos de tratamento, mas na comparação LBI com o placebo não houve diferença estatística significativa. Pode-se concluir que o tratamento a laser não é superior ao placebo.

Palavras-chave: Disfunção temporomandibular. Laser de baixa intensidade. Dor miofascial. Placebo.

Rocha TO. The use of low intensity laser in temporomandibular dysfunctions: randomized clinical study [dissertation] São José dos Campos (SP): São Paulo State University (Unesp), Institute of Science and Technology; 2019.

ABSTRACT

Imbalance in the Stomatognathic System can lead to changes in vital functions such as chewing, swallowing and phonation. This overcoming of the individual's physiological tolerance may develop a condition known as Temporomandibular Dysfunction (TMD). The patient may present pain in the chewing muscles and / or in the temporomandibular joints (TMJ) and may be associated with other structures. TMD is the main cause of non-dental pain in the orofacial region, and this symptom is the main search for treatment, which covers a large number of resources, including drugs, psychotherapy, electrotherapy, joint mobilization, among others. But one technique that has gained prominence is the low intensity laser (LBI). Because it has anti-inflammatory and analgesic effects. The aim of this study was to evaluate the efficacy of LBI in patients with muscular TMD. To that end, a sample of 139 patients was recruited for the evaluation of the eligibility criteria. The final sample consisted of 21 patients, who met the inclusion criteria and were randomly assigned to the laser and placebo treatment groups. Patients were treated with the 808nm spot laser (100 mW / 8 seconds - 30J / cm²) with application on the trigger points of the masseter and anterior temporal muscles, in 8 sessions (2 times per week). Friedman's tests, Dunn's test and Mann-Whitney test with significance level of 5% ($p < 0.05$) were considered. The results showed that there was a statistically significant difference ($p < 0.05$) when evaluating VAS (Visual Analogue Scale) before and after treatment in both treatment groups, but in LBI comparison with placebo there was no significant statistical difference. It can be concluded that the laser treatment is not superior to placebo.

Keywords: *Temporomandibular dysfunction. Low intensity laser. Myofascial pain. Placebo*

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Estomatognático é responsável por realizar funções vitais, como mastigação, deglutição e fonação. A perda da homeostase desse sistema leva ao rompimento das barreiras dos limites fisiológicos, onde as estruturas envolvidas, como articulação e músculos da região orofacial, têm chances de desenvolver problemas clínicos, conhecidos como disfunção temporomandibular (DTM) (Dermirkol et al., 2015; Okeson, 2013). As Disfunções Temporomandibulares (DTM) compreendem um grupo de condições clínicas que envolve a musculatura da mastigação e ou articulações temporomandibulares e estruturas associadas (Çetiner et al., 2006; Magnusson, 1999).

Os sintomas mais comuns de DTM são dor, limitação da amplitude de movimento da mandíbula e sons articulares (crepitações e estalos) (Chang, 2014). A dor é o principal sintoma apresentado por pacientes com DTM, ela pode ser na região dos músculos da face, temporal, pré-auricular, occipital ou frontal. (Maia et al., 2012; Cavalcanti et al., 2016). Outros sinais e sintomas incluem: dor nas articulações temporomandibulares (ATM), tontura, dor no pescoço, dor no ombro, zumbido, otalgia e dor que inclui travamento na posição aberta ou fechada (Çetiner et al., 2006; Cavalcanti et al., 2016; Ferreira et al., 2013).

Os problemas oclusais podem afetar o equilíbrio postural da região cervical. O aumento muscular mais intenso gerado pelas alterações oclusais acarretam no encurtamento da musculatura posterior do pescoço e no alongamento da musculatura anterior, conduzindo a uma anteriorização do segmento da cabeça (Figura 1) comprometendo a função e a posição (Bricot, 2004).

A avaliação dos padrões de contração muscular usando eletromiografia e palpação dos músculos mastigatórios mostram que pacientes com oclusão adequada exibem atividades simétricas bilaterais entre masseter e temporal anterior. Já os pacientes com mordida cruzada e interferências oclusais exibem padrão de contração muscular assimétrica (Godoy et al., 2013).

A DTM é identificada como a principal causa não dental de dor na região orofacial e é classificada como uma subclasse das desordens musculoesqueléticas. (Carli et al., 2013) Sinais e sintomas dessa disfunção estão presentes em 86% da

população, a maioria são mulheres na faixa dos 30 anos de idade. A prevalência dessa patologia ou sintomas sugestivos variam de 21.5% a 51.8% (Maia et al., 2012). Contudo, a etiologia dessa patologia não é bem estabelecida. Sabe-se que fatores psicológicos e somáticos causam ou mantêm a patologia (Çetiner et al., 2006). Sua causa também tem sido discutida e associada a mudança postural, alterações hormonais, macrotrauma orofacial, hábitos parafuncionais e fatores pré-disponentes (Çetiner et al., 2006; Ferreira et al., 2013).

A dor crônica promove um impacto negativo no bem-estar do indivíduo (Bayat et al., 2018). As repercussões de fatores biopsicossociais desfavoráveis, tais como a depressão e a somatização, está presente em 75% dos pacientes que sofrem com sintomas crônicos de DTM. A teoria do desenvolvimento de origem psicofisiológica está relacionada ao estresse emocional, o qual é importante nos estágios iniciais do desenvolvimento da patologia (Cavalcanti et al., 2016; Ferreira et al., 2013).

O diagnóstico dessa patologia multifatorial (Xu et al., 2018) constitui-se na anamnese e por um exame clínico minucioso, sendo indispensável um especialista para o manejo mais apropriado (Miranda, Violla, 1998; Sassi et al., 2018). O exame clínico bem elaborado permite ao profissional identificar a presença de hiperalgesia (resposta desproporcional ao estímulo doloroso) ou alodinia (resposta de dor a um estímulo não doloroso), devido a alterações no Sistema Nervoso Central e Sistema Nervoso Periférico que pode ocorrer nessas condições (Oliveira, 2002).

Os distúrbios nos sistemas de modulação da dor geram um fenômeno conhecido como Sensibilização Central, em partes eles ocorrem por causa do aumento da atividade de receptores glutamato. E como apontado por estudos atuais da neurociência, a neuroplasticidade pode provocar mudanças e hiperexcitação do SNC (Gil-Martínez et al., 2018).

A classificação do tipo de DTM, muscular e/ou articular é feita pelo Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD), usado amplamente pela comunidade científica, com a finalidade de homogeneizar as amostras (Rodrigues, 2017). É usado para diagnosticar e examinar, os subtipos mais comuns de DTM (Manfredine et al., 2011).

O RDC/TMD segue critérios de eixos diagnósticos, o eixo I compreende um eixo físico e o eixo II compreende a avaliação de fatores psicológicos. O eixo I pode ainda ser classificado em três grupos: grupo I, dor miofascial; grupo II, deslocamento

de disco; grupo III, artralgia, osteoartrite, osteoartrose. O RDC foi traduzido em várias línguas, sendo utilizado por vários pesquisadores, contribuindo para uma padronização da avaliação, tornando a pesquisa mais fidedigna (Rodrigues, 2017).

A maioria das DTM são do subgrupo muscular (Oliveira, 2002). A miofascial é bastante prevalente, e é caracterizada pelas presenças de pontos gatilhos localizados em bandas tensas, que produzem sintomas referidos, ou seja, em um local distante da origem do ponto de dor. Os pontos gatilhos podem ser ativos ou latentes, quando ativos produzem sintomas espontâneos, e quando latentes precisam ser estimulados para desencadear a sintomatologia (Uemoto et al., 2013; Demirkol et al., 2015).

Em 80% dos pacientes o principal causador dos sintomas dolorosos de DTM são os espasmos. Os músculos mastigatórios podem sofrer fadiga muscular, distensão e espasmos. Afetados pelo estresse emocional e por hábitos não funcionais. Como a patologia é progressiva, cria um ciclo, no qual o espasmo muscular leva a uma limitação funcional que conseqüentemente provoca fenômenos álgicos, e isso leva a mais espasmo, produzindo assim um ciclo de retroalimentação que é chamado de “síndrome-dor-espasmo-dor” (Cavalcanti et al., 2016).

O diagnóstico correto deve nortear o tratamento, baseado nos possíveis fatores etiológicos, sinais e sintomas de cada paciente. O protocolo clínico de tratamento varia de acordo com as alterações nas articulações temporomandibulares (ATM) e nos músculos, sintomas e duração do problema. Os objetivos são reduzir a intensidade dos sintomas, melhorar a função da unidade maxilomandibular, levando o indivíduo a retomar suas atividades cotidianas (Venâncio et al., 2005; Machado et al., 2016).

O tratamento para DTM abrange um número grande de recursos. As terapias farmacológicas de uso oral incluem analgésicos, anticonvulsivantes, anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais, relaxantes musculares, anticonvulsivante, antidepressivo tricíclico, opióides entre outros. Os recursos não farmacológicos abrangem a eletroterapia, ultrassom, acupuntura, placas oclusais, exercícios terapêuticos, agulhamento seco, terapia manual e laserterapia de baixa intensidade. As terapias psicológicas englobam as técnicas de relaxamento, terapia cognitiva comportamental e educação em dor para o manejo da DTM. Os tratamentos irreversíveis e as cirurgias devem ser evitados, pois os sinais e sintomas de DTM seguem um curso natural que podem ser transitórios e auto limitantes, com a

tendência de resolução sem que ocorra efeitos significativos (Venâncio et al., 2005; Carli et al., 2013; Cavalcanti et al., 2016; Gil-Martínez et al., 2018).

O uso da Laserterapia de Baixa Intensidade (LBI) para o tratamento de DTM, atualmente tem sido amplamente discutido, devido aos efeitos antiinflamatórios e antiálgicos que o laser pode oferecer (Maia et al., 2012). Os efeitos provem da energia luminosa, a qual é depositada nos tecidos e se torna vital, produzindo os efeitos antiinflamatórios, analgésicos e cicatrizantes do laser (Lins et al., 2010).

Laser (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*) amplificação da luz irradiada pela radiação, é uma radiação eletromagnética que possui um único comprimento de onda a qual propaga-se de forma coerente no espaço e no tempo, carregando altas concentrações de energia de forma colimada e direcional. Esse dispositivo possui dentro da cavidade óptica um meio ativo e uma fonte de energia externa que mantêm os átomos em estado excitado, emitindo assim um comprimento de onda específico (Costa, 2015).

O efeito do laser na interação com o tecido está relacionado com as propriedades térmicas (condutibilidade e capacidade térmica), propriedades ópticas (coeficiente de reflexão, absorção e espalhamento) do tecido, e com características do próprio laser como pico de potência, energia aplicada e comprimento de onda. Além de outros fatores como tempo de exposição à luz laser (Costa, 2015).

Os lasers são divididos em dois grupos de acordo com a excitabilidade causada no tecido biológico (Lizareli, 2018). Os lasers de alta intensidade promovem a coagulação, corte ou ablação do tecido, possui efeito térmico. No entanto, o LBI os efeitos baseiam-se em eventos fotofísicos, fotoquímicos e fotobiológicos nas células (Catão, 2004; Steiner et al., 2012).

O espectro eletromagnético dos aparelhos de laser possui comprimentos de onda entre as faixas do ultravioleta ao infravermelho. Na emissão ultravioleta o comprimento de onda é aproximadamente de 100 a 400 nm. Na faixa de emissão visível ao olho humano a cor varia de violeta a vermelha, que é de aproximadamente 400 a 700 nm (Rodrigues, 2017; Costa, 2015). E no espectro infravermelho próximo (780-10⁵) não podendo ser visíveis ao olho nu (Lizarelli, 2018).

O laser para o tratamento clínico de DTM pode ter o espectro eletromagnético de seus comprimentos de onda na faixa do vermelho e do infravermelho próximo (Cavalcanti et al., 2016; Lizarelli, 2018). A terapia a laser de baixa intensidade ou laser

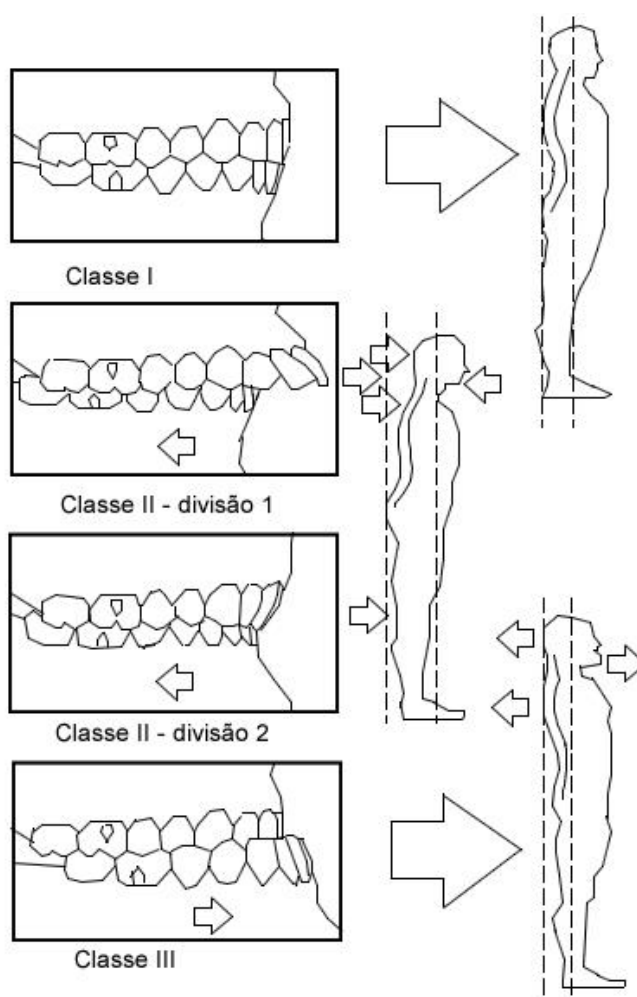
terapêutico possuem alguns tipos de lasers que fazem parte dessa categoria. Como o laser de arsenato de gálio-alumínio (AsGaAl), também conhecido laser de diodo, o qual possui comprimento de onda de 780-830 nm e encontra-se dentro da faixa do infravermelho próximo; o laser de hélio-neon com o comprimento de onda de 632,8nm e espectro de luz na faixa do visível e o laser hélio-neon diodo (Lins et al., 2010; Lizarelli, 2018).

Os efeitos biológicos do LBI nos tecidos acontecem devido a emissão de fótons que quando absorvidos não são transformados em calor. A energia luminosa, a qual quando depositada sobre o tecido, se transforma em energia vital, promove efeitos primários (diretos), efeitos secundários (indiretos) e efeitos terapêuticos gerais que são relacionados às ações cicatrizantes, anti-inflamatórias e analgésicas (Lins et al., 2010).

As propriedades terapêuticas do laser de baixa intensidade são estudadas há mais de 20 anos. Desde de sua descoberta as propriedades analgésicas são as mais observadas (Lins et al., 2010). A laserterapia de baixa intensidade pode influenciar no metabolismo de numerosas substâncias relacionadas com a analgesia, podemos citar: aumento de betaendorfina e serotonina na corrente sanguínea; redução da liberação de bradicinina, histamina; os quais contribuem para o relaxamento muscular (Silva et al., 2015); aumento da produção de adenosina trifosfato (ATP) pelas mitocôndrias; consequentemente melhora da respiração celular e melhora da circulação (Shirani et al., 2009). Além disso, o laser desempenha papéis de cicatrização de feridas, proliferação e alterações de células e respostas imunológicas (Medeiros et al., 2005).

O uso do laser para reduzir a inflamação e a dor em pacientes com DTM tem sido ressaltado na literatura atual (Maia et al., 2012). Os efeitos anti-inflamatórios e antiálgicos do laser são devidos diminuição da permeabilidade da membrana para Na^+ e K^+ , o que diminuí a condução nervosa (Godoy et al., 2015). Os mecanismos de redução de dor promovem relaxamento da musculatura (Cavalcanti et al., 2016), mostrando-se benéficos para os pacientes com DTM (Medeiros et al., 2005).

Figura 1 – Postura da região cervical e anteriorização do segmento da cabeça



Fonte: Elaborado pelo autor usando o programa Adobe Fireworks baseado em Bricot, 2004.

2 PROPOSIÇÃO

Avaliar a ação do Laser de Baixa Intensidade em pacientes com Disfunção Temporomandibular por intermédio da Escala Visual Analógica; Algômetro e Eletromiografia.

Analisar os efeitos dos tratamentos propostos ao o término das sessões e com 30 dias após.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos – ICT-UNESP de protocolo CAAE nº 69111817.0.0000.0077. Os pacientes foram esclarecidos quanto aos procedimentos clínicos realizados e preencheram um documento de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi um estudo clínico, controlado e randomizado. E a metodologia do presente estudo seguiu as normas do CONSORT-STATEMENT de 2010 e as Boas Práticas Clínicas (Moher et al., 2010;).

As Boas Práticas Clínicas (BPC), do inglês *Good Clinical Practices (GCP)*, são normas que permitem que a qualidade ética e científica para o delineamento, condução, registro e descrição dos ensaios clínicos sejam aderidos. Os quais garantem credibilidade e exatidão dos resultados. Além de, garantir que os preceitos éticos e legais dos participantes sejam protegidos (Organização Pan-Americana da Saúde).

O CONSORT (Padrões Contínuos de Relatórios de Ensaios) de 2010 é uma diretriz destinada a melhorar o relato de ensaios clínicos randomizados e controlados (ECR), permitindo que os leitores entendam claramente o projeto, a condução, a análise e a interpretação de um ensaio, dando-lhes ferramentas para a avaliação dos resultados. Isso só pode ser alcançado através da adesão e transparência total pelos autores (Moher et al., 2010;).

A população alvo será constituída de pacientes que serão atendidos no Centro de Oclusão e Articulação Temporomandibular (COAT) do Curso de Odontologia do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos – UNESP, respeitando os critérios de inclusão, não inclusão e exclusão.

3.1 Tamanho da Amostra

O tamanho amostral foi estimado no programa GPower para um poder de teste de 80% (alpha, erro tipo I = 5%) e com a suposição “*effect size*”=0.25. Para este estudo, foi considerado uma população de 28 pacientes apresentando DTM muscular

ou mista, que obedeceram aos critérios pré-estabelecidos de inclusão e não inclusão.

3.2 Critérios de Inclusão

Os pacientes incluídos na amostra deste trabalho devem apresentar:

- a) DTM muscular ou mista baseado no Critérios de Diagnóstico para pesquisa de disfunções temporomandibulares Eixo I – Grupo 1 (RDC -TMD) (Dworkin e Leresche, 1992; Pereira Junior et al, 2004);
- b) não ter realizado tratamento para DTM nos últimos 6 meses;
- c) fluência na língua portuguesa, para ter entendimento do questionário RDC – TMD.

3.3 Critérios de Não-Inclusão

- a) Usuários de prótese total uni ou bimaxilar ou de prótese removível;
- b) pacientes em tratamentos com placas oclusais;
- c) que faziam uso contínuo de analgésicos, miorrelaxantes, ansiolíticos e antidepressivos;
- d) pacientes com desordens psiquiátricas;
- e) tinham condições articulares excluídas pelo RDC-TMD;
- f) gestantes;
- g) pacientes com histórico de injúrias e/ou cirurgias na face (Greenspan et al, 2011);
- h) pacientes apresentando alguma enfermidade sistêmica reumatológicas;
- i) pacientes que apresentaram maloclusões severas;
- j) pacientes que estavam recebendo algum tipo de tratamento para DTM;
- k) pacientes que estavam em tratamento ortodôntico (Greenspan et al., 2011; Slade et al., 2011).

3.4 Critérios de Exclusão

- a) Pacientes com faltas na terapia;
- b) pacientes submetidos a procedimentos cirúrgico durante o período do estudo;
- c) pacientes com queixas de efeitos colaterais após a sessão do laser.

3.5 População Alvo

A população foi constituída por 25 indivíduos com DTM muscular ou mista dentre os que buscaram atendimento no Centro de Oclusão e Articulação Temporomandibular (COAT) do Curso de Odontologia do Instituto de Ciência e Tecnologia do Campos de São José dos Campos – UNESP, respeitando os critérios de inclusão e exclusão descritos. Todos os pacientes os quais fizeram parte do grupo placebo e aqueles com sintomatologia álgica foram encaminhados a receberem um tratamento clássico para DTM, após o período do estudo.

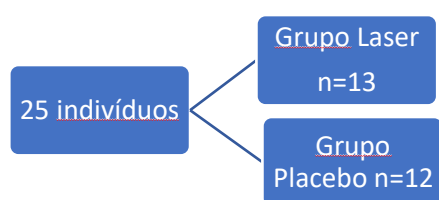
3.6 Randomizações da Amostra e Cegamento

Os pacientes foram alocados em dois grupos randomicamente Grupo 1: pacientes que receberam o laser de baixa intensidade (experimental). Grupo 2: pacientes que receberam o laser inativo (placebo) demonstrado na figura 2. Foi usado duas ponteiros idênticas de aplicação de laser. A ponta A (emissora de energia) e ponta B (não emissora de energia). As duas pontas possuíam um dispositivo sonoro quando aplicadas de modo a não gerar dúvidas no paciente do tipo de terapia a qual estava sendo aplicada. Nenhum voluntário tomou conhecimento do tratamento empregado até o momento final da terapia.

A randomização da amostra foi realizada no programa Excel, no qual 28

pacientes foram inseridos. A sequência de números gerada pelo programa foi gravada e, cada número, na sequência, foi anotado em uma folha de papel a qual foi lacrada em envelope pardo. Os envelopes foram guardados na ordem numérica indicada pelo programa e, assim que os pacientes eram triados, um envelope era aberto e o número nele contido indicava o grupo para o qual o paciente estava designado. O tratamento que cada paciente recebeu foi colocado em um envelope opaco, com o objetivo de ocultar a sequência de randomização (*allocation concealment*) das pessoas responsáveis pelo recrutamento dos pacientes (MV), pelo pesquisador responsável pela aferição dos parâmetros avaliados (MV e CF) e do pesquisador responsável pelo tratamento (TOR). Os três pesquisadores, devidamente calibrados tiveram atuações distintas um, não cegado, foi responsável pelos procedimentos clínicos para a aplicação do laser; o segundo, cegado, realizou a aferição dos parâmetros clínicos e o terceiro, também cegado, realizou a aferição dos parâmetros eletromiográficos. As medidas de randomização e ocultamento da randomização estavam de acordo com as normas do CONSORT 2010 (Moher et al., 2010).

Figura 2 – Esquema da alocação dos indivíduos nos grupos



Fonte: Elaborada pelo autor.

3.7 Procedimentos clínicos

3.7.1 Avaliação Inicial

Os pacientes foram submetidos a um exame clínico e anamnese, instrumentos indispensáveis, para diagnóstico diferencial. Nessa parte da avaliação inicial foram avaliados os critérios de inclusão e não inclusão, foram aplicados o exame clínico e o questionário do RDC-TMD. Essa avaliação foi feita em conjunto com um cirurgião dentista. Após a seleção dos pacientes incluídos na amostra os pacientes foram avaliados quanto a dor de forma subjetiva (EVA) e de forma objetiva (algômetro). O exame com o eletromiógrafo dos músculos masseter e temporal foi realizado após a aferição com EVA e algômetro, para que não houvesse nenhuma influência da força realizada no dinamômetro de força na dor do paciente.

3.7.2 Aplicação do questionário do RDC

O *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC-TMD) tem a finalidade de classificar o tipo de Disfunção Temporomandibular em muscular, articular ou mista. Foi utilizado a versão do RDC-TMD validado na língua portuguesa (Pereira Jr, 2009).

O RDC se subdivide em: Grupo I: Desordens Musculares; Grupo II: Desordens de Disco; Grupo III: artrose, artrite e artralgia. O RDC é composto pelo eixo I e o II, que avalia os parâmetros clínicos e funcionais e o outro que avalia os aspectos emocionais. Para esse estudo foi utilizado o eixo I, composto por 1 questionário no qual pacientes responderam sobre os aspectos e a progressão da dor; uma avaliação dos sinais e sintomas de DTM, realizados por profissional calibrado; e pelo fluxograma, onde os dados do questionário e do exame clínico possibilitaram a classificação da DTM.

3.8 Parâmetros Clínicos Avaliados

3.8.1 Escala Visual Analógica

Escala Visual Analógica quantifica a intensidade da dor. A escala consiste em uma linha reta de 10 cm de comprimento descrito em suas extremidades “sem dor” e “pior dor que já sentiu”. O paciente foi orientado a fazer uma linha perpendicular entre as extremidades para representar o nível de dor que ele está sentindo naquele momento (Herpich et al., 2014) (Figura 3).

O pesquisador responsável pela coleta dos referidos parâmetros, após a saída do paciente, mediu com uma régua milimetrada, posicionando o “0 mm” da régua sobre a linha vertical “sem dor” da EVA, a distância em mm até a marcação vertical feita pelo paciente. Esse valor, indicava a medida EVA de cada tempo, do paciente (Herpich et al., 2014).

Figura 3 - Escala Visual Analógica (EVA)



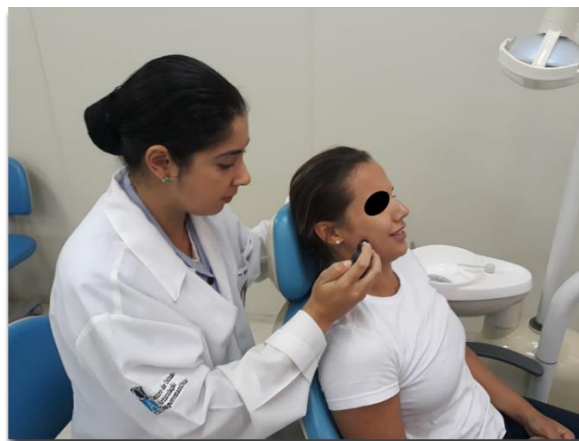
Fonte: Elaborada pelo autor.

3.8.2 Algômetro

O algômetro é um instrumento utilizado para avaliar a dor através da pressão. (Herpich et al., 2014). Nessa pesquisa o aparelho utilizado foi o algômetro (Force Dial™ FDK20, Wagner Instruments, Greenwich, EUA). O dispositivo foi aplicado na porção inferior do feixe superficial do músculo masseter e na porção anterior do músculo temporal em ambos os lados. O pesquisador posicionou o aparelho perpendicular ao local a ser examinado, e exerceu uma pressão constante e crescente aproximadamente de 0,5 kg/cm²/segundo, até que o paciente reportasse dor. A cabeça do paciente era sustentada pela outra mão do examinador, evitando que ele

se movesse. O valor registrado pelo algômetro representa o limiar de dor (Figura 4).

Figura 4 – Algômetro (Force Dial™ FDK20, Wagner Instruments, Greenwich, EUA)



Fonte: Elaborada pelo autor.

3.8.3 Eletromiografia

O exame de eletromiografia (EMG) permite a captação do sinal elétrico promovida pelo recrutamento das unidades motoras. Assim, por meio desse aparelho conseguimos avaliar a função muscular em repouso e também executando funções. Pode ser realizada por meio de agulha, que capta a atividade elétrica de poucas unidades motoras, porém, esse é um método invasivo, ou por meio de eletrodo de superfície, que mensura a atividade elétrica de várias unidades simultaneamente (Resende et al., 2011).

A eletromiografia de superfície possibilita a quantificação do equilíbrio oclusal em pacientes com DTM (Ferrario et al., 2002) servindo como ferramenta valiosa para determinar a atividade muscular e facilitar a quantificação da fadiga muscular (Zhang et al., 2013).

Para o registro eletromiográfico, foi utilizado o eletromiógrafo EMG-800C-832 de oito canais (EMG System do Brasil Ltda, São José dos Campos, Brasil), previamente calibrado, com ganho de amplificação total de 2000 vezes, rejeição de

modo comum >100dB, placa conversora analógico-digital (A/D) de 16 bits com resolução de faixa dinâmica, comunicação ao microcomputador utilizando adaptador de rede Ethernet 10Mbits com conector RJ45 (10BASE T) utilizando protocolo TCP/IP; filtro analógico do tipo Butterworth de dois polos, de passa-baixa (FPB) de 500Hz e passa alta (FPA) de 20 Hz; software de aquisição e análise de sinais eletromiográficos plataforma Windows Vista /XP para apresentação simultânea dos sinais de vários canais e tratamento do sinal valor de RMS, média, mínimo, máximo e desvio padrão, FFT (online) com taxa de aquisição (amostragem) de até 2000 amostras / segundo por canal programável por software (Figura 5).

Figura 5 – Eletromiógrafo EMG System-EMG-800C-832



Fonte: Elaborada pelo autor.

Os eletrodos de superfície utilizados para captação do sinal são bipolares Ag/AgCl, com formato circular, descartáveis (Chicopee MA01, Meditrace® Kendall-LTP, Dublin, Irlanda), para captação simultânea do impulso elétrico nas placas motoras, demonstrando uma abordagem geral da dinâmica muscular. Os eletrodos estavam ligados a um pré-amplificador com um ganho de 20 vezes, caracterizando um circuito diferencial.

O posicionamento dos eletrodos foi feito sobre a porção inferior do feixe superficial do músculo masseter esquerdo e direito, porção anterior do músculo temporal esquerdo e direito. E sobre o punho direito, o eletrodo terra. Antes da

aplicação foi realizada a limpeza com algodão embebido em álcool a 70%, para a redução da impedância.

A primeira medida a ser tomada foi a avaliação em repouso com a máquina configurada para a coleta de dados em 10 s. O paciente foi instruído a ficar sentado, imóvel e relaxado. Após a medida em repouso o avaliador fez alteração no tempo da coleta de dados para 5 s e as medidas de contração (paciente foi orientado a encostar os dentes em apertamento máximo a comando do avaliador) e força (o dinamômetro de força foi acoplado dentro da boca do paciente e o comando foi solicitado para que o paciente realizasse a força de mordida máxima). Todas as medidas citadas foram realizadas três vezes, com intervalo de um minuto entre elas e medidas em microvolts (mV). Durante a aplicação do exame o paciente foi monitorado para evitar algum tipo de movimento não desejado.

Foram utilizados cinco canais de entrada com eletrodos ativos com ganho de amplificação de 20 vezes para a coleta do sinal eletromiográfico, conforme o posicionamento explicado no quadro 1.

Quadro 1 – Local do posicionamento do eletrodo de acordo com o canal

Canal	Músculo
1	Porção anterior do músculo temporal esquerdo
2	Porção inferior do feixe superficial do músculo masseter esquerdo
3	Porção anterior do músculo temporal direito
4	Porção inferior do feixe superficial do músculo masseter direito

Fonte: Elaborado pelo autor.

Todos os indivíduos da amostra foram submetidos a três exames de eletromiografia, sendo o primeiro previamente ao tratamento e os demais na avaliação pós I e avaliação pós II.

3.9 LBI

O aparelho de Laser de Baixa Intensidade utilizado foi o AsGaAl (arsenato de gálio e alumínio) modelo Photon Lase III (DMC equipamentos Ltda – São Carlos – São Paulo, Brasil) (Figura 6).

O equipamento possui meio ativo composto por um diodo semicondutor de arsenato de gálio e alumínio. O “display” do aparelho fornece a opção para ajustar os parâmetros desejados. A emissão do comprimento de onda escolhido foi de 808 nm infravermelho próximo (invisível ao olho nu) e potência de 100 mW para operação em modo contínuo (Maia et al., 2014).

A aplicação do laser foi feita com a pele limpa livre de produtos e oleosidade, com algodão embebido em álcool a 70%. O laser de forma pontual e de modo contínuo em contato com a pele do paciente foi aplicado sobre os pontos gatilhos dos músculos masseter e temporal anterior.

Os parâmetros usados foram de 30 J/cm²; 0,7 J; com potência de 100 mW; tamanho da área do aparelho de 0,026 e tempo de 8 s. Com uma aplicação para cada ponto em cada sessão, duas vezes na semana, durante o período de 4 semanas (Maia et al., 2014; Rodrigues, 2017) (Quadro 2).

Quadro 2 – Parâmetros do LBI

Comprimento de Onda	808 nm (Infravermelho)
Modo de Emissão	Contínuo
Potência	100mw
Tamanho do Spot	0,0028 cm ²
Densidade de Potência	35,7 w/cm ²
Densidade de Energia	30J/cm ²
Energia por ponto	0,7 J
Número de Pontos	4
Tempo de Aplicação	8s em cada ponto
Modo de Aplicação	Manter a caneta estacionada em contato com a pele formando um ângulo de 90°

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os pontos de aplicação do laser foram sobre os pontos gatilhos. Como a localização do PGM seguem um padrão previsível, foi usado como exemplo os mapas elaborados por Travell e Simons (1999) para descrever os pontos.

A localização dos pontos gatilho, sobre os quais foram aplicados o laser estão representados na figura 7. De acordo com Melzack et al. (1977) 72% dos pontos gatilhos são coincidentes com pontos de acupuntura, sendo que todos os 4 pontos escolhidos para aplicação o são. Portanto, a descrição dos pontos de acupuntura pela medicina tradicional chinesa facilita a localização precisa dos pontos (Wen, 2008). O ponto A no músculo temporal anterior, foi localizado no cruzamento de uma linha virtual que se estende do canto do olho até o prolongamento da sobrancelha. Referindo-se ao PG1 de Travell e Simons (1999), e o ponto EX HN 5 de acupuntura. O ponto B localiza-se à frente da cabeça da mandíbula, na depressão formada pela chanfradura sigmoidea, onde se localiza o músculo masseter profundo. O ponto C localiza-se na porção superior e central do feixe superficial do músculo masseter. O ponto D localiza-se na porção mais proeminente, inferior, quando se solicita que o paciente encoste os dentes e promova uma contração isométrica. Os pontos D, C e B correspondem respectivamente ao PGs 4, 3, 2 de Travell e Simons (1999), e os pontos D e B aos pontos de acupuntura Estômago 7 e 6.

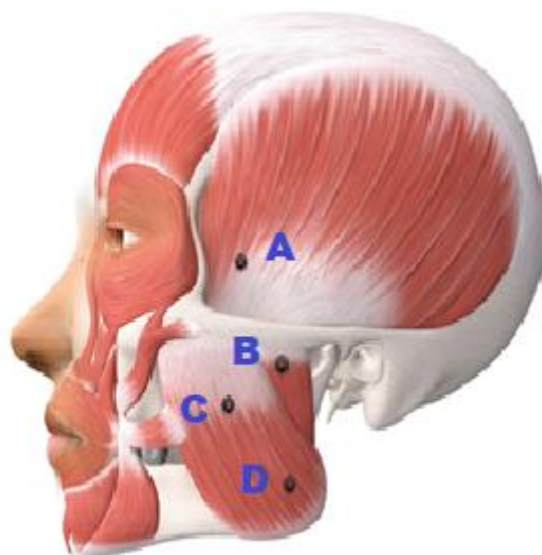
As normas padrões de biossegurança foram obedecidas. O uso de óculos de proteção indispensável tanto ao aplicador, quanto ao paciente foi devidamente cumprido. Os pacientes foram orientados a reportar qualquer incomodo ou dor durante aplicação do laser. O ritual de aplicação foi o mesmo, tanto para o grupo laser como para o grupo placebo.

Figura 6 – Aparelho de Laser de Baixa Intensidade utilizado no estudo - Photon Lase III



Legenda: (DMC equipamentos Ltda – São Carlos – São Paulo, Brasil).
Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 7 – Pontos para aplicação do LBI



Legenda: A: músculo temporal anterior; B: músculo masseter profundo; C: feixe superficial do músculo masseter porção superior e central; D: músculo masseter região mais inferior.
Fonte: Elaborada pelo autor.

3.10 Avaliação pós-sessões de Laser

O pesquisador avaliador, após 72 h da última sessão de terapia (avaliação pós I), executou todos os exames clínicos avaliados anteriormente ao tratamento (EVA, Algômetro, EMG), assim como após 30 dias após a última sessão de tratamento (avaliação pós II). Com o intuito de ver a eficácia do laser.

4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados encontrados foram organizados em planilhas e analisados por meio de testes estatísticos específicos. Os dados obtidos para as variáveis em análise de EVA, algômetro e EMG foram submetidos a análise estatística descritiva (média e desvio padrão) e inferencial (abordagem não paramétrica). Os testes não paramétricos foram teste de Friedman, teste de Dunn e teste de Mann-Whitney para todos os testes o nível de significância considerado foi o valor convencional de 5% ($p < 0.05$).

Os fatores em estudo foram os tratamentos laser e placebo, e a condição pré e pós tratamento sendo as variáveis dependentes derivadas de avaliações nesses tempos. A dor foi considerada como resultado primário e determinada por meio da EVA e algômetro, enquanto a EMG foi estabelecida como resultado secundário.

As comparações intragrupos foram analisadas de acordo com o teste de Friedman seguido pelo pós teste de Dunn e também foi analisada pelo teste de Wilcoxon. Enquanto que para a avaliação entre os grupos de tratamentos o teste de Mann–Whitney foi escolhido.

5 RESULTADOS

O presente estudo triou um total de 139 pacientes para participar da pesquisa, na qual 106 foram excluídas por não se encaixarem nos critérios de inclusão. Seis não puderam participar do estudo, devido os horários de atendimento no COAT. Como demonstrado no fluxograma (Figura 8) foram randomizados 27 pacientes, sendo 14 do grupo laser e 13 do grupo placebo. Foram excluídos 2 pacientes por faltas no início do estudo, um de cada grupo.

Os 25 pacientes que participaram do estudo tinham idade média de 47 anos e predominância do sexo feminino (3 homens e 22 mulheres), desses (n=13) pacientes constituíram o grupo laser e (n=12) pacientes o grupo placebo. Esses pacientes foram acompanhados durante todo o processo: avaliação inicial, 08 sessões de laser ou placebo e 02 avaliações após as intervenções (avaliação pós I e avaliação pós II). Na avaliação final pós II, a qual era realizada 30 dias após última sessão de tratamento, somente 21 pacientes compareceram para serem reavaliados (10 pacientes do grupo laser e 11 do grupo placebo).

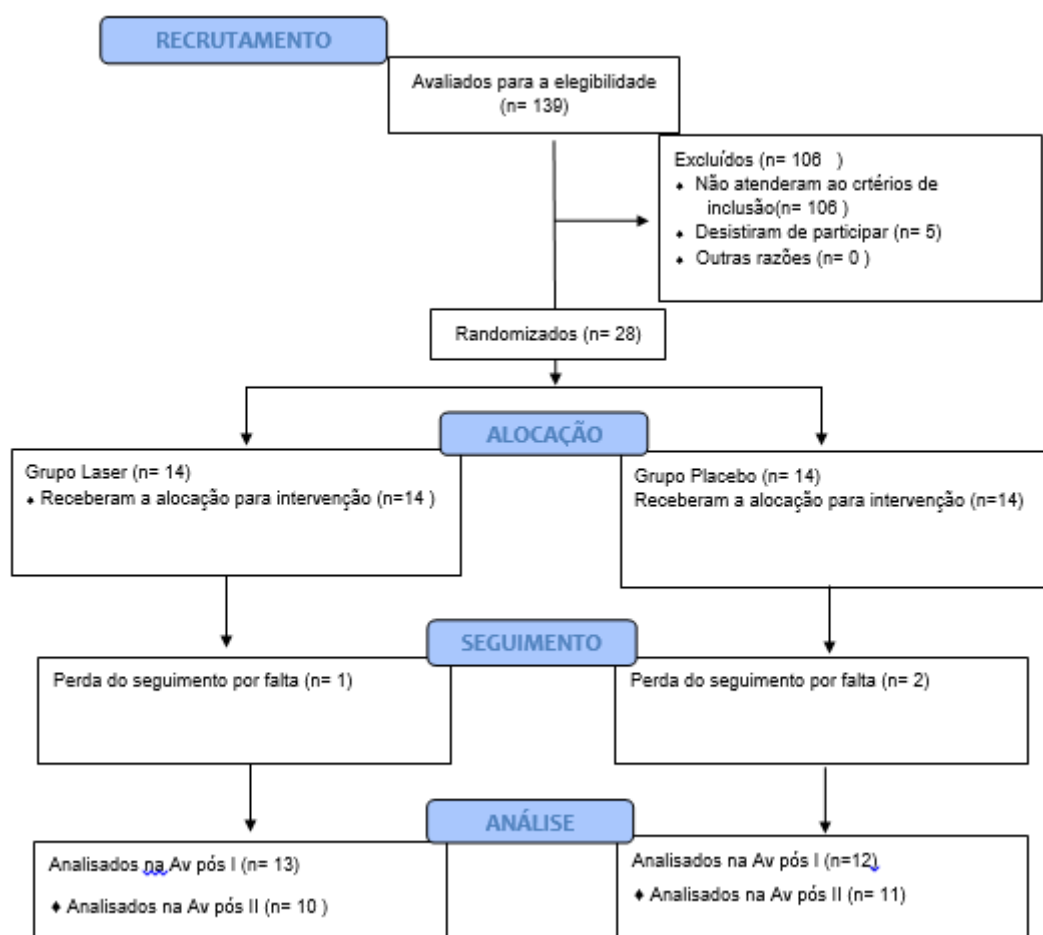
A etapa da análise de eletromiografia foi realizada durante a fase de repouso, no qual o paciente permanecia imóvel e respirando normalmente durante 10 segundos. Após essa etapa era realizada a contração máxima voluntária por 5 segundos com descanso de 10 segundos durante as medidas de contração máxima voluntária. E por último era feito a avaliação da força de mordida do paciente. O teste de Friedman seguido pelo pós teste de Dunn foi aplicado e foi possível observar que o tratamento seja ele placebo ou ativo não foi capaz de alterar significativamente os índices eletromiográficos (Tabela 1).

Os dados obtidos pelo algômetro, na avaliação de limiar de dor a pressão, foram divididos segundo os pontos de sensibilidade avaliados, para assegurar adequado entendimento dos dados estatísticos (Figuras 9, 10, 11 e 12 e Tabelas 2 e 3). As variáveis estudadas foram analisadas por meio do teste de Friedman. Os resultados não apresentaram resultados estatisticamente significantes para os músculos avaliados, com exceção do músculo temporal esquerdo e masseter direito. O músculo temporal esquerdo do grupo placebo, apresentou uma diferença estatisticamente significativa na avaliação pós 1 em comparação ao grupo laser

(Figura 13). E no grupo placebo do músculo masseter direito que foi observado uma diferença estatisticamente significativa na comparação da avaliação pós 1 com a pós 2, onde os valores de limiar de dor eram menores do que pós 1 (Figura 9).

A percepção da intensidade de dor dos voluntários foi medida através da EVA, onde observou-se diferença estatisticamente significativa em ambos os grupos (Figura 14), comparando as medidas pré e pós tratamento. Contudo, a comparação intergrupos de intensidade de dor após o tratamento, não demonstrou diferença estatisticamente significativa entre o laser ativo e placebo (Figura 13). Os resultados foram submetidos ao teste de Mann–Whitney, no nível de significância de 5%.

Figura 8 – Fluxograma representando a progressão dos participantes do estudo



Fonte: Elaborado pelo autor. Desenvolvido no PowerPoint versão 2013.

Tabela 1 – Valores de média e desvio padrão dos índices eletromiográficos com medidas pré e pós tratamento nos grupos laser e placebo

	Laser		Placebo	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Repouso	7,66± 2,13	9,76±4,46	8,72±2,84	8,56±1,67
Contração	134,1±63,10	172,5±85,69	107,8±36,47	138,0±52,36
Força	46,18±25,86	50,03±29,26	35,19± 13,15	45,60±17,88

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 2 – Valores de média e desvio padrão dos índices de Limiar de dor à pressão obtidos do grupo placebo nas avaliações baseline, pós 1 e pós 2

	Baseline	Pós 1	Pós 2
Masseter Direito	1,6±0,52	2,1±0,64	1,4±0,40
Masseter Esquerdo	1,6±0,50	2,2±0,62	1,9±0,82
Temporal Direito	2,3±0,83	2,0±0,70	1,9±0,76
Temporal Esquerdo	1,9±0,61	1,9±0,65	1,5±0,34

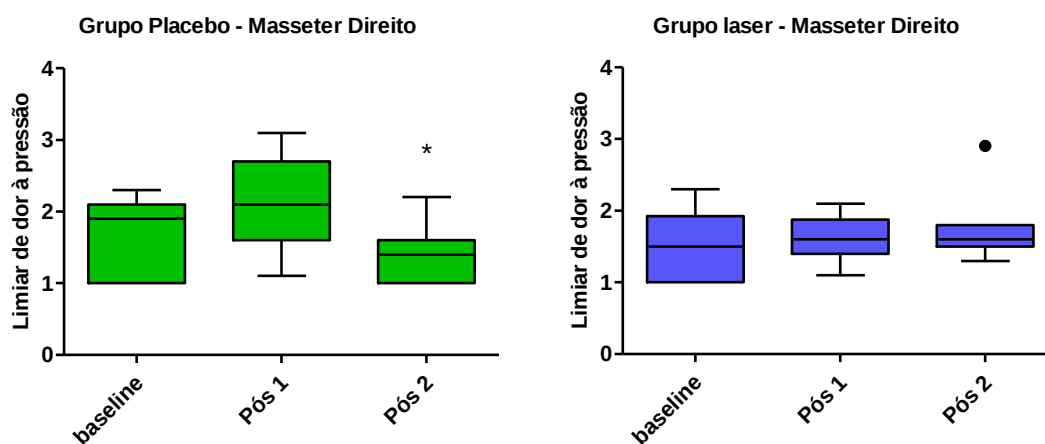
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 3 – Valores de média e desvio padrão dos índices de Limiar de dor à pressão obtidos do grupo laser nas avaliações baseline, pós 1 e pós 2

	Baseline laser	Pós 1	Pós 2
Masseter Direito	1,5±0,50	1,6±0,34	1,7±0,43
Masseter Esquerdo	1,4±0,43	1,6±0,55	1,5±0,26
Temporal Direito	1,8±0,47	1,9±0,42	2,2±0,49
Temporal Esquerdo	1,6±0,42	1,8±0,38	1,6±0,28

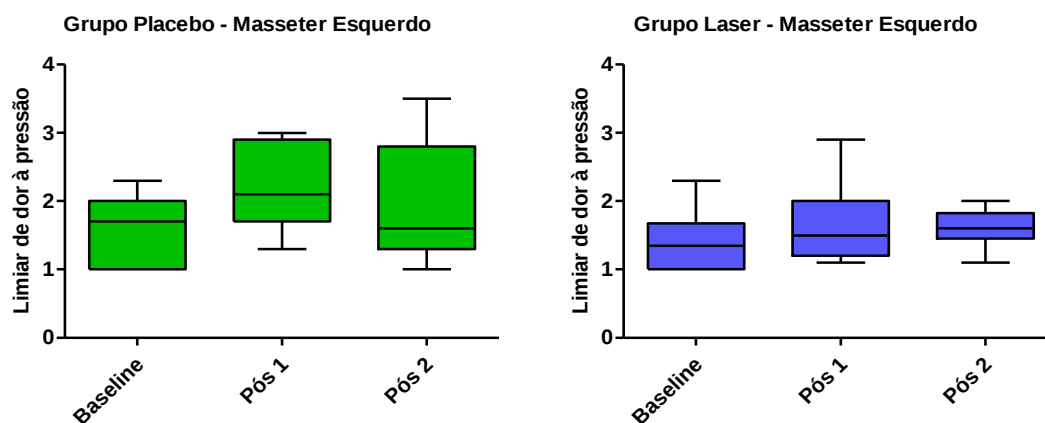
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 9 – Limiar de dor à pressão do músculo masseter direito, nas três avaliações realizadas



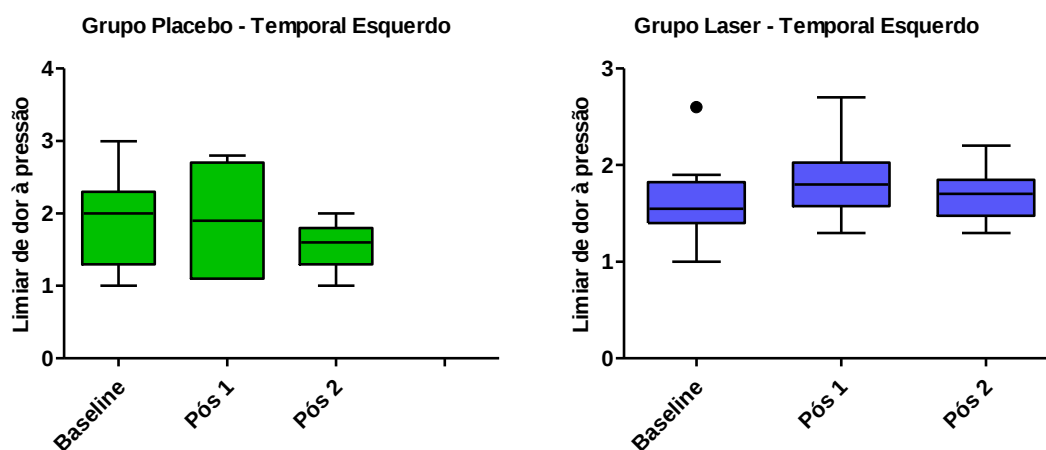
Fonte: Elaborado pelo autor. Desenvolvido no programa GraphPad Prism 5.

Figura 10 – Limiar de dor à pressão do músculo masseter esquerdo, nas três avaliações realizadas



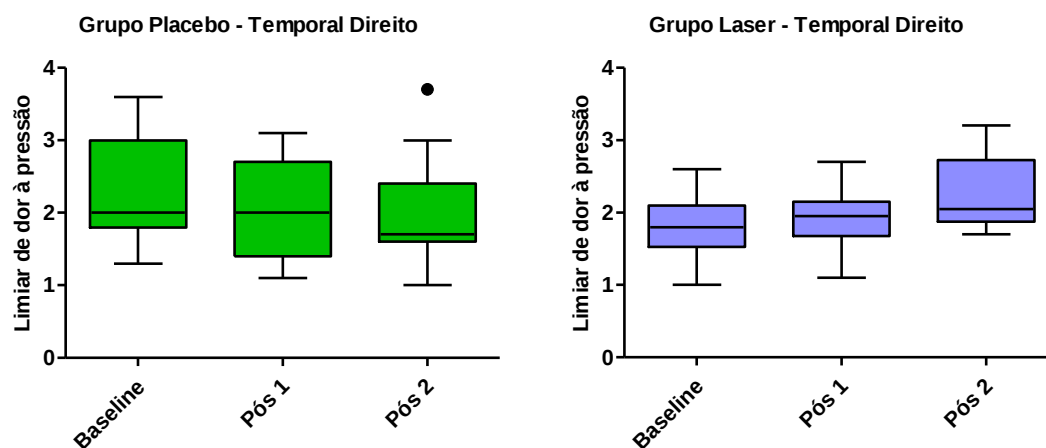
Fonte: Elaborado pelo autor. Desenvolvido no programa GraphPad Prism 5.

Figura 11 – Limiar de dor à pressão do músculo temporal esquerdo, nas três avaliações realizadas



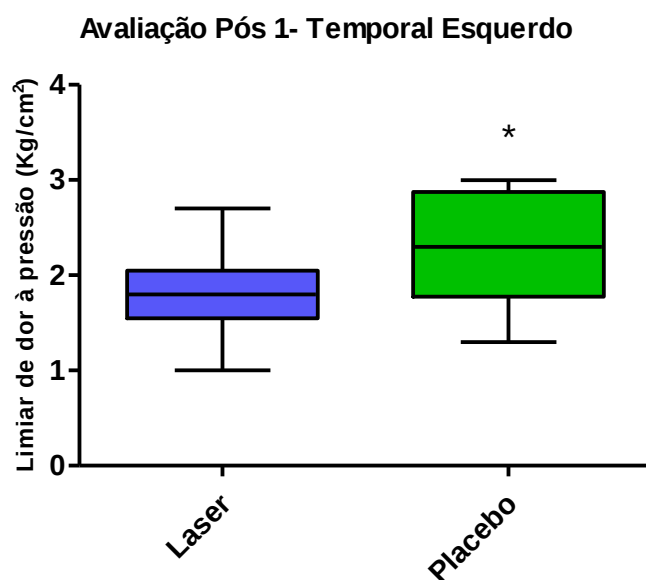
Fonte: Elaborado pelo autor. Desenvolvido no programa GraphPad Prism 5.

Figura 12 – Limiar de dor à pressão do músculo temporal direito, nas três avaliações realizadas



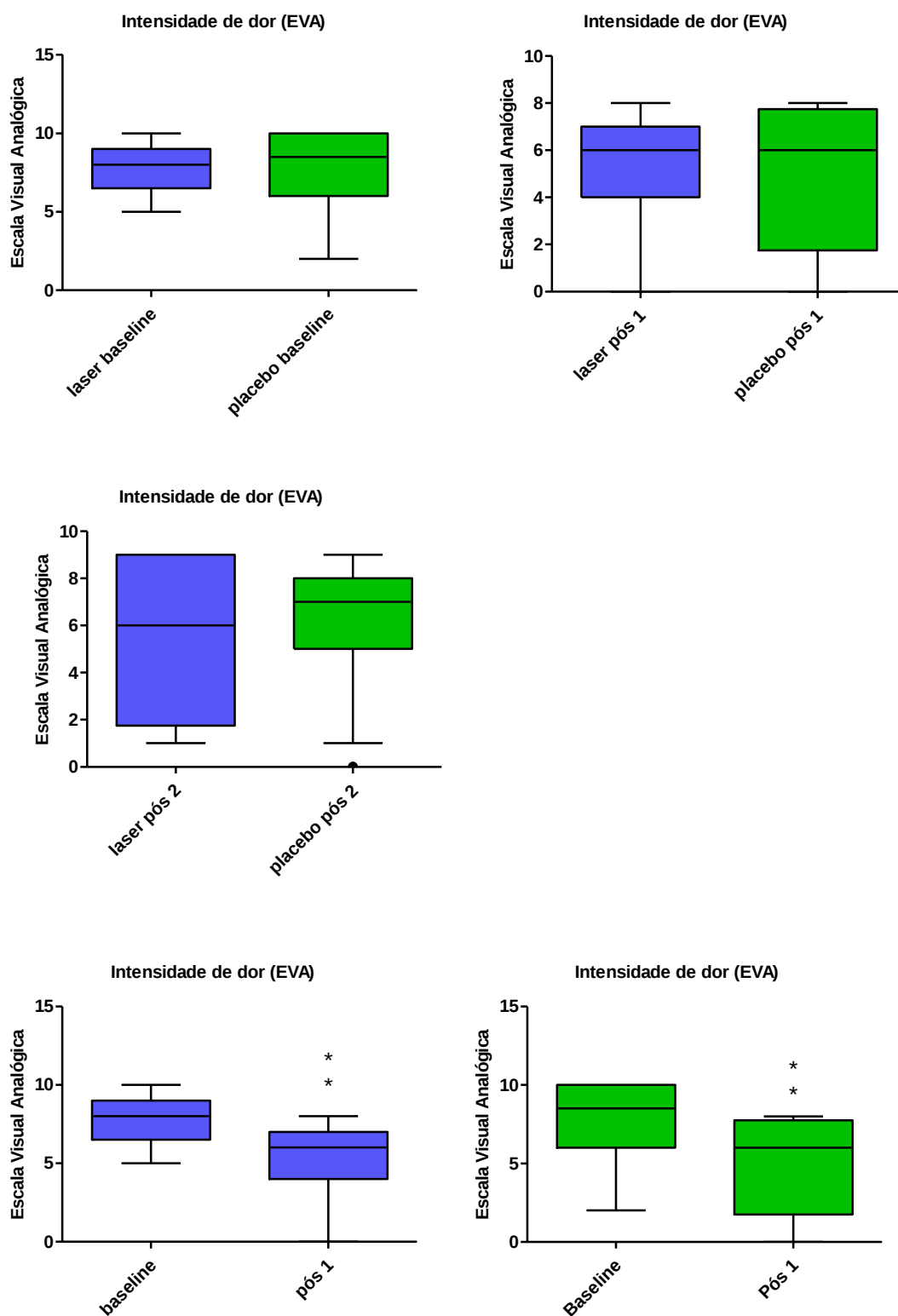
Fonte: Elaborado pelo autor. Desenvolvido no programa GraphPad Prism 5.

Figura 13 – Limiar de dor à pressão do músculo temporal esquerdo na comparação de laser e placebo



Fonte: Elaborado pelo autor. Desenvolvido no programa GraphPad Prism 5.

Figura 14 – Intensidade de dor avaliada através da Escala Visual Analógica (EVA) durante o tratamento laser e placebo



Fonte: Elaborado pelo autor. Desenvolvido no programa GraphPad Prism 5.

6 DISCUSSÃO

As disfunções temporomandibulares são definidas pela Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP) como um termo complexo que abrange os músculos mastigatórios e/ou a ATM e as estruturas envolvidas (Carrara et al., 2010). Estudos epidemiológicos evidenciam que pelo menos 75% da população tem ao menos um sinal de DTM e 33% apresentaram algum sintoma desta patologia. O relato da dor é o indicador mais notado pelos profissionais de saúde, tornando-se esse o principal sintoma e motivo da procura por um profissional (Magri et al., 2017).

A abordagem terapêutica propícia para DTM o alívio dos sinais e sintomas relacionados a essa patologia. Os tratamentos conservadores devem se sobrepor sobre os invasivos. (Gil-Martínez et al., 2018). Devido a esse fato, o uso do laser de baixa intensidade como tratamento conservador tem sido amplamente estudado por especialistas e motivo de metanálises para discernir seu principal papel na DTM (Chen et al., 2015; Xu et al., 2018).

A fotobiomodulação, antes chamada de fototerapia tem sido a escolha de terapia não farmacológica para o tratamento de DTM. Por ser um método seguro, eficaz de fácil manuseio e por seus efeitos terapêuticos. Tal processo acontece devido a vários efeitos que são produzidos quando comprimento de onda alcança o tecido biológico e gera alterações no tecido alvo. O espectro da luz laser pode causar no tecido tratado um aumento de adenosina trifosfato (ATP), produção de B endorfina; diminuição da síntese de bradicinina, histamina e acetilcolina; aumento da microcirculação sanguínea, estimulação da respiração celular e mudanças no potencial da membrana (Dermikol et al., 2015; Leal de Godoy et al., 2017; Lizarelli, 2018).

Os estudos de diversos autores apontam a LBI como alternativa para tratar DTM devido aos efeitos anti-inflamatórios e analgésicos observados nesses ensaios clínicos (Xu et al., 2018).

O grande problema da terapia a laser de baixa intensidade são os parâmetros heterogêneos e as diversas formas de avaliação do método. Como descreve a literatura. Isso faz com que não tenha um protocolo estabelecido para ser seguido (Herpich et al., 2015).

O nosso estudo propôs um protocolo de tratamento para pacientes adultos com condição de DTM muscular ou mista, utilizando laser de baixa intensidade com comprimento de onda de 808 nm, potência de 100 mw, 8 s, com o objetivo de bioestimular os músculos envolvidos na aplicação.

A diminuição da força muscular e a dor são achados que pode serem observados em pacientes com DTM, podendo ser analisados pela eletromiografia, que consegue avaliar atividade elétrica e a força muscular. Outro aspecto que também pode ser observado através da EMG em pacientes com DTM é a hiperexcitabilidade dos músculos analisados, mostrando a relação da DTM com alterações musculares (Leal de Godoy et al., 2017).

No presente estudo, usamos a EMG para avaliar atividade elétrica produzida pelos músculos em repouso e em atividade funcional. Não houve mudanças estatisticamente significantes quando comparados os grupos e os períodos analisados. Ao analisar o estudo de Leal de Godoy et al. (2017), observamos que não houve redução da atividade muscular no grupo que recebeu laser ativo, o que também poder evidenciado em trabalhos prévios como o de Venezian et al. (2010) o qual também não observaram mudanças na atividade eletromiográficas dos músculos estudados quando tratados com laser.

A sensibilidade muscular faz parte de um dos sintomas clínicos mais frequentes apresentados pelos pacientes com patologias no sistema mastigatório e de grande importância na investigação clínica. A palpação é um método eficaz e muito empregado para esse diagnóstico. Contudo, estudos clínicos têm grandes dificuldades na utilização desse método devido a inexistência de uma análise quantitativa e a não replicabilidade do método (Goddard et al., 2004).

O limiar de dor e pressão têm sido verificados pela comunidade científica por intermédio do algômetro, que é um instrumento que permite uma avaliação objetiva da pressão mínima que produz dor. Os limiares de dor são mais elevados nos indivíduos sem sintomas, já aqueles que apresentam síndromes miofasciais os valores são mais baixos, decorrente da sensibilização periférica e central (Santos Silva et al., 2005).

A investigação do limiar de dor e pressão estabelecida por intermédio do algômetro foi estatisticamente significativa no nosso estudo apenas nos músculos temporal esquerdo e masseter direito. A avaliação do músculo temporal esquerdo do

grupo placebo apresentou um aumento do limiar de dor à pressão na avaliação Pós 1 ao comparar o grupo laser com o placebo, entretanto o resultado não se manteve na avaliação pós 2, onde o limiar de dor foi menor que o baseline. Já o músculo masseter direito na comparação pós 1 com pós 2 apresentou um resultado de diminuição do limiar de dor com diferença estatística significativa no grupo placebo. Todavia nos outros músculos avaliados não tiveram diferenças estatisticamente significativas, como no estudo de Magri et al. (2017) onde não foram observadas mudanças quanto ao limiar de dor após aplicarem protocolos de laser ativo e laser placebo nos pacientes estudados. Isso pode ser devido ao fato que experiências de dor anteriores e a percepção de dor podem influenciar as medidas do limiar de dor e pressão devido à sua correlação com padrões crônicos concernentes a mudanças em áreas corticais (Maihöfner et al., 2007).

As pesquisas que abordam o tema DTM, recomendam que para a avaliação dos músculos mastigatórios sejam utilizados o algômetro e a EVA (Venâncio et al., 2005). A Escala Visual Analógica é considerada pela *American Dental Association* (ADA) como um método confiável para estimar a intensidade de dor nos músculos mastigatórios (Dermikol et al., 2015).

A avaliação subjetiva da dor (EVA) no estudo clínico apresentado, demonstrou uma redução estatisticamente significativa em ambas as terapias aplicadas ao comparar as terapias baseline e avaliação pós 1. Porém quando comparados os grupos laser e placebo, não apresentaram diferença estatística significativa entre os grupos. Resultados semelhantes foram apresentados no estudo de Carrasco et al. (2009) no qual ambos os grupos apresentaram diminuição da intensidade de dor com resultados significativos ao avaliar pré e pós tratamento.

O estudo de Shirani et al. (2009) no parâmetro subjetivo da dor apresentou resultados semelhantes no grupo laser e placebo, com a diminuição dos valores de dor ao final dos tratamentos propostos. Isso pode ser devido a vários fatores influenciadores que modificam a percepção de dor, dentre eles os fatores socioeconômicos (tipo de ocupação, nível de escolaridade), fatores psicológicos (depressão, ansiedade) e fatores comportamentais. (Gil-Martínez et al., 2018)

O estudo do efeito placebo tem sido evidenciado em diversos tratamentos de DTM. O estudo de Magri et al. (2017) e Venâncio et al. (2005) relataram que os resultados dos pacientes do grupo laser não foi superior ao grupo placebo. O efeito

placebo dessa terapia pode ser explicado por fatores como: aparência tecnológica do equipamento do laser, a boa relação estabelecida por paciente e profissional, crenças, memórias, esperança de ser tratado, contexto sócio cultural. Os mecanismos placebos geram liberação de opióide endógeno e ativação das vias neurais descendentes que modulam a dor, explicando essa leve redução da dor.

Uma limitação evidenciada neste estudo, é a avaliação dos indivíduos a longo prazo, pois como alguns pacientes já se sentiam melhores, eles não voltavam para fazer a reavaliação. Sendo difícil para o avaliador da pesquisa controlar esses dados. Outra limitação encontrada foi na avaliação da dor pelo método do EVA, como a percepção é subjetiva e depende exclusivamente da resposta do paciente, isso dificulta a medição desse parâmetro.

Na revisão sistemática feita por Xu et al. (2018) aponta o LBI efetivo no alívio de dor no tratamento da DTM, embora haja falta de padronização dos estudos clínicos estudados na revisão. Essas limitações também foram observadas no nosso estudo ao examinar a literatura atual, trabalhos com comprimentos de ondas, dosagem, tipos de laser, local de aplicação, tipo de DTM, desenhos metodológicos bem variados e a falta de consenso na literatura a respeito da eficácia do laser; o que ocasiona dificuldades para estabelecer um único método para ser seguido e interpretado ao analisar os resultados anteriores.

7 CONCLUSÃO

- No presente estudo, o tratamento com LBI e com placebo foram efetivos na redução da percepção da intensidade de dor quando feita a comparação do baseline com o pós 1.
- Não houve diferença estatística entre os grupos laser e placebo, quando avaliados através da eletromiografia.
- Ao avaliar o limiar de dor com o algômetro, o grupo placebo apresentou resultado com diferença estatisticamente significante no músculo temporal esquerdo na comparação ao grupo laser na avaliação pós 1, contudo os outros músculos avaliados não apresentaram diferença estatisticamente significativa.
- Para todas as variáveis estudadas os tratamentos propostos não apresentaram resultados estatisticamente significativos na avaliação pós 2 (30 dias da última sessão) com exceção do algômetro avaliado no grupo placebo do músculo masseter direito.

Os resultados obtidos a partir desse ensaio clínico e considerando as limitações do estudo o efeito laser do laser ativo foi semelhante ao placebo. Com base no aspecto não invasivo do LBI e por não ter relatos de efeitos colaterais negativos, sugere-se que ensaios clínicos randomizados sejam conduzidos com replicação de protocolos que obtiveram resultados positivos e estatisticamente significativos do laser, para que esses estudos possam contribuir para definir a eficácia do LBI na DTM.

REFERÊNCIAS*

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):551-7.

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 Hygiene*. 2018 Feb 23;(16):165–70. doi: <https://doi.org/10.1111/idh.12266>.

Bricot B. *Posturologia*. São Paulo: Ícone; 2004.

Carli ML, Guerra MB, Nunes TB, Matteo RC, Luca CEP, Aranha ACC, et al. Piroxicam and laser phototherapy in the treatment of TMJ arthralgia: a double-blind randomised controlled trial. *J Oral Rehabil*. 2013 Mar;(40):171-8.

Carrara SV, Conti PCR, Barbosa JS. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J. Orthod*. [Internet]. 2010 Jun [acesso em 28 fev 2019] ;15(3):114-120. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512010000300014&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-94512010000300014>.

Catão MHCV. Os benefícios do laser de baixa intensidade na clínica odontológica na estomatologia. *Rev Bras de Pato Oral* 2004.3(4):214-8.

Cavalcanti MFXB, Silva UH, Leal-Junior ECP, Lopes-Martins RAB, Marcos RL, Pallotta RC, et al. Comparative study of the physiotherapeutic and drug protocol and low-level laser irradiation in the treatment of pain associated with temporomandibular dysfunction. *Photomed Laser Surg*. 2016;34(12):652-6.

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

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;26(8):1297–300. doi:10.1589/jpts.26.1297

Costa SAP. Estudo do efeito analgésico do laser de baixa potência na mialgia dos músculos mastigatórios: estudos clínicos randomizados duplo-cego [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2015.

* Baseado em: International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical journals: Sample References [Internet]. Bethesda: US NLM; c2003 [atualizado 04 nov 2015; acesso em 25 jan 2017]. U.S. National Library of Medicine; [about 6 p.]. Disponível em: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html *

Chen J, Huang Z, Ge M, Gao M. Efficacy of low-level laser therapy in the treatment of TMDs: a meta-analysis of 14 randomised controlled trials. *J Oral Rehabil* 2015; 42:291-9. doi:10.1111/joor.12258

Da Silva MM, Albertini R, Leal-Junior ECP, Carvalho PTC, Silva Jr JA, Bussadori SK, et al. Effects of exercise training and photobiomodulation therapy (EXTRAPHOTO) on pain in women with fibromyalgia and temporomandibular disorder: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015; 16:252.

De Leeuw, R Klasser, Gary D. Orofacial pain : guidelines for assessment, diagnosis and management. Chicago: Quintessence 2013.

Demirkol N, Sari F, Bulbul M, Demirkol M, Simsek I, Usumez A. Effectiveness of occlusal splints and low-level laser therapy on myofascial pain. *Lasers Med Sci*. 2015; 30:1007-12.

De Moraes Maia ML, Ribeiro MA, Maia LG, Stuginski-Barbosa J, Costa YM, Porporatti AL, et al. Evaluation of low-level laser therapy effectiveness on the pain and masticatory performance of patients with myofascial pain. *Lasers Med Sci*. 2014;29: 29. doi:org/10.1007/s10103-012-1228-7.

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

Farias ACR, Alves VCR, Gandelman H. Estudo da relação entre a disfunção da articulação temporomandibular e as alterações posturais. *Rev Odontol UNICID*. 2001;13(2):125-33.

Ferrario VF, Sforza C, Tartaglia GM, Dellavia C. Immediate effect of a stabilization splint on masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients. *J Oral Rehabil*. 2002 Set;29(9):810-5.

Ferraz AM Jr, Guimarães JP, Rodrigues MF, Lima RHM. Avaliação da prevalência das alterações posturais em pacientes com desordem temporomandibular: uma proposta terapêutica. *Rev Serv ATM*. 2004; 4(2):25-32.

Ferreira LA, Oliveira RG, Guimarães JP, Carvalho ACP, De Paula MVQ. Laser acupuncture in patients with temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial. *Lasers Med Sci*. 2013;28:1549-58.

Gil-Martínez A, Paris-Alemany 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 16;11:571-87. doi:10.2147/JPR.S127950

Goddard G, Karibe H, McNeill C. Reproducibility of Visual Analog Scale (VAS) pain scores to mechanical pressure. *CRANIO*. 2004; 22(3):250-6. doi: 10.1179/crn.2004.030.

Godoy CHL, Silva PFC, Araujo DS, Motta LJ, Biasotto-Gonzalez DP, Politti F. Evaluation of effect of low-level laser therapy on adolescents with temporomandibular disorder: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2013;14:229.

Godoy CHL, Motta LJ, Fernandes KPS, Mesquita-Ferrari RA, Deana AM, Bussadori SK. Effect of Low-Level Laser Therapy on Adolescents With Temporomandibular Disorder: A Blind Randomized Controlled Pilot Study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2015;73:622-629.

Godoy CHL, Motta LJ, Garcia EJ, Fernandes KPS, Mesquita-Ferrari RA, Sfalcin RA, et al. Electromyographic evaluation of a low-level laser protocol for the treatment of temporomandibular disorder: a randomized, controlled, blind trial. *J Phys Ther Sci*. 2017;29(12):2107-11.

Greenspan JD, Slade GD, Bair E, Dubner R, Fillingim RB, Ohrbach R, et al. Pain sensitivity risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case control 113 study. *J Pain*. 2011;12(11):61-74.

Herpich CM, Leal-Junior ECP, Amaral AP, Tosato JP, Glória IPS, Garcia MB, et al. Effects of phototherapy on muscle activity and pain in individuals with temporomandibular disorder: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2014 Dec 16;15-491.doi:10.1186/1745-6215-15-491.

Herpich CM, Amaral AP, Leal-Junior EC, Tosato JP, 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;27(1):295-301.

Jóias RP. Placas com e sem recobrimento oclusal no tratamento das dtm de origem muscular: estudo clínico controlado randomizado [tese]. São José dos Campos (SP) Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia; 2015.

Kumar KI, Cooney TG. Temporomandibular Disorders. *J of General Int Med*. 1994; 9:106-12.

Lim PF, Smith S, Bhalang K, Slade GD, Maixner W. Development of temporomandibular disorders is associated with greater bodily pain experience. *Clin J Pain*. 2010;26(2):116-20.

Lins RDAU, Dantas EM, Lucena KCR, Catão MHCV, Granville-Garcia AF, Neto LGC. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. *An Bras Dermatol*. 2010; 85(6):849-55.

Lizarelli RFZ. Reabilitacao biofotonica orofacial: fundamentos e protocolos clínicos. São Carlos: Compacta; 2018.

Machado BCZ, Mazzetto MO, Da Silva MAMR, Felício CM. Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up. *Lasers Med Sci.* 2016;31:945-54.

Magnusson GECT. Management of temporomandibular disorders in the general dental practice. Michigan: Quintessence Publishing; 1999.

Magri LV, Carvalho VA, Rodrigues FCC, Bataglion C, Leite-Panissi CRA. Effectiveness of low-level laser therapy on pain intensity, pressure pain threshold, and SF-MPQ indexes of women with myofascial pain [Internet]. *Lasers in Medical Science.* 2017; 32(2): 419-28.

Maia MLM, Bonjardim LR, Quintans JSS, Ribeiro MAG, Maia LGM, Conti PCR. Effect of low-level laser therapy on pain levels in patients with temporomandibular disorders: a systematic review. *J Appl Oral Sci.* 2012;20(6):594-602.

Maia MLM, Ribeiro MAG, Maia LGM, Stuginski-Barbosa J, Costa YM, Porporatti AL, et al. *Lasers Med Sci.* 2014;29:29. doi: <https://doi.org/10.1007/s10103-012-1228-7>.

Maihöfner C, Baron R, DeCol R, Binder A, Birklein F, Deuschl G, et al. The motor system shows adaptive changes in complex regional pain syndrome. *Brain.* 2007; 130(10):2671-87. doi: <https://doi.org/10.1093/brain/awm131>.

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;112(4):453-62.

Medeiros JS, Vieira GF, Nishimura PY. Laser Application Effects on the Bite Strength of the Masseter Muscle, as an Orofacial Pain Treatment. *Photomed Laser Surg.* 2005;23(4):373-6.

Melzack, Stillwell D, Fox E. Trigger points and acupuncture points for pain: correlations and implications. *Ronald Pain.* 1977 Feb;3(1):3-23.

Miranda ME, Viola MJ. Disfunções na ATM: conceito, diagnóstico e tratamento. *Rev Gaúcha Odont.* 1998;36(6):443-8.

Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. 2012. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Int J Surg.* 10(1):28-55.

Organização Pan-Americana da Saúde. Boas Práticas Clínicas: Documento das Américas [Internet]. IV Conferência Pan-Americana para Harmonização da Regulamentação Farmacêutica; 2-4 Março 2005; República Dominicana [acesso em 2018 Jun 11]. Disponível em: https://hrac.usp.br/wp-content/uploads/2016/04/documento_americas_organizacao_panam_.pdf

Pereira Júnior FJ, Favilla EE, Dworkin S, Huggins K. Critérios de diagnóstico para pesquisa das disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). Tradução oficial para a língua portuguesa / Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): formal translation to portuguese. J Bras Clin Odontol Integr. 2004 Out-Dez;8(47):384-95.

Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.

Oliveira W. Disfunções temporomandibulares. São Paulo: Artes Médicas; 2002. (Série EAP, APCD).

Öz S, Gökçen-Röhlig B, Saruhanoglu A, Tuncer EB. Management of myofascial pain: low-level laser therapy versus occlusal splints. J Craniofac Surg. 2010;21(6):1722-8.

Resende APM, Nakamura MU, Ferreira EAG, Petricelli CD, Alexandre SM, Zanetti MRD. Eletromiografia de superfície para avaliação dos músculos do assoalho pélvico feminino: revisão de literatura. Fisioter Pesqui [Internet]. 2011 [acesso em 2019 Mar 02];18(3):292-7. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502011000300016&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502011000300016>.

Rodrigues CA. Efeito do laser de baixa intensidade em mulheres com disfunção temporomandibular: Estudo clínico duplo-cego e randomizado [tese]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto; 2017.

Santos Silva R S1, 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;19(4):318-24.

Sassi FC, Silva AP, Santos RKS, Andrade CRF. Tratamento para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática. Audiol Commun Res. 2018;23:1871.

Silva MM, Albertini R, Leal-Junior EC, Carvalho TC, Silva JA, Bussadori SK, et al. Effects of exercise training and photobiomodulation therapy (EXTRAPHOTO) on pain in women with fibromyalgia and temporomandibular disorder: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2015;16:252. Published 2015 Jun 4. doi: 10.1186/s13063-015-0765-3

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

Slade GD, Bair E, By K, Mulkey F, Baraian C, Rothwell R, et al. Study methods, recruitment, sociodemographic findings, and demographic representativeness in the OPPERA study. J Pain. 2011;12(11):T12-T26. doi: 10.1016/j.jpain.2011.08.001

Steiner CO, Ramalho KM, Bello MS, Aranha AC, Eduardo CP. The use of lasers in restorative dentistry: truths and myths. *Braz dent Sci.* 2012;15(3):3-15.

Travel JG, Simons DG, Simons LS. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual-Upper Half of Body.* Baltimore: Md: Williams & Wilkins; 1999.

Uemoto L, Garcia MAC, Gouvêa CVD, Vilella OV, Alfaya TA. Laser therapy and needling in myofascial trigger point deactivation. *J Oral Sci.* 2013;55(2):175-81.

Venâncio RA, Camparis CM, Lizarelli RFZ. Low intensity laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a double-blind study. *J Oral Rehabil.* 2005;32:800–7.

Venezian GC, Da Silva MAMR, 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;28(2):84-91. doi: 10.1179/crn.2010.012.

Visscher CM, Lobbezoo F, Naeije M. A reliability study of dynamic and static pain tests in temporomandibular disorder patients. *J Orofac Pain.* 2007 Winter;21(1):39-45.

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. doi:10.1155/2018/4230583.

Zhang FY, Wang XG, Dong J, Zhang JF, Lü YL. Effect of occlusal splints for the management of patients with myofascial pain: a randomized, controlled, double-blind study. *Chin Med J.* 2013 Jun 1;126(12):2270-75.

APÊNDICE A – Declaração de consentimento livre-esclarecido



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
- UNESP
INSTITUTO DE CINÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

As informações presentes neste termo foram fornecidas por Thaís de Oliveira Rocha (Aluno de Mestrado em Biopatologia Bucal e executora do projeto) e pelo Prof. Tit. Sigmar de Mello Rode (Orientador), para convidar a participar e estabelecer acordo formal por escrito, através do qual o indivíduo, voluntário da pesquisa, ou seu responsável, autoriza ou não a sua participação voluntária na pesquisa, com total liberdade de desistir de sua participação sem nenhum prejuízo ao seu tratamento. O voluntário receberá do pesquisador uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Título do projeto da Pesquisa:

“ O USO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NAS DISFUNÇÕES

TEMPOROMANDIBULARES: Estudo Clínico Randomizado”.

Tratamento:

Serão escolhidos 40 voluntários com disfunção temporomandibular muscular ou mista baseado no Critérios de Diagnóstico para pesquisa de disfunções temporomandibulares . Os voluntários serão divididos da seguinte forma: 20 voluntários serão submetidos laserterapia de baixa intensidade sobre músculos matigatórios, 2 (duas) sessões por semana durante 4 (quatro) semanas (1 mês). Os outros 20 serão submetidos à mesma aplicação porém sem a ação do laser (Placebo).

Após os procedimentos, os voluntários serão submetidos a um programa de acompanhamento, para que a saúde seja mantida. Isso será feito através de visitas mensais,

avaliação de função mastigatória e relato de dor. Além disso, serão reavaliados aos 30 dias após o início do tratamento e 30 dias após o término do mesmo.

4. Possibilidade de inclusão em grupo controle ou placebo

Neste estudo existe a presença de um grupo controle (placebo) que não receberá a Laserterapia. Após o fim do estudo, os pacientes serão informados sobre qual terapia foi utilizada em seu tratamento e poderão optar, caso tenham recebido tratamento placebo, pelo tratamento oferecido ao outro grupo. Sem nenhum custo e nos mesmos termos.

5. Métodos alternativos existentes

Não existem métodos alternativos para a obtenção das informações que serão conseguidas com esta pesquisa.

6. Desconforto ou risco esperado

Os possíveis desconfortos associados à participação neste estudo são aqueles decorrentes da aplicação do laser e coleta de dados de dor por pressão. A laserterapia não implica em riscos sobre a região de aplicação, porém existe o risco inerente ao feixe de luz de danos oculares (nos olhos) que será evitado pelo uso de óculos e proteção durante a aplicação. Todas as medidas de biossegurança necessárias tais como uso de materiais descartáveis e instrumentais esterilizados serão adotadas. Adicionalmente, toda e qualquer ocorrência durante o tratamento será avaliada e tratada.

7. Benefícios esperados

- Diminuição da inflamação muscular.
- Controle da dor associada à DTM muscular.
- Melhora da qualidade de vida do participante.
- Menor morbidade.

8. Forma de acompanhamento e assistência e contato com os pesquisadores: Os voluntário poderão entrar em contado com o pesquisador responsável para esclarecer dúvidas e comunicar qualquer tipo de urgência através de telefone, endereço ou email:

Pesquisador responsável: Thaís de Oliveira Rocha

Tel: (12) 981696594

Email: thais.rocha@ict.unesp.br

Endereço: Eng. Francisco José Longo, nº 777 – Jd. São Dimas , São José dos Campos – SP 12245-000. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP. COAT.

9. Direitos dos voluntários, garantia de esclarecimento, garantia de recusa à participação e garantia de sigilo.

Todos os voluntários receberão esclarecimentos sobre todos os passos em relação a sua participação na pesquisa. Além disso, todos os voluntários têm total liberdade de não aceitar a participação ou desistir de participar em qualquer fase da pesquisa, sem penalidade alguma e sem prejuízo. Os dados coletados e as informações pessoais são confidenciais, para assegurar a privacidade dos participantes.

10. Ressarcimento de despesas e formas de indenização

Não haverá gastos para os voluntários. Os possíveis gastos com o uso de materiais e equipamentos serão de responsabilidade do pesquisador responsável.

Não há formas de indenização porque a participação na pesquisa não acarreta riscos previsíveis. Qualquer intercorrência possível descrita para o tratamento proposto é de característica temporária, caso ocorram o paciente receberá todo o suporte e tratamento para a solução da condição.

11. Consentimento formal para participação em pesquisas clínica:

Através deste documento, declaro para efeitos éticos e legais, que eu, _____, natural de _____, Profissão: _____, portador do RG _____, CPF _____, residente à _____, na cidade de _____, Estado _____, concordo com absoluta consciência dos procedimentos a que vou me submeter para realização deste trabalho.

Esclareço ainda que este consentimento não desobriga a responsabilidade do profissional que executará os procedimentos clínicos.

Por estar de acordo com o teor do presente termo, assino abaixo o mesmo.

São José dos Campos, _____ de _____ de 20__

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

ATENÇÃO: sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Qualquer dúvida quanto aos seus direitos como voluntário da pesquisa, favor entrar em contato com o Comitê de ética em Pesquisa da ICTSJC/UNESP no telefone/fax: (012) 3947-9000. Endereço: Eng. Francisco José Longo, nº 777, Jd. São Dimas, São José dos Campos – SP 12245-000 Endereço eletrônico: ceph@fosjc.unesp.br ou no Website: http://www.fosjc.unesp.br/pesquisa/ceph/ceph_apresentacao.php

ANEXO A – RDC/TMD



RDC - TMD
Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
Português – BRASIL!

Nome: _____ Idade: _____ Tels.: _____	Prontuário / Matrícula nº _____	RDC nº _____
Endereço: _____ _____ nº _____ Bairro: _____	Data ____/____/____	
Cidade: _____ UF _____	Examinador _____	

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. Ocorre!somenteluma!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 EXTREMA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA
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 EXTREMA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA
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 (ringi) ou aperta os seus dentes quando está dormindo?												

0. Não	1. Sim				
15.d. Durante o dia, você range (ringi) 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?					
!	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Não!</td> <td style="padding: 2px 5px;">Sim!</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">!</td> <td style="padding: 2px 5px;">!</td> </tr> </table>	Não!	Sim!	!	!
Não!	Sim!				
!	!				
a. Mastigar!	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">0!</td> <td style="padding: 2px 5px;">1!</td> </tr> </table>	0!	1!		
0!	1!				
b. Beber!(tomar!líquidos)!	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">0!</td> <td style="padding: 2px 5px;">1!</td> </tr> </table>	0!	1!		
0!	1!				
c. Fazer!exercícios!físicos!ou!ginástica!	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">0!</td> <td style="padding: 2px 5px;">1!</td> </tr> </table>	0!	1!		
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. Branca!	2. Preta	3. Parda	4. Amarela	5. Outra
------------	----------	----------	------------	----------

26. Qual a sua origem ou de seus familiares?

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

Nunca! freqüentei a escola	0!		Ensino! médio! (científico)!	1° ano!	9!
Ensino! fundamental! (primário)!	1ª Série!	1!		2° ano!	10!
	2ª Série	2!		3° ano!	11!
	3ª Série	3!	Ensino! superior! (faculdade! ou! pós! graduação)!	1° ano!	12!
	4ª Série	4!		2° ano!	13!
Ensino! fundamental! (ginásio)!	5ª Série	5!		3° ano!	14!
	6ª Série	6!		4° ano!	15!
	7ª Série	7!	5° ano!	16!	
	8ª Série	8!	6° ano!	17!	

28a. Durante as 2 últimas semanas, você trabalhou (não incluindo trabalho doméstico)?

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! ou! trabalho!
2. Sim,! afastado! temporariamente! do! trabalho!
3. Sim,! los! dois,! procurando! emprego! e! afastado! temporariamente! do! trabalho!
4. Não! estava! procurando! emprego! e! não! estava! afastado

29. Qual o seu estado civil atual?

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

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

(!!!)! Até! 2! salários! mínimos! (!!!)! De! 10! a! 20! salários! mínimos!	(!!!)! De! 2! a! 4! salários! mínimos! (!!!)! Acima! de! 20! salários! mínimos!	(!!!)! De! 4! a! 10! salários! mínimos! (!!!)! Sem! rendimentos!
---	--	---

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! !!!!!!2. Músculos!	1. Articulação! 3. Ambos!	0. Nenhuma! !!!!!!2. Músculos!	1. Articulação! 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!		Dor! Articular!	
0. Nenhuma!	1. Direito!	0. Nenhuma!	1. Direito!
2. Esquerdo!	3. Ambos!	2. Esquerdo!	3. Ambos!
c. Abertura máxima com auxílio __ __ mm!			
Dor! Muscular		Dor! Articular	
0. Nenhuma!	1. Direito!	0. Nenhuma!	1. Direito!
2. Esquerdo!	3. Ambos!	2. Esquerdo!	3. Ambos!
d. Trespasse incisal vertical __ __ mm			
5. Ruídos articulares (palpação)			
a. Abertura			
Direito!		Esquerdo!	

0. Nenhum! 2. Crepitação!grosseira! ____ mm	1. Estalido! 3. Crepitação! fina! ____ mm	0. Nenhum! 2. Crepitação!grosseira! ____ mm	1. Estalido! 3. Crepitação! fina! ____ mm
(Medida do estalido na abertura)			
b. Fechamento			
Direito! 0. Nenhum! 2. Crepitação!grosseira! ____ mm	1. Estalido! 3. Crepitação! fina! ____ mm	Esquerdo! 0. Nenhum! 2. Crepitação!grosseira! ____ mm	1. Estalido! 3. Crepitação! fina! ____ mm
(Medida do estalido no fechamento)			
c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva			
Direito! 0. Não! ____	1. Sim! ____	Esquerdo! 1. Sim! ____	8. NA! ____
(NA: Nenhuma das opções acima)			

6. Excursões				
a. Excursão lateral direita ____ mm				
Dor!Muscular!		Dor!Articular!		
0. Nenhuma!	1. Direito!	0. Nenhuma!	1. Direito!	
2. Esquerdo!	3. Ambos!	2. Esquerdo!	3. Ambos!	
b. Excursão lateral esquerda ____ mm				
Dor!Muscular!		Dor!Articular!		
0. Nenhuma!	1. Direito!	0. Nenhuma!	1. Direito!	
2. Esquerdo!	3. Ambos!	2. Esquerdo!	3. Ambos!	
c. Protrusão ____ mm				
Dor!Muscular!		Dor!Articular!		
0. Nenhuma!	1. Direito!	0. Nenhuma!	1. Direito!	
2. Esquerdo!	3. Ambos!	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				
	Nenhum!	Estalido!	Crepitação! grosseira!	Crepitação! fina!
7.a Excursão Direita	0!	1!	2!	3!
7.b Excursão Esquerda	0!	1!	2!	3!
7.c Protrusão	0!	1!	2!	3!
Ruídos esquerdo				
	Nenhum!	Estalido!	Crepitação! grosseira!	Crepitação! fina!
7.a Excursão Direita	0!	1!	2!	3!
7.b Excursão Esquerda	0!	1!	2!	3!
7.c Protrusão	0!	1!	2!	3!

INSTRUÇÕES, ÍTEMS 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
a. !Temporal!posterior! (1,0!Kg.)!"Parte!de!trás!da!têmpora!(atrás!le!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!le!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!le!imediatamente!abaixo!do!arco!zigomático,!palpando!o!músculo!anteriormente).!"!!	0!!!!1!!!!2!!!!3	0!!!!1!!!!2!!!!3
!	Direita!	Esquerda!
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!hióideo!/!região!posterior!do!digástrico)!(0,5!Kg.)!"Mandíbula!/!região!da!garganta!(área!entre!a!inserção!do!esternocleidomastóideo!le!borda!posterior!da!mandíbula.!Palpe!imediatamente!medial!le!posterior!ao!ângulo!da!mandíbula).	!0!!!!1!!!!2!!!!3	!0!!!!1!!!!2!!!!3
h. !Região!submandibular! (ptergóideo!medial!/!supra!hióideo!/!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. !Polo!lateral! (0,5!Kg.)!"Por!fora!(anterior!ao!tragão!sobre!a!ATM).!"!	!!!0!!!!1!!!!2!!!!3	!0!!!!1!!!!2!!!!3
b. !Ligamento!posterior! (0,5!Kg.)!"Dentro!do!bouvido!(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!ptergóideo!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

ANEXO B - Parecer consubstanciado do CEP

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



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O USO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES: Estudo Clínico Randomizado.

Pesquisador: MARCUS VINICIUS ALVES FONSECA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 89111817.0.0000.0077

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

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.231.420

Apresentação do Projeto:

O projeto está bem apresentado, evidenciando o problema com clareza.

Objetivo da Pesquisa:

Observar a ação do Laser de Baixa Intensidade em pacientes com Disfunção Temporomandibular nos músculos masseter e temporal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram corretamente explicitados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Está bem delineada e pode trazer achados importantes sobre o tratamento de dor em casos de DTM

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estão corretamente apresentados.

Recomendações:

O (a) pesquisador(a) irá receber e-mail da Secretaria do CEPH-ICT-CAMPUS DE SJCAMPUS-UNESP, para envio de relatórios parciais/final, para não incorrer na penalidade de não o fazendo, em não ter novas submissões avaliada pelo Comitê de Ética, até que sane a pendência de envio do

Endereço: Av. Eng.º Francisco José Longo 777

Bairro: Jardim São Dimas

CEP: 12.245-000

UF: SP

Município: SAO JOSE DOS CAMPOS

Telefone: (12)3947-9078

Fax: (12)3947-9010

E-mail: ceph@fosjc.unesp.br