



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL–CSTR
UNIDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE ODONTOLOGIA

RAMON EMANUEL DE MOURA VASCONCELOS

Comparação entre protocolos de fotobiomodulação na sintomatologia das disfunções
temporomandibulares

PATOS/ PB
2023

RAMON EMANUEL DE MOURA VASCONCELOS

**COMPARAÇÃO ENTRE PROTOCOLOS DE FOTOBIMODULAÇÃO NA
SINTOMATOLOGIA DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador (a): Dra. Cyntia Helena Pereira de Carvalho

PATOS/ PB

2023

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado Bibliotecas – SISTEMOTECA/UFMG

V331c

Vasconcelos, Ramon Emanuel de Moura

Comparação entre protocolos de fotobiomodulação na sintomatologia das disfunções temporomandibulares. / Ramon Emanuel de Moura Vasconcelos. – Patos, 2023.
40 f.

Orientador: Cyntia Helena Pereira de Carvalho.
Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Unidade Acadêmica de Odontologia.

1. Articulação temporomandibular. 2. Disfunção temporomandibular. 3. Tratamento não-invasivo. 4. Fotobiomodulação. I. Carvalho, Cyntia Helena Pereira de, *orient.* II. Título.

CDU 616.314.25

RAMON EMANUEL DE MOURA VASCONCELOS

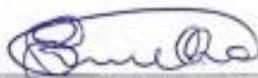
**COMPARAÇÃO ENTRE PROTOCOLOS DE FOTOBIMODULAÇÃO NA
SINTOMATOLOGIA DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado a Coordenação do Curso de
Odontologia da Universidade Federal de
Campina Grande – UFCG, como parte dos
requisitos para obtenção do título de Bacharel em
Odontologia.

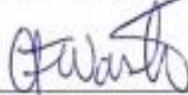
Orientador (a): Dra. Cyntia Helena
Pereira de Carvalho

Aprovado em: 31/05/2024

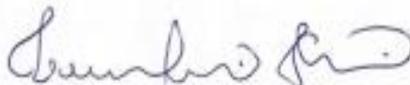
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dra. Cyntia Helena Pereira de Carvalho – Orientadora
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



Prof.^a Dr. George João Ferreira do Nascimento – 1º membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



Prof. Dr. Leorik Pereira da Silva – 2º membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, meus amores, Inaldo Marcio Ferreira de Vasconcelos e Ana Markdalva Pires de Moura Vasconcelos, pois sem eles, eu não teria a força de vontade, disposição, empenho e proatividade em toda essa jornada árdua durante a graduação. Sempre foram o meu porto seguro. Sem vocês eu jamais teria chegado aonde cheguei.

A meu amado irmão, Juan Emanuel de Moura Vasconcelos, pois com você ao meu lado, até os caminhos mais difíceis se tornam fáceis.

A minha amada esposa, Polianne Medeiros Brito e minha filha Lara Medeiros Moura pois encheram meu coração com amor, tornando tudo leve. Foram meu porto seguro, minha calmaria.

AGRADECIMENTOS

Gratidão à Deus pois de todos os momentos, felizes ou tristes, tive o amparo, o conselho e a benção Dele. Nesses últimos anos. Mesmo nos momentos de solidão, eu tive a companhia dele.

Gratidão as minhas joias raras, meus pais, Inaldo Marcio Ferreira de Vasconcelos e Ana Markdalva Pires de Moura Vasconcelos, por nunca medir esforços para que eu concluísse essa etapa da minha vida, por toda dedicação na realização desse sonho. ‘’ Amo vocês, IDEM/EU SEI’’

Aos meu irmão Juan Emanuel de Moura Vasconcelos. Apesar da distância sempre esteve presente me apoiando, me protegendo, me defendendo. Obrigado meu irmão por todo o esforço que faz não só por mim, mas pra toda a família.

A minha esposa Polianne Medeiros Brito e a minha filha Lara Medeiros Moura vocês são meu lar, minha calma, meu ponto de paz, obrigado por estarem ao meu lado, tudo se fez mais leve com vocês aqui comigo.

Aos meu amigo Angelo onde me acolheu e dividimos nossas histórias, dores e alegrias, com você foi tudo mais fácil e rápido.

Gratidão a minha professora Dra. Cyntia Helena Pereira de Carvalho, que com muito auxílio, presteza, dedicação e sabedoria me guiou nesse trabalho de conclusão de curso tão bondosamente, além de ter me dado oportunidade de participar da Liga Acadêmica de Diagnóstico Oral (LADO), juntamente com o Prof. Dr. George João Ferreira do Nascimento e Prof. Dr. Leorik Pereira da Silva , serei eternamente grato.

Gratidão a todo o corpo de funcionários da UFCG que mantem o prédio limpo e organizado do diretor do campus ao pessoal da limpeza. Em especial, às amizades criadas como Damião, Alex, Messias, Camila, Diana, Neuma, Aline, Poliana, Laninha, Jordy, Odilon, entre outros.

Por fim agradeço os participantes da pesquisa por dedicarem minutos o seu tempo ao meu trabalho, que tenho certeza que são preciosos em seu dia-a-dia corridos.

Só eu sei cada passo por mim dado,
nessa estrada esburacada que é a vida,
passei coisas que até mesmo Deus duvida,
fiquei triste, capiongo, aperriado,
porém nunca me senti abandonado,
me agarrava sempre numa mão amiga
e de força minha alma era munida
pois do céu uma voz dizia assim:
-Suba o queixo, meta os pés, confie em mim
siga a luta que eu cuido das feridas-.

‘Bráulio Bessa’

RESUMO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma das articulações mais complexas do corpo humano executando movimentos rotacionais e translacionais, e está diretamente relacionada com as funções de mastigação, deglutição, fonação e expressões e estética faciais. As disfunções que acometem as Articulações Temporomandibulares (ATM) se caracterizam por dor localizada na face e região pré-auricular e/ou por limitações ou dificuldade nos movimentos mandibulares, além de ruídos articulares. Um dos tratamentos que vem ganhando espaço é a fotobiomodulação com laser de baixa potência. Sendo um tratamento não invasivo e de baixo custo. O objetivo deste trabalho foi analisar protocolos de fotobiomodulação no tratamento de pacientes com disfunção temporomandibular. Foi executado o tratamento em 14 indivíduos sendo eles divididos em dois grupos, o primeiro grupo foi submetido a três sessões por semana, o segundo grupo foi submetido a duas sessões semanais, ambos os grupos fizeram 10 sessões. Como resultado foi observado que houve melhora da redução a dor a palpação, dor em repouso, e aumento da abertura bucal em ambos os grupos avaliados, não tendo diferença estatística entre eles. Conclui-se, desta forma que independentemente da quantidade de sessões semanais a bioestimulação é uma alternativa eficiente para o tratamento sintomatológico dos pacientes.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular, disfunção temporomandibular, tratamento não invasivo, fotobiomodulação.

ABSTRACT

The temporomandibular joint (TMJ) is one of the most complex joints in the human body performing rotational and translational movements, and is directly related to the functions of mastication, swallowing, phonation and expressions and aesthetic aesthetics. Dysfunctions that affect the Temporomandibular Joints (TMJ) are characterized by localized pain in the face and pre-auricular region and/or limitation or difficulty in mandibular movements, in addition to joint noises. One of the treatments that has been gaining ground is photobiomodulation with low power laser. Being a non-invasive and low-cost treatment. The aim of this study was to analyze photobiomodulation protocols in the treatment of patients with temporomandibular disorders. The treatment was carried out in 14 individuals and they were divided into two groups, the first group was submitted to three sessions per week, the second group was submitted to two weekly sessions, both groups underwent 10 sessions. As a result, it was observed that there was an improvement in the reduction of pain on palpation, pain at rest, and increased mouth opening in both fed groups, with no statistical difference between them. It is therefore concluded that, regardless of the number of weekly sessions, biostimulation is an efficient alternative for the symptomatic treatment of patients.

Keywords: Temporomandibular joint, temporomandibular disorder, non-invasive treatment, photobiomodulation.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Resultado do *teste t* para amostras em pares referentes ao nível de dor antes e após o tratamento com laser de baixa potência nos dois grupos analisados (n=14). _____22

TABELA 2: Resultado do *teste t* para amostras em pares referentes ao nível de dor em repouso antes e após o tratamento com laser de baixa potência nos dois grupos analisados (n=14). __23

TABELA 3: Resultado do teste t para amostras em pares da abertura inicial e final dos grupos analisados (n=14)._____23

TABELA 4: Resultados do *teste t* para amostras independentes (n=14). _____24

SUMÁRIO:

1. INTRODUÇÃO	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEORICA	13
2.1 Articulação temporomandibular	13
2.2 Disfunção temporomandibular	14
2.3 Fotobiomodulação	15
3 OBJETIVOS	18
3.1 Objetivo geral	18
3.2 Objetivos específicos	18
4 METODOLOGIA	19
4.1 Caracterização da pesquisa e considerações éticas.	19
4.2 População e amostra.	19
4.3 Critérios de inclusão e excLusão.	19
4.4 Instrumentos e procedimentos de coletas de dados	19
4.5 Escala Visual Analógica (EVA).	20
4.6 Dispositivo laser e parâmetros avaliados.	20
REFERÊNCIAS	27
ANEXO A	30
ANEXO B	35
ANEXO C	36
ANEXO D	38
APÊNDICE A -	39

1. INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) entende-se como uma série de sinais e sintomas que influenciam os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM) ou ambos. Sabe-se que a etiologia é multifatorial, englobando hábitos parafuncionais, fatores hereditários, sistêmicos, oclusais e traumas (KATO et al. 2006). Pode desencadear sintomatologia dolorosa na região da ATM, dor nos músculos mastigatórios, otalgia, limitação funcional, cansaço muscular, limitação de amplitude na abertura bucal, dor durante a mastigação, som de cliques ou estalos, dor na mandíbula, cefaleia, dentre outros. O conjunto ou a exacerbação desses sinais e sintomas acaba por limitar e/ou incapacitar o indivíduo em suas atividades tidas como normais (PEREIRA et al. 2005; BERTOLI et al. 2004-2005).

Até este momento não há métodos confiáveis de diagnóstico e/ou mensuração da manifestação e severidade das disfunções temporomandibulares que possa ser usado de maneira exclusiva por pesquisadores e clínicos. O diagnóstico de casos individuais é executado através da anamnese sendo o passo mais importante na formulação da impressão diagnóstica inicial. O exame físico, constituído por palpação muscular e da ATM, medição da movimentação mandibular ativa e inspeção de ruídos articulares, que quando executado por profissionais treinados e calibrados, se torna um instrumento de grande valia no diagnóstico e na formulação de planos de tratamento, assim como no acompanhamento da eficácia dos tratamentos propostos (CARRARA; CONTI; JULIANA. 2010).

Conforme Sassi et al. (2018) os tratamentos atuais para as disfunções temporomandibulares são variados, sendo o diagnóstico clínico feito por um especialista a peça fundamental para que a execução de um tratamento apropriado seja o eletivo. Devido às causas multifatoriais, o método escolhido logo de início deve ser o método conservador, reversível e sobretudo não invasivo. No tratamento conservador, podem ser executadas orientações de autocuidado, intervenções psicológicas, laserterapia de baixa intensidade, fisioterapia, acupuntura, terapia farmacológica, placas de oclusão mio-relaxantes, exercícios musculares e terapias manuais.

Segundo Assunção et al. (2003) a laserterapia de baixa potência é uma radiação localizada na porção visível do espectro das ondas eletromagnéticas, entre o ultravioleta e o infravermelho, onde o comprimento irá depender do tipo de substância estimulada. Os tratamentos com laser vêm sendo amplamente utilizada na prática clínica pois promove uma reparação tecidual reduz como também reduz a sintomatologia dolorosa, tendo em vista também seu tratamento não invasivo e o baixo custo associado. Os efeitos terapêuticos observados são: anti-inflamatório,

analgésico, cicatrizante e modulador da atividade celular, onde têm sido comprovados em diversos estudos (KATO et al. 2006; FIKACKOVA et al. 2006).

Segundo Sousa (2014) o laser surge como um tratamento não invasivo e com a possibilidade de diminuição da dor devido ao acúmulo das aplicações nos tecidos alvos. Com a diminuição da sintomatologia, há a possibilidade de melhorar movimentos mandibulares e conseqüentemente a qualidade de vida dos pacientes com DTM. Contudo estudos não mostram consenso nas metodologias relacionado ao comprimento de onda, potência, tempo de aplicação e método de aplicação. Assim sendo, o objetivo do presente estudo foi comparar protocolos de fotobiomodulação na sintomatologia das disfunções temporomandibulares.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

2.1 ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Segundo Young et al. (2015) a articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação sinovial constituída pela fossa mandibular do osso temporal e côndilo da mandíbula. Assim como as articulações sinoviais, a ATM tem uma cápsula fibrosa, disco, membrana sinovial, fluido e ligamentos adjacentes. No entanto difere-se por ter o côndilo e fossa da ATM revestidos por tecido conjuntivo fibroso, enquanto as demais possuem revestimento de cartilagem hialina.

O único e verdadeiro ligamento da ATM é o ligamento temporomandibular que é dividido em duas partes distintas: a parte superficial e a parte do feixe profundo, recobrimdo quase toda superfície lateral da cápsula sendo contínuo a ela. Acima insere-se em uma longa linha no processo zigomático do temporal e na eminência articular até próximo ao processo retroarticular. Suas fibras convergem para baixo e para trás, se inserindo abaixo do colo da mandíbula, formando um triângulo (SANTOS, 2010).

A ATM é uma das articulações mais complexas encontradas no corpo humano, pois permite movimentos rotacionais e translacionais, devido à articulação dupla do côndilo, estando diretamente relacionada com as funções de mastigação, deglutição, fonação, expressões e estética facial e postura da mandíbula, da língua e do osso hioide como também interliga tecidos independentes. Também apresenta funções parafuncionais, ou seja, ações realizadas sem um objetivo específico e muitas vezes de forma inconsciente (SARTORETTO; BELLO; BONA, 2010; DONNARUMMA et al. 2010.)

Conforme Donnarumma et al. (2010), existem duas articulações interligadas a um único osso, a mandíbula, funcionando simultaneamente. Para que haja conformidade e função adequada à própria articulação temporomandibular a oclusão dental e o equilíbrio neuromuscular devem se relacionar em harmonia.

A articulação temporomandibular sofre de modo contínuo mudanças estruturais. Tais mudanças ocorrem por modelação e remodelação óssea, tornando-se responsáveis pela adaptação do tecido articular frente às forças que atuam sobre este. Caso os movimentos ultrapassem os limites da ATM, as forças atuantes se tornam injúrias, cooperando para o aparecimento da DTM (SARTORETTO; BELLO; BONA, 2012).

Executando funções de protrusão, retração, desvio lateral da mandíbula sobre o osso temporal, a ATM também faz movimentos de abertura e fechamento bucal. Os músculos da

articulação temporomandibular são: músculo temporal que tem função de elevação e retração, masseter executa a elevação, pterigóideo medial eleva a mandíbula e pterigóideo lateral que faz as funções de abertura bucal, protusão mandibular e move a mandíbula de um lado para o outro (ALVES et al, 2008; NETTER, 2000).

Dentro dos pressupostos teóricos de Santos (2010), em posição de repouso, os músculos mandibulares estão em contração mínima, sendo apenas o suficiente para manter a postura. As dentições superiores e inferiores não estão em contato direto e o espaço entre eles é chamado de espaço livre ou espaço interoclusal. Alguns fatores podem interferir de forma negativa na constância desta posição, como por exemplo, a dor, o estresse físico e mental e a postura adotada pelo indivíduo.

A vascularização da ATM é decorrente de ramos da artéria maxilar e da artéria temporal superficial, que tem origem da artéria carótida externa. Os ramos são: artéria auricular profunda, meníngea média, temporal posterior, auricular posterior e occipital. A inervação é derivada do nervo trigêmeo. Os principais ramos são: auriculotemporal, massetérico, temporal profundo e pterigóideos (RIZZOLO; MADEIRA. 2006).

2.2 DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

De acordo com a Academia Americana de Dor Orofacial a disfunção temporomandibular é definida como um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, ATM e estruturas associadas. Os sintomas frequentemente relatados pelos pacientes são: dores na cabeça, dores na face e ATM como também em músculos mastigatórios. Já as manifestações otológicas são: zumbido e vertigem. No que se refere aos sinais, são encontrados primeiramente a sensibilidade a palpação, limitação articular e ruídos articulares (CARRARA; CONTI.; JULIANA, 2010).

A definição de dor segundo a *International Association for the Study of Pain (IASP)*, é uma experiência sensorial e emocional desagradável, junto a um dano tissular real ou potencial, ou caracterizada como se tal lesão existisse.

Segundo Carrara et al. (2010) a dor orofacial tem alta prevalência na população em geral, causando grande desconforto para os pacientes. Podendo resultar em patologias que levam em risco a vida dos indivíduos. Por esse motivo é de fundamental importância a participação de um cirurgião-dentista no diagnóstico adequado. Em um estudo realizado por Carrara e colaboradores foi observado que aproximadamente 22% da população apresentaram

ao menos de um tipo de dor orofacial nos últimos 6 meses antes da coleta de dados, sendo 5,3% de origem temporomandibular.

O gênero aparenta possuir um papel importante na relação com a DTM, onde pesquisas apontam que essa alteração é mais comum no sexo feminino principalmente em idade fértil. Entende-se que a genética está diretamente relacionada com as alterações hormonais, onde se explica a alta frequência de mulheres acometidas (SARTORETTO; BELLO; BONA, 2012).

Geralmente a disfunção temporomandibular afeta tão acentuadamente a população que em um estudo, os autores puderam concluir que a dor da DTM tem um impacto negativo na qualidade de vida do paciente, onde 59,09% apresentaram prejuízos nas atividades escolares e no trabalho, 54,55% em atividades domiciliares, 50% no relacionamento familiar e nas atividades de lazer, como também 22,73% relataram dificuldade na higiene pessoal devido à dor e 9,09% dos pacientes apontaram dificuldade enquanto à locomoção e o ato de vestir-se (OLIVEIRA et al. 2003).

Segundo Andrade et al, (2019), alguns dos fatores psicossociais induzem o desenvolvimento de hábitos que conseqüentemente sobrecarregam a ATM. 70% de indivíduos que apresentam DTM relataram cefaleias e uma das razões para isso é a prática de hábitos parafuncionais, como por exemplo o bruxismo. Com isso, é causada uma intensa ação nos músculos craniofaciais e, conseqüentemente, dores de cabeça.

Não tem sido bem sucedida a tentativa de isolar uma causa nítida e universal da DTM, porém foi observado fatores que predisõem tal disfunção, como: traumas diretos, indiretos e microtraumas; fatores psicossociais: ansiedade, depressão e etc; fatores sistêmicos doenças degenerativas, endócrinas, infecciosas, metabólicas, neoplásicas, neurológicas, vasculares e reumatológicas; fatores intrínsecos: alteração na viscosidade do líquido sinovial, aumento da pressão intra-articular e Fatores genéticos como presença de haplótipos associados à sensibilidade dolorosa (CARRARA; CONTI.; JULIANA, 2010).

Segundo Pereira et al. (2019) Uma das ferramentas que apresentam evidências científicas comprovadas para classificar são os Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de DTMs determinado originalmente de *The Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (DC/TDM), onde a ausência de uma terminologia comum, carência de dados sobre mensuração e diagnóstico, junto com um reduzido número de sistemas de classificação, levou a criação do DC/TDM, que tem sido extensamente empregado como protocolo para fins de diagnóstico.

2.3 FOTOBIMODULAÇÃO

Dentro dos pressupostos teóricos de Eduardo et al. (2015), o laser de baixa potência tem efeito terapêutico, pois consegue promover uma reparação tecidual, modulação da inflamação e produz analgesia, contudo, não provoca um aumento de temperatura no tecido, assim não possui efeito antimicrobiano associado.

A luz laser é composta de fótons tendo o mesmo comprimento de onda, interagindo com a matéria devido aos processos ópticos de reflexão, transmissão, espalhamento e absorção. Para um efeito clínico esperado se faz necessário a absorção da luz pelos tecidos, onde a luz que se é refletida, dispersada ou transmitida não tem nenhum efeito (MOREIRA, 2020).

A fotobiomodulação refere-se à aplicação de luz em um sistema biológico apto de induzir um processo fotoquímico, sobretudo nas mitocôndrias, estimulando assim a produção de energia em forma de adenosina trifosfato (ATP), que por sua vez aumenta o metabolismo celular produzindo efeitos como analgesia, redução de fadiga muscular, regeneração de tecidos e cicatrização de feridas e etc. (BACELETE; GAMA 2021).

Segundo Moreira (2020) a absorção de luz irá depender da quantidade de cromóforo presente no tecido. Cromóforo é um elemento presente no tecido capaz de absorver os fótons do feixe de laser, e da correspondência entre o comprimento de onda escolhido e as características de absorção presentes no cromóforo. Contudo, uma vez absorvido, pode haver três efeitos básicos: o efeito fototérmico, fotomecânico e fotoquímico.

Conforme Alves et al. (2019) os principais efeitos achados são: redução da fadiga, ganho de força, melhora do desempenho e o relaxamento. Entende-se que esses resultados são devido a ação biomoduladora que a luz exerce sobre o organismo. Através do efeito fotoquímico, a energia luminosa absorvida pelos cromóforos é transformada em energia química, acarretando efeitos biológicos locais como também podendo estar associado a efeitos sistêmicos. As mitocôndrias absorvem principalmente os comprimentos de onda vermelho e infravermelho onde o processo de respiração celular é diretamente alterado, permitindo o fluxo instantâneo de oxigênio, acelerando a síntese de ATP, onde acredita-se que recursos que acelerem tal síntese, interfira também no modo de desempenho funcional.

Os parâmetros dosimétricos estão diretamente associados aos efeitos no organismo, sendo ajustados pelo terapeuta. Sabe-se que a dosimetria é de fato um desafio tendo em vista a escassez dos dados sendo também bastante controversos, não havendo protocolos bem estabelecidos e específicos para cada objetivo (ALVES et al. 2019).

De acordo com Moreira, (2020) o laser de baixa potência infravermelho tem comprimento de onda de 720-980nm, onde causa ações mais profunda, ou seja, com uma maior penetração, interferindo de forma positiva na dor, como também na redução do edema.

Algumas características interferem na ação do laser, são elas: o tipo e a localização do tecido: tecido mole, conjuntivo, ósseo, pele, mucosa e etc. outros fatores que interferem são: cor da pele, distribuição do tecido adiposo, condições sistêmicas, entre outros (MOREIRA, 2020).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo foi comparar protocolos de fotobiomodulação na sintomatologia dolorosa da DTM em estudantes de odontologia da Universidade Federal de Campina Grande.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar se o laser de baixa potência foi eficiente reduzindo a dor à palpação;
- Avaliar se o laser de baixa potência foi eficiente reduzindo a dor em repouso;
- Avaliar o grau de abertura bucal antes e após a aplicação de Fotobiomodulação.

4 METODOLOGIA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.

Este estudo foi um ensaio clínico randomizado, de caráter prospectivo, quantitativo e qualitativo, fazendo assim a comparação de dois protocolos terapêuticos no tratamento da sintomatologia da DTM. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa designado pelo Plataforma Brasil com parecer 6.071.593 (ANEXO A).

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.

A população foi composta por estudantes da Universidade Federal e Campina Grande diagnosticados com DTM dolorosa de acordo com o Critérios de Diagnóstico de Pesquisa para Disfunções Temporomandibulares Disorders (RDC/TDM) atendidos na Clínica Escola de Odontologia da UFCG CSTR/Patos. O grupo 1 foi composto por pacientes submetidos a 03 (três) sessões semanais e o grupo 2 composto por pacientes que se submeteram a 2 duas sessões semanais, ambos os grupos se submeteram à 10 sessões, cada grupo contém 7 (sete) indivíduos.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.

A amostra foi constituída por indivíduos que concordaram espontaneamente em submeter-se à pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, maiores de 18 anos, independentes de gênero.

Foram excluídos do estudo indivíduos desdentados totais e parciais, com uso de próteses removíveis, uso de próteses fixas com mais de 2 elementos, pacientes com desordem neurológica (ex: discinesia, neuralgia do nervo trigêmeo e etc.) presença de mordida aberta, trespases horizontal e vertical acentuados, neoplasias, anquiloses e pacientes em tratamento ortodôntico e por fim, aqueles que não apresentaram a assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido.

4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETAS DE DADOS

Os sujeitos da pesquisa foram divididos pelo método de amostragem aleatória simples, por meio de sorteio. Inicialmente foi aplicado um questionário da Academia Americana de Dor Orofacial (anexo B) por um único examinador calibrado, para avaliação inicial de disfunções temporomandibulares e triagem inicial de potenciais pacientes.

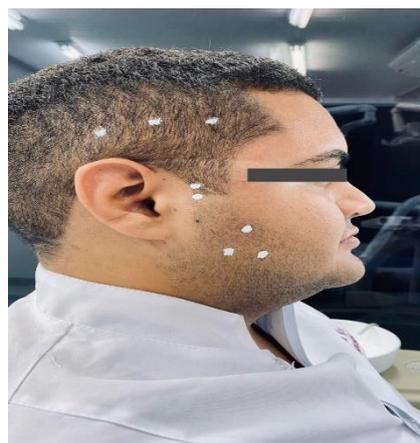
Em seguida o mesmo examinador aplicou o questionário Critérios de Diagnóstico de Pesquisa para Disfunções Temporomandibulares (DC/TDM), (ANEXO C) onde avaliou os sintomas relacionados a DTM.

4.5 ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA).

Para mensuração e intensidade da dor, os pacientes foram avaliados por meio de uma escala visual analógica de dor de 100mm (CONTI et al., 2011; KULEKCIOGLU et al., 2003). (ANEXO D) Onde o paciente marcou a sua percepção de dor em uma linha horizontal, onde 0 indica nenhuma dor e 10 a maior dor. Este instrumento foi aplicado no início e no fim da pesquisa.

4.6 DISPOSITIVO LASER E PARÂMETROS AVALIADOS.

Utilizou-se o laser de baixa potência (Laser de Arseneto de Gálio e Alumínio – GaAlAs – Laser DUO, MMO, São Carlos/SP) com o comprimento de onda de 808nm e 100mw de potência, sendo empregado uma energia de 3 Jaulas (J) por ponto. Foi executado a aplicação em três pontos do masseter, dois pontos pré-auriculares e três pontos na região temporal. A irradiação foi aplicada uma única vez no local afetado. O grupo I submeteu-se ao tratamento 3 (três) dias na semana com intervalos de 1 (um). O grupo II foi tratado 2 (dois) dias semanais com intervalos de 2(dois). Ambo os grupo se submeteram ao total de 10 (dez) sessões.



Durante as aplicações, a sonda aplicadora foi coberta por filme PVC com uma fina camada na região da ponteira para proteção do equipamento, conforme orientação de biossegurança. Os indivíduos próximos ao feixe do laser utilizaram as medidas de segurança individual necessárias.



Para mensuração da abertura bucal, os pacientes foram solicitados para fazerem o máximo de abertura bucal, onde o examinador com uma régua de Willis determinou em milímetros (mm) a abertura bucal dos pacientes antes e após o tratamento.

5 RESULTADOS

Participaram do estudo 14 indivíduos, sendo 57,1% (08) do sexo masculino e 42,9% (06) do sexo feminino. A idade dos participantes obteve uma média de 22,36 anos e Desvio Padrão (DP) 2,20 e idades variando entre 19 e 26 anos. Quanto à cor da pele 71,4% (10) eram pardos e 28,6% (04) brancos. Já em relação ao período letivo em que a amostra se encontrava no momento da pesquisa, 28,6% (04) estavam entre o primeiro e terceiro período, 21,4% (03) entre o quarto e o sétimo período e 50,0% (07) entre o oitavo e o décimo período.

A tabela 1, a seguir, apresenta os resultados referentes ao *teste t* para amostras em pares, ao qual comparou o nível de dor a palpação antes e após o tratamento nos dois grupos analisados.

Tabela 1: Resultado do *teste t* para amostras em pares referentes ao nível de dor antes e após o tratamento com laser de baixa potência nos dois grupos analisados (n=14).

Variável	Grupo 1					Grupo 2				
	Média	DP	Mín.	Max.	<i>p-valor</i>	Média	DP	Mín.	Max.	<i>p-valor</i>
Dor a palpação inicial	0,29	0,75	0	2	0,35	0,57	0,78	0	2	0,10
Dor a palpação final	0,00	0,00	0	0		0,00	0,00	0	0	

Fonte: Própria dos autores.

Dos 14 indivíduos apenas 28,5% (4) apresentaram dor a palpação, sendo 7,1% (1) no grupo 1, tendo uma média de 0,29. Já no grupo 2, 21,4% (03) relataram dor a palpação, a média ficou em 0,57. Ambos os grupos tiveram uma redução de 100% do nível de dor. Os resultados da tabela 1 apontaram que não houve diferença estatística entre o nível de dor a palpação inicial e final entre os grupos 1 e 2 estudados, obtendo um $p\text{-valor} > 0,35$ e $p\text{-valor} > 0,10$ respectivamente. Esse dado mostra que apesar da média do nível de dor ter diminuído nos dois grupos a comparação entre as médias não foi estatisticamente significativo.

A tabela 2, a seguir, apresenta os resultados referentes ao *teste t* para amostras em pares, ao qual comparou o nível de dor em repouso antes e após o tratamento dos dois grupos analisados.

Tabela 2: Resultado do *teste t* para amostras em pares referentes ao nível de dor em repouso antes e após o tratamento com laser de baixa potência nos dois grupos analisados (n=14).

Variável	Grupo 1					Grupo 2				
	Média	DP	Mín.	Max.	<i>p-valor</i>	Média	DP	Mín.	Max.	<i>p-valor</i>
Dor em repouso inicial	6,43	0,97	5	8	0,01	5,57	1,98	2	8	0,03
Dor em repouso final	2,86	1,21	1	4		2,86	1,77	1	5	

Fonte: Própria dos autores.

Dos 14 indivíduos 50% (7) presentes do grupo 1 tiveram média de dor de 6,43 onde após o tratamento essa média reduziu para 2,86. Já no grupo 2, 50% (7) relataram uma média de 5,57 reduzindo para 2,86. Os resultados da tabela 2 apontaram que houve uma diferença significativa entre o nível de dor em repouso inicial e final entre os grupos 1 e 2 estudados, obtendo um $p\text{-valor} > 0,01$ e $p\text{-valor} > 0,03$ respectivamente. Esse dado mostra que as duas formas de tratamento foram eficazes para sanar a dor dos pacientes, cabendo destaque para o tratamento realizado no grupo 1, que diminuiu a média de dor em 3,57 pontos, passando de uma média total 6,43 pontos para 2,86, obtendo uma diferença maior que no grupo 2, que passou de 5,57 pontos para 2,86, representando uma diminuição de 2,71 pontos.

Na tabela 3, a seguir estão expostos os resultados referentes a abertura bucal inicial e final do tratamento.

Tabela 3: Resultado do teste t para amostras em pares da abertura bucal inicial e final dos grupos analisados (n=14).

Variável	Grupo 1					Grupo 2				
	Média	DP	Mín.	Max.	<i>p-valor</i>	Média	DP	Mín.	Max.	<i>p-valor</i>
Abertura bucal inicial	42,11	9,38	30	57,4	0,00	41,71	7,67	31,7	48,5	0,00
Abertura bucal final	42,95	9,12	32,1	58,1		42,31	7,84	32,3	48,7	

Fonte: Própria dos autores.

Dos 14 indivíduos 50% (7) presentes no grupo 01 a média de abertura bucal inicial ficou em 42,11mm onde após o tratamento a média se elevou para 42,95mm. Já no grupo 2, 50% (7) relataram uma média de 41,71mm onde após o tratamento foi para 42,31mm. Os resultados da tabela 3 mostram que houve uma diferença significativa na abertura bucal para ambos os grupos analisados $G1 = p\text{-valor} < 0,00$ e $G2 = p\text{-valor} < 0,00$. Esse dado aponta que os dois tratamentos aplicados foram eficientes aumentando a abertura bucal dos pacientes, contudo, o grupo 1 se

destacou em relação ao grupo 2, com um aumento de 0,84mm ao final das aplicações já o grupo 2 aumentou 0,60 mm.

Na tabela 4, a seguir estão expostos os resultados referentes ao *teste t* para amostras independentes, o qual tem por objetivo comparar os resultados entre os grupos em questão.

Tabela 4: Resultados do *teste t* para amostras independentes (n=14).

Variável	Grupo 1		Grupo 2		p-valor
	Media	DP	Media	DP	
Dor a palpção final	0	0	0	0	-
Dor em repouso final	2,86	1,21	2,86	1,77	1,00
Abertura bucal final – milímetros(mm)	42,95	9,12	42,31	7,84	0,89

Fonte: Própria dos autores.

Observa-se na tabela 4, que não houve diferença estatística para nenhum dos parâmetros analisados na comparação dos grupos. Apontando dessa forma que a utilização de protocolos com duas ou três sessões de laser não apresenta diferença nos resultados dos pacientes.

6 DISCUSSÃO

Ao longo do estudo foi observado uma melhora nos pacientes submetidos ao tratamento tendo a dor como sintoma principal entre os indivíduos que apresentavam DTM, podendo ser acompanhada de tensões musculares, estalidos articulares e fadigas. Tal fato vai e acordo com os achados na pesquisa de Sousa et al. (2020) Onde observou-se uma melhora dos pacientes devido a redução do quadro algico, este fato pode ser explicado pelo efeito bioquímico do laser que estimula a produção do fator de crescimento endotelial vascular e a conversão de monofosfato de adenosina em óxido nítrico, melhorando a angiogênese tendo como consequência a reduzindo a dor.

Contudo, cada vez mais a utilização do laser de baixa potência tem sido empregada como tratamento para as sintomatologias da DTMs e reabilitação da ATM, por ser capaz de promover efeitos de relaxamento, analgésicos e anti-inflamatórios devido a sua ação de fotobiomodulação. Tal fato vai de acordo com Maia et al. (2012) onde relataram que com uso do laser ocorre efeitos analgésicos, que se explica devido ao aumento dos níveis de beta-endorfinas, aumenta o aporte sanguíneo, aumento da absorção linfática e limiar da dor, há diminuição nos níveis de bradicinina, reduz edema e substâncias algicas, reduz o tempo da inflação como também promove relaxamento muscular.

A utilização do laser com o comprimento de onda infravermelho é o mais adequado quando se quer atingir estruturas mais profundas devido a sua maior penetração. Os mais utilizados estão entre o espectro eletromagnético de 780 a 904nm. Venezian, et al. (2010) corroboram os dados acima utilizando comprimentos de onda na faixa do infravermelho, cujos espectros eletromagnéticos variaram de 780 nm a 980 nm.

Quando observado a dor ocasionada pela DTM reflete negativamente na abertura bucal, contudo a fotobiomodulação tem se mostrado uma forte aliada no tratamento, reduzindo os efeitos negativos favorecendo a abertura bucal. Apesar de poucos estudos relacionando a fotobiomodulação com abertura bucal, Chen, et al. (2015) realizaram uma metanálise de 14 ensaios clínicos randomizados onde foi concluído que a terapia com LBP melhorou significativamente a função da articulação temporomandibular, porém, sua metanálise se limitou devido à falta de detalhes relacionados à dose e à densidade de energia utilizada.

Podemos chamar a atenção onde constatamos que 3 (três) ou 2 (duas) aplicações semanais não apresentaram diferença estatística, sendo assim a aplicação referente a 2 duas vezes semanais com a energia empregada de 3 (três) Jaules (J) pode ser mais aceitável para o paciente devido a disponibilidade de tempo para o comparecimento das sessões.

Houve a constatação através dos resultados obtidos sobre a melhora na abertura bucal dos pacientes submetidos ao laser, devido à sua ação analgésica e relaxante, sendo evidenciado nos dois grupos alvos. Esse fato foi observado por Assis et al. (2012) onde em seu estudo, o sintoma prevalente nos portadores de DTM foi dor, sendo isolada ou acompanhada por queixas como tensão muscular. Onde também observou que apesar da diversidade dos parâmetros utilizados, a sintomatologia dolorosa foi reduzida.

8 CONCLUSÃO

Baseado neste estudo, conclui-se que a fotobiomodulação laser promove resultados satisfatórios na redução de quadros dolorosos de pacientes com DTM como também na abertura bucal, pois houve um aumento em milímetros significativo após o tratamento, comprovando a eficácia da fotobiomodulação na melhora da função articular. A Fotobiomodulação pode ser indicada como método, não invasivo e de baixo custo no tratamento destes pacientes com a dose testada de 3 (três) Jaules (J), podendo ser 2 (duas) ou 3 (três) aplicações semanais por 10 sessões.

REFERÊNCIAS

1. ALVES, A. et al. **ATM – Articulação Temporomandibular**. Disponível em: ATM - Articulação Temporo-Mandibular - Fisioweb WGate - Referência em Fisioterapia na Internet. . Acesso em 01 de mar. 2022.
2. ANDRADE, A.M.C.; SOUZA, D.M.B.; SANTOS, L.R.S.; TORRES, L.M.M.; SILVA, M.A.F; FERNANDES, D.C. CEFALEIA ASSOCIADA À DTM. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT – ALAGOAS**. v. 5, n. 3, p. 85, 2019.
3. ASSIS, T. DE O.; SOARES, M. DOS S.; VICTOR, M. M. O uso do laser na reabilitação das desordens temporomandibulares. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, p. 453–459, abr. 2012.
4. ASSUNÇÃO D; STALL K.R; CASTILHO L.V; AMORIM M.H; PALMA M; FONSECA P.B. Tratamento fisioterapêutico da acne por meio do laser. **Fisioter Mov**. v.16 n. 4: p. 11-6. 2003.
5. BACELETE, V.S.B.; GAMA, A.C.C. Therapeutic effects of photobiomodulation in the speech-language-hearing clinic: **an integrative literature review**. **Revista CEFAC**. v. 23, n. 1, 2021.
6. BERTOLI F.M.P. et. al. Cefaléias relacionadas às disfunções temporomandibulares em crianças. **J Paranaense Ped**. p.109-14. 2004.
7. CARRARA S.V; CONTI P.C.R; JULIANA S.B; Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e dor Orofacial. **Dental Press J Orthod**. v.15 n.3: p. 114-20. 2010.
8. CHEN, J. et al.. Eficácia da terapia a laser de baixo nível no tratamento de DTMs: uma meta-análise de 14 ensaios clínicos randomizados. **Journal Oral Rehabil**. v. 42, n. 4:p. 291–299, abr. 2015
9. DONNARUMMA, M.D.C; MUZILLI, C.A; FERREIRA, C; NEMR, K. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. **Rev. CEFAC**. V.12, n5, p.788-794, 2010.
10. EDUARDO C.P. et al. A terapia fotodinâmica como benefício complementar na clínica odontológica. **Revista da Associação Paulista de Cirurgios Dentistas**. v. 69, n. 3, p. 226-235. 2015.

11. FIKACKOVA H; DOSTALOVA L; VOSICKA R.; PETEROVA V; NAVRATIL L; LESAK J. Arthralgia of the temporomandibular joint and low-level laser therapy. **Photomed Laser Surg.** v. 24, n.4: p.522-7, 2006.
12. FRARE, J. C.; NICOLAU, R. A. Análise clínica do efeito da fotobiomodulação laser (GaAs - 904 nm) sobre a disfunção temporomandibular. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 12, n. 1, p. 37–42. 2008.
13. KATO, M.T; KOGAWA, E.M; SANTOS, C.N; CONTI, P.C.R. Tens and low-level laser therapy in the management of temporomandibular disorders. **Journal of Applied Oral Science: Revista FOB.** v.14, n.2, p.130-5, 2006.
14. MAIA, M. L. DE M. et al.. Effect of low-level laser therapy on pain levels in patients with temporomandibular disorders: a systematic review. **Journal of Applied Oral Science**, v. 20, n. 6, p. 594–602, nov. 2012.
15. MOREIRA, F.C.L; **Manual prático para uso dos lasers na odontologia.** 1. ed. Goiânia. Cegraf -UFG, 2020.
16. NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana.** 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
17. OKESON, J. P. **Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão.** Ed. 4. São Paulo; Artes Médicas. 2000.
18. OLIVEIRA A.S. et. al. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. **J Appl Oral Sci**, v.11, n. 2: p.138-43, 2003.
19. PAIN. Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. **Prepared by the International Association for the Study of Pain**, Subcommittee on Taxonomy. *Pain Suppl.* v. 3:p. 1-226, 1986.
20. PEREIRA K.N.F; ANDRADE L.L.S; COSTA M.L.G; PORTAL T.F; Sinais e sintomas de pacientes com disfunção temporomandibular. **RevCefac.** p 221-8. 2005.
21. PEREIRA, A.S.M. Laserterapia no controle da disfunção temporomandibular dolorosa: evidências científicas. **Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia)** - Faculdade de Odontologia de Bauru, University of São Paulo, Bauru, 2019.
22. RIZZOLO, R.J.C; MADEIRA, M.C; **Anatomia Facial com Fundamentos de Anatomia Sistêmica Geral** – 2. ed. Savier, 2006.
23. ROSENBAUER K.A; ENGELHARDT J.P; KACH H; STUTTGEN U. O sistema estomatognático como unidade funcional. In: **Anatomia Clínica da Cabeça e do Pescoço aplicada à Odontologia.** Porto Alegre: Artmed. p.228-48. 2001.
24. SANTOS, N.C.C. ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: **anatomia, dinâmica e disfunções temporomandibulares.** tese de conclusão de curso- Faculdade

- de Odontologia de São José dos Campos, UNESP - Univ Estadual Paulista - São José dos Campos, 2022.
25. SARTORETTO, S.C; BELLO, Y. D; BONA, A. D. Evidências científicas para o diagnóstico e tratamento da DTM e a relação com a oclusão e a ortodontia. **RFO**, Passo Fundo. v. 17, n. 3, p. 352-359, set./dez. 2012.
 26. . SASSI, F. C., SILVA, A. P. DA ., SANTOS, R. K. S., & ANDRADE, C. R. F. Tratamento para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática. **Audiology - Communication Research**, v.23, e.1871. 2018.
 27. SOUZA, R. D. C. Eficácia da terapia com laser de baixa potência em pacientes portadores de disfunção temporomandibular. **Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva)** - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.
 28. SOUZA. C. O. C.; PEREIRA. C.; JUNIOR. D. C. a influência da laserterapia de baixa potência e do ultrassom terapêutico na abertura da boca em pacientes com disfunção temporomandibular. **Revista Artigos.com**, v. 22, p. e6006, 17 dez. 2020.
 29. VENEZIAN, G. et al.. Low level laser effects on pain to palpation and electromyographic activity in TMD patients: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. **Cranio : the journal of craniomandibular practice**, v.28, n. 2, p. 84–91. 2010
 30. YOUNG; ANDREW L. Internal derangements of the temporomandibular joint: A review of the anatomy, diagnosis, and management. **The Journal of the Indian Prosthodontic Society**, v. 15, n. 1, p. 2, 2015.

ANEXO A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPARAÇÃO ENTRE PROTOCOLOS DE FOTOBIMODULAÇÃO NA SINTOMATOLOGIA DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES

Pesquisador: Cyntia Helena Pereira de Carvalho

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 69604123.2.0000.5181

Instituição Proponente: Fundação Francisco Mascarenhas/Faculdade Integradas de Patos-FIP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.071.593

Apresentação do Projeto:

De acordo com a proponente: "Este estudo apresenta-se como ensaio clínico randomizado, de caráter transversal, quantitativo e qualitativo, que fará a comparação de protocolos terapêuticos no tratamento da DTM. Este projeto será submetido à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) com intuito de ser avaliado sob perspectiva de estar de acordo com a Resolução nº 466/12 do CNS do Conselho Nacional de Saúde para assegurar privacidade do sujeito envolvido na pesquisa bem como manter todos os seus direitos. A população e amostra será constituída por pacientes diagnosticados com DTM dolorosa de acordo com o Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TDM) atendidos na Clínica Escola de Odontologia da UFCG CSTR/Patos. Pacientes tratados com 3 (três) sessões semanais e pacientes tratados com 2 duas sessões semanais durante durante 10 sessões, pacientes tratados com laser e placa miorelaxante com 3 (três) sessões semanais e pacientes tratados com 2 duas sessões semanais. Contendo 10 pacientes em cada

grupo. A amostra será constituída por indivíduos que concordarem espontaneamente em submeter-se à pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, maiores de 18 anos, independentes gênero. Serão excluídos do estudo indivíduos desdentados totais e parciais, com uso de próteses removíveis, uso de próteses fixas com mais de 2 elementos, pacientes com desordem neurológica (ex: discinesia, neuralgia do nervo trigêmeo e etc.) presença de mordida aberta, trespasses horizontal e vertical acentuados, neoplasias, anquiloses e pacientes

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cep@fiponline.edu.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
PATOS - UNIFIP



Continuação do Parecer: 6.071.593

em tratamento ortodôntico e por fim, aqueles que discordarem em participar voluntariamente do estudo e os que não apresentarem a assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido. Os sujeitos da pesquisa selecionados serão divididos pelo método de amostragem aleatória simples, por meio de sorteio, em dois grupos:

- Grupo I – tratados com 3 sessões semanais + uso de placa miorelaxante;
- Grupo II – tratados com 3 sessões semanais sem uso de placa miorelaxante;
- Grupo III – tratados com 2 sessões semanais + uso de placa miorelaxante;
- Grupo IV – tratados com 2 sessões semanais sem uso de placa miorelaxante.

Para mensuração e intensidade da dor, os pacientes serão avaliados por meio de uma escala visual analógica de dor de 100mm (CONTI et al., 2011; KULEKCIOGLU et al., 2003).

Onde o paciente marcará a sua percepção de dor em uma linha horizontal, onde 0 indica nenhuma dor e 10 a maior dor. Este instrumento será aplicado antes e após as sessões de tratamento. Será utilizado o laser de baixa potência (Laser de Arseneto de Gálio e Alumínio – GaAlAs – Laser DUO, MMO, São Carlos/SP) com o comprimento de onda de 808nm e 100mw de potência, sendo empregado uma energia (J) de 3j por ponto. O distanciamento será de 1cm entre os pontos, porém os números de aplicações irão variar de acordo com a sintomatologia identificada após o exame a palpação, na região temporal, pré-auricular e região parotídeomassetérica. Durante as aplicações, a sonda aplicadora será coberta por filme PVC com uma fina camada na região da ponteira para proteção do equipamento, conforme orientação de biossegurança. Os indivíduos próximos ao feixe do laser utilizarão as medidas de segurança individual necessária. Os pacientes serão submetidos ao protocolo EVA para coleta de dados antes do início do tratamento (t0), sete dias (t1) após o tratamento, 14 dias (t2), 21 dias (t3) e 28 dias (t4) após o tratamento. Os dados que serão coletados serão organizados e apresentados com caráter descritivo em forma de gráficos com seus respectivos valores relativos e absolutos. Para isso será utilizado o programa SPSS-17 (Statistical for Social Science version 17.0 for Windows XP, Chicago Illinois USA). Serão feitas análises descritivas de todos os dados relativos às variáveis, testes 16 estatísticos adequados serão aplicados. O nível de significância de 5% será adotado para todos os testes.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo do presente estudo é analisar um protocolo eficaz de fotobiomodulação em tratamento de pacientes com DTM atendidos na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande.

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cep@fiponline.edu.br



Continuação do Parecer: 6.071.593

Objetivo Secundário:

Comparar protocolos terapêuticos utilizando laser e placas mio-relaxantes, separados e associadas, Avaliar o grau de dor a palpação dos músculos mastigatórios; Verificar o grau de abertura bucal antes e após a aplicação de fotobiomodulação; Avaliar o grau de satisfação do paciente com o tratamento proposto e se o laser de baixa potência é eficiente reduzindo a sintomatologias dolorosa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os sujeitos desta pesquisa serão expostos a um risco mínimo caso sintam-se constrangidos com alguma pergunta ou exame clínico da boca, mas ao sentir-se prejudicado, constrangido, estressado emocionalmente ou não quiser responder com sentimento de intimidação, tem a total liberdade para desistência. Que fique claro que o indivíduo não sofrerá riscos graves, visto que os mesmos não serão expostos a tratamento invasivos e incapacitante, apenas, se necessário, e visando sempre o seu bem estar, o tratamento buscando a cura das sintomatologias identificadas.

Benefícios:

Os benefícios esperados envolvem o diagnóstico de uma disfunção que tem uma grande importância clínica e seu tratamento, aliviando a sintomatologia dolorosa do paciente, bem como, melhorando sua qualidade de vida.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Verifica-se direcionamento metodológico adequado à realização de um trabalho com relevância acadêmica, científica e social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pela NORMA OPERACIONAL 001/2013.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Favorável à realização do trabalho.

Considerações Finais a critério do CEP:

Com base nos parâmetros estabelecidos pelas RESOLUÇÕES 466/2012 , 510/2016 e 580/2018 do CNS/MS regulamentando os aspectos relacionados a ÉTICA ENVOLVENDO ESTUDOS COM SERES HUMANOS, o Comitê de Ética em pesquisa do UNIFIP - Centro Universitário de Patos , considera

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cep@fiponline.edu.br



COMITÉ
DE ÉTICA
EM PESQUISA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
PATOS - UNIFIP



Continuação do Parecer: 6.071.593

que o protocolo em questão está devidamente APROVADO para sua execução.

Este documento tem validade de CERTIDÃO DE APROVAÇÃO para coleta dos dados propostos ao estudo. Destacamos que a CERTIDÃO PARA PUBLICAÇÃO só será emitida após o envio do RELATÓRIO FINAL do estudo proposto, via Plataforma Brasil, a ser realizado em até 60 dias depois da apresentação pública.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2097878.pdf	15/05/2023 09:26:57		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	15/05/2023 09:26:34	Cyntia Helena Pereira de Carvalho	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/05/2023 09:25:30	Cyntia Helena Pereira de Carvalho	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia.pdf	15/05/2023 09:21:43	Cyntia Helena Pereira de Carvalho	Aceito
Declaração de Pesquisadores	COMPROMISSO.pdf	15/05/2023 09:21:26	Cyntia Helena Pereira de Carvalho	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	15/05/2023 09:19:01	Cyntia Helena Pereira de Carvalho	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	15/05/2023 09:15:26	Cyntia Helena Pereira de Carvalho	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	15/05/2023 09:15:09	Cyntia Helena Pereira de Carvalho	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cep@fiponline.edu.br



Continuação do Parecer: 6.071.593

PATOS, 22 de Maio de 2023

Assinado por:
Flaubert Paiva
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cep@fponline.edu.br

ANEXO B

Nome _____ Gênero _____

Nome Social _____ Cor da pele _____

Período _____ Data de Nascimento __/__/____ data (triagem) : __/__/____

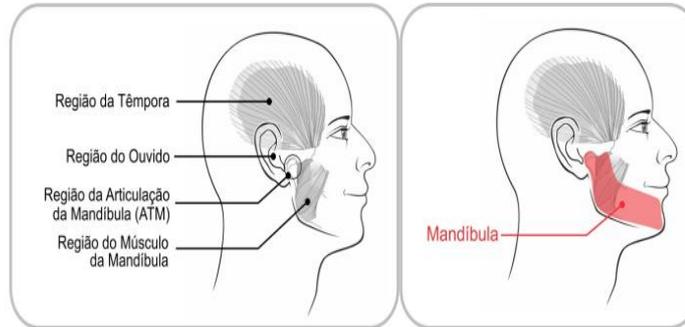
Pergunta	SIM	NÃO
Você tem dificuldade, dor ou ambas ao abrir a boca, por exemplo, ao bocejar?		
Sua mandíbula fica “presa”, “travada” ou sai do lugar?		
Você tem dificuldade, dor ou ambas ao mastigar, falar ou usar seus maxilares?		
Você percebe ruídos na articulação de seus maxilares?		
Seus maxilares ficam rígidos, apertados ou cansados com regularidade?		
Você tem dor nas orelhas ou em volta delas, nas têmporas e bochechas?		
Você tem cefaleia, dor no pescoço ou nos dentes com frequência?		
Você sofreu algum trauma recente na cabeça, pescoço ou maxilares?		
Você percebeu alguma alteração recente na sua mordida?		
Você fez tratamento recente para um problema não-explicado na articulação mandibular?		

ANEXO C

Questionário de Sintomas do DC/TMD

Nome do Paciente _____ Data _____

Por favor, antes de começarmos o questionário tenha a certeza de que você compreende as figuras abaixo.



Observação: “Hesitação” e “Travamento” Articular

Indivíduos com uma “hesitação” descreverão este evento como momentâneo e com um impacto mínimo sobre a função e o ritmo dessa função, ou seja, há simplesmente um momento em que a mandíbula para o padrão de movimento programado para em seguida continuar o movimento como se nada tivesse acontecido. “Travamento” é quando o programa de movimento da articulação é completamente interrompido.

DOR

1. Você já sentiu dor na mandíbula (boca), têmpora, no ouvido ou na frente do ouvido em qualquer um dos lados? Não Sim

Se respondeu NÃO, pule para a Questão 5.

2. Há quantos anos ou meses atrás você sentiu pela primeira vez dor na mandíbula (boca), têmpora, no ouvido ou na frente do ouvido? _____ anos _____ meses

3. Nos últimos 30 dias, qual das seguintes respostas descreve melhor qualquer dor que você teve na mandíbula, têmpora, no ouvido ou na frente do ouvido em qualquer um dos lados?
- Nenhuma dor
- A dor vem e vai
- Escolha uma resposta. A dor está sempre presente

Se você respondeu Nenhuma Dor, pule para a Questão 5.

4. Nos últimos 30 dias, alguma das seguintes atividades mudou qualquer dor (isto é, melhorou ou piorou a dor) na sua mandíbula, têmpora, no ouvido ou na frente do ouvido em qualquer um dos lados?

	Não	Sim
A. Mastigar alimentos duros ou resistentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Abrir a boca ou movimentar a mandíbula para frente ou para o lado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Hábitos ou manias com a mandíbula (boca), como manter os dentes juntos, apertar ou ranger os dentes, ou mastigar chiclete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Outras atividades com a mandíbula (boca) como falar, beijar, bocejar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DOR DE CABEÇA

5. Nos últimos 30 dias, você teve alguma dor de cabeça que incluiu as áreas das têmporas da sua cabeça? Não Sim

Se você respondeu NÃO para a Questão 5, pule para a Questão 8.

6. Há quantos anos ou meses atrás a sua dor de cabeça na têmpora começou pela primeira vez? _____ anos _____ meses

7. Nos últimos 30 dias, as seguintes atividades mudaram sua dor de cabeça (isto é, melhorou ou piorou a dor) na região da têmpora em algum dos lados?

	Não	Sim
A. Mastigar alimentos duros ou resistentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Abrir a boca ou movimentar a mandíbula para frente ou para o lado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Hábitos ou manias com a mandíbula (boca), como manter os dentes juntos, apertar ou ranger os dentes, ou mastigar chiclete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Outras atividades com a mandíbula (boca) como falar, beijar, bocejar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RUÍDOS ARTICULARES

8. Nos últimos 30 dias, você ouviu algum som ou barulho na articulação quando movimentou ou usou a sua mandíbula (boca)? Não Sim

Uso do Pesquisador

D E Não Sabe

TRAVAMENTO FECHADO DA MANDÍBULA

9. Alguma vez sua mandíbula (boca) travou ou hesitou, mesmo que por um momento, de forma que você não conseguiu abrir ATÉ O FIM?

Se você respondeu NÃO para a Questão 9, pule para a Questão 13.

10. Sua mandíbula (boca) travou ou hesitou o suficiente a ponto de limitar a sua abertura e interferir com a sua capacidade de comer?

11. Nos últimos 30 dias, sua mandíbula (boca) travou de tal forma que você não conseguiu abrir ATÉ O FIM, mesmo que por um momento apenas, e depois destravou e você conseguiu abrir ATÉ O FIM?

Se você respondeu NÃO para a Questão 11, pule para a Questão 13.

12. Nesse momento sua mandíbula (boca) está travada ou com pouca abertura de forma que você não consegue abrir ATÉ O FIM?

Uso do Pesquisador

TRAVAMENTO ABERTO DA MANDÍBULA

13. Nos últimos 30 dias, quando você abriu bastante a boca, ela travou ou hesitou mesmo que por um momento, de forma que você não conseguiu fecha-la a partir desta posição de ampla abertura? Não Sim

Se você respondeu NÃO para a Questão 13, então você terminou.

14. Nos últimos 30 dias, quando sua mandíbula (boca) travou ou hesitou nesta posição de ampla abertura, você precisou fazer alguma coisa para fecha-la como relaxar, movimentar, empurrar ou fazer algum movimento (manobra) com a boca?

ANEXO D

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

Nome _____

Nome _____

Data __/__/____

ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE DOR											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nenhuma						A pior dor					
dor						possível					

Data __/__/____

ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE DOR											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nenhuma						A pior dor					
dor						possível					

Abertura Bucal Inicial _____ Abertura Bucal Final _____

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A) OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA:

Obrigado (a) pela sua participação como voluntário (a) em nossa pesquisa! Objetiva-se com esta pesquisa comparar a eficácia de diferentes tratamentos da terapia fotodinâmica em pacientes com disfunção temporomandibular.

B) RISCOS POSSÍVEIS E BENEFÍCIOS ESPERADOS:

Os sujeitos desta pesquisa serão expostos a um risco mínimo caso sintam-se constrangidos com alguma pergunta ou exame clínico da boca, mas ao sentir-se prejudicado, constrangido, estressado emocionalmente ou não quiser responder com sentimento de intimidação, tem a total liberdade para desistência. Que fique claro que o indivíduo não sofrerá riscos graves, visto que os mesmos não serão expostos a tratamento invasivos e incapacitante, apenas, se necessário, e visando sempre o seu bem estar, o tratamento buscando a cura das sintomatologias identificadas. Esclareço, outrossim, que os benefícios esperados envolvem o diagnóstico de uma disfunção que tem uma grande importância clínica.

C) PROCEDIMENTOS:

Para realização desta pesquisa, será feito o tratamento da disfunção diagnosticada. Todo procedimento será feito dentro dos protocolos estabelecidos já na Clínica Escola de Odontologia da UFCG, minimizando todo desconforto que o paciente possa sentir. Os dados serão analisados e divulgados cientificamente preservando a identidade do participante, assegurando, assim, a não utilização de suas imagens para nenhuma finalidade que não seja a de estudo por parte dos pesquisadores diretamente envolvidos na pesquisa.

D) RESSARCIMENTO:

Caso você se sinta prejudicado em participar da pesquisa, nós podemos conversar sobre os danos que você possa ter sofrido e tentar buscar um ressarcimento ou indenização na forma de tratamento odontológico oferecido na Clínica Escola de Odontologia da UFCG. Lembrando que esta pesquisa é de cunho científico, não tendo como objetivo o comércio e assim não tem recursos financeiros para indenizar com pagamentos em dinheiro a nenhum dos participantes da pesquisa. Você poderá desistir de participar da pesquisa em qualquer momento, mesmo que tenha assinado este Termo de Consentimento

E) CONSENTIMENTO:

Declaro que, após ter lido e compreendido as informações contidas neste documento, concordo em participar deste estudo. Portanto, autorizo o uso das informações coletadas. Através deste instrumento e da melhor forma de direito, autorizo INFORMAÇÕES DO

PESQUISADOR, vinculado a Universidade Federal de Campina grande, lotada na Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, a incluir meu caso no estudo.

Autorizo também a publicação do referido trabalho, de forma escrita, sem citar meu nome. Concedo também o direito do uso para fins de ensino e divulgação em revistas científicas, desde que mantido o sigilo sobre minha identidade. Estou ciente que deverá ser de livre e espontânea vontade.

Em caso de alguma dúvida sobre a conduta ética nesta pesquisa posso entrar em contato com o CEP/ HUAC - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, cujo endereço é Rua Dr. Carlos Chagas, s/n, São José, cidade de Campina Grande- PB; Telefone: (83) 2101-5545. Ou com o próprio pesquisador, supracitado anteriormente, no endereço: Avenida dos Universitários, s/n, Santa Cecília, cidade de Patos – PB, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural na Unidade de Ciências Biológicas, telefone (83) 35113045.

Concordo com os termos deste documento, razão pela qual estou de acordo e também receberei uma via deste Consentimento Livre e Esclarecido:

Nome do participante: _____
RG: _____ Órgão expedidor: _____ CPF: _____ Assinatura do
participante: _____

