



CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
CURSO DE ODONTOLOGIA
CAMPUS PARQUE ECOLÓGICO

ANA CRISTINA UCHÔA ARAÚJO

**TERAPIA COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA EM PACIENTE COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR – RELATO DE CASO**

Fortaleza

2025

ANA CRISTINA UCHÔA ARAÚJO

TERAPIA COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA EM PACIENTE COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR – RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do título
de Graduado em Odontologia, pelo Curso de
Odontologia do Centro Universitário Christus

Orientador: Prof. Dr. Pedro Henrique Acioly
Guedes Peixoto Vieira

Fortaleza

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A658t Araujo, Ana Cristina Uchôa.
Terapia com laser de baixa potência em pacientes com disfunção temporomandibular - relato de caso / Ana Cristina Uchôa Araujo. - 2025.
49 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Christus - Unichristus, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2025.
Orientação: Profa. Dra. Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira .

1. Articulação temporomandibular. 2. Terapia com luz de baixa potência. 3. Disfunção temporomandibular. I. Título.

CDD 617.6

ANA CRISTINA UCHÔA ARAÚJO

TERAPIA COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA EM PACIENTE COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR – RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Odontologia do Centro
Universitário Christus, como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Henrique Acioly
Guedes Peixoto Vieira

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira (Orientador)

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Me. Ana Carolina Luna de Carvalho

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Dr. Diana Araújo Cunha

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Aos meus pais e minha família, que desde cedo, me ensinaram o valor do conhecimento para se entender e vencer o mundo e que me mostraram, pelo seu exemplo, que não há limites para vencer e conquistar um futuro melhor, o apoio de vocês foi indispensável nesse processo, sem vocês, eu não teria conseguido.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por toda honra e toda glória, amor e pela misericórdia derramada sobre a minha vida, me guiando nos momentos mais difíceis e iluminando a minha mente, dando-me força e determinação para seguir.

Agradeço aos meus pais, **Cláudia Maria Uchôa Araújo e José Uchôa Araújo**, com humildade e honestidade, muitas chineladas e disciplina fizeram-me uma pessoa melhor. Sou muito grata a vocês, por todo esforço na medida do possível que não mediram esforços para tornar essa caminhada em realidade, sempre com muito amor, carinho e fé. A vocês, todo meu amor e gratidão.

A minha irmã, **Ana Cláudia Uchôa Araújo**, sem ela eu não teria conseguido. Se fez presente todos os momentos e topou entrar nesse barco comigo, se não fosse pela sua confiança em ter me ajudando desde do início, apostado todas as fichas nesse projeto eu não teria conseguido iniciá-lo. Pois todo final de semestre eu perturbava até chegar o momento de eu conseguir o fies. Sem medir esforços de todas as formas ela encarou comigo segurando a minha mão para conseguir vencer.

Ao **Mário Belmiro Barbosa Neto** que desde que entrou na minha vida fez uma enorme diferença, mesmo com a distância me passou força e incentivo diariamente para seguir em frente, e por ter sido parceiro e compreender muitas vezes as minhas ausências e estresses diários, pois tinha dias que eu queria matar ele de tão estressada que eu estava, com receio de não conseguir da conta até o final desse projeto. Você foi fundamental nesses 2 anos e meio.

Aos meus amigos **Igor Oliveira, Cibele Abreu, Paula Batista, Thayane Oliveira e Fabiana Oliveira** que me apoiaram muito nessa caminhada, a amizade e parceria foi fundamental para minha evolução profissional, chegou um pouco mais tarde, mas veio para acrescentar. Aos meus alunos de monitoria da disciplina Saúde Coletiva, onde tive a oportunidade de exercer um pouco da docência. Os Professores **Carlos Filho, Carlos Eduardo Praxedes, Janaina Rocha e Kátia Saldanha** que abriram as portas da monitoria na saúde coletiva, foi um privilégio trabalhar com vocês. A professora **Diana Cunha e Andréa Falcão**, por me ajudarem a trilhar novos caminhos na Reabilitação Oral e na Harmonização Orofacial. Não tenho dúvidas que vocês foram essenciais nesse processo, obrigada por dividirem seus conhecimentos e se fazer presente em todos os momentos e segurando minhas barras quando mais precisei.

A minha turma querida, com quem dividi tantas alegrias e risadas, muita gratidão por tudo até aqui, pelo companheirismo, cumplicidade e apoio, levarei a amizade de vocês por toda a vida.

Ao meu orientador, professor **Dr. Pedro Aciolly**, que não tenho nem palavras para descrevê-lo, um exemplo de mestre, de ser humano, amigo, parceiro e com o profissionalismo indescritível, ele simplesmente é surreal. Desde do início me auxiliou e esteve presente sempre em todos os momentos e horas, desde do primeiro semestre da sua primeira aula de bioquímica, contribuindo grandemente para a minha evolução na vida acadêmica, social e pessoal, sempre me abrindo o mundo da odontologia e o encanto da prótese, me instruindo sempre a crescer mais e mais no meu aprendizado, então, nada mais justo dele ser meu orientador nesta reta final orientando-me no desenvolvimento deste trabalho de tcc e a publicação do mesmo em revista. Sempre acreditando que eu poderia ir mais além.

A Instituição de ensino **Unichristus** e a todos que a compõe, professores, as meninas da CME por me acolherem com tanta alegria nos momentos mais caóticos para pegar e deixar os materiais, a turminha da recepção da clínica odontológica, sempre quebrando um galho em relação aos prontuários de pacientes, a turma do suprimento, que aturou muitos semestres a gente na janela perturbando pedindo as matérias, foram super pacientes. Aos auxiliares e técnicos de saúde bucal das ilhas na clínica, super solícitos e quebrando vários galhos com o nome dos materiais que pegávamos. Aos porteiros, a maioria tricolor, sempre quando chegava na Unichristus começávamos a conversar sobre os jogos do nosso Fortaleza, por muitas vezes quando saía da clínica tarde da noite, só tinha meu carro na rua estacionado e eles estavam lá para não me deixar sozinha na rua escura e aos meus queridíssimos pacientes e amigos, sem eles eu não teria conquistado tantos aprendizados, eles foram a cereja do bolo por confiar no meu trabalho. Todos esses momentos, essas vivências foram essenciais no meu processo de formação, tanto profissional como humano, é com muita alegria e muitas lágrimas nos olhos que guardo essa linda história construída no meu coração.

RESUMO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição musculoesquelética de natureza multifatorial que compromete a articulação temporomandibular e estruturas associadas, resultando em dor, limitação funcional e impacto significativo na qualidade de vida. Este estudo teve como objetivo analisar a eficácia da laserterapia de baixa intensidade (LLLT) no tratamento da DTM, com base em evidências científicas e em um estudo de caso clínico. Paciente T.M.V., 38 anos, de gênero masculino, atuando na área da educação, leocoderma, compareceu à Clínica Escola de Odontologia do Centro Universitário Christus – Unichristus relatando dor e limitação de abertura bucal. Os instrumentos eixo I e eixo II do RDC/TMD - Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders e CDC/TMD – Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, Escala Visual Analógica (EVA) de dor e Protocolo Terapêutico do Laboratório Especial de Laser em Odontologia – LELO/USP foram utilizados para diagnóstico e plano de tratamento. Laser Therapy EC, com 808 nm de comprimento de onda e 3J de energia por ponto, com 8 sessões realizadas duas vezes por semana durante 4 semanas foram preconizados. Conclui-se que a laserterapia de baixa intensidade (LLLT) é uma abordagem terapêutica promissora e eficaz no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM), promovendo alívio da dor, melhora funcional e qualidade de vida ao paciente, de forma segura e não invasiva.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular; Terapia com luz de baixa intensidade; Disfunção temporomandibular.

ABSTRACT

Temporomandibular dysfunction (TMD) is a multifactorial musculoskeletal condition that compromises the temporomandibular joint and associated structures, resulting in pain, functional limitation, and significant impact on quality of life. This study aimed to analyze the efficacy of low-level laser therapy (LLLT) in the treatment of TMD, based on scientific evidence and a clinical case study. Patient T.M.V., 38 years old, male, working in the area of education, with leocoderma, came to the Dental School Clinic of the Christus University Center - Unichristus complaining of pain and limited mouth opening. The instruments axis I and axis II of the RDC/TMD - Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders and CDC/TMD - Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, Visual Analogue Scale (EVA) of pain and Therapeutic Protocol of the Special Laboratory of Laser in Dentistry - LELO/USP were used for diagnosis and treatment planning. Laser Therapy EC, with 808 nm wavelength and 3 J of energy per point, with 8 sessions performed twice a week for 4 weeks were recommended. It is concluded that low-intensity laser therapy (LLLT) is a promising and effective therapeutic approach in the treatment of temporomandibular dysfunction (TMD), promoting pain relief, functional improvement and quality of life to the patient, in a safe and non-invasive manner.

Keywords: Temporomandibular joint; Low-intensity light therapy; Temporomandibular dysfunction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Metabolismo Celular	21
FIGURA 2: A - Vista Frontal, B – Local da dor, C – Vista Lateral	25
FIGURA 3: Escala Visual Analógica de dor – EVA	26
FIGURA 4: Articulação Temporomandibular – ATM	29
FIGURA 5: Pontos da aplicação do Laser – DTM	29
FIGURA 6: Pontos da aplicação na articulação temporomandibular	30
FIGURA 7: Pontos da aplicação no músculo masseter	30
FIGURA 8: Pontos da aplicação no músculo masseter	31
FIGURA 9: Pontos de aplicação no músculo temporal	31
FIGURA 10: Pontos de aplicação no músculo esternocleidomastodeo	31

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Dosagem terapêutica	20
---	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Janela Terapêutica20

TABELA 2: Escala visual analógica (EVA) de dor em todas as sessões de laser.....28

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATP	Adenosina Trifosfato
ATM	Articulação Temporomandibular
CDC	Clinial Diagnostic Criteria
CDC / TMD	Clinical Diagnostic Criteria for temporomandibular Disorders
DIB	Dispositivos intrabuciais
DTM	Disfunção Temporomandibular
EVA	Escala Visual Analógica
LLLT	Low Level Laser Therapy
LELO	Laboratório Especial de Laser em Odontologia
RDC	Research Diagnostic Criteria
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TMD	Temporomandibular Disorders
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. OBJETIVOS.....	17
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivo Específico.....	17
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
4. METODOLOGIA.....	23
4.1 Critérios Diagnósticos.....	23
4.2 Avaliação da Dor.....	23
4.3 Equipamento e Parâmetros da Laserterapia.....	23
4.4 Protocolo de Aplicação.....	24
5. RESULTADOS - RELATO DE CASO.....	25
6. DISCUSSÃO.....	33
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
8. REFERÊNCIAS.....	37
9. ANEXOS.....	42
9.1 Anexo 1 - Termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).....	42
9.2 Anexo 2 - Autorização do projeto de pesquisa	44
9.3 Anexo 3 - Parecer consubstanciado do CEP.....	45

1 INTRODUÇÃO

O transtorno da articulação Temporomandibular (ATM) é um fator causal com etiologia na região musculoesquelética mastigatória e estruturas estomatognático funcional associadas a face, causando uma série de desordens durante a função fonética, deglutição, mastigação e respiração gerando a (DTM) disfunção temporomandibular (CONCEIÇÃO *et al.*, 2022).

Os fatores etiológicos da Disfunção temporomandibular (DTM) são complexos e multifatoriais, podendo ir além de fatores genéticos e ambientais, independente de sexo, idade e gênero. Sua patologia pode ser aguda ou crônica. Os sinais ou sintomas detectados são estalos, dor e ou limitações cinéticas, ruídos articulares, parafunções oclusais, sensibilidades, zumbidos, tonturas, dores de cabeça e no pescoço, incômodos na hora da palpação e indícios otológicos. Ansiedade, depressão, fatores psicológicos, traumas físicos e hiperatividade muscular muitas vezes estão associados a sintomatologia da patologia, causando vicissitude na vida do paciente (PONTES *et al.*, 2023). Cerca de 39% dos habitantes do território brasileiro, já apresentaram sintomas de DTM (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Com base na literatura (OLKOSKI *et al.*, 2021) vem sendo bem evidenciada na literatura pela descoberta de tratamentos menos invasivos dentro da área da saúde como todo com tratamentos multidisciplinares individualizado para cada caso clínico. Para que o tratamento seja efetivo, a avaliação de todos os sinais, sintomas, comorbidades do paciente são fundamentais na hora da avaliação com o cirurgião dentista de forma multifatorial, a fim de um único objetivo, a resolatividade e o bem-estar do paciente (PROTOCOLO DE ATENÇÃO À SAÚDE / PORTARIA SES- DF *et al.*, 2023).

Com o surgimento de vários protocolos de tratamentos menos invasivos como: Cinesioterapia, Termoterapia, Dispositivos intrabucais (DIB), Terapia medicamentosa, Terapia cognitivo-comportamental, Infiltrações anestésicas, Infiltração intra-articular com corticosteroide, Agulhamento seco, Bloqueio anestésico, Viscosuplementação, Artrocentese e Laserterapia, se tornou uma forma clínica menos invasiva visando a melhora do paciente de forma menos dolorosa. A laserterapia é um dos procedimentos que vem ganhando um espaço de eficácia de tratamento menos invasivo na área da saúde por ser um tratamento multifatorial. Por se tratar de baixa intensidade, o laser Low Level Laser Therapy (LLLT), que surgiu no final dos anos 60, na Hungria, tem sido o tratamento mais indicado na disfunção temporomandibular. De um custo menos elevado a nível consultório/ambulatorial, em comparação a outros

tratamentos cirúrgicos a nível hospitalar, o LLLT tem custo acessível para a realização do tratamento, fazendo com que sua eficácia tenha um efeito de relaxamento muscular e analgesia, causando por meio de mecanismos o bloqueio das fibras nervosas, produção de endorfina, cicatrização, estímulos de biomodulação dos tecidos e efeito anti-inflamatórios (ABREU *et al.*, 2021).

Seu mecanismo de ação do laser Low Level Laser Therapy (LLLT) vai sempre agir no fator determinante da causa, sempre de acordo com os problemas acometidos. Aplica-se sobre o tecido, com tempo, onda, potência e exposição radiante, fazendo com que o tecido absorva o estímulo na elevação celular inicialmente, aproveitando a presença dos cromóforos (ou fotorreceptores). Podendo ser membrana celular, enzima ou até mesmo algum tecido que seja semelhante a receber o comprimento da luz do LLLT sendo (vermelho ou infravermelho). Com esse efeito de absorção celular, o nível de transposição dos elétrons ocorre causando uma movimentação no retorno ao estado inicial liberando o ATP (adenosina trifosfato), favorecendo as respostas biológicas pretendidas para o tratamento com o laser (GOMES *et al.*, 2017).

Com aplicação do laser da luz vermelha (620 - 690nm) de acordo com cada camada tecidual e profundidade, assim atingido o local da dor. Já o laser infravermelho (720 - 1064 nm) vai terminações nervosas, assim pegando no mais alto grau da dor fazendo com que sua analgesia nesse âmbito fazendo com que suas atividades sejam aumentadas durante a diferenciação e migração celular (ABREU *et al.*, 2021).

Com toda essa avaliação segundo Abreu *et al* (2021), a laserterapia / fotobiomodulação para tratamentos relacionados a DTM vem cada vez mais sendo reconhecido como tratamento menos invasivos para pacientes que sofrem de inflamação das articulações e músculos na região da ATM, e músculos próximos envolvidos, trazendo o tratamento mais eficaz permitindo melhor abertura da boca, melhor mastigação e alívio de dores articulares e musculares.

A terapia com laser de baixa potência surge como uma alternativa promissora para o tratamento da DTM, oferecendo benefícios como a redução da dor e promoção da cicatrização tecidual, sem os efeitos colaterais comumente associados a tratamentos farmacológicos (ZAGO *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2024; SERAFIM, 2009). Estudos demonstram que a aplicação do laser pode resultar em uma melhoria substancial da amplitude de movimento mandibular e na diminuição da dor associada à DTM, sendo considerada uma terapia favorável em comparação a outras intervenções, como injeções ou tratamentos ortodônticos, por ser menos invasiva e mais rápida (ZAGO *et al.*, 2020;

SILVA *et al.*, 2024). Além disso, a literatura confirma que a terapia a laser contribui de forma eficaz para a fisioterapia orofacial, auxiliando no manejo das disfunções musculares e articulares implicadas na DTM (BARBOSA *et al.*, 2023). Essa abordagem combina tecnologia avançada e terapia manual, resultando em melhorias na função mandibular e na redução da dor.

Além disso, o uso da LLLT contribui para a diminuição do consumo de medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios, o que reduz o risco de efeitos adversos e melhora a adesão ao tratamento. Sua aplicação no contexto da fisioterapia orofacial e da odontologia permite uma abordagem integrada e individualizada, fundamentada em evidências científicas e com foco na reabilitação funcional do paciente. Portanto, a presente proposta se justifica pela necessidade de investigar e divulgar os benefícios clínicos da laserterapia de baixa potência como modalidade terapêutica eficaz, não invasiva e complementar no tratamento da DTM, visando à promoção do bem-estar, à redução da dor e ao uso racional de medicamentos.

Assim, relatar um caso específico de terapia com laser de baixa potência elucidada não apenas sua eficácia, mas também fornece um modelo para futuras investigações em odontologia e fisioterapia, visando tratar a DTM de maneira holística.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Descrever a efetividade da laserterapia de baixa intensidade (LLLT) no tratamento conservador de um paciente com disfunção temporomandibular, submetido a um protocolo específico de irradiação.

2.2 Objetivo específico

- Detalhar o protocolo clínico de aplicação da laserterapia de baixa intensidade (LLLT) utilizado no caso clínico.
- Avaliar a dor do paciente por meio da Escala Visual Analógica (EVA) antes e após cada aplicação.
- Analisar os efeitos da fotobiomodulação na redução dos sintomas relacionados à disfunção temporomandibular

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A articulação Temporomandibular (ATM) é responsável pela disfunção da mastigação que ocorre por sérios fatores causando DTM - Distúrbio temporomandibular. ATM é a sigla para Articulação Temporomandibular, que é a articulação que liga o osso da mandíbula (mandíbula) ao osso temporal do crânio. A ATM é uma das articulações mais complexas do corpo humano por envolver tanto músculos quanto ossos, discos articulares e nervos (ALVES *et al.*, 2020).

Todos esses fatores têm características musculoesquelético mastigatório com estruturas estomatognático funcional que são multifatoriais que causam alterações no funcionamento da articulação temporomandibular. Essas caracterizadas multifatoriais podem levar o pacientes desde do estresse diário do dia a adia até mesmo como série de limitações de abertura bucal, causando desconforto, dores de cabeça, bruxismo, onicofagia, sucção de língua, movimentos de aspectos emocionais, estruturais, desordem durante a função fonética, deglutição, mastigação causando uma desordem mastigatória, deslocamento da Articulação Temporomandibular e respiração gerando a (DTM) disfunção temporomandibular (CONCEIÇÃO *et al.*, 2022).

Os fatores etiológicos da Disfunção Temporomandibular DTM são multifatoriais e complexos, podendo ser uma patologia crônica, até mesmo incluir fatores genéticos, ambientais, independente de sexo, idade e gênero. Algumas características da DTM, podemos pressupor o diagnóstico do fator causal, como dor, limitações durante a abertura da boca, limitação na extensão de movimentos, ruídos articulares, parafunções oclusais, sensibilidades, zumbidos, tonturas, dores de cabeça e no pescoço, incômodos na hora da palpação e indícios otológicos. Ansiedade, depressão, fatores psicológicos, traumas físicos e hiperatividade muscular muitas vezes estão associados a sintomatologia da patologia causando desconfortos frequentes no paciente (PONTES *et al.*, 2023).

O paciente que é diagnosticado através desses fatores de prevalência, sinais e sintomas pode causar uma impactação diretamente na desordem da musculatura mastigatória causando dores por sobrecarregar com leves sensibilidades até a desconfortos extremos levando esse prognóstico a mialgia (ALVES *et al.*, 2020).

Em um estudo transversal realizado no nosso território brasileiro, foram encontrados cerca de 39% da população já com esse prognóstico de sintomas causados pela DTM - Disfunção Temporomandibular causando desequilíbrio ou sobrecarga na articulação temporomandibular e/ou nos músculos responsáveis pelos movimentos da mandíbula (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Com algumas evidências realizadas e publicadas na literatura algumas descobertas de tratamentos menos invasivos estão surgindo cada vez mais na área da saúde como tratamentos multidisciplinares individualizados para cada caso clínico, e o melhor, a tecnologia sendo ajustada e usada ao nosso favor para termos tratamentos mais efetivos (OLKOSKI *et al.*, 2021).

A realização para efetivação de um tratamento multifatorial, requer uma avaliação de todos os sintomas e comorbidades do paciente, pois são fundamentais para que de forma cuidadosa e minuciosa o Cirurgião Dentista consiga elaborar um plano de tratamento de forma individualizada e humanizada de acordo com a perspectiva de cada paciente (PROTOCOLO DE ATENÇÃO À SAÚDE / PORTARIA SES- DF *et al.*, 2023).

Com o avanço da tecnologia nos últimos anos, cada vez mais surgiram novos tratamentos com vários protocolos menos invasivos que inclui Cinesioterapia, Termoterapia, Dispositivos intrabucais (DIB), Terapia medicamentosa, Terapia cognitivo-comportamental, Infiltrações anestésicas, Infiltração intra-articular com corticosteróide, Agulhamento seco, Bloqueio anestésico, Viscosuplementação, Artrocentese e Laserterapia, se tornou uma forma clínica menos invasiva visando a melhora do paciente de forma menos dolorosa.

A laserterapia de baixa intensidade (LLLT) tem se destacado como uma abordagem terapêutica eficaz no tratamento das disfunções temporomandibulares (DTM). Diversos estudos têm investigado os efeitos da LLLT na redução da dor e na melhoria da função mandibular em pacientes com DTM. Os procedimentos vêm ganhando um espaço por sua eficácia nos tratamentos menos invasivos na área da saúde por ser um tratamento multifatorial.

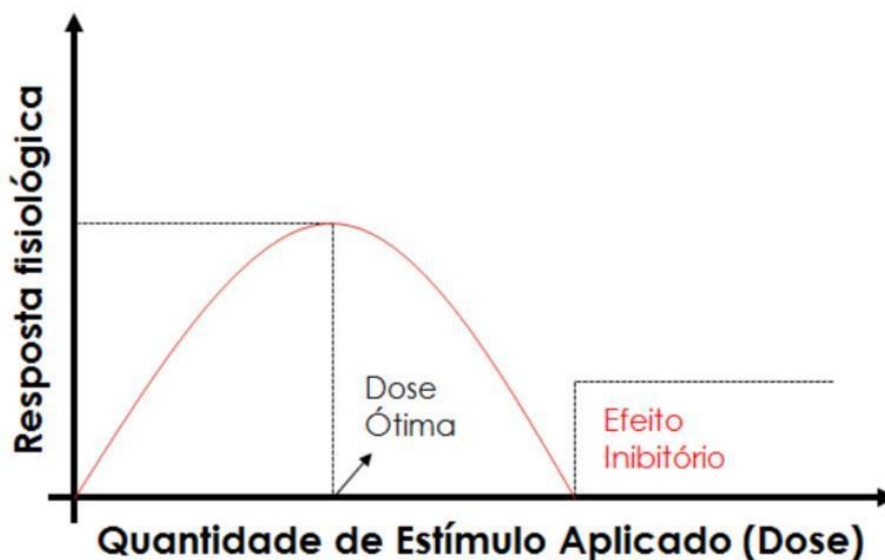
Por se tratar de baixa intensidade, o laser Low Level Laser Therapy (LLLT), surgiu no final dos anos 60, na Hungria, tem sido o tratamento mais indicado na disfunção temporomandibular. De um custo menos elevado, a aplicação do laser aumenta o teor de colágeno na área tratada, promove angiogênese e acelera o processo de cicatrização, contribuindo para a redução da dor e inflamação. O LLLT tem seu efeito de relaxamento muscular e analgesia, causando por meio de mecanismos o bloqueio das fibras nervosas, produção de endorfina, cicatrização, estímulos de biomodulação dos tecidos e efeito anti-inflamatórios, conforme tabela 1 -(ABREU *et al.*, 2021).

TABELA 1 - Janela Terapêutica

IMFLAMAÇÃO	DOR	HIPERMIA E EDEMA			PERDA DE FUNÇÃO	INFECÇÃO	
RÉGUA		DOR ALTA (1-3)					
	Tecido Mole (0-1)		Edema (2)	Parest, Trism(3)	Osteo, Herp PDT (4-5)		
	0	1	2	3	4	5	J
		Tecido Duro (1-2)					

Fonte: (MOREIRA, 2020 - Adaptado)

GRÁFICO 1: Dosagem terapêutica



Fonte: (MOREIRA, 2020- Adaptado)

O mecanismo de ação do laser Low Level Laser Therapy (LLLT) vai sempre agir no fator determinante da causa, sempre de acordo com os problemas acometidos. Aplica-se sobre o tecido, com tempo, onda, potência e exposição radiante, fazendo com que o tecido absorva o estímulo na elevação celular inicialmente, aproveitando a presença dos cromóforos (ou fotorreceptores). Podendo ser membrana celular, enzima ou até mesmo algum tecido que seja semelhante a receber o comprimento da luz do LLLT sendo (vermelho ou infravermelho). Com esse efeito de absorção celular e no átomo, o nível de transposição da órbita dos elétrons ocorre causando uma movimentação no retorno ao estado inicial liberando o ATP, favorecendo as respostas biológicas pretendidas para o tratamento com o laser, de acordo com figura 1 (GOMES *et al.*, 2017).

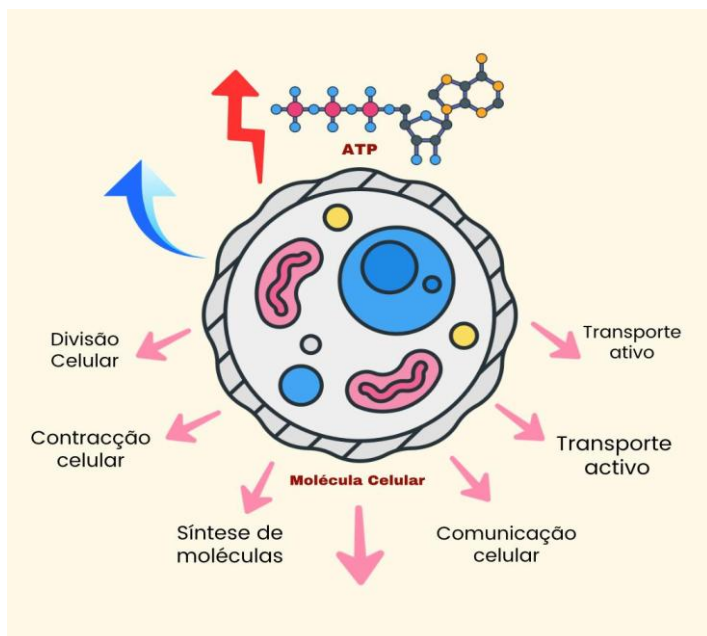


FIGURA 1: Metabolismo Celular

Fonte: Arquivo pessoal.

Com aplicação do laser da luz vermelha (600 - 810nm) de acordo com cada camada tecidual e profundidade, assim atingido o local da dor, segundo gráfico 1. Já o laser infravermelho (810 - 1064 nm) vai terminações nervosas, assim pegando no mais alto grau da dor fazendo com que sua analgesia nesse âmbito fazendo com que suas atividades sejam aumentadas durante a diferenciação e migração celular (ABREU *et al.*, 2021).

Toda essa avaliação segundo Abreu *et al* (2021), a laserterapia / fotobiomodulação para tratamentos relacionados a DTM vem cada vez mais sendo reconhecido como tratamento menos invasivos para pacientes que sofrem de inflamação das articulações e músculos na região da ATM, e músculos próximos envolvidos, trazendo o tratamento mais eficaz permitindo melhor abertura da boca, melhor mastigação e alívio de dores articulares musculares.

Estudos clínicos têm demonstrado a eficácia da LLLT na redução da dor e na melhoria da função mandibular em pacientes com DTM. Por exemplo, um estudo publicado na Revista Brasileira de Otorrinolaringologia avaliou 50 voluntários com DTM e observou que a aplicação do laser promoveu um aumento significativo na amplitude dos movimentos mandibulares e uma redução de 43,6% na intensidade da dor, medida pela escala analógica visual (SANTOS *et al.*, 2010).

Outro estudo de caso relatou a aplicação de um protocolo de 12 sessões de LLLT em uma paciente com DTM de origem muscular, resultando em uma redução da

dor de 8 para 1 na escala visual analógica e uma melhora de 4 mm na abertura bucal (BORBA *et al.*, 2021).

A eficácia da LLLT também foi comparada ao placebo em estudos clínicos. Uma revisão sistemática identificou que, em 50% dos estudos analisados, a LLLT foi superior ao placebo na redução da dor em pacientes com DTM. Além disso, protocolos específicos, como a aplicação de 4J por ponto no comprimento de onda vermelho, uma vez por semana durante quatro semanas, mostraram resultados clinicamente relevantes no alívio da dor (SANCHEZ *et al.*, 2018).

Comparada a outras terapias, como o uso de placas oclusais, a LLLT apresenta vantagens, incluindo a ausência de efeitos colaterais significativos e a possibilidade de aplicação não invasiva. No entanto, é importante ressaltar que a LLLT é mais eficaz quando utilizada como parte de uma abordagem multidisciplinar no tratamento da DTM (BORBA *et al.*, 2021).

A laserterapia de baixa intensidade representa uma opção terapêutica promissora no manejo das disfunções temporomandibulares, com evidências científicas que respaldam sua eficácia na redução da dor e na melhoria da função mandibular. Apesar dos resultados positivos, é fundamental que os profissionais da saúde estejam adequadamente treinados na aplicação da LLLT e que mais pesquisas sejam conduzidas para padronizar os protocolos de tratamento e confirmar sua eficácia a longo prazo. Seguindo os parâmetros da literatura este trabalho apresenta um relato de caso clínico de complexidade elevada para relatar mais um caso onde a baixa intensidade, o laser Low Level Laser Therapy (LLLT) foi crucial para a efetividade do tratamento multifatorial do paciente.

Através da anamnese do paciente foi planejado uma metodologia com levantamento de todas as informações do prontuário para montar um planejamento estratégico para montar o plano de cuidado. Para chegar no diagnóstico foi feito um levantamento de exames físicos e o uso do RDC/TMD eixos I e II para chegar ao diagnóstico da DTM, avaliação da intensidade da dor crônica. Utilizamos o sistema Clinical Diagnostic Criteria for temporomandibular Disorders (CDC / TMD) ou seja, Critério de diagnóstico clínico para disfunção temporomandibular que é um dos poucos sistemas para de cercar os possíveis diagnóstico clínico. Na universalidade de Washington é utilizado esse sistema para obter diagnóstico em caso de ausências de exames laboratoriais sofisticados.

4 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de um relato de caso clínico com abordagem observacional e descritiva, realizado na Clínica Escola de Odontologia do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza, CE. A metodologia seguiu os preceitos éticos da pesquisa clínica, sendo previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob o número de protocolo **5.441.804**. O paciente foi devidamente informado e assinou o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**, autorizando o uso das informações clínicas e de imagens. **Anexos:** Anexo 1 – Termo de consentimento livre e esclarecimento (TCLE), **anexo 2** – Autorização do projeto de pesquisa, **anexo 3** – Parecer consubstanciado do CEP.

4.1 Critérios Diagnósticos

O diagnóstico da disfunção temporomandibular foi realizado com base nos critérios do *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD), utilizando os Eixos I e II. O Eixo I incluiu avaliação clínica e física (exames de palpação muscular e articular, testes de mobilidade mandibular), enquanto o Eixo II avaliou aspectos comportamentais e psicossociais. Também foi utilizado o sistema *Clinical Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (CDC/TMD) para reforço diagnóstico.

4.2 Avaliação da Dor

A intensidade da dor foi mensurada por meio da Escala Visual Analógica (EVA) antes e após cada sessão de tratamento. A escala, de 0 a 10, é reconhecida internacionalmente e permite quantificar a percepção subjetiva da dor pelo paciente, com registros gráficos em cores frias (menor dor) a quentes (maior dor).

4.3 Equipamento e Parâmetros da Laserterapia

Foi utilizado o aparelho *Therapy EC DMC*, um laser de diodo infravermelho com as seguintes especificações:

- Comprimento de onda: 808 nm (infravermelho)
- Potência: 100 mW
- Energia por ponto: 3 J
- Tempo por ponto: 30 segundos

As sessões foram realizadas duas vezes por semana, durante quatro semanas, totalizando oito sessões terapêuticas. O protocolo de aplicação seguiu parâmetros do LELO/FOUSP e literatura especializada.

4.4 Protocolo de Aplicação

Os pontos de aplicação foram distribuídos estrategicamente da seguinte forma:

- ATM: três pontos – anterior, superior e posterior ao côndilo mandibular.
- Músculo masseter: seis pontos – três na origem e três na inserção muscular.
- Músculo temporal: três pontos – anterior, médio e posterior.
- Músculo esternocleidomastoideo: três pontos distribuídos ao longo do ventre muscular.

As aplicações foram realizadas com contato direto, técnica pontual, de forma perpendicular à pele, com o paciente em posição semi-reclinada.

4.5 Conduta Complementar

Para auxiliar no controle inflamatório e potencializar o conforto do paciente, foi prescrita a medicação Meloxicam 7,5 mg, de uso eventual, uma vez ao dia, conforme necessidade. O fármaco, pertencente à classe dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), foi indicado apenas como recurso adjuvante em caso de dor persistente.

5 RELATO DE CASO

O paciente T.M.V., 38 anos, de gênero masculino, atuando na área da educação, leucoderma, compareceu à Clínica Escola de Odontologia do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS) relatando dor intensa e espontânea no lado direito da face, dor na abertura bucal, limitando sua abertura ao máximo, e dor auricular. Segundo relato do paciente, ele não possui comorbidades e não faz uso de medicações de protocolo regular.

Durante o atendimento clínico, foram realizados exames físicos, sendo um deles com paquímetro manual para avaliação da abertura bucal, que apresentou 38mm, um valor abaixo do normal, uma vez que segundo a literatura o padrão é de 45 a 50 mm (BORBA *et al.*, 2021). Ao realizarmos a avaliação com movimentos de abertura, fechamento e protrusão mandibular, o paciente não apresentou estalidos nem má oclusão. O paciente possui o perfil reto e todas as unidades dentárias superiores e inferiores adequadas para sua idade anatômica.

Na palpação bilateral da ATM, pressionando os músculos temporal (posterior, médio e anterior), masseter (superior, médio e inferior), trapézio, esternocleidomastoideo e suboccipitais, o paciente relatou dor que irradiava da região cervical até a área auricular, sendo possível identificar pontos gatilho no músculo masseter do lado direito.



FIGURA 2: A - Vista Frontal, B – Local da dor, C – Vista Lateral
Fonte: Arquivo pessoal

O paciente relatou também dor à palpação durante 10 dias na articulação temporomandibular (ATM) do lado direito, com intensificação da dor durante a abertura bucal, de acordo com a Escala Visual Analógica (EVA), que é reconhecida como padrão para a avaliação do nível de dor, conforme Nilian Celino Reis, Duarte Barros Rocha, e Vieira Falabella (2021). A escala EVA foi utilizada em cada sessão para analisar o limiar de dor durante o tratamento.

De acordo com os preceitos da literatura, foram utilizados o Research Diagnostic Criteria (RDC), a Escala Visual Analógica (EVA) e LELO/FOUSP como fundamentação para a pesquisa sobre DTM, verificação da intensidade da dor e protocolo de irradiação com laser. A avaliação inicial da Disfunção Temporomandibular (DTM) incluiu anamnese completa, exames físicos e os critérios do *Research Diagnostic Criteria* (RDC/TMD) para diagnóstico da dor intensa, dor crônica e sintomas depressivos, com a finalidade de iniciar o tratamento de fotobiomodulação de baixa potência, juntamente com intervenção psicológica.

A Escala Visual Analógica (EVA) é mundialmente reconhecida para avaliar o nível de dor do paciente desde o início até o final do tratamento. A escala é linear, variando de 0 a 10, com cores que vão de frias a quentes. Ela determina o nível de dor do paciente durante todas as sessões de tratamento, sendo 0 a dor ausente (cores frias) e 10 o nível máximo de dor (cores quentes).

Sempre antes e depois de cada sessão de tratamento com laserterapia, foi realizado e registrado a avaliação com a Escala Visual Analógica (EVA) para verificar o limiar de dor durante a sessão e ter um parâmetro inicial e final que permitisse ter clareza da evolução clínica do caso.

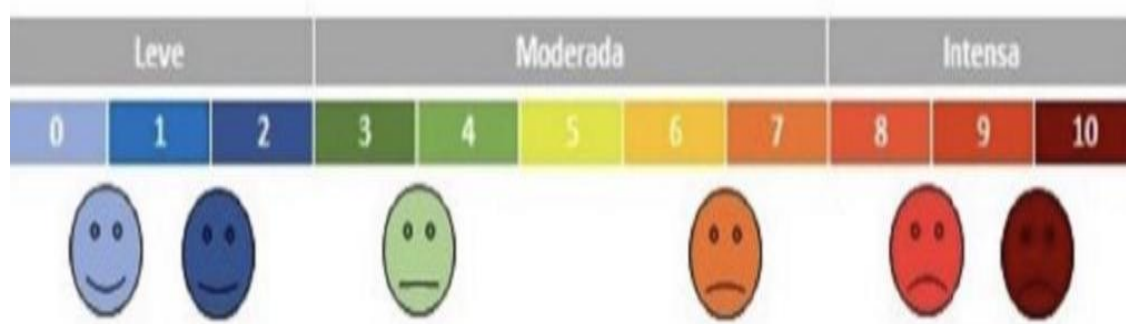


FIGURA 3: Escala Visual Analógica de dor - EVA.
Fonte: (SERIQUE AVC *et al.*, 2020 - ADAPTADO)

O diagnóstico inicial foi de artralgia, identificado e caracterizado como uma dor aguda, localizada que capaz de comprometer a função articular. Além disso, causa inflamação, vermelhidão, calor, rigidez, limitações de movimentos e sensibilidade ao toque, podendo ser acompanhada de fadiga muscular. No paciente do caso clínico, essa dor foi localizada na ATM e em tecidos adjacentes, irradiando principalmente para a região auricular.

Após o diagnóstico, foi desenvolvido um plano de cuidado estratégico que visou o tratamento e melhora clínica do quadro utilizando um aparelho de laser terapêutico odontológico de diodo infravermelho (Therapy EC DMC) com comprimento de onda de 808 nm, 100mW de potência, 3J de energia e duração de 30 segundos. Assim, planejou-se um total de 11 aplicações que foram realizadas ao longo de 6 semanas, distribuídas na forma de duas sessões semanais no Eixo I e 8 sessões terapêuticas no Eixo II.

Com relação à dor orofacial, o tratamento foi focado no alívio da dor relatada pelo paciente, utilizando o laser de baixa intensidade da marca DMC, modelo *Therapy EC*, com 808 nm de comprimento de onda e 3J de energia por ponto, com 8 sessões realizadas duas vezes por semana durante 4 semanas.

Na primeira sessão terapêutica, o paciente relatou um nível de dor inicial de 8 na escala EVA, que caiu para 0 após a aplicação do laser. Nas sessões seguintes, o paciente foi constantemente tendo uma evolução no alívio de suas dores, que foi possível identificar com auxílio da escala EVA demonstrando progressos, como segue abaixo e na tabela 2:

- Segunda sessão: dor inicial de 6, finalizou com 0.
- Terceira sessão: dor inicial de 6, finalizou com 4.
- Quarta sessão: dor inicial de 7, finalizou com 2.
- Quinta sessão: dor inicial de 6, finalizou com 2.
- Sexta sessão: dor inicial de 4, finalizou com 0.
- Sétima sessão: dor inicial de 8, finalizou com 0.
- Oitava sessão: dor inicial de 6, finalizou com 0.

Cada sessão de laserterapia seguiu o protocolo terapêutico do LELO/USP, após cada sessão o paciente relatou progressos significativos em comparação com o início do tratamento que foi analisado com base na escala EVA e registrado.

TABELA_2 Escala visual analógica (EVA) de dor em todas as sessões de laser com resultados antes e após a aplicação do laser therapy EC DMC. As setas sinalizam a dor em número e intensidade qualitativa (seta laranja dor inicial e seta azul dor final).

NÍVEL DE DOR INICIAL PARA O RESULTADOR OBTIDO DEPOIS DA APLICAÇÃO DO LASER THERAPY EC DMC										
Sessão 1 - Dor Inicial 8 caiu para 0										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
↑								↑		
Sessão 2 - Dor Inicial 6 caiu para 0										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
↑						↑				
Sessão 3 - Dor Inicial 6 caiu para 4										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				↑		↑				
Sessão 4 - Dor Inicial 7 caiu para 2										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		↑						↑		
Sessão 5 - Dor Inicial 6 caiu para 2										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		↑				↑				
Sessão 6 - Dor Inicial 4 caiu para 0										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
↑				↑						
Sessão 7 - Dor Inicial 8 caiu para 0										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
↑								↑		
Sessão 8 - Dor Inicial 6 caiu para 0										
Leve			Moderada					Intensa		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
↑						↑				

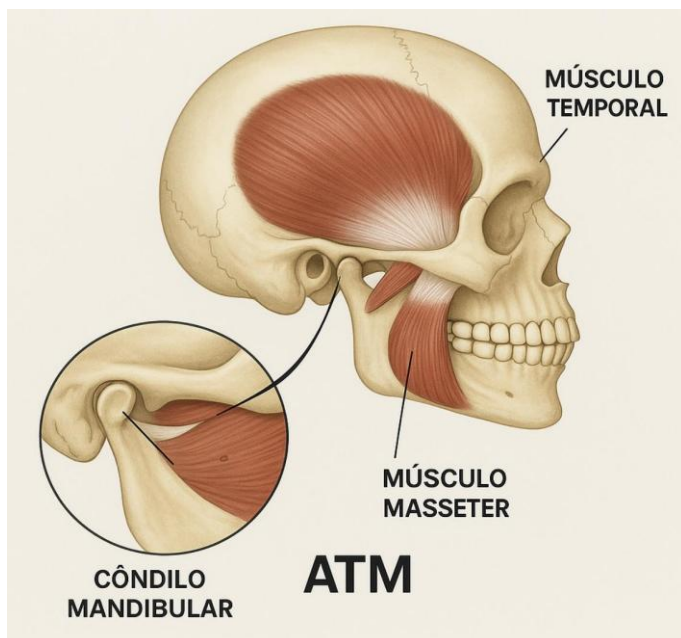


FIGURA 4: Articulação Temporomandibular – ATM

Fonte: Gerado pela inteligência artificial.

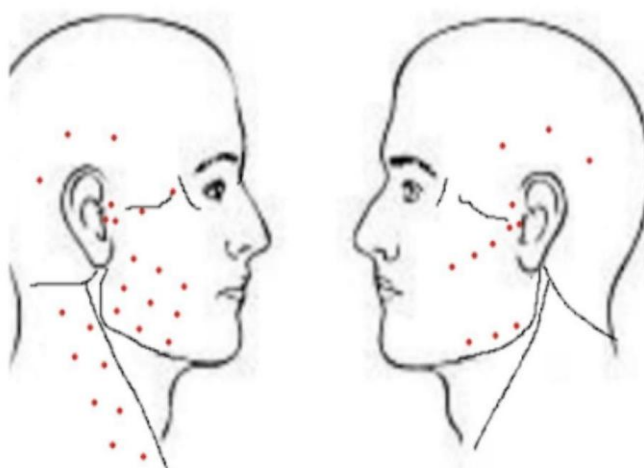


FIGURA 5: Pontos da aplicação do Laser - DTM

Fonte: (NILLIAN *et al.*, 2021).

Os pontos foram planejados de forma estratégica diante da Articulação Temporomandibular - ATM incluído as musculaturas do masseter, músculo temporal e esternocleidomastoideo. De acordo com a imagem do paciente, foram aplicados 3 pontos na ATM (Figura 6). 1 ponto superior (Figura 6A), 1 ponto anterior ao côndilo (Figura 6B) e 1 ponto posterior (Figura 6C).

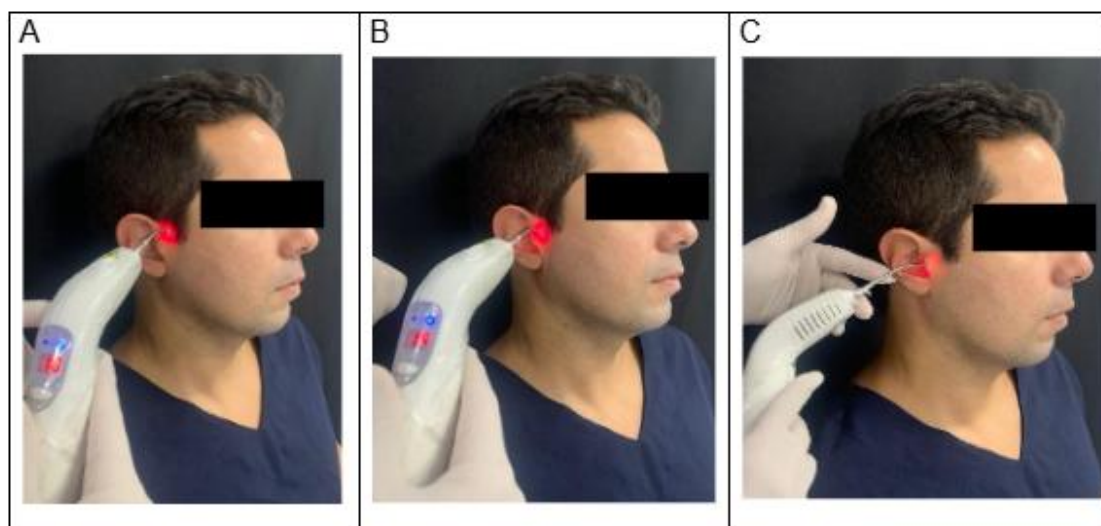


FIGURA 6: Pontos da aplicação na articulação temporomandibular.

A – 1 Ponto superior ao côndilo. **B** – 1 Ponto anterior ao côndilo. **C** – 1 Ponto posterior ao côndilo.

Fonte: Arquivo pessoal.

Já no músculo masseter o planejamento da aplicação foi de 3 pontos na origem (Figura 7 - A a C) e 3 pontos na inserção do músculo (Figura 8 - D a F). No planejamento de aplicação do músculo temporal foram distribuídos 1 ponto anterior (Figura 9 - A), 1 ponto médio (Figura 9 - B) e 1 ponto posterior (Figura 9 — C). E por último no planejamento do músculo esternocleidomastoideo foram distribuídos 6 pontos ao longo da faixa muscular (Figura 10 - A a C).

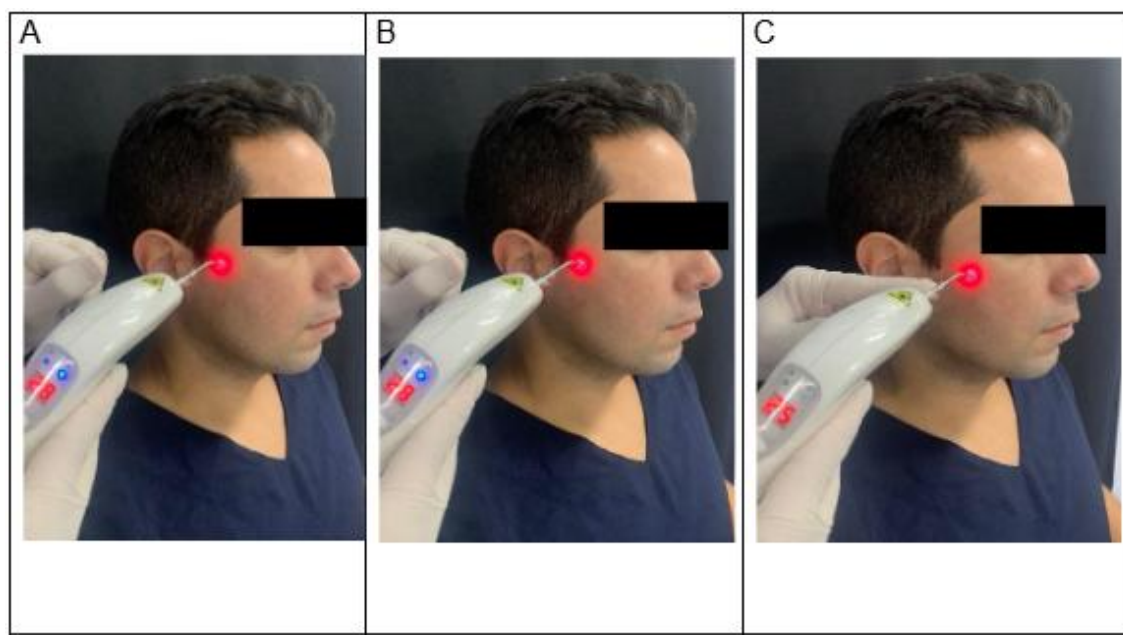


FIGURA 7: Pontos da aplicação no músculo masseter. **A, B e C** – Origem do músculo masseter.

Fonte: Arquivo pessoal.

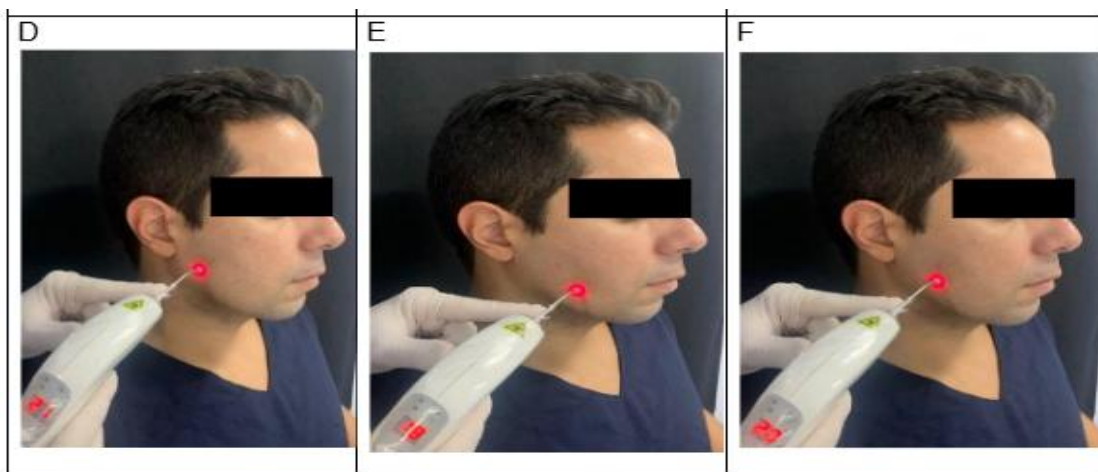


FIGURA 8: Pontos da aplicação no músculo masseter D, E e F – Inserção do músculo masseter.

Fonte: Arquivo pessoal.

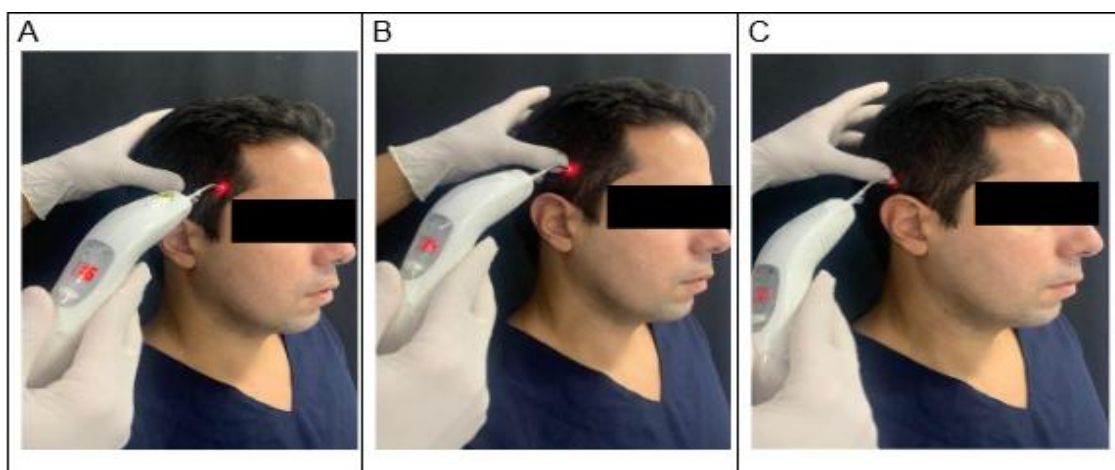


FIGURA 9: Pontos de aplicação no músculo temporal A – 1 Ponto anterior. B – 1 Ponto médio. C – 1 Ponto posterior.

Fonte: Arquivo pessoal.

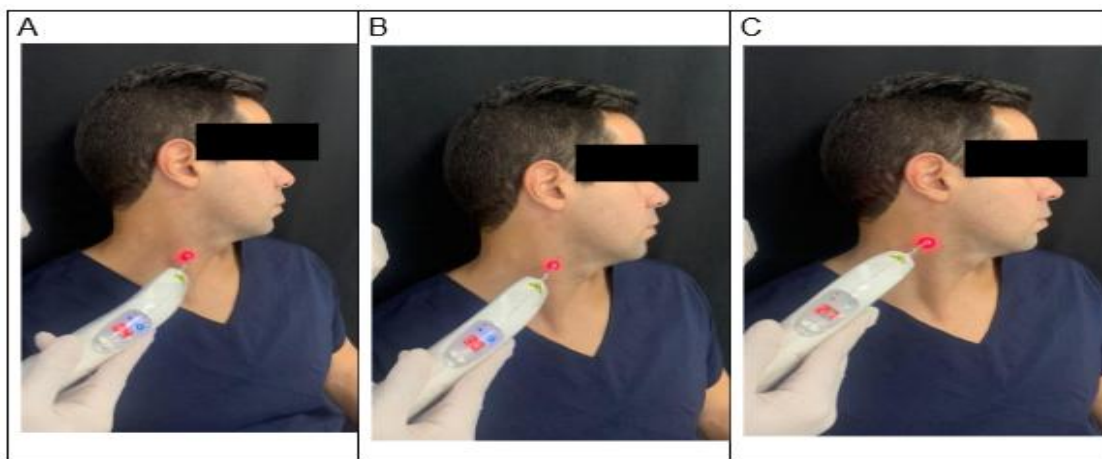


FIGURA 10: Pontos de aplicação no músculo esternocleidomastodeo. A, B, C – 3 pontos distribuídos ao longo da faixa muscular.

Fonte: Arquivo pessoal.

Logo após as aplicações com laser terapêutico odontológico de diodo infravermelho (*Therapy EC DMC*) 808 nm, 100mW de potência, para auxiliar na evolução pós terapêuticos e amenização da dor, foi prescrito farmacologicamente meloxicam 7,5 mg, 1 (um) comprimido, 1 (uma) vez ao dia caso venha sentir dor. Da família do AINES, essa medicação é um anti-inflamatório não esteroide, indicado para tratamento de inflamação e dor de pacientes com artrite reumatoide e doenças degenerativas (artrose, doenças degenerativas das articulações).

6 DISCUSSÃO

Com base nos estudos e no caso clínico apresentado, podemos constatar que a inflamação aguda que ocorre na ATM ela pode ocorrer por diversos fatores etiológicos, sendo multifatorial e complexo desde da limitação de abertura bucal, dores agudas, patologia crônica, até mesmo incluir fatores genéticos, ambientais, independente de sexo, idade e gênero (CHISNOIU *et al.*, 2015). Essa complexidade enfatiza a importância de uma abordagem abrangente no tratamento das disfunções temporomandibulares (DTM) (PONTES *et al.*, 2023).

A laserterapia de baixa intensidade, também conhecida como Low-Level Laser Therapy (LLLT), destaca-se como uma opção terapêutica eficaz no manejo das disfunções temporomandibulares (DTMs). De um custo menos elevado a aplicação do laser aumenta o teor de colágeno na área tratada, promove angiogênese e acelera o processo de cicatrização, contribuindo para a redução da dor e inflamação. O LLLT tem seu efeito de relaxamento muscular e analgesia, causando por meio de mecanismos o bloqueio das fibras nervosas, produção de endorfina, cicatrização, estímulos de biomodulação dos tecidos e efeitos anti-inflamatórios (ABREU *et al.*, 2021).

No caso clínico podemos perceber pela a escala a EVA (SERIQUE AVC *et al.*, 2020) o grau de intensidade de dor até sua melhora de acordo com o tratamento bem planejado e traçando pontos estratégicos para eliminação da dor de forma pontual aplicando-se sobre o tecido, com tempo, onda, potência e exposição radiante, fazendo com que o tecido absorva o estímulo na elevação celular inicialmente, aproveitando a presença dos cromóforos (ou fotorreceptores) favorecendo as respostas biológicas pretendidas para o tratamento com o laser (GOMES *et al.*, 2017).

Com aplicação do laser da luz vermelha (600 - 810 nm) de acordo com cada camada tecidual e profundidade, conseguimos atingir o local da dor, assim pegando no mais alto grau da dor fazendo com que sua analgesia nesse âmbito seja eficaz para que suas atividades sejam aumentadas durante a diferenciação e migração celular (ABREU *et al.*, 2021).

Com esse planejamento estratégico de terapia de fotobiomodulação têm demonstrado a eficácia da LLLT na redução da dor e na melhoria da função mandibular em pacientes com DTM, traçando um paralelo de intensidade da dor, medida pela escala analógica visual. (SANTOS *et al.*, 2010). Além disso, protocolos específicos, como a aplicação de 4J por ponto no comprimento de onda vermelho, uma vez por semana durante quatro semanas, mostraram resultados clinicamente relevantes no alívio da dor.

(SANCHEZ *et al.*, 2018). No caso clínico do paciente T.M.V, 38 anos, gênero masculino, atuando na área da educação, com leucodema foi utilizado 3J por ponto no comprimento de onda vermelha 2 vezes por semana durante quatro semanas na ATM incluído as musculaturas do masseter, músculo temporal e esternocleidomastoideo mostrando resultados bem satisfatórios citados diante do caso clínico acima. Prescrevemos também logo após as aplicações com laser terapêutico odontológico de diodo infravermelho (*Therapy EC DMC*) 808 nm, 100mW de potência, para auxiliar na evolução pós terapêutica e amenização da dor, foi prescrito farmacologicamente meloxicam 7,5 mg, 1 (um) comprimido, 1 (uma) vez ao dia caso venha sentir dor. Da família do AINES, essa medicação é um anti-inflamatório não esteroide, indicado para tratamento de inflamação e dor de pacientes com artrite reumatoide e doenças degenerativas (artrose, doenças degenerativas das articulações).

Apesar dos resultados prometidos, é crucial que os profissionais de saúde sejam treinados na aplicação do LLLT, a fim de maximizar os benefícios desta modalidade terapêutica e garantir a segurança dos pacientes envolvidos (XU *et al.*, 2018). Além disso, a inter-relação entre fatores psicológicos e a percepção da dor em DTM deve ser considerada na formulação de estratégias de tratamento, pois pode influenciar a eficácia das intervenções (CHISNOIU *et al.*, 2015; MAIA *et al.*, 2012; (BORBA *et al.*, 2021).

Concluindo, a laserterapia de baixa intensidade representa uma alternativa terapêutica promissora, com evidências científicas que sustentam sua eficácia na redução da dor e melhora da função mandibular em pacientes com DTM. Por se tratar de um estudo de caso, os resultados observados não podem ser generalizados para a população em geral. A ausência de um grupo controle impossibilita comparações com outras abordagens terapêuticas ou com placebo, limitando a análise da eficácia isolada da laserterapia de baixa intensidade (LLLT). Além disso, a utilização concomitante de medicação anti-inflamatória (meloxicam) pode ter interferido nos resultados, dificultando a atribuição exclusiva da melhora clínica ao tratamento com LLLT. Outro ponto relevante refere-se à diversidade de protocolos encontrados na literatura científica, o que dificulta a padronização dos parâmetros terapêuticos, como dose, frequência e comprimento de onda.

Avançar na pesquisa nessa área é essencial para consolidar práticas baseadas em evidências e aprimorar os resultados clínicos em pacientes afetados por essa condição complexa. A influência de fatores psicossociais, como estresse, ansiedade e depressão,

que podem afetar diretamente a percepção da dor, também não foi controlada de forma objetiva. Além disso, a ausência de acompanhamento em longo prazo compromete a avaliação da durabilidade dos efeitos terapêuticos. Diante disso, recomenda-se que futuras pesquisas sejam conduzidas com amostras maiores, metodologia comparativa, padronização dos protocolos clínicos e controle de variáveis psicossociais, visando consolidar a eficácia e a segurança da LLLT no tratamento da disfunção temporomandibular, conforme preconiza a prática baseada em evidências.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a laserterapia de baixa intensidade (LLLT) é uma abordagem terapêutica promissora e eficaz no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM), promovendo alívio da dor, melhora funcional e qualidade de vida ao paciente, de forma segura e não invasiva. O caso clínico analisado evidenciou resultados positivos com a aplicação do laser, especialmente quando associada a uma avaliação criteriosa e planejamento individualizado.

8 REFERÊNCIAS

ABREU, F. D. S. de; RIBEIRO, P. J. T. A utilização do laser de baixa intensidade e alta intensidade na odontologia: uma revisão integrada. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, v. 8, n. 1, p. 1106–1117, 2021. DOI: Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356946105_A_UTILIZACAO_DO_LASER_DE_BAIXA_INTENSIDADE_E_ALTA_INTENSIDADE_NA_ODONTOLOGIA_U_MA_REVISAO_INTEGRADA. Acesso em: 3 de mar de 2025.

ALVES, G. Â. dos S. *et al.* Efeitos da fotobiomodulação associada à terapia miofuncional orofacial na disfunção temporomandibular muscular. **CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 33, n. 6, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/f8PrQQ6skKnNfth5M3vMJsB/>. Acesso em: 3 de mar de 2025.

BANKERSEN, C. N. *et al.* Terapia fonoaudiológica nas disfunções temporomandibulares (DTM): uma revisão de literatura. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 239–248, jun. 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/48194>. Acesso em: 3 de mar de 2025.

BARBOSA, A. N. *et al.* Impacto do tratamento fisioterapêutico sobre a cefaleia em pacientes com desordem temporomandibular: uma revisão sistemática. **Fisioterapia Brasil**, v. 24, n. 1, p. 89–100, 18 fev. 2023. Disponível em: <https://www.convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/5042/8365>. Acesso em: 3 de mar de 2025.

BORBA, H. B. S. *et al.* Efeito do laser de baixa intensidade no tratamento da disfunção temporomandibular: relato de caso. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e7810615390, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/15390/13878/200190>. Acesso em: 3 de mar de 2025.

CASTRO, K. C. M. P. de; ISOLDI, M. C. Tratamento das disfunções temporomandibulares com estimulação por laser nos pontos de acupuntura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 8, p. 178-191, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/51228>. Acesso em: 3 de mar de 2025.

CHISNOIU, A. M. *et al.* Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders-a literature review. **Clujul medical**, v. 88, n. 4, p. 473, 2015. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4689239/>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

CONCEIÇÃO, H. N. dos S. *et al.* Comorbidades associadas aos transtornos da articulação temporomandibular e o papel da sensibilização central: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Pain**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 56–60, jan./mar. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/gBMbH8NLxhNLtLqW5wzvDgy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

FREITAS, L.; HAMBLIN, M. Proposed Mechanisms of Photobiomodulation or Low-Level Light Therapy. **IEEE J Sel Top Quantum Electron**, v. 22, n. 3, 2016. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7488285>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

GOMES, C. F.; SCHAPOCHNIK, A. O uso terapêutico do laser de baixa intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na Fonoaudiologia. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 570–578, set. 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/29636>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

GOUVEIA, D. B.; MUNDSTOCK, K. S.; FERREIRA, E. S. Desordens temporomandibulares e Ortodontia: estudo transversal com aplicação do RDC/TMD. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 60, n. 2, p. 34–42, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/206456> Acesso em: 5 de mar de 2025.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE. **Protocolo de Laserterapia de Baixa Potência da SES-DF**. Portaria SES-DF nº 993, de 02 dez. 2019. Publicada no DODF nº 232, de 06 dez. 2019. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Protocolo+de+Laserterapia+de+Baixa+Pot%C3%Aancia+da+SES-DF.pdf/17b2c823-6fa6-2c76-a41f-7d6567fc9855?t=1648646976419>. Acesso em 9 de mar de 2025.

GROSSI, D. B. CHAVES, T. C.; OLIVEIRA, A. S. de; Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte II: critérios diagnósticos; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 101–106, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/vSr4DwSwJ4MwwwmmBcJYGkm/abstract/?lang=ptDOI:10.1590/S1809-29502008000100016>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

LIMA, M. C. R. *et al.* Controle da disfunção temporomandibular utilizando a laserterapia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7281>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

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, p. 594-602, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/xNsy8wt5YYrzCXTGWdmqmLB/?lang=en&format=html>. Acesso em: 7 de mar de 2025.

MÁXIMO, C. F. G. P. *et al.* Fotobiomodulação com laser de baixa potência na função mastigatória e nos movimentos mandibulares em adultos com disfunção temporomandibular: revisão sistemática com metanálise. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v. 34, n. 3, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/Yz4JNbtFvFG7mqBz7c6BVpc/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 9 de mar de 2025.

MOREIRA, F. do C. L. *et al.* Manual prático para uso dos lasers na odontologia. **Goiânia: Cegraf UFG**, 2020. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/688/o/Manual_Laser_Final.pdf. Acesso em: 5 de mar de 2025.

OLKOSKI, L. E. *et al.* Laserterapia de baixa intensidade e seus efeitos sobre a dor, edema, trismo e parestesia: uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12159>. Acesso em: 7 de mar de 2025.

ORTEGA, M. M.; DE OLIVEIRA, E. B. B. A usabilidade da laserterapia de baixa intensidade em tratamentos e prognósticos odontológicos. **Revista Científica Unilago**, v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/986>. Acesso em: 7 de mar de 2025.

PASTORE, G. P. *et al.* Comparação de instrumentos utilizados para seleção e classificação de pacientes com disfunção temporomandibular. **Acta Odontológica Latinoamericana**, v. 31, n. 1, p. 16-22, 2018. Disponível em: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-48342018000100003&script=sci_arttext. Acesso em: 5 de mar de 2025.

PEREIRA, G. G.; CARVALHO, G. F.; DOS REIS, T. A. Disfunções temporomandibulares musculares e articulares: uma revisão descritiva da literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 15, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22944>. Acesso em: 7 de mar de 2025.

PONTES, M. N. S. *et al.* Disfunção temporomandibular associada ao mundo digital e fatores psicológicos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 3, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAS.e12392.2023>. Acesso em 7 de mar de 2025.

REIS, L. N. C. *et al.* The effectiveness of laserpuncture associated with vitamin B12 in the treatment of temporomandibular disorders and orofacial pain. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 5, p. e41593, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i5.41593>. Acesso em: 7 de mar de 2025.

REIS, L. N. C.; ROCHA, N. D. B.; FALABELLA, M. E. V. Photobiomodulatory therapy for orofacial pain and trismus: case report. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 13636-13647, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcio-Falabella/publication/353326668_Brazilian_Journal_of_Health_Review_Terapia_fotobiomoduladora_para_dor_orofacial_e_trismo_relato_de_caso_Photobiomodulatory_therapy_for_orofacial_pain_and_trismus_case_report/links/60f4770f0859317dbdf19762/Brazilian-Journal-of-Health-Review-Terapia-fotobiomoduladora-para-dor-orofacial-e-trismo-relato-de-caso-Photobiomodulatory-therapy-for-orofacial-pain-and-trismus-case-report.pdf. Acesso em: 5 de mar de 2025.

SANTOS, T. de S. *et al.* Eficácia da laserterapia nas disfunções têmporo-mandibulares: estudo controle. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 76, p. 294-299, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjorl/a/nNSdHRLPDn6ZMZmDZvXFgnN/>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

SANTOS, T. de S. *et al.* Eficácia da laserterapia nas disfunções têmporo-mandibulares: estudo controle. **Revista Brasileira de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, Salvador, v. 10, n. 3, p. 151–156, jul./set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjorl/a/nNSdHRLPDn6ZMZmDZvXFgnN/>. Acesso em 7 de mar de 2025.

SERAFIM, F. Laser arseneto de gálio (Ga-As) no tratamento das algias provocadas pela disfunção temporomandibular: um estudo piloto. **Fisioterapia Brasil**, v. 4, n. 1, p. 32–41, jan./fev. 2009. DOI: 10.33233/fb.v4i1.2997. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2997>. Acesso em: 7 de mar de 2025.

SERIQUE, A. V. C. *et al.* Laserterapia no tratamento de disfunção temporomandibular, trismo e xerostomia de paciente oncológico: relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Campinas, v. 13, n. 1, e5129, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/5129>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

SILVA NETO, J. M. de A. *et al.* Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, e2142, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/2142>. Acesso em: 9 de mar de 2025.

SILVA, E. N. *et al.* Vantagens e desvantagens da aplicabilidade do laser de baixa intensidade no reparo tecidual. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 11, p. 33–40, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47879/ed.ep.2020137p33>. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/3>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

SILVA, J. C. da; OLIVEIRA, J. G. S. Terapia fonoaudiológica nas disfunções temporomandibulares (DTM): uma revisão de literatura. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 1–11, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2017v29i1p1>. Acesso em: 5 de mar de 2025.

SILVA, J. M. de A; SILVA, J. C. da. Laserterapia de baixa intensidade no tratamento de disfunções temporomandibulares: revisão de literatura. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás "Cândido Santiago"**, v. 7, p. 732–741, 2021. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/643810671/LIVRO-ODONTOLOGIA-II-2021-pdf>. Acesso em 9 de mar de 2025.

SILVA, T. B. *et al.* Relatos do uso da laserterapia para tratamento da disfunção temporomandibular no curso de odontologia da Universidade Federal de Santa Maria. **As múltiplas faces da saúde: volume 19**. São Paulo: Editora Científica Digital, 2024. Disponível em: <https://www.sevenpubli.com/livro/relatos-do-uso-da-laserterapia-para-tratamento-da-disfuncao-emporomandibular-no-curso-de-odontologia-da-universidade-federal-de-santa-maria>. Acesso: em 7 de mar de 2025.

TEIXEIRA, M. L. C. D.; VALE, M. A. G.; SOUZA, N. M. de. **Efeito da Laserterapia em Baixa Intensidade na Dor, quando comparada ao Placebo, em pacientes com**

Disfunção Temporomandibular e sua relevância clínica. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Ciências Sociais e Tecnológicas de Sete Lagoas, Sete Lagoas, 2022. Disponível em: <https://rdta.facsete.edu.br/monografia/files/original/7dbbd65803d9b7b6eaa47d1b200cbbf6.pdf>. Acesso em: 8 de mar de 2025.

VIEIRA, V. C. A. **Laserterapia em pacientes com disfunção temporomandibular: uma revisão de literatura.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/8913?show=full>. Acesso em: 8 de mar de 2025.

XU, G. Z. *et al.* Low-level laser therapy for temporomandibular disorders: a systematic review with meta-analysis. *Pain Research & Management*, [S.l.], v. 2018, Article ID 4230583, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2018/4230583>. Acesso em: 7 de mar de 2025.

ZAGO, C. H. M. *et al.* Eficácia do laser de baixa potência na disfunção temporomandibular em militares / Efficacy of low level laser for temporomandibular disorders in military. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17521>. Acesso em: 9 de mar de 2025.

9 ANEXOS

Anexo 1 – Termo de consentimento livre e esclarecimento (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) Tiberio Gomes Magalhães como participante da pesquisa intitulada de **'FOTOBIMODULAÇÃO COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA EM PACIENTES COM DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES – RELATO DE CASO CLÍNICO'**. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

O senhor (a) foi selecionado para realizar um exame clínico odontológico, para iniciar o tratamento de fotobiomodulação a laser.

Serão realizadas diversas sessões até a conclusão do tratamento de reabilitação oral. O objetivo da pesquisa é apresentar um relato de caso de um paciente relatando sentir dor orofacial considerando como elegível o tratamento com o laser terapia de baixa potência. Como benefícios, garantimos o atendimento odontológico, oferecendo conforto e riscos mínimos ao paciente. Não existem riscos adicionais.

O (a) participante da pesquisa participará de atividade de educação em saúde bucal, na qual se tratará a respeito da higiene oral e cuidados com sintomatologia dolorosa das DTMs. Além disso, o (a) participante será examinado e, havendo necessidade de tratamento odontológico, será encaminhado para realização dos procedimentos e condutas necessárias.

Ressaltamos ainda o compromisso do pesquisador de utilizar os dados e/ou material coletado somente para esta pesquisa e que não receberá nenhum pagamento por participar da pesquisa.

Forma de acompanhamento e assistência: Haverá aconselhamento quanto à melhoria da higiene bucal e cuidados com função mastigatória durante o tratamento. Os pesquisadores, envolvidos na pesquisa, estarão à disposição do voluntário para qualquer esclarecimento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Garantia de esclarecimento: O voluntário tem garantia de que receberá resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa. Além disso, os pesquisadores

proporcionarão informação atualizada sobre a pesquisa. O voluntário terá, também, liberdade para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Retirada do Consentimento: O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem prejuízo de ordem pessoal-profissional com os responsáveis pela pesquisa.

Garantia de sigilo: Os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Garantir que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

Formas de indenização: Não há danos previsíveis decorrentes desta pesquisa.

Endereço d(os, as) responsável (is) pela pesquisa:

Nome: Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira

Instituição: Centro Universitário Christus

Endereço: R. João Adolfo Gurgel, 133 - Cocó, Fortaleza - CE, 60190-180

Telefone para contato: (85) 982224802

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICHIRSTUS – R. João Adolfo Gurgel, 133 - Cocó, Fortaleza - CE, 60190-180, fone: (85) 3265-8100. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP UNICHIRSTUS é a instância do Centro Universitário Christus responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Anexo 2 – Autorização do projeto de pesquisa**AUTORIZAÇÃO**

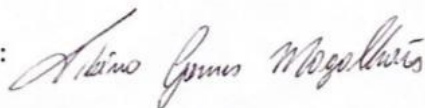
O Abaixo assinado, **Tiberio Gomes Magalhães**, 38 anos, RG 98002147174, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, 18 de Março de 2022.

Nome do participante da pesquisa: Tiberio Gomes Magalhães

Data: 18/03/2022

Assinatura:



Nome do pesquisador responsável: Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira

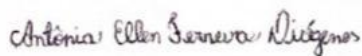
Data: 18/03/2022 **Assinatura:**



Nome do profissional que aplicou o TCLE: Antônia Ellen Ferreira Diogenes

Data: 18/03/2022

Assinatura:



Anexo 3 – Parecer substanciado do CEP.

CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FOTOBIMODULAÇÃO COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA EM PACIENTES COM DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES e RELATO DE CASO CLÍNICO.

Pesquisador: PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES PEIXOTO VIEIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 58416622.6.0000.5049

Instituição Proponente: Instituto para o Desenvolvimento da Educação Ltda-IPADE/Faculdade

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.441.804

Apresentação do Projeto:

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é composta de situações clínicas que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação

Temporomandibular (ATM) e estruturas associadas, além de distúrbios funcionais da mastigação (ALVES et al., 2020). Atualmente, a origem das

DTMs vem sendo discutida entre profissionais de saúde e com o tempo vem se tornando mais aceita devido a associação de fatores que aumentam

o risco a essa disfunção, podemos citar os aspectos biopsicossociais que se trata da tensão emocional, estresse, ansiedade e depressão, também

existe a presença de hábitos deletérios, traumas locais, fatores oclusais e postura inadequada, esses aspectos alteram o equilíbrio funcional do

sistema estomatognático, causando à disfunção. Sendo assim a etiologia da DTM é considerada multifatorial (PAULINO et al., 2015). Portadores de

DTM sentem alguns sinais e sintomas, como sintomatologia dolorosa, limitações dos movimentos mandibulares, ruídos articulares, fadiga muscular e

articular, dores de cabeça e limitação da função, de modo que, influenciam na qualidade de vida desses indivíduos (ALVES et al., 2020; VENANCIO,

CAMPARIS, LIZARELLI, 2002). Com a evolução dessa desordem, foi identificado maior relevância pelo sexo feminino, entre 20 a 50 anos. A forma

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133

Bairro: Cocó

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br

Continuação do Parecer: 5.441.804

de tratamento para essa patologia vai de acordo com a evidência de sinais e sintomas que cada paciente apresenta, ou seja, a definição do tratamento é de forma individual, a fim de um único objetivo, que é a redução dos sintomas e proporcionar o conforto para essas pessoas (FONSÊCA et al., 2021). A laserterapia é um meio de tratamento não invasivo e está se mostrando eficaz na recuperação da funcionalidade do sistema estomatognático (FONSÊCA et al., 2021). O laser é uma palavra inglesa que significa, Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação). A luz do laser transmite uma luz que possui características específicas e importantes, que consiste em uma fonte monocromática que pode atingir alta intensidade, coerência e altamente concentrada e unidirecional (ZERBINATI et al., 2014). O feixe de luz ocasionado pelo laser altamente concentrado pode permear nas camadas profundas, tornando-se capazes de absorver fótons de determinados comprimentos de onda, provocando uma transformação na atividade funcional e metabólica das células com resultados fotoquímico, analgésico, anti-inflamatório e de bioestimulação (ZERBINATI et al., 2014). A luz LED ocasiona um efeito de fotobiomodulação (PBM) que é ajuda na aceleração da cicatrização, acarretando o aumento da probabilidade de estimular células a síntese de ATP por fotorreceptores mitocondriais e de membrana celular. Este processo pode ser usado para aumentar as taxas de proliferação de osteoblastos, permitindo o desenvolvimento de novas abordagens clínicas nas quais os efeitos da irradiação do laser serão reticulados com o conhecimento do comportamento das células-tronco e manipulações visando acelerar o reparo ósseo (DOMPE et al., 2020). Essa terapia inclui fotobiomodulação, para o tratamento dessa patologia tem a finalidade de regular a inflamação das articulações e músculos na região da ATM, e músculos próximos envolvidos, permitindo melhor abertura da boca, melhor mastigação e alívio de dores articulares e musculares (RODRIGUES et al., 2019). Os parâmetros de luz e a dose aplicada são a base do PBM descritos nos quadros 1 e 2, abaixo (FREITAS; HAMBLIN, 2017). O êxito do PBM no tecido alvo irá de acordo com as medidas usadas, como fonte de luz, comprimento de onda, densidade de energia,

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133**Bairro:** Cocó**CEP:** 60.190-060**UF:** CE**Município:** FORTALEZA**Telefone:** (85)3265-6668**Fax:** (85)3265-6668**E-mail:** fc@fchristus.com.br

Continuação do Parecer: 5.441.804

estrutura do pulso de luz e duração da aplicação do laser.

É mais comumente a utilização da luz vermelha e a luz infra vermelha em PBM (600–1100 nm). Uma importante finalidade de interesse da PBM é sua aplicação em células-tronco e progenitoras, pois seu potencial é para aumentar a diferenciação, que ocasiona o aumento da taxa de cicatrização de tecidos (DOMPE, C., et al., 2020). Os mecanismos de ação da fotobiomodulação é vista na literatura que com sua aplicação as mitocôndrias que contêm cromóforos absorvem fótons da PBM. O cromóforo mais importante que atua como um fotoceptor e transdutor de fotossinais nas regiões do vermelho e do infravermelho próximo do espectro de luz é a enzima citocromo c oxidase (cox-c), que esta presente no complexo IV da cadeia respiratória mitocondrial, aumentando a atividade de várias moléculas, como óxido nítrico (NO), ATP, íons cálcio, espécies reativas de oxigênio (ROS) e outras moléculas de sinalização, conforme esquema representado na Figura 1. (DOMPE, C., et al., 2020; FREITAS; HAMBLIN, 2017). De acordo com Karu, a absorção de um elétron com energia pelo cox-c, aumenta o potencial de membrana mitocondrial, causando consequentemente um aumento na síntese de ATP e mudanças nas integrações de espécies reativas de oxigênio (ROS). A alteração das células-tronco é precisa, devido a alteração de prioridades na célula na célula rica em ATP, modificando da glicólise para fosforilação oxidativa, por esse motivo a mudança metabólica é um fator chave conhecido na osteogênese (DOMPE, C., et al., 2020).

I

Objetivo da Pesquisa:

É apresentar o relato de caso clínico de um paciente com sintomatologia dolorosa considerando como elegível ao tratamento com o laser terapia de baixa potência.

Objetivo Primário:

O objetivo deste trabalho é mostrar através de um relato de caso clínico a funcionalidade do uso do laser terapia para tratamento de pacientes portadores de DTM.

Objetivo Secundário:

Detalhar as etapas de tratamento do caso clínico que serão realizadas a fim de mostrar a

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133

Bairro: Cocó

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS**



Continuação do Parecer: 5.441.804

efetividade da fotobiomodulação em pacientes com DTM

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

É sabido que não existe pesquisa sem riscos por isso deve-se considerar riscos mínimos com a quebra acidental do sigilo e/ou a possibilidade de desconforto.

Benefícios:

O paciente poderá ser beneficiado pelos procedimentos de laserterapia por ser tratar de uma abordagem coadjuvante indolor, não-invasiva e efetiva.

Além disso a analgesia para o processo das patologias que envolve as DTM's é imediata.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

RELATO DE CASO]

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

PRESENTES

Recomendações:

SEM RECOMENDAÇÕES

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

SEM PENDÊNCIAS

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1915788.pdf	04/05/2022 08:06:21		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Ellen.pdf	04/05/2022 08:05:59	PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES PEIXOTO VIEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCLE_ELLEN.docx	18/03/2022 18:07:52	PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES PEIXOTO VIEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE_ELLEN.pdf	18/03/2022 18:07:34	PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES	Aceito

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133

Bairro: Cocó

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS**



Continuação do Parecer: 5.441.804

Justificativa de Ausência	TCLE_ELLEN.pdf	18/03/2022 18:07:34	PEIXOTO VIEIRA	Aceito
Outros	TERMO_DE_FIEL_DEPOSITARIO_ELL EN.pdf	18/03/2022 17:54:42	PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES PEIXOTO VIEIRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_ELLEN.pdf	18/03/2022 17:52:21	PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES PEIXOTO VIEIRA	Aceito
Orçamento	DECLARACAO_DE_ORCAMENTO_EL LEN.pdf	18/03/2022 17:47:18	PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES PEIXOTO VIEIRA	Aceito
Declaração de concordância	DECLARACAO_DE_CONCORDANCIA_ ELLEN.pdf	18/03/2022 17:45:07	PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES PEIXOTO VIEIRA	Aceito
Outros	CARTA_DE_APRECIACAO_ELLEN.doc x	18/03/2022 17:42:24	PEDRO HENRIQUE ACIOLY GUEDES PEIXOTO VIEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 31 de Maio de 2022

Assinado por:
OLGA VALE OLIVEIRA MACHADO
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133

Bairro: Cocó

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br