

UNIVERSIDADE PAULISTA DE CAMPINAS
Curso de Bacharel em Odontologia

GABRIEL EDUARDO FIGUEIREDO

LASERTERAPIA NO DIA A DIA DO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO –
REVISÃO DE LITERATURA

CAMPINAS, SP
2025

UNIVERSIDADE PAULISTA DE CAMPINAS
Curso de Bacharel em Odontologia

GABRIEL EDUARDO FIGUEIREDO

**LASERTERAPIA NO DIA A DIA DO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO -
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de curso para obtenção
do título de graduação em odontologia à
Universidade Paulista – UNIP

GABRIEL EDUARDO FIGUEIREDO

**LASERTERAPIA NO DIA A DIA DO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO -
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de curso para obtenção
do título de graduação em odontologia à
Universidade Paulista – UNIP

Orientador: Profa. Dra. Flávia M. Bevilacqua

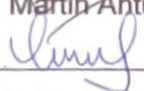
Aprovado em:

nota 9,5

BANCA EXAMINADORA

 24/11/25
Profa. Dra. Flávia M. Bevilacqua - UNIP

 24/11/25
Prof. Dr. Martin Antúnez de Mayolo - UNIP

 24/11/25
Profa. Dra. Maria Paula Maciel Rando Meirelles – UNIP

RESUMO

A laserterapia de baixa intensidade (LLLT) tem sido amplamente utilizada na Odontologia devido aos seus efeitos bioestimulantes, analgésicos e anti-inflamatórios, promovendo a regeneração tecidual e a cicatrização de diversas lesões orais. Este trabalho teve como objetivo revisar e discutir, por meio de uma análise da literatura, a eficácia da laserterapia de baixa potência em diferentes condições odontológicas, como mucosite oral, parestesia, disfunção temporomandibular, neuralgia do trigêmeo, hipersensibilidade dentinária e na cicatrização dos pacientes. A revisão de literatura baseou-se em estudos nacionais e internacionais, de 2010 até 2025, que demonstraram resultados positivos e clinicamente significativos no controle da dor, redução da inflamação e aceleração do processo de cicatrização. Os resultados indicaram que o laser atua favorecendo a fotobiomodulação celular, aumentando a síntese de ATP e estimulando a reparação tecidual, sendo minimamente invasivo e de baixo risco de efeitos adversos. Conclui-se que a laserterapia de baixa intensidade representa um método eficaz e seguro para o tratamento coadjuvante de diversas lesões bucais, sendo essencial o conhecimento técnico do profissional para a correta aplicação dos parâmetros terapêuticos e obtenção de resultados satisfatórios, no entanto, para um melhor resultado desse tratamento complementar, faz-se necessário uma padronização, e para isso é necessário o implemento de protocolos clínicos.

Palavras chaves: laserterapia; terapia com luz de baixa potência; assistência odontológica.

ABSTRACT

Low-level laser therapy (LLLT) has been widely used in dentistry due to its biostimulating, analgesic, and anti-inflammatory effects, promoting tissue regeneration and healing of various oral lesions. This study aimed to review and discuss, through a literature review, the effectiveness of low-level laser therapy in different dental conditions, such as oral mucositis, paresthesia, temporomandibular dysfunction, trigeminal neuralgia, dentin hypersensitivity, and in patient healing. The literature review was based on national and international studies from 2010 to 2025 that demonstrated positive and clinically significant results in pain control, inflammation reduction, and acceleration of the healing process. The results indicated that the laser acts by favoring cellular photobiomodulation, increasing ATP synthesis and stimulating tissue repair, being minimally invasive and with a low risk of adverse effects. It is concluded that low-level laser therapy represents an effective and safe method for the adjunctive treatment of various oral lesions. Technical knowledge on the part of the professional is essential for the correct application of therapeutic parameters and obtaining satisfactory results. However, for better results with this complementary treatment, standardization is necessary, and this requires the implementation of clinical protocols.

Keywords: laser therapy; low-level light therapy; dental care.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	DESENVOLVIMENTO.....	9
2.1	Metodologia.....	9
2.2	Revisão de literatura.....	10
2.3	Discussão.....	28
3	CONCLUSÃO.....	32
4	REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

Laser é um acrônimo para Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, que, traduzido para o português, significa Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação. O uso do laser nas áreas da saúde, incluindo a Odontologia, tem aumentado significativamente nos últimos anos. O “laser de baixa intensidade” ou internacionalmente “Low Intensity Laser Therapy (LILT)” é utilizado quando se trabalha respeitando o limiar de sobrevivência da célula, oferecendo-lhe uma baixa potência de energia e trabalhando com comprimentos de onda vermelho ou infravermelho. O laser de baixa potência pode emitir luz vermelha ou infravermelha. O laser com comprimento de onda vermelho (620 nm) atua de forma mais superficial, com menor penetração. Já o laser com comprimento de onda infravermelho (800nm) consegue atuar em regiões mais profundas. (Almeida-Lopes, 2001).

A laserterapia é a nomenclatura utilizada para o uso do laser de baixa intensidade, que leva a mudanças de caráter metabólico, energético e funcional, uma vez que favorece o aumento da resistência e vitalidade celular, levando a normalidade funcional com rapidez (Catão et al., 2012). Os lasers de baixa intensidade são utilizados para fins terapêuticos e bioestimuladores, agindo principalmente como aceleradores em processos cicatriciais, além de possuírem efeitos redutores de dor e anti-inflamatórios (Rodrigues et al., 2025). Trata-se de um método pouco invasivo, não produzindo calor e sendo capaz de penetrar em tecido e produzir morte bacteriana por meio de ondas eletromagnéticas, fazendo com que os fotorreceptores celulares absorvam essa energia, induzindo uma resposta celular e consequentemente obtendo homeostase. A laserterapia está indicada para lesões leves e moderadas como aftas, gengivites, úlceras traumáticas, herpes, implantes, pericoronarite, periodontite, e também quando envolve tecido nervoso como paralisia facial, hipersensibilidade dentinária e nevralgia do trigêmeo, dentre outras (Zanca et al, 2025).

Na Odontologia é uma opção coadjuvante bastante versátil e interessante. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi revisar a literatura a respeito do uso da laserterapia no dia a dia do consultório odontológico, especificamente em casos de: Neuralgia do nervo trigêmeo, onde teremos uma modulação da excitabilidade nervosas (Ribeiro et al, 2021), Mucosite, na qual atuará na redução da inflamação, estimulando o reparo tecidual e a analgesia (Santos et al, 2020), a Estomatite, onde o laser atuará no aumento da proliferação tecidual acelerando o reparo tecidual (Cabral

et al, 2022), Cicatrização tecidual, no qual o mesmo estimulará as mitocôndrias, que aumentará o fibroblastos e o colágeno, acelerando a remodelação (Lima et al, 2018), a Hipersensibilidade dentinária, onde fará o selamento dos túbulos dentinários, diminuindo a sensibilidade do paciente (Costa et al, 2021), Disfunção temporomandibular, no qual trará analgesia para o paciente e a redução da inflamatória em músculos/ATM (Bellini et al, 2022) e Parestesia, que estimulará a regeneração nervosa e atuará na inflamação local, o que favorecerá a recuperação sensorial (Bernardes et al, 2024).

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram utilizadas as bases de dados PubMed, Scielo e Google acadêmico, no qual foram utilizadas as palavras chaves Laserterapia, lesões odontológicas e tratamento odontológico. Com isso, o critério de seleção foi baseado no conteúdo, relevância, disponibilidade de visualização dos manuscritos e do período, sendo selecionados artigos desde 2010 até 2025. Além disso, os idiomas escolhidos para a busca foram português e inglês, em um total de 41 artigos.

2.2. REVISÃO DE LITERATURA

Henrique et al (2010) relata que a laserterapia de baixa intensidade (LLLT) tem sido amplamente utilizada na odontologia e em outras áreas da saúde como recurso terapêutico coadjuvante no processo de reparo tecidual. Deste modo, o artigo do autor tem o objetivo de realizar uma revisão da literatura sobre os efeitos do laser de baixa potência na proliferação e diferenciação celular, destacando seus mecanismos de ação e potenciais aplicações clínicas. Para isso, foram verificados diversos estudos na qual demonstram que a luz laser, quando aplicada em parâmetros adequados de comprimento de onda, potência e tempo de exposição, interage com cromóforos intracelulares, especialmente nas mitocôndrias, promovendo aumento da síntese de ATP, modulação de espécies reativas de oxigênio e ativação de vias de sinalização que resultam em expressão gênica aumentada para proteínas envolvidas na regeneração tecidual. Esses processos favorecem o metabolismo celular, estimulando a proliferação de fibroblastos, osteoblastos, células endoteliais e epiteliais, além de acelerar a diferenciação celular em tecidos específicos. Com isso, os efeitos que os mesmos puderam observar incluem uma maior deposição de colágeno, aumento da neovascularização, melhora na organização da matriz extracelular e redução do tempo de cicatrização. Além da ação bioestimulante, a laserterapia também apresenta efeitos anti-inflamatórios e analgésicos, atribuídos à modulação da liberação de mediadores inflamatórios e à normalização da microcirculação local. Ademais, na odontologia, a LLLT tem sido empregada com resultados positivos em áreas como periodontia, endodontia, cirurgia bucal, implantodontia e tratamento de lesões de mucosa, demonstrando aceleração do reparo e conforto pós-operatório. Contudo, os autores salientam que os resultados ainda variam conforme os parâmetros utilizados, uma vez que não há padronização universal de protocolos clínicos, o que dificulta a comparação direta entre estudos. Os autores puderam concluir que a laserterapia de baixa intensidade exerce efeito estimulador comprovado sobre a proliferação e diferenciação celular, contribuindo de forma significativa para o reparo tecidual. Apesar dos resultados promissores, os autores enfatizam a necessidade de ensaios clínicos controlados e protocolos bem definidos, a fim de consolidar o uso clínico do laser como ferramenta terapêutica segura e eficaz.

De acordo com Catão et al (2013) o tratamento com laserterapia em pacientes que possuem dor temporomandibular em pacientes com disfunção temporomandibular, pode ser eficaz para a analgesia da mesma. Com isso, os autores realizaram um ensaio clínico que consiste randomizado dividido em dois grupos: Grupo 1: laser AsGaAl; Grupo 2: laser InGaAlP, com 20 pacientes entre 19 e 35 anos de idade, diagnosticados com sinais e sintomas de DTM. A amplitude de movimento para abertura máxima da boca e lateralidade dos pacientes foram registradas no início e no final do tratamento a laser. O laser foi aplicado em quatro pontos pré-auriculares três vezes por semana durante um mês, totalizando 12 sessões para cada paciente. A dor dos pacientes foi avaliada por meio da escala visual analógica (EVA) e também por exame físico dos pontos dolorosos. Desta forma, houve uma redução significativa ($p < 0,028$) do nível de dor em ambos os grupos de tratamento, mas o G1 apresentou significância maior. A evolução do limiar de sensibilidade muscular mostrou diferença estatisticamente significativa entre o G1 e o G2. A terapia a laser no Grupo 1 melhorou a abertura bucal em 4,643 mm em média, enquanto no Grupo 2, a média foi de 3,71 mm por paciente. Portanto, os mesmos puderam concluir que ambos os lasers foram eficazes no controle da dor e na abertura bucal dos pacientes.

Suter et al. em 2017, realizaram uma revisão da literatura com o objetivo de avaliar o benefício do uso do laser no tratamento da estomatite aftosa recorrente (EAR). As variáveis analisadas foram 3 tipos: alívio da dor, duração da cicatrização da ferida e redução na frequência dos episódios. Foi observado que, os critérios de avaliação diferiram entre os estudos. Analisando os artigos selecionados, os autores concluíram que foi considerada baixa, com pontuação média de 1,0 a 1,1 segundo o escore de Jadad, indicando limitações nos desenhos experimentais. Com isso, os autores conseguiram identificar que a aplicação do laser, bem como laser CO₂, Nd:YAG e laser de diodo, obtiveram efeitos positivos na redução da dor e no estímulo à cicatrização das lesões, sendo assim uma alternativa terapêutica. No entanto, os autores relatam a necessidade de estudos para a eficiência do laser em comparação aos tratamentos farmacológicos tópicos, além da determinação de um protocolo específico. Contudo, os autores concluíram que embora o laser apresente ser uma boa estratégia clínica, a falta de evidências impede que seja um tratamento de primeira escolha para EAR, bem como sua padronização para a mesma.

De acordo com Ebrahimi et al. (2018), a neuralgia do trigêmeo (NT) é a neuralgia mais comum na região da cabeça e pescoço e uma causa comum de dor orofacial, sendo geralmente tratada com carbamazepina. Nesse estudo, os autores avaliaram a eficácia da laserterapia em conjunto com carbamazepina para o tratamento da NT. Um total de 30 pacientes, que preencheram os critérios de inclusão, foram divididos em 2 grupos de casos e controles ($n = 15$) por um ensaio clínico randomizado controlado duplo-cego. Todos os pacientes receberam 100 mg de carbamazepina no início do estudo e outros 100 mg após 2 dias para controle da dor. No grupo de estudo, a terapia a laser de baixa intensidade (LLLT) também foi realizada, além da terapia farmacológica. Uma simulação do uso do laser (placebo) foi utilizada no grupo controle. O tratamento foi continuado por 9 sessões (3 dias por semana). A intensidade da dor foi medida e comparada nos 2 grupos usando a escala visual analógica em 3 períodos. Os resultados mostraram que a gravidade da dor foi menor no final do tratamento no grupo de estudo em comparação ao grupo controle, com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,003$). A gravidade da dor diminuiu em ambos os grupos ao longo do tempo. Foi observada diferença significativa a esse respeito entre os dois grupos. No final do tratamento, a intensidade da dor diminuiu no grupo de intervenção de 6/8 para 1/2 e no grupo controle de 6/6 para 2/7. Os autores concluíram que a laserterapia potencializou a terapia farmacológica para o tratamento da NT. Ambos os grupos mostraram melhora significativa ao longo do tempo. Portanto, os autores recomendam a laserterapia como complemento, para reduzir os efeitos colaterais e a dosagem do medicamento.

O estudo de Lacerda-Santos, em 2019, teve como objetivo relatar as características da mucosite oral e o efeito da fototerapia no seu tratamento. Foi feita revisão bibliográfica, e foram considerados 22 artigos adequados para serem incluídos na revisão, sendo um publicado em 2012 (4,5%), um em 2013 (4,5%), dois em 2015 (9,1%), dois em 2016 (9,1%), quatro em 2017 (18,2%), nove em 2018 (40,9%) e três em 2019 (13,7%). Após revisão e discussão dos artigos, os autores puderam concluir que a laserterapia é eficaz na prevenção e tratamento da mucosite oral induzida por quimioradioterapia, reduzindo a dor e promovendo a cicatrização tecidual.

Rodrigues et al em 2020, relatam que o laser de baixa potência pode ser utilizado para fins terapêuticos e bioestimuladores, agindo principalmente como acelerador em processos cicatriciais, além de possuir efeito analgésico e anti-

inflamatório. De acordo com os autores, a cicatrização envolve fenômenos biológicos como: alterações vasculares e celulares, proliferação epitelial, proliferação de fibroblastos, revascularização e contração da ferida. Em tecidos epiteliais, o laser causa a proliferação, migração de células e ativa os fatores de crescimento. Já em tecido conjuntivo, atua aumentando a síntese de colágeno por fibroblastos, além de aumentar a vascularização ao promover angiogênese. Em seu artigo, os autores relatam um caso de exposição óssea pós-cirúrgica tratada com terapia a laser de baixa intensidade, demonstrando aspectos clínicos e teóricos, além de analisar os efeitos da laserterapia e sua importância no processo de cicatrização. Foi observado que em casos de exposição óssea, uma alternativa viável é a enxertia de tecido gengival. No entanto, a necessidade de dois procedimentos cirúrgicos na área doadora e da receptora pode apresentar-se como desvantagem na aplicabilidade da técnica. Após a exposição do caso, consideram que a laserterapia possibilita a regeneração com ausência de procedimentos cirúrgicos, além de promover o aumento do fluxo sanguíneo e controle de processos inflamatórios. Sendo assim, concluíram que o laser de baixa intensidade auxiliou no processo de cicatrização e possibilitou a resolução do caso clínico de maneira eficaz.

De acordo com Gonçalves et al (2020) o objetivo da revisão foi analisar a produção científica brasileira sobre o uso da terapia a laser de baixa intensidade (LLLT) na prevenção e tratamento da mucosite oral em pacientes em tratamento oncológico. Com isso, trata-se de um estudo transversal e observacional, com abordagem quantitativa, baseado em dados secundários. Foi realizada uma busca nos anais dos encontros da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), no período de 2009 a 2019, localizando-se as seguintes palavras-chave: “Laser” e “Mucosite”. Com base nos critérios utilizados, todos os resumos contendo os termos foram identificados por meio da ferramenta de busca do programa. Como resultado, após análise e leitura, foram incluídos 33 resumos. Do total avaliado, 21,2% (n=7) dos resumos eram de estudos que utilizaram a laserterapia na mucosite oral e foram realizados no ano de 2018. A região Centro-Oeste, em especial o estado de Goiás e especificamente a UFG, foram a origem do maior número de resumos publicados (33,3%). Um total de 60,4% dos trabalhos não teve auxílio ou financiamento. Contudo, os autores concluíram que dentre as pesquisas publicadas com base nos resumos das reuniões anuais da SBPqO, pode-se concluir que houve um ligeiro aumento nas

pesquisas que utilizaram a terapia laser/fotobiomodulação para o tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos, sugerindo que a laserterapia é um recurso terapêutico alternativo para auxiliar na redução dos efeitos adversos decorrentes do tratamento antineoplásico.

O objetivo do estudo do Peng et al (2020), foi determinar se a terapia a laser de baixa intensidade (LLLT) profilática e terapêutica, quando comparada com placebo ou nenhuma terapia, reduziu o risco de mucosite oral (MO) grave em pacientes recebendo quimioterapia ou radioterapia. Para realizar essa pesquisa, os autores buscaram artigos publicados sobre ensaios clínicos randomizados nas bases de dados MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Web of Science e Clinical Trials, sendo 30 estudos incluídos na meta-análise. Os resultados mostraram que: 1) a LLLT profilática reduziu o risco geral de OM grave; 2) a LLLT terapêutica reduziu substancialmente a duração da OM grave; 3) a LLLT também reduziu o grau médio geral de OM, a incidência geral de dor intensa, a pontuação média de dor e a incidência de OM grave, no momento mais esperado. Contudo, pode-se concluir que a LLLT profilática e terapêutica pode reduzir o risco de OM grave em pacientes recebendo quimioterapia ou radioterapia.

O estudo do Godin (2021), baseou-se numa revisão bibliográfica, realizada entre junho de 2019 e junho de 2020, com objetivo de analisar artigos publicados na última década, sobre o uso da laserterapia em pacientes acometidos por mucosite oral. Os autores buscaram relatar os fundamentos científicos que justificam o uso dessa terapia e as melhorias na qualidade de vida dos pacientes submetidos ao tratamento. Para isso, utilizaram bases de dados Pubmed®, Scielo, Medline e LILACS, descartando artigos que não estavam disponíveis na íntegra ou cuja abordagem estivesse distante da temática proposta. Analisando os artigos, os autores concluíram que existe melhora considerável na qualidade de vida dos pacientes acometidos por mucosite oral, quando submetidos à laserterapia, tendo em vista principalmente o controle da dor e da inflamação, bem como, no restabelecimento das funções orais. Reforçam, ainda, a necessidade de capacitação dos profissionais que utilizam a laserterapia e sua inclusão na equipe multidisciplinar.

Lima et al (2021) realizaram um estudo sobre o tratamento da Disfunção Temporomandibular (DTM), utilizando a técnica de Laserterapia de Baixa Intensidade

(LBI), executada pelo Cirurgião-Dentista (CD). Utilizaram as bases de dados PubMed/MedLine, LiLacs e SciELO, no período de 2016-2021, combinando os descritores: “Terapia a laser”, “Terapia com luz de baixa intensidade”, “Transtornos da Articulação Temporomandibular”. Os resultados dessa pesquisa mostraram que a utilização da LBI vem sendo administrada para o tratamento da DTM, tendo como um dos principais benefícios o alívio das dores agudas ou crônicas que os pacientes apresentam. Foi observado que, depois de algumas sessões, ocorre a diminuição de processos inflamatórios presentes no local e a restauração da função. Segundo os autores, esse tratamento terapêutico tem ofertado alto grau de segurança tanto para o paciente, quanto para o profissional, pois não apresenta conduta invasiva, nem contraindicações, sendo também de fácil manuseio pelo profissional qualificado. Os autores concluíram que a aplicação da LBI é realizada com frequência pelo CD, apresentando resultados satisfatórios no tratamento da DTM por não possuir efeitos colaterais, tornando-a confiável. No entanto, alertam que os profissionais devem estar aptos a realizar uma técnica adequada e satisfatória, visando o bem-estar do paciente.

No mesmo ano, Ribeiro et al relataram que a neuralgia do trigêmeo (TN) consiste em dores recorrentes, agudas, semelhantes a uma descarga elétrica que perpassa pelos ramos do nervo trigêmeo, sendo sentida nos olhos, lábios, nariz, testa e mandíbula. Os autores relatam que evidências atuais mostram que a terapia a laser de baixo nível (LLLT) pode alterar a função celular e tecidual por meio da radiação com luz monocromática e outras configurações específicas do laser, promovendo efeitos analgésicos e anti-inflamatórios. O objetivo do trabalho dos autores foi verificar a efetividade clínica da terapia com laser de baixa potência em pacientes com neuralgia do trigêmeo. Para isso, realizaram busca nas plataformas bibliográficas Scielo, PubMed, BVS e Science Direct entre os anos de 2011 a 2021. Foram encontrados 146 artigos e apenas 5 atenderam aos requisitos da pesquisa. Os autores observaram através dos artigos, que os ramos trigêmeos frequentemente afetados, são o maxilar ou mandibular, e a dor começa depois da estimulação dos pontos-gatilho, em práticas rotineiras como falar e mastigar. O uso do LLLT baseia seus efeitos na melhoria da função celular em nível mitocondrial, aumentando os níveis de serotonina, beta endorfina, síntese de colágeno, trifosfato de adenosina (ATP), como encefalinas e, principalmente, os limiares de dor. Também atuam na redução de histaminas, acetilcolina, bradicinina, prostaglandinas e substância P. Além disso, um

LLLT é um tratamento não invasivo e não farmacológico com efeitos adversos mínimos. Os autores constataram aumento das evidências a favor da terapia com laser de baixa potência referente à redução dos níveis de dor, contribuindo para a redução da sintomatologia causada pela neuralgia do trigêmeo.

Mahdian et al (2021), definem a hipersensibilidade dentinária como uma dor curta e aguda na dentina exposta, que ocorre em resposta a estímulos externos, como frio, calor, osmose, tato ou substâncias químicas, e não pode ser explicada por nenhuma outra forma de defeito ou patologia dentária. Acreditando que a terapia com laser, tornou-se uma intervenção comumente utilizada e pode ser eficaz para a hipersensibilidade dentinária, os autores decidiram avaliar os efeitos dos lasers empregados no consultório comparado ao laser placebo, agentes placebo ou nenhum tratamento para aliviar a dor da hipersensibilidade dentinária. Analisando os artigos, encontraram que, em comparação ao placebo ou nenhum tratamento, a aplicação de todos os tipos de lasers combinados pode reduzir a intensidade da dor quando testada por meio de estímulos de jato de ar em curto, médio e longo prazo. Da mesma forma, em comparação ao placebo ou nenhum tratamento, a aplicação de todos os tipos de lasers combinados pode reduzir a intensidade da dor quando testada por meio de estímulos táteis em curto e médio prazo. Não houve evidências suficientes de diferença na intensidade da dor para todos os tipos de lasers quando testados por meio de estímulos táteis em longo prazo. A maioria dos estudos incluídos avaliou eventos adversos e relatou que nenhum desses efeitos foi significativo. Nenhum estudo investigou o impacto do tratamento a laser na qualidade de vida dos participantes. De acordo com os autores, evidências limitadas e incertas de metanálises sugerem que a aplicação do laser em geral pode melhorar a intensidade da dor quando testada por meio de jato de ar ou estímulos táteis em curto, médio ou longo prazo, em comparação com placebo ou nenhum tratamento. De modo geral, a terapia a laser parece ser segura. Estudos futuros bem delineados são necessários, para investigar mais a fundo a eficácia clínica dos lasers, bem como sua relação custo-benefício.

A lesão de um nervo numa intervenção odontológica, pode levar à parestesia, que é um distúrbio neurosensorial, com perda de sensibilidade prolongada de uma região específica da face. Pode haver também outros sintomas, podendo ser resolvida espontaneamente após alguns dias ou meses, mas dependendo da extensão e tipo

de lesão nervosa, este dano pode ser permanente. De acordo com Souza et al (2021), a terapia de fotobiomodulação com laser de baixa potência tem se mostrado uma opção favorável ao tratamento de distúrbios neurossensoriais e aceleração do processo de reparo tecidual. Os autores realizaram revisão da literatura, a partir de buscas nas bases de dados do PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), The Cochrane Library e Scielo, entre os anos de 2010 a 2020. O objetivo foi analisar a eficácia, a utilização terapêutica, e os mecanismos de ação da terapia a laser de baixa potência (LLLT), como também causas e fatores de risco relacionados aos procedimentos mais comuns de injúria nervosa. Observaram a capacidade do laser em promover aceleração do processo de reparo tecidual, com fenômenos analgésicos, anti-inflamatórios, cicatrizantes e regenerativos. Os autores concluíram que, embora tenha havido grandes descobertas nos últimos anos, a literatura ainda necessita de protocolos e ensaios clínicos sobre o uso do laser, verificando e comprovando seus efeitos sobre lesões nervosas, devendo este ser o foco de pesquisas futuras.

Souza relata em 2021, que o laser de baixa potência tem sido muito utilizado na clínica odontológica por promover uma rápida cicatrização e, por ser um método simples, menos invasivo e de baixo custo, pode ser um complemento ao tratamento convencional na prática clínica. O autor comenta que o número de mortes causadas por doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer, no Brasil, tem aumentado significativamente. De todos os cânceres que afetam a região da cabeça e pescoço, 40% ocorrem na cavidade oral, sendo os tumores orais aqueles que acometem a cavidade oral e, quando estão no último terço, são classificados como orofaríngeos. O objetivo do autor em sua pesquisa, foi entender o tratamento com o uso da laserterapia em pacientes com lesões bucais pós quimioterapia, quando acontecia uma cicatrização rápida. Se propôs a analisar como ocorre o mecanismo de ação na reparação tecidual das lesões bucais, promovendo benefícios e bem-estar aos pacientes. Os artigos analisados, mostraram que, o processo de aplicação da laserterapia tem desempenhado um papel bastante importante na redução ou mesmo na eliminação da dor e, nos últimos anos, esses resultados representativos fizeram com que pacientes com determinadas dores crônicas ou agudas procurassem o cirurgião-dentista. O autor conclui que o tratamento com laser de baixa potência é bastante eficaz na cicatrização de feridas, e, além de ser cicatrizante, ainda promove

efeitos analgésicos, anti-inflamatórios, induzindo a reparação tecidual e diminuição da dor.

Ribeiro et al em 2022, avaliaram o efeito da terapia a laser de baixa intensidade (LLLT) no aumento da cicatrização óssea em alvéolos irradiados após extração dentária. Em sua pesquisa foram utilizados sessenta ratos Wistar machos (180 ± 10 g), cujos primeiros molares maxilares esquerdos foram extraídos, e a região alveolar foi irradiada por dispositivo de laser de diodo (GaAlAs) imediatamente após a extração e por mais 3 dias de aplicações diárias. Os animais foram divididos em dois grupos: grupo controle (n = 30, com extração de molar maxilar esquerdo - GC) e grupo experimental (n = 30, com extração dentária e terapia a laser de baixa intensidade aplicada ao alvéolo dentário por 42 s - GE). Esses grupos foram divididos em subgrupos (cinco ratos por subgrupo) de acordo com o ponto de tempo de observação - 1, 2, 3, 5, 7 e 10 dias - após a extração dentária. Os resultados mostraram que a LLLT acelerou a consolidação óssea com feixes de fibras colágenas maduras e formação óssea nova precoce. A análise histomorfométrica revelou um aumento da atividade dos osteoblastos e dos osteoclastos e na porcentagem da área de osso esponjoso no alvéolo submetido ao laser em comparação ao grupo controle ($p < 0,05$). Os autores concluíram que a aplicação da LLLT com um dispositivo de laser de diodo GaAlAs melhorou a consolidação óssea e a mineralização na região alveolar.

Bellini et al (2022) relatam que as disfunções temporomandibulares são um grupo de patologias que envolvem a articulação temporomandibular, com fator causal multifatorial, estando em muitos casos, associada a hábitos parafuncionais ou até mesmo a questões emocionais, como estresse. Pode aparecer sintomas como cefaleia, zumbido e vertigem, na evolução dessa dor na região condilar inicialmente. São várias as opções terapêuticas, como: placas relaxantes musculares, cirurgias ou meios não invasivos como o laser de baixa potência. Os autores relatam que é necessária uma abordagem multidisciplinar, envolvendo profissionais de diversas áreas (fonoaudiólogos, psicólogos, fisioterapeutas e dentistas). Os autores estudaram a laserterapia aplicada à DTM por meio de uma revisão bibliográfica. Encontraram que a laserterapia é eficaz e possui ação analgésica e anti-inflamatória. Além disso, a causa da disfunção temporomandibular frequentemente está associada à má oclusão. Em alguns artigos recentes, discute-se que a terapia a laser de baixa intensidade possui caráter regenerativo celular e seu uso é eficaz no tratamento de disfunções

temporomandibulares. Portanto, concluíram que o laser de baixa intensidade traz repercussões positivas ao tratamento do paciente, tendo como principal indicação o uso associado a outras terapias.

Cabral et al, em 2022, realizaram um estudo e relataram que o vírus herpes simples (HSV) é o causador de uma infecção mucocutânea de característica crônica caracterizada pelo aparecimento de lesões vesiculares e ulcerosas que comumente afetam a cavidade oral. O tratamento de tais lesões tem se mostrado promissor com o uso terapêutico da laserterapia de baixa potência de forma preventiva (infravermelho). Os autores explicam que isso ocorre devido aos seus efeitos anti-inflamatórios, analgésicos, antiedematosos e sua contribuição no reparo tecidual. Nos casos de herpes simples, é observado grande alívio ao indivíduo acometido, favorecendo a interrupção e a reparação rápida do quadro clínico. Contudo, quando o paciente já apresenta vesículas, é necessário rompê-las, aplicar o corante azul de metileno e, em seguida, realizar a aplicação do laser, para garantir o efeito terapêutico adequado na lesão. O estudo dos autores foi descritivo e exploratório, com objetivo de analisar a aplicabilidade da laserterapia como medida alternativa no tratamento do herpes simples. Para coleta de dados foram realizadas buscas utilizando as seguintes plataformas: Scientific Eletronic Library On Line (SCIELO), PubMed, Medline e Scholar Google (Google Acadêmico). Após analisarem os resultados, concluíram que a laserterapia vem se destacando entre as demais alternativas para o tratamento e prevenção do herpes labial, por ser uma opção promissora e segura para melhor qualidade de vida dos pacientes.

De acordo com Nascimento et al (2022), a neuralgia do trigêmeo é conhecida por ser uma dor intensa e um dos distúrbios neurológicos mais comuns, podendo estar acompanhada de espasmos faciais. As variadas formas de tratamento relatadas na literatura abrangem desde terapias medicamentosas clínicas até procedimentos minimamente invasivos como o uso da laserterapia, que é atualmente o mais discutido. Portanto, o estudo do autor teve como objetivo analisar a eficácia terapêutica do uso da laserterapia em pacientes com neuralgia do trigêmeo. Para isso, realizaram a pesquisa por meio de uma revisão bibliográfica descritiva, com base na literatura. Os autores concluíram que os resultados do tratamento com o uso da laserterapia são satisfatórios, entretanto, mais estudos são necessários para estabelecer precisamente a técnica adequada para utilização da laserterapia.

Em 2022, Desai et al, avaliaram os efeitos da terapia a laser de baixa intensidade (LLLT) no tratamento de pacientes com DTM. Nesse estudo, indivíduos diagnosticados com DTM foram divididos aleatoriamente em dois grupos (Grupo I - placebo e Grupo II – tratamento com LLLT). Foram realizadas 20 sessões de LLLT, aplicadas tanto na posição de boca fechada quanto na posição de abertura máxima da boca, num período de 8 semanas. Foi avaliada a melhora na abertura da boca, dor, estalos e desvio da mandíbula. Os dados coletados foram analisados estatisticamente. Os resultados mostraram melhora na redução da dor, melhora na abertura máxima da boca, redução no desvio e no clique em ambos os grupos, com melhor resultado do tratamento no grupo de laser de baixa intensidade. Os autores confiam que embora medidas conservadoras tenham melhorado os sintomas de DTM, a LLLT apresentou melhores resultados em comparação ao grupo placebo. Por ser uma técnica não cirúrgica, pode ser empregada em combinação com outros métodos para tratar eficazmente tais distúrbios.

De acordo com Lima, em (2022), a laserterapia de baixa potência pode ser utilizada em várias áreas da Odontologia e para diversas finalidades. Funciona como uma luz que atravessa a mucosa, atingindo os processos metabólicos das células-alvo. A autora explica que partes da sua energia são transmitidas, refletidas, difundidas e absorvidas pelos tecidos, não produz aquecimento, mas sim efeitos fotoquímicos, fotofísicos e/ou fotobiológicos. Com isso, o laser induz a circulação local e a proliferação celular. Alguns pacientes com lesões bucais não apresentam uma boa qualidade de vida, tanto para comer, falar, quanto na parte estética, por isso o laser é uma alternativa de tratamento. Em sua tese a autora revisou a literatura, através de pesquisas por busca de base de dados de artigos científicos e publicações de interesse, sobre laser de baixa potência na odontologia e seu funcionamento, protocolos para tratamento de lesões bucais com a laserterapia e os efeitos nos pacientes. A autora encontrou que as terapias com laser apresentam efeitos analgésicos e anti-inflamatórios, promovendo também a proliferação celular e estimulando a cicatrização. Ela conclui que a laserterapia é eficiente para o tratamento de lesões bucais, ou pelo menos na diminuição dos sintomas e da lesão, sendo um tratamento seguro e não apresenta efeitos colaterais.

De acordo com a revisão do Catonni et al (2023), a hipersensibilidade dentinária é um problema muito comum em pacientes. Os autores verificaram a validade da

laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária, ao se utilizar o laser Nd:YAG ou laser de diodo de alta e/ou baixa potência. Na sua revisão da literatura, os autores mostraram que o laser representa uma opção de tratamento da hipersensibilidade dentinária, utilizado isoladamente e/ou em conjunto com produtos específicos para o tratamento de tal patologia. Os artigos selecionados para o estudo, que examinaram os lasers de diodo, foram divididos de acordo com a potência (w) utilizada: protocolos de laserterapia de baixa potência, ou seja, aqueles que utilizam potência menor que 1W, e protocolos de laserterapia de alta potência, ou seja, aqueles que utilizam potência igual ou superior a 1 W. Em relação ao laser Nd: YAG, não foi necessário subdividir os estudos dessa forma, pois eles usaram uma potência de 1 W ou mais. Revisaram 21 artigos. De acordo com a pesquisa, a terapia a laser foi considerada eficaz no tratamento da hipersensibilidade dentinária. No entanto, o nível de eficácia depende do laser utilizado. Os resultados mostram que tanto o laser Nd: YAG quanto o laser de diodo (alta e baixa potência) são eficazes no tratamento da hipersensibilidade dentinária. Contudo, o laser de alta potência parece ser mais eficaz em combinação com verniz fluoretado e o laser Nd: YAG alcançou maiores benefícios a longo prazo do que o laser de diodo.

Costa Junior et al., ainda em 2023, realizaram uma revisão sistemática sobre o uso da Laserterapia nos casos de Disfunção Temporomandibular. Os autores relatam que após a triagem, 12 artigos foram selecionados, nos quais os resultados apontaram que o laser é eficaz no controle da disfunção temporomandibular dolorosa, possibilitando redução da intensidade da dor e da movimentação mandibular, podendo-se observar também melhora da qualidade de vida desses indivíduos. Concluíram que a utilização da laserterapia é considerada eficaz para o tratamento dos casos de DTM. Os estudos analisados por eles, mostraram que, quando associada à terapia miofuncional, esse recurso traz diversos benefícios para o indivíduo, como diminuição da dor, melhora da abertura da boca, equilíbrio das funções do sistema estomatognático e melhora da qualidade de vida.

Segundo Reis et al (2024) a laserterapia é uma terapia baseada na amplificação e emissão estimulada de radiação, cada vez mais sendo utilizada na odontologia. Na área da saúde, são utilizados dois tipos de lasers: alta intensidade, aplicado na área cirúrgica e o de baixa intensidade, utilizado na aceleração da reparação tecidual. É de suma importância que os cirurgiões dentistas entendam seu

mecanismo de ação e seu uso como tratamento complementar. O objetivo do trabalho dos autores, foi apresentar a aplicação da laserterapia na odontologia, mostrando onde cada tipo de laser é utilizado e seus benefícios. Com isso, fez-se uma revisão integrativa nas bases de dados virtuais Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed, Google acadêmicos e livros de odontologia referente ao tema. Foram usados os descritores “laserterapia”, “bioestimulação a laser”, “odontologia” junto de seus sinônimos, retirados no Decs. Os critérios de inclusão foram artigos originais, publicados entre os anos de 2011 e 2023. Foram excluídos aqueles que não se enquadraram nos anos delimitados. Os resultados mostraram que o laser é a amplificação da luz pela emissão estimulada de radiação e consiste em um tipo de radiação eletromagnética. Um átomo de um meio é excitado por uma fonte de energia gerando uma luz de intensidade alta devido à repetida emissão de energia, com características próprias e específicas, se diferenciando das luzes emitidas por fontes convencionais. A laserterapia é uma terapia complementar usada para melhorar os resultados dos tratamentos realizados nos pacientes. Atualmente, na odontologia, são usados dois tipos: de baixa intensidade e alta intensidade, utilizados em diferentes terapias. O laser de baixa intensidade é utilizado para aceleração da reparação dos tecidos moles e duros, uma vez que ativa ou inibe processos bioquímicos, fisiológicos e metabólicos através do efeito fotoquímico e fotofísico. Em vista disso, o laser com efeito na cicatrização e na redução da área de feridas nos tecidos está associado com a proliferação celular, favorecendo a formação de neovasos e formação de tecidos de granulação, indispensáveis na reparação tecidual. Na odontologia, a baixa intensidade do laser é usada no tratamento e prevenção de afecções orofaciais, tal como cuidados pós-cirúrgicos, reparação de aftas, xerostomia, herpes, pericoronarite, alveolite, tratamento de hipersensibilidade dentinária, disfunções temporomandibulares, entre outras. O laser cirúrgico, de alta intensidade, é utilizado em incisões, em tecidos moles e nos tecidos duros que atuam por meio da ablação, onde o laser aquece a região e gera uma elevação da pressão interna dos tecidos, gerando no final a remoção do substrato mediante as micro explosões. Devido à alta temperatura, o dano em tecidos adjacentes é mínimo, uma vez que a incisão é precisa, reduz a dor, o tempo operatório e tem efeito hemostático, ou seja, um selamento dos vasos sanguíneos. O laser de alta intensidade é pouco usado devido alto custo em relação ao de baixa intensidade, mas é usado em diversas áreas odontológicas, como exemplo: gengivoplastias, realização de preparos cavitários, remoção de tecidos cariados, remoção de facetas

estéticas entre outros. Puderam concluir que é evidente que a laserterapia é eficaz como terapia complementar em várias áreas da odontologia. Os cirurgiões dentistas devem ter um conhecimento aprofundado para saber indicar e aplicar a técnica correta, o que permitirá a obtenção de resultados desejados e minimizar os insucessos.

De acordo com Dourado et al (2024), para remediar e diminuir sintomas da mucosite, o tratamento com terapia a laser está sendo uma das opções de tratamento, atuando como anti-inflamatório. Os autores realizaram uma pesquisa com a intenção de discutir se o uso da terapia a laser de baixa potência seria um tratamento realmente benéfico para a mucosite oral. Para o desenvolvimento do estudo, os autores fizeram uma revisão de literatura com base em artigos que foram publicados em plataformas de dados como a BVS, Pubmed e Google Acadêmico, dos últimos dez anos. Concluíram que a terapia com laser de baixa potência mostrou-se benéfica na prevenção da mucosite oral e na redução da dor em pacientes.

De acordo com Eleuterio et al, em 2024, o laser de baixa potência vem se destacando na Odontologia, oferecendo benefícios significativos para o tratamento de lesões bucais como, por exemplo em: estomatite aftosa recorrente, mucosite oral, herpes labial e úlceras traumáticas. A aplicação de laserterapia de baixa potência traz algumas vantagens como na redução de sintomatologia dolorosa, atua com rapidez na cicatrização e ausência de efeitos adversos. Os autores apresentaram os benefícios do tratamento das lesões orais através da aplicação da laserterapia de baixa potência, por meio de uma revisão de literatura. Realizaram uma pesquisa com coleta de dados de forma eletrônica nos seguintes meios: PubMed (Medline) e Scielo. No final concluíram que a laserterapia de baixa potência é uma alternativa importante no tratamento de lesões orais.

De acordo com Behniafar et al (2024), a hipersensibilidade dentinária (HD) é uma condição dolorosa que pode afetar a qualidade de vida dos pacientes, sendo a terapia a laser é uma opção de tratamento válida para esse problema, proporcionando alívio imediato e duradouro da dor. Os autores realizaram um estudo com o objetivo de revisar os efeitos de diferentes tratamentos a laser na HD. Estudos laboratoriais e clínicos relevantes foram incluídos nessa revisão. Os autores observaram que, a aplicação de laser de diodo de alta potência a 980 nm e 2 W e Er;Cr:YSGG a uma

potência de 0,5 W em uma única sessão demonstrou ser uma abordagem terapêutica prática no alívio da DH. A utilização de Nd:YAG mostrou-se inferior em ambientes de alta potência. Os autores concluíram que tanto lasers de alta/média quanto de baixa potência têm capacidade de aliviar a HD quando usados com configurações de potência adequadas. Esses tratamentos demonstram um efeito analgésico instantâneo após a aplicação e também oferecem benefícios duradouros. Além disso, o uso simultâneo de dessensibilizadores de superfície, como Gluma e substâncias que contêm nitrato de potássio, com lasers pode ser uma abordagem prática para o tratamento da DH, especialmente quando se utiliza um laser de baixa potência.

Bernardes et al (2024), discutiram sobre a parestesia, sendo uma alteração temporária/permanente da sensibilidade em uma região innervada, em que há sensações de formigamento, dormência ou queimação na região dos lábios, boca e bochecha, estando associada a danos em nervos periféricos (trigêmeo, glossofaríngeo e facial). De acordo com os autores as causas mais comuns de parestesia na odontologia são após procedimentos de extração de terceiros molares inferiores, anestesia local, implantes prematuros, procedimentos cirúrgicos na mandíbula e traumas mecânicos. Com o avanço da odontologia, a laserterapia vem ganhando espaço significativo para terapias complementares, principalmente em casos de parestesias. A laserterapia envolve o uso de radiação eletromagnética na faixa de luz visível ou infravermelha, gerada por dispositivos de laser com diferentes comprimentos de onda, esta interação com os tecidos biológicos produz efeito terapêutico, sendo capaz de resultados como analgesia, efeito anti-inflamatório e efeito cicatrizantes. O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura e discutir a ação, aplicabilidade da laserterapia na prática odontológica. Constatou-se que a laserterapia é uma abordagem de destaque e promissora na odontologia contemporânea.

Martiliano et al (2024) definem a neuralgia do nervo trigêmeo (NT) como uma condição que afeta predominantemente pessoas acima dos 40 anos, sendo mais comum em mulheres, caracterizada por episódios de dor facial intensa que comprometem significativamente a qualidade de vida. As dificuldades causadas pelo NT, como mastigar, engolir e sorrir, tornam necessária a busca por tratamentos terapêuticos. De acordo com os autores, estudo da literatura sugerem que a terapia com laser de baixa intensidade (LLLT) é uma abordagem promissora, pois atua na

redução da dor e da intensidade, além de modular a resposta neural. Investigaram a eficácia do LLLT no alívio da dor e dos sintomas da NT, explorando seus mecanismos fisiológicos e benefícios clínicos para o manejo da condição. Os autores concluíram que a fotobiomodulação apresenta grande potencial no manejo do NT, ressaltando a necessidade de sua inclusão em protocolos clínicos e de mais estudos para melhorar sua aplicação.

A síndrome da disfunção dolorosa miofascial (SDDM) é uma das mais importantes doenças da musculatura facial, com sinais e sintomas que incluem dor durante a função, sensibilidade nos músculos da mastigação e restrição dos movimentos mandibulares. Shah & Poojary, em 2025, avaliaram e compararam a eficácia da terapia a laser de baixa intensidade (LLLT) e da terapia combinada de LLLT e farmacoterapia no tratamento da dor miofascial com ou sem outras DTM (disfunções temporomandibulares). Os autores selecionaram quarenta pacientes com SDMP, que foram divididos aleatoriamente em dois grupos. O Grupo 1 recebeu LLLT (Biolase™; GA-Al-As; 940 nm) em 12 sessões. O Grupo 2 recebeu uma combinação de LLLT com Aceclofenaco 200 mg até o final da 12ª sessão. Após cada sessão e após dois meses, a intensidade da dor, a abertura máxima da boca, o som de clique e o desvio da mandíbula foram avaliados em ambos os grupos. Os dados foram coletados e analisados usando o teste t independente, o teste U de Mann-Whitney e o teste de Friedman ($\alpha = 0,05$). Diante disso, como resultado tanto o grupo 1 quanto o grupo 2 apresentaram redução significativa da dor e aumento significativo da abertura bucal, que foi mais rápida no grupo 2 em comparação ao grupo 1. Contudo, os autores puderam concluir que tanto a LLLT quanto a combinação de LLLT e terapia medicamentosa são eficazes no tratamento da dor miofascial. A combinação de LLLT e farmacoterapia é mais eficiente na melhora da dor e da abertura bucal.

Vários tratamentos considerados inovadores, tem sido cada vez mais aceitos por serem métodos fáceis e por terem sua eficácia comprovada cientificamente. Zanca et al. em 2025, relatam que a laserterapia é um desses tratamentos e vem ocupando um lugar de destaque, trazendo benefícios ao paciente como: alívio de dor imediata, redução de processos inflamatórios, estímulo à reparação tecidual e prevenção de infecções. Pensando nisso, os autores realizaram uma pesquisa com o objetivo de revisar a literatura, abordando as principais indicações da laserterapia, bem como as suas vantagens e desvantagens. Os resultados mostraram que se trata de um método

pouco invasivo, que não produz aquecimento e é capaz de penetrar em tecido, induzindo resposta celular e obtendo-se homeostase. Segundo os autores, a laserterapia é indicada para lesões leves e moderadas, como aftas, gengivites, úlceras traumáticas, herpes, implantes, pericoronarites, periodontites e também para situações que envolvem tecido nervoso, como: paralisia facial, hipersensibilidade dentária e nevralgias. É indicado também em casos de xerostomia, como coadjuvante. Os autores concluíram que o tratamento é rápido, seguro, indolor e não apresenta efeitos colaterais quando empregado corretamente, podendo ser usado na maioria das especialidades, como periodontia, endodontia, implantodontia e dentística restauradora. Porém, alertam que o profissional deve dominar a técnica, aplicando-a de forma adequada, evitando injúrias celulares.

O artigo de Camurça et al (2025) buscou analisar o tratamento disponíveis para hipersensibilidade dentinária, considerando sua eficácia, segurança, custo-benefício e durabilidade dos efeitos, por meio de uma revisão narrativa da literatura científica. Os autores selecionaram 26 artigos publicados entre 2015 e 2024, nas bases PubMed, Scielo e Google Scholar, abrangendo ensaios clínicos, revisões sistemáticas e metanálises. Os tratamentos foram agrupados em três categorias principais: agentes dessensibilizantes, terapias a laser e biomateriais. Os agentes dessensibilizantes, como fluoreto de sódio, nitrato de potássio, arginina e biovidros, mostraram-se eficazes na obstrução dos túbulos dentinários e na redução da dor. A terapia a laser especialmente com laser de diodo e Er:YAG, demonstrou resultados rápidos e duradouros por meio da modulação da atividade neural e estímulos a dentina reparadora. Já os biomateriais, como fosfato de cálcio, hidroxiapatita e cimentos de ionômero de vidro, apresentam benefícios na remineralização dentinária e efeitos prolongados. A revisão identificou que a escolha do tratamento mais eficaz depende de fatores como gravidade da condição, adesão do paciente, características individuais e protocolos clínicos adotados. Apesar dos avanços, ainda existem lacunas na literatura quanto à padronização dos métodos e à comparação entre abordagens. Os autores concluíram que apesar dos avanços terapêuticos, não existe uma solução única, pois a resposta ao tratamento varia conforme as particularidades individuais, exigindo uma abordagem personalizada que considere fatores como hábitos diários e estado emocional.

De acordo com Xa et al (2025) a síndrome da dor miofascial (SDMF) é uma das desordens musculares faciais mais importantes, caracterizada por sinais e sintomas como dor durante a função mastigatória, sensibilidade nos músculos da mastigação e limitação da movimentação mandibular. O objetivo deste estudo foi avaliar e comparar a eficácia da terapia com laser de baixa intensidade (TLBI) e da terapia combinada de TLBI e farmacoterapia no tratamento da dor miofascial com ou sem outras disfunções temporomandibulares (DTM). Com isso, os autores realizaram uma pesquisa, na qual pegaram quarenta pacientes com SDMF e foram aleatoriamente divididos em dois grupos. O Grupo 1 recebeu TLBI (Biolase™; GA-AI-As; 940 nm) em 12 sessões. O Grupo 2 recebeu uma combinação de TLBI com o medicamento Aceclofenaco 200 mg até o final da 12ª sessão. Após cada sessão e depois de dois meses, a intensidade da dor, a abertura máxima da boca, o estalido e o desvio mandibular foram avaliados em ambos os grupos. Os dados foram coletados e analisados utilizando o teste t independente, o teste U de Mann-Whitney e o teste de Friedman ($\alpha = 0,05$). Diante disso, tanto o grupo 1 quanto o grupo 2 apresentaram redução significativa da dor e aumento significativo da abertura bucal, sendo este último mais rápido no grupo 2 em comparação ao grupo 1. Deste modo, os autores concluíram que tanto a terapia com laser de baixa intensidade (LLLT) quanto a combinação de LLLT com farmacoterapia são eficazes no tratamento da dor miofascial. A combinação de LLLT com farmacoterapia é mais eficiente na melhora da dor e na abertura bucal.

2.3 DISCUSSÃO

A revisão apresentada tem como objetivo comparar e relatar os estudos dos autores sobre a utilização da laserterapia como tratamento de diversas condições odontológicas, como hipersensibilidade dentinária, cicatrização tecidual, mucosite oral, parestesia, neuralgia do trigêmeo e disfunção temporomandibular. Com relação à hipersensibilidade dentinária, Mahdian et al. (2021), em sua revisão sistemática, concordam que a laserterapia apresenta uma boa eficácia na redução da hipersensibilidade dentinária quando a mesma é comparada a tratamentos convencionais. Da mesma forma, Cattoni et al. (2023) relataram que a associação de agentes dessensibilizantes com o laser potencializa os resultados, indicando que quando utilizados juntos, produzem efeitos melhor do que quando usados isoladamente. Já Behniafar et al. (2024) verificaram que há benefícios na utilização dos lasers de alta potência na oclusão de túbulos dentinários, no entanto, a falta de padronização dos parâmetros ainda é um desafio. Baghani & Karrabi (2023) também reforçam que o uso do laser de Nd:YAG e de diodo apresenta resultados positivos a curto prazo, com eficácia superior ao tratamento sem laser, principalmente quando avaliados por testes de sensibilidade como o jato de ar. Camurça et al. (2025), ressaltam a eficácia da laserterapia na redução de dor em pacientes com hipersensibilidade, evidenciando a importância do protocolo individualizado. Com isso, de modo geral, os autores concordam que a laserterapia é eficaz no controle da hipersensibilidade dentinária, no entanto, faz-se necessário, para uma comparação mais precisa, uma padronização metodológica.

Em relação a cicatrização tecidual, a revisão literária de Ribeiro et al. (2022) e de Rodrigues et al. (2020) concordam que o uso do laser de baixa intensidade estimula a proliferação celular, a neovascularização e a deposição de colágeno, favorecendo o reparo tecidual e ósseo. O estudo de Ribeiro et al. (2022), foi realizado em animal e mostrou uma melhora significativa na cicatrização alveolar e o aumento da densidade óssea após uso de laser. Da mesma forma, Souza (2021) e Eleutério et al (2024) relataram os benefícios clínicos da fotobiomodulação em feridas cirúrgicas orais, com redução de inflamação, edema e dor pós-operatória. Suter et al. (2017) complementam que o uso do laser, incluindo CO₂ e Nd:YAG, tem efeito positivo sobre a cicatrização de lesões ulceradas e no alívio da dor, reforçando sua aplicabilidade terapêutica. Lima (2022) também destaca que a laserterapia de baixa potência

estimula a regeneração celular e o restabelecimento funcional dos tecidos, promovendo reparação rápida e segura. No entanto, por mais que os estudos apresentem resultados positivos, os trabalhos apresentados são relatos de casos ou séries clínicas com baixo número de participantes. Sendo assim, apesar de haver vários trabalhos experimentais sobre o mecanismo biológico da laserterapia na cicatrização, a evidência clínica ainda é limitada, deste modo, é imprescindível mais pesquisas de ensaios clínicos controlados e padronizados.

A mucosite oral foi uma das condições pesquisadas com maior número de evidências clínicas. Os trabalhos de Peng et al. (2020), Souza (2021) e Gondim (2025) relatam que o laser baixa intensidade é eficaz na prevenção e no tratamento da mucosite, principalmente, nos pacientes que possuem doenças, como tumores, que realizam quimio e radioterapia, mostrando uma redução significativa das lesões e no tempo de recuperação/cicatrização. Nessa mesma linha de pesquisa, Santos et al (2019) e Gonçalves et al. (2020) observaram a diminuição do uso de analgésicos para pacientes que realizaram a laserterapia e a melhora na qualidade de vida dos mesmos. Também Dourado et al (2024) concluíram que o uso precoce da laserterapia, antes da instalação da mucosite, apresenta melhores resultados preventivos. Lacerda-Santos (2019) acrescenta que a fototerapia é eficaz na prevenção e tratamento da mucosite oral induzida por quimio e radioterapia, reduzindo dor e acelerando o processo de cicatrização. Godin (2021) reforça que a aplicação da laserterapia melhora a qualidade de vida dos pacientes acometidos, enquanto Reis et al. (2024) destaca a importância do conhecimento técnico do cirurgião-dentista para garantir o uso seguro e eficaz dessa terapia. Observa-se que os trabalhos analisados apresentam um alto nível de evidência na aplicação da laserterapia na mucosite oral, sendo uma das principais áreas em que os autores concordam a necessidade da associação do laser no tratamento oncológico.

Em relação à parestesia, os estudos de Souza et al. (2021), Bernardes et al (2024) e Ribeiro et al. (2021) mostram que a laserterapia como coadjuvante no tratamento, apresenta resultados significativos na recuperação sensorial de lesões periféricas do nervo trigêmeo. Além disso, esses estudos relatam a melhora de forma gradativa da sensibilidade e redução da área que foi anestesiada em pacientes que realizaram cirurgias odontológicas ou que são portadores de lesões nervosas traumáticas, principalmente quando o tratamento do laser começa logo após o trauma.

Cabral et al. (2022) também relataram resultados positivos com a aplicação da laserterapia em casos de herpes simples, destacando seu efeito anti-inflamatório, analgésico e reparador tecidual, o que reforça a capacidade regenerativa da técnica em tecidos mucosos e nervosos. No entanto, por mais que os estudos apresentem resultados positivos, os autores sinalizam a importância de que ainda são limitadas as evidências da eficácia da laserterapia no tratamento da parestesia, por conta da falta de padronização da potência, energia e do tempo aplicado no nervo.

A neuralgia do trigêmeo foi estudada por Ebrahimi et al. (2018), Nascimento et al. (2022), Ribeiro et al. (2021) e Martiliano et al. (2024). O estudo clínico de Ebrahimi et al. (2018) apresentou que a associação da laserterapia em conjunto com tratamento farmacológico convencional (carbamazepina) resultou em um alívio mais rápido e significativo da dor, e diminuição da frequência de crises dolorosas. Já as revisões de Nascimento et al. (2022) e Martiliano et al. (2024) confirmaram a eficácia analgésica do laser, principalmente de baixa potência, como terapia complementar para neuralgia do trigêmeo. Souza et al. (2021) destacaram que o uso do laser em baixas doses, vai modular a condução nervosa e, conseqüentemente, reduzir a excitabilidade neural, o que causará o efeito analgésico nos pacientes. No entanto, os autores relatam que grande parte dos estudos apresentam experiências clínicas pequenas, com isso, fica limitado o evidenciamento dos resultados. Os pesquisadores concordam que a laserterapia traz benefícios, e que a longo prazo pode ser promissor e seguro para o controle da dor dessa condição.

Os estudos sobre a disfunção temporomandibular (DTM) foram abordados amplamente, principalmente em estudos clínicos e revisões literárias, como os de Bellini et al (2022), Costa Júnior et al (2023), Lima et al. (2021), Desai et al. (2022) e Xá & Poojary (2025). O estudo clínico de Desai et al. (2022) apresenta que a laserterapia de baixa intensidade ocasiona uma grande redução na dor na articulação e na musculatura dos pacientes que apresentam disfunção temporomandibular, quando comparado ao placebo. Do mesmo modo Bellini et al. (2022) e Costa Júnior et al. (2023) relatam que os pacientes que realizaram laserterapia apresentaram uma melhora da amplitude na abertura bucal e, após as sessões, uma diminuição da dor. Lima et al. (2021) e Xá & Poojary (2025), ressaltam a importância da laserterapia como coadjuvante, principalmente quando o tratamento está associado ao controle oclusal, normalmente a placa oclusal e a fisioterapia. Os autores também apontam a

importância da padronização do procedimento e do acompanhamento contínuo do paciente, para que deste modo, acompanhe a durabilidade dos efeitos. Sendo assim, os estudos mostram a eficácia da laserterapia na melhora funcional de curto prazo e no controle da dor de pacientes que possuem essa disfunção temporomandibular.

Portanto, como uma análise de modo geral, os estudos evidenciam que a laserterapia apresenta resultados positivos em todas as condições que foram analisadas, com diferentes níveis de eficácia. Com isso, entre as condições apresentadas, a mucosite oral e a hipersensibilidade dentinária foram as condições que os autores demonstraram maior concordância e são as que possuem maior abordagem científica. Logo em seguida temos a disfunção temporomandibular e depois as condições neuropáticas (parestesia e neuralgia do trigêmeo), nos quais a bibliografia é promissora, no entanto, ainda é limitada por conta da ausência de padronização. A cicatrização tecidual possui fundamentos biológicos e experimentais, porém é um estudo complicado por necessitar ensaios clínicos em humanos. As divergências se dão principalmente pela falta de protocolos padronizados (potência, densidade de energia, número de sessões e o modo de aplicação que será realizado no paciente). Zanca et al. (2025) reforçam essa visão ao destacar que a laserterapia é um método inovador, seguro e pouco invasivo, que promove analgesia, cicatrização e equilíbrio funcional em diferentes especialidades odontológicas.

Como pode ser observado, os autores reconhecem que a utilização do laser em diversas condições traz resultados positivos e benéficos, no entanto, faz-se a necessidade de um protocolo padronizado para cada situação clínica.

3. CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura realizada, pode-se concluir que:

- A laserterapia é um tratamento coadjuvante que traz excelentes resultados como coadjuvante no tratamento de: Neuralgia do nervo trigêmeo, mucosite, Estomatite, Cicatrização tecidual, Hipersensibilidade dentinária, Disfunção têmporo-mandibular e Parestesia.
- Ainda se faz necessária a padronização dos protocolos clínicos para a laserterapia nos diferentes tratamentos propostos

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida-Lopes L, Rigau J, Zangaro RA, Guidugli Neto J, Jaeger MM. Comparison of the low level laser therapy effects on cultured human gingival fibroblasts proliferation using different irradiance and same fluence. *Lasers Surg Med.* 2001;29(2):179–84.
2. Behniafar B, Noori F, Chiniforush N, Raei A. The effect of lasers in occlusion of dentinal tubules and reducing dentinal hypersensitivity: a scoping review. *BMC Oral Health.* 2024;24(1):1407.
3. Bellini MECM, Fortaleza VG, Gomes AVSF. Laserterapia no tratamento das disfunções temporomandibulares. *Res Soc Dev.* 2022;11(5):e10811528008.
4. Bernardes ACS, Cunha TCR, Vilela Júnior RA. Laserterapia utilizada na odontologia contemporânea como mecanismo de tratamento da parestesia e outras aplicações orais. *Rev Assoc Educ Soc.* 2024;10(10):3105–11.
5. Camurça KL, Silva LC, Oliveira PA, Sá JL. Tratamentos para hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. *Rev Assoc Educ Soc.* 2025;11(5):697–710.
6. Campos TM, Sobral AP, Sobral SS, Horliana ACRT, Fernandes KPS, Bussadori SK, Motta LJ. Photobiomodulation and myofascial temporomandibular pain: systematic review and meta-analysis followed by cost-effectiveness analysis. *J Clin Exp Dent.* 2021;13(7):e724–32.
7. Catão MHCV, Oliveira OS, Costa RO, Carneiro VSM. Evaluation of the efficacy of low-level laser therapy (LLLT) in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized clinical trial. *Rev CEFAC.* 2013;15(6):1601–8.
8. Cattoni F, Ferrante L, Mandile S, Tetè G, Polizzi EM, Gastaldi G. Comparison of lasers and desensitizing agents in dentinal hypersensitivity therapy. *Dent J (Basel).* 2023;11(3):63.
9. Correa Reis JL, Siqueira Pêgo R, Ferraz Pêgo MM. A aplicação da laserterapia na Odontologia: uma revisão de literatura. *Rev CROMG.* 2024;22(Supl 4).
10. Correia Molina Cabral LF, dos Santos Peixoto ME, Cardoso Machado F, Oliveira de Arruda MC, Gurgel Fernandes MH. Tratamento de herpes simples por meio de laserterapia de baixa intensidade: revisão de literatura. *Cad Grad Biol Saúde.* 2022;5(1):49.

11. Costa Júnior MMA, Monteiro SAC, Oliveira AHM. Controle da disfunção temporomandibular por meio da laserterapia: uma revisão integrativa. *Res Soc Dev.* 2023;12(14):e99121443794.
12. Desai AP, Roy SK, Semi RS, Balasundaram T. Efficacy of low-level laser therapy in management of temporomandibular joint pain: a double blind and placebo controlled trial. *J Maxillofac Oral Surg.* 2022;21(3):948–56.
13. Dourado ACB, Farias GSO, Aguilar MI. Laserterapia sem tratamento de mucosite. *Braz J Health Rev.* 2024;7(5):e74018.
14. Ebrahimi H, Najafi S, Khayamzadeh M, Zahedi A, Mahdavi A. Therapeutic and analgesic efficacy of laser in conjunction with pharmaceutical therapy for trigeminal neuralgia. *J Lasers Med Sci.* 2018;9(1):63–8.
15. Eleutério MP, Pontes FHAE, Oliveira IM. Aplicação de laserterapia de baixa potência em tratamento de lesões orais: uma revisão de literatura. *Rev Assoc Educ Soc.* 2024;10(11):3814–28.
16. Evangelista ÍG, et al. Low-Level Laser Therapy in the Treatment of Inferior Alveolar Nerve Paresthesia: case reports/series and review. *PMC.* 2019.
17. Fototerapia no tratamento da mucosite oral: uma revisão de literatura. *Arq Odontol.* 2019;55.
18. Giannakopoulou P, Lazaridis D, Uebersax JS, et al. Low-Level Laser Therapy for Tooth Sensitivity after bleaching: systematic review. *Appl Sci (Basel).* 2024;14(17):8068.
19. Gondim FML, Souza BES. O uso da laserterapia na prevenção e tratamento da mucosite oral: uma revisão de literatura. *Res Soc Dev.* 2021;10(1):e5910110149.
20. Gonçalves JG, Vasconcelos MCS, Torres JLM, Santos LGP, Sousa JNL, Monteiro BVB, Andrade JM, Sena LSB. Laserterapia aplicada ao tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos: uma análise bibliométrica. *Res Soc Dev.* 2020;9(7):e815974938.
21. Henriques ACG, Cazal C, Castro JFL. Ação da laserterapia no processo de proliferação e diferenciação celular: revisão de literatura. *Rev Col Bras Cir.* 2010;37(4):295–302.
22. Ibarra AMC, Biasotto-Gonzalez DA, Kohatsu EYI, de Oliveira SS, Bussadori SK, Tanganelli JPC. Photobiomodulation on trigeminal neuralgia: systematic review. *Lasers Med Sci.* 2021;36(4):715–22.

23. Javed F, Akhter R, Miletic V. Effectiveness of lasers in managing dentine hypersensitivity: an umbrella review. *Lasers Med Sci.* 2025;40:454.
24. Karić V, et al. Photobiomodulation therapy as an additional method for temporomandibular disorder: narrative review. *Lasers Med Sci.* 2025.
25. Lima MCR, Valoz IS, Fernandes KJM, Peixoto FB. Controle da disfunção temporomandibular utilizando a laserterapia. *Rev Assoc Educ Saúde.* 2021;13(4):e7281.
26. Lima OTG. Aplicação da laserterapia de baixa potência como associação no tratamento de lesões bucais: revisão de literatura [Trabalho de Conclusão de Curso]. Lauro de Freitas (BA): UNIFAS; 2022.
27. Martiliano RS, Santos ES, Souza ASG, Neto JFT. O uso do laser de baixa potência como tratamento da neuralgia do nervo trigêmeo: revisão de literatura. *Braz J Health Rev.* 2024;7(9):e74311.
28. Melo MTM, et al. Use of LLLT as treatment for paresthesia after extraction/nerve injury: narrative review. *RSD J.* 2024.
29. Nascimento MEGAT, Santana DLF, Mendonça RDS, Silva LT, Queiroz JTA, Ramos AC. Uso da laserterapia como tratamento para neuralgia do trigêmeo: revisão de literatura. *Res Soc Dev.* 2022;11(11):e598111134213.
30. Peng J, Shi Y, Wang J, Wang F, Dan H, Xu H, Zeng X. Low-level laser therapy in the prevention and treatment of oral mucositis: a systematic review and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2020;130(4):387–97.
31. Pilar EFS, Sobral AP, Sobral SS, Motta LJ, Bussadori SK. Modulation of gene expression in skin wound healing by photobiomodulation therapy: a review. *J Clin Exp Dent.* 2024.
32. Photobiomodulation Therapy for Wound Healing: review. *IMJM.* 2024.
33. Ribeiro LNS, Figueiredo FAT, Silva Mira PC, Arnez MFM, Matsumoto MAN, Menezes LM, Küchler EC, Stuaní MBS. Low-level laser therapy (LLLT) improves alveolar bone healing in rats. *Lasers Med Sci.* 2022;37(2):961–9.
34. Ribeiro RF, Costa MEF, Penela AS, Viana RTL, Silva GS, Lira GBS, Gonçalves RM, Marques JLC. Efeitos da terapia a laser de baixa potência em pacientes com neuralgia trigeminal. *Braz J Health Rev.* 2021;4(3):14340–51.
35. Rodrigues MFB, Rocha LLA, Barbosa IMG, Acioly RF, Carvalho DC, Rocha CCL, Gonçalves MCMR. Cicatrização de ferida cirúrgica tratada com laser de baixa intensidade: relato de caso. *Arch Health Invest.* 2020;9(1).

36. Silva AM, Santos ES, Silva C, et al. Photobiomodulation and photodynamic therapies: a scoping review on wound/lesion healing. *Rev Assoc Educ Soc.* 2025;
37. Souza AVA, Probst LF, Jardim ECG, Silva JCL. Terapia a laser de baixa potência no tratamento de lesões periféricas do nervo trigêmeo em odontologia: revisão de literatura. *Arch Health Invest.* 2021;10(7):1107–18.
38. Souza SB. Tratamento de laserterapia de baixa potência na cicatrização de lesões bucais [Trabalho de Conclusão de Curso]. Mossoró (RN): Faculdade Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN; 2021.
39. Suter VGA, Sjölund S, Bornstein MM. Effect of laser on pain relief and wound healing of recurrent aphthous stomatitis: a systematic review. *Lasers Med Sci.* 2017;32(4):953–63.
40. Xá JS, Poojary MK. Terapia a laser de baixa intensidade com farmacoterapia no tratamento da síndrome da disfunção da dor miofascial com ou sem outras disfunções temporomandibulares. *Indian J Dent Res.* 2025;36(1):37–41.
41. Zanca MM, Borges LL, Hachmann C, Imanishi S, Muniz M, Dirschnabel A. Laserterapia de baixa intensidade: tratamento inovador na odontologia. *Ação Odonto.* 2016;(1).