www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v.30, n.163, 2026 | DOI: 10.69849/fdab7g29

Laserterapia de baixa potência no reparo tecidual oral

Low-level laser therapy in oral tissue repair

Heloisa May

Leticia Van Der Sand

Yan Phillip Gomes (Orientador)

RESUMO

A laserterapia de baixa potência, também conhecida como fotobiomodulação, vem sendo empregada na odontologia como recurso complementar em diferentes situações clínicas relacionadas ao reparo dos tecidos bucais. Este estudo teve como objetivo analisar suas principais aplicações, considerando especialmente os efeitos biomoduladores, anti-inflamatórios, analgésicos e cicatrizantes descritos na literatura. Para isso, foi realizada uma revisão narrativa da literatura nas bases Google Acadêmico, SciELO, PubMed e Periódicos CAPES, utilizando descritores relacionados à laserterapia, à fotobiomodulação, ao laser de baixa potência e ao reparo tecidual oral, que resultou na inclusão de dez estudos. Os estudos selecionados abordaram, principalmente, o uso da técnica em casos de mucosite oral, estomatite aftosa recorrente, herpes simples labial, úlceras traumáticas e na recuperação após cirurgias orais e bucomaxilofaciais. Os resultados indicam benefícios relacionados ao controle da inflamação e da dor, além do estímulo a processos celulares envolvidos na cicatrização e na regeneração dos tecidos. Apesar dos resultados favoráveis, observou-se grande variação entre os protocolos utilizados, especialmente quanto à potência, ao comprimento de onda, à densidade de energia e ao número de sessões, o que dificulta a comparação entre os estudos. Assim, a fotobiomodulação mostra-se um recurso complementar relevante na odontologia, embora ainda sejam necessários protocolos mais bem definidos e evidências clínicas mais consistentes.

Palavras-chave: Laserterapia. Fotobiomodulação. Reparo tecidual oral. Odontologia. Laser de baixa potência.

ABSTRACT

Low-level laser therapy, also known as photobiomodulation, has been used in dentistry as a complementary resource in different clinical situations related to oral tissue repair. This study aimed to analyze its main applications, with particular emphasis on the biomodulatory, anti-inflammatory, analgesic, and healing effects described in the literature. A narrative literature review was carried out using Google

Scholar, SciELO, PubMed, and CAPES Periodicals databases, with descriptors related to laser therapy, photobiomodulation, low-level laser therapy, and oral tissue repair, resulting in the inclusion of ten studies. The selected studies mainly addressed the use of this technique in cases of oral mucositis, recurrent aphthous stomatitis, herpes simplex labialis, traumatic ulcers, and recovery after oral and maxillofacial surgeries. The findings indicate benefits related to the control of inflammation and pain, as well as stimulation of cellular processes involved in tissue healing and regeneration. Despite the favorable results, considerable variation was observed among the protocols used, particularly regarding power, wavelength, energy density, and number of sessions, which makes comparisons between studies difficult. Therefore, photobiomodulation appears to be a relevant complementary resource in dentistry, although more clearly defined protocols and more consistent clinical evidence are still needed.

Keywords: Laser therapy. Photobiomodulation. Oral tissue repair. Dentistry. Low-level laser therapy.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

A laserterapia de baixa potência (LBP), também conhecida como fotobiomodulação, tem ganhado espaço na odontologia por seus efeitos relacionados ao controle da dor, à modulação da inflamação e ao estímulo do reparo tecidual. Diferentemente dos lasers de alta potência, sua finalidade não é promover corte ou destruição térmica dos tecidos, mas atuar como recurso complementar em diferentes situações clínicas odontológicas (Eleutério et al., 2024; Reis; Pêgo; Pêgo, 2023).

Na prática odontológica, a fotobiomodulação tem sido empregada em diferentes condições que envolvem lesões e recuperação dos tecidos bucais. Entre as aplicações mais abordadas na literatura estão a mucosite oral, a estomatite aftosa recorrente, o herpes simples labial, as úlceras traumáticas e o acompanhamento pós-operatório de cirurgias orais e bucomaxilofaciais. De modo geral, os estudos relatam benefícios relacionados à redução da dor e da inflamação, além de melhora no processo de cicatrização (Eleutério et al., 2024; Sodré et al., 2025).

Apesar dos resultados favoráveis, ainda existem diferenças importantes entre os protocolos utilizados. Parâmetros como comprimento de onda, potência,

densidade de energia, tempo de aplicação e número de sessões variam entre os estudos, dificultando a comparação direta dos resultados (Florentino et al., 2015). Nesse sentido, reunir e analisar as evidências disponíveis torna-se importante não apenas para compreender as possibilidades clínicas da laserterapia de baixa potência, mas também para identificar as limitações que ainda precisam ser mais bem esclarecidas pela literatura científica.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Considerando as diferentes possibilidades de uso da laserterapia de baixa potência na odontologia, este trabalho busca responder à seguinte questão: quais são suas principais aplicações no reparo tecidual oral e quais efeitos biomoduladores, anti-inflamatórios, analgésicos e cicatrizantes têm sido descritos nas diferentes condições clínicas odontológicas?

A partir dessa questão, pretende-se compreender como a fotobiomodulação atua nos mecanismos celulares envolvidos no reparo dos tecidos, em quais lesões e situações clínicas seu uso tem apresentado resultados favoráveis e quais limitações metodológicas ainda dificultam a padronização dos protocolos clínicos.

1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema se justifica pela crescente utilização da laserterapia de baixa potência como recurso complementar na odontologia, principalmente por seus efeitos relacionados ao controle da dor, à modulação da resposta inflamatória e ao estímulo da cicatrização. Esses benefícios podem favorecer uma recuperação mais confortável e contribuir para o manejo de diferentes condições clínicas que envolvem os tecidos bucais.

Entre essas condições, a mucosite oral merece destaque por sua frequência em pacientes submetidos à quimioterapia e à radioterapia. Além da dor e das ulcerações, essa complicação pode interferir na alimentação, na fala, na higiene oral e, consequentemente, na qualidade de vida do paciente, o que reforça a importância de investigar terapias capazes de auxiliar no controle dos sintomas e no reparo das lesões (Florentino et al., 2015).

Apesar dos resultados favoráveis descritos na literatura, ainda existe grande variação entre os protocolos utilizados. Diferenças de potência, comprimento de onda, densidade de energia, tempo de aplicação e número de sessões dificultam a comparação dos estudos e a definição de condutas mais uniformes. Dessa forma, revisar as evidências disponíveis sobre o uso da laserterapia de baixa potência no reparo tecidual oral permite reunir os principais achados, reconhecer os pontos de concordância entre os estudos e identificar aspectos que ainda precisam ser mais bem investigados.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, as principais aplicações da laserterapia de baixa potência no reparo tecidual oral, destacando seus efeitos biomoduladores, anti-inflamatórios, analgésicos e cicatrizantes nas diferentes condições clínicas odontológicas.

1.4.2 Objetivos específicos

a) descrever os mecanismos de ação da fotobiomodulação, incluindo absorção por cromóforos, produção de ATP e ativação do metabolismo celular;
b) identificar as principais aplicações clínicas da laserterapia de baixa potência no tratamento de lesões orais, com ênfase em mucosite, estomatite aftosa, herpes simples labial e úlceras traumáticas;
c) analisar os benefícios descritos no pós-operatório de cirurgias orais e bucomaxilofaciais;
d) verificar as informações presentes na literatura selecionada acerca da segurança clínica da técnica e das situações de contraindicação ou cautela;
e) discutir as limitações metodológicas dos estudos e a necessidade de padronização dos protocolos clínicos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA E FOTOBIOMODULAÇÃO

O termo LASER tem origem na expressão inglesa *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*. De acordo com Eleutério et al. (2024), trata-se de uma radiação eletromagnética que apresenta características próprias, como monocromaticidade, coerência e colimação. Essas propriedades permitem que a luz interaja de maneira específica com os tecidos biológicos, possibilitando diferentes aplicações clínicas.

Na odontologia, os lasers podem ser classificados, de forma geral, em alta e baixa potência. Os lasers de alta potência são utilizados principalmente em procedimentos cirúrgicos devido aos efeitos térmicos produzidos nos tecidos. Já os lasers de baixa potência são empregados com finalidade terapêutica, especialmente por sua ação biomoduladora. Nesse caso, a energia luminosa interage com componentes celulares e pode desencadear respostas relacionadas ao metabolismo, à regeneração e ao reparo tecidual, processo conhecido como fotobiomodulação (Reis; Pêgo; Pêgo, 2023).

2.2 HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DO LASER NA ODONTOLOGIA

O desenvolvimento da tecnologia laser teve um marco importante em 1960, quando Theodore Harold Maiman construiu o primeiro equipamento de laser funcional utilizando um cristal de rubi sintético. Em seus primeiros usos, a tecnologia esteve mais relacionada a procedimentos em que os efeitos térmicos sobre os tecidos eram desejados (Prockt; Takahashi; Pagnoncelli, 2008).

Com o avanço das pesquisas e o desenvolvimento de novos equipamentos, diferentes comprimentos de onda e formas de emissão passaram a ser estudados, ampliando as possibilidades de utilização do laser na área da saúde. Na odontologia, esse processo favoreceu a expansão do uso da laserterapia de baixa potência, especialmente por sua relação com o controle da dor, a modulação da resposta inflamatória e o estímulo ao reparo tecidual. Atualmente, sua aplicação é descrita em diferentes áreas, entre elas a estomatologia, a cirurgia oral e

aodontologia hospitalar (Prockt; Takahashi; Pagnoncelli, 2008; Reis; Pêgo; Pêgo, 2023).

2.3 MECANISMOS DE AÇÃO DA FOTOBIOMODULAÇÃO

Os efeitos da fotobiomodulação estão relacionados à capacidade das células de absorver a energia luminosa por meio de cromóforos intracelulares, principalmente aqueles presentes nas mitocôndrias. Segundo Rampini et al. (2009), essa interação pode estimular a cadeia respiratória mitocondrial e aumentar a produção de ATP, fornecendo mais energia para as atividades celulares envolvidas no processo de reparo.

Esse estímulo metabólico favorece diferentes etapas da regeneração tecidual, como a proliferação de fibroblastos, a síntese de colágeno, a formação de novos vasos sanguíneos, o desenvolvimento do tecido de granulação e a melhora da microcirculação local. Dessa forma, as respostas desencadeadas pela fotobiomodulação contribuem para a recuperação dos tecidos lesionados (Santana et al., 2021; Reis; Pêgo; Pêgo, 2023).

2.4 EFEITOS TERAPÊUTICOS

2.4.1 Ação anti-inflamatória

A ação anti-inflamatória é descrita como um dos efeitos mais relevantes da LBP. Eleutério et al. (2024) e Sodré et al. (2025) relatam redução de mediadores pró-inflamatórios, de espécies reativas de oxigênio, de edema, de eritema e de desconforto em diferentes lesões da cavidade oral.

2.4.2 Ação analgésica

A literatura também descreve efeito analgésico associado à modulação da transmissão nociceptiva e a mecanismos relacionados à resposta nervosa periférica. Prockt, Takahashi e Pagnoncelli (2008) relatam redução da sintomatologia dolorosa, e Azevedo et al. (2023) observaram, nos estudos revisados, menor necessidade de analgésicos sistêmicos em alguns contextos pós-operatórios.

2.4.3 Reparação e cicatrização tecidual

Os efeitos cicatrizantes atribuídos à fotobiomodulação incluem aumento da atividade celular, síntese de colágeno, angiogênese e aceleração da epitelização. Esses fenômenos são apresentados como mecanismos capazes de favorecer o reparo de tecidos moles e, em determinados contextos, de estruturas ósseas, embora a resposta dependa dos parâmetros de aplicação e das características do tecido tratado (Reis; Pêgo; Pêgo, 2023; Eleutério et al., 2024).

2.5 APLICAÇÕES DA LASERTERAPIA NA ODONTOLOGIA

A laserterapia de baixa potência é abordada em diferentes situações clínicas da odontologia. Entre as aplicações mais frequentes estão o tratamento da mucosite oral, da estomatite aftosa recorrente, do herpes simples labial e das úlceras traumáticas, além do uso como recurso complementar em cirurgias orais e procedimentos bucomaxilofaciais (Eleutério et al., 2024; Sodré et al., 2025; Jácome et al., 2025).

Embora essas aplicações apresentem características próprias, os trabalhos apontam, de modo geral, benefícios relacionados ao controle da dor e da inflamação e ao estímulo do processo de cicatrização (Eleutério et al., 2024; Sodré et al., 2025). Os resultados observados em cada condição clínica, assim como as limitações e as diferenças entre os protocolos utilizados, são analisados com maior profundidade no capítulo de resultados e discussão.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, sobre as aplicações clínicas da laserterapia de baixa potência no reparo tecidual oral. A revisão narrativa caracteriza-se por uma abordagem ampla, voltada a descrever e discutir o estado do conhecimento sobre um tema, sem a exigência de protocolo sistemático de busca e seleção (Rother, 2007).

3.2 BASES DE DADOS

As buscas bibliográficas foram realizadas entre abril e maio de 2026 nas bases Google Acadêmico, SciELO, PubMed e Periódicos CAPES. Foram priorizadas publicações recentes, sem restrição rígida de período, o que permitiu incluir trabalhos de referência anteriores sobre o tema (Prockt; Takahashi; Pagnoncelli, 2008; Rampini et al., 2009).

3.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Foram utilizados os descritores "Laserterapia", "Fotobiomodulação", "Laser de Baixa Potência", "Reparo Tecidual Oral", "LLLT" e "Oral Mucositis", combinados entre si por meio dos operadores booleanos AND e OR, de acordo com as particularidades de cada base.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos artigos em português, inglês ou espanhol; estudos relacionados à laserterapia de baixa potência ou à fotobiomodulação em tecidos orais; trabalhos voltados a lesões bucais e à cirurgia oral; além de revisões sistemáticas, revisões integrativas e ensaios clínicos randomizados.

3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos estudos voltados exclusivamente ao laser de alta potência, trabalhos sem relação com a odontologia, publicações duplicadas, artigos com dados insuficientes sobre reparo tecidual e estudos considerados metodologicamente inadequados ou incompletos.

3.6 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Foram inicialmente identificados 35 estudos. Após a remoção de 5 duplicados, 30 trabalhos permaneceram para a triagem de títulos e resumos. Nessa etapa, 12 estudos foram excluídos, resultando em 18 textos para leitura na íntegra. Após a análise completa, 8 trabalhos foram excluídos e 10 estudos foram incluídos na revisão.

3.7 SÍNTESE E ANÁLISE DOS ESTUDOS

Os dez trabalhos selecionados foram organizados conforme o tema principal, o tipo de publicação e as contribuições para a análise da fotobiomodulação no reparo tecidual oral, e analisados de forma descritiva, com os achados agrupados por efeito terapêutico e por condição clínica. A caracterização dos estudos é apresentada no Quadro 1, no capítulo de resultados e discussão.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS E USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Por se tratar de pesquisa realizada exclusivamente com textos científicos publicados, sem envolvimento de seres humanos, este trabalho dispensa registro e avaliação pelo sistema CEP/Conep, conforme o art. 1º, parágrafo único, inciso VI, da Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016).

Durante a elaboração deste trabalho, as autoras utilizaram a ferramenta de inteligência artificial generativa **ChatGPT (OpenAI)** como recurso auxiliar na revisão gramatical, na organização textual e no aprimoramento da redação acadêmica. A ferramenta não foi utilizada como fonte de evidência científica nem para gerar dados

ou resultados, e as informações apresentadas foram obtidas diretamente das publicações consultadas e referenciadas ao longo do estudo.

Além disso, na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, o professor responsável, que também ministra a disciplina de Inteligência Artificial no curso, utilizou a ferramenta Claude (Anthropic) como apoio a um checklist de revisão dos trabalhos, abrangendo a conferência da correspondência entre citações e referências, a adequação às normas da ABNT, a consistência metodológica e a verificação de dados bibliográficos. As sugestões resultantes foram analisadas pelas autoras, que decidiram sobre sua incorporação ao texto.

Todo o conteúdo foi lido, revisado e validado criticamente pelas autoras, que assumem integral responsabilidade pelo texto final, pelas interpretações apresentadas e por eventuais erros. Esse uso está de acordo com as orientações do Committee on Publication Ethics (COPE, 2023) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, 2026), segundo as quais ferramentas de inteligência artificial não podem ser consideradas autoras e seu uso deve ser declarado de forma transparente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS SELECIONADOS

O conjunto final é composto por dez publicações com diferentes delineamentos e enfoques: revisões de literatura, uma revisão sistemática, uma revisão integrativa, uma revisão narrativa, um trabalho de conclusão de curso e um capítulo de livro. Os estudos abrangem aplicações gerais da laserterapia de baixa potência, mucosite oral, lesões da mucosa, cirurgia oral e cirurgia bucomaxilofacial (Quadro 1).

Quadro 1 – Síntese dos estudos selecionados

Autor/ano	Tipo de estudo/publicação	Foco principal	Contribuição para o trabalho
Azevedo et al. (2023)	Revisão integrativa	Cirurgias orais de pequeno porte	Cicatrização, dor e recuperação pós-operatória
Eleutério et al. (2024)	Revisão de literatura	Lesões orais	Mucosite, aftas, herpes e úlceras; dor, inflamação e reparo
Fiorioli (2025)	Trabalho de conclusão de curso (revisão)	Enfermidades bucais	Aplicações clínicas da fotobiomodulação e segurança
Florentino et al. (2015)	Revisão sistemática (16 ensaios clínicos randomizados)	Mucosite oral	Prevenção, tratamento, protocolos e heterogeneidade metodológica
Jácome et al. (2025)	Revisão de literatura	Cirurgia oral	Dor, edema, trismo, cicatrização e possíveis aplicações neurossensoriais
Prockt, Takahashi e Pagnoncelli (2008)	Revisão de literatura	Cirurgia bucomaxilofacial	Analgesia, cicatrização, regeneração e aspectos de segurança
Rampini et al. (2009)	Revisão de literatura	Mucosite oral	Prevenção e uso da LBP em pacientes submetidos a terapias oncológicas
Reis, Pêgo e Pêgo (2023)	Revisão de literatura	Aplicações odontológicas	Conceitos gerais, mecanismos e reparo de tecidos moles e duros
Santana et al. (2021)	Capítulo de livro	Inflamação de lesões orais	Modulação inflamatória, ATP, colágeno, angiogênese e reparo
Sodré et al. (2025)	Revisão narrativa	Lesões provocadas e não provocadas	Dor, inflamação, mucosite, aftas, úlceras e cicatrização

Fonte: elaborado pelas autoras (2026), com base nos estudos selecionados.

A diversidade metodológica permite observar a amplitude das aplicações descritas, porém também exige cautela na comparação dos resultados. Os próprios autores destacam diferenças entre parâmetros de aplicação, amostras, condições clínicas e formas de avaliação, aspecto retomado na análise das limitações.

4.2 FOTOBIOMODULAÇÃO E REPARO TECIDUAL ORAL

A atuação da fotobiomodulação no reparo tecidual está relacionada às alterações que a energia luminosa pode provocar no metabolismo celular. Rampini et al. (2009) descrevem que a absorção dessa energia por cromóforos intracelulares está associada ao aumento da produção de ATP, o que favorece a atividade das células envolvidas no processo de recuperação dos tecidos.

Além desse aumento da atividade metabólica, a literatura analisada também aponta estímulo à proliferação de fibroblastos, à síntese de colágeno, à angiogênese e à melhora da microcirculação local, processos diretamente relacionados à cicatrização e à regeneração tecidual (Reis; Pêgo; Pêgo, 2023; Santana et al., 2021).

Apesar da concordância entre os estudos quanto aos possíveis benefícios da fotobiomodulação, os resultados não devem ser interpretados de forma isolada. A resposta dos tecidos pode variar de acordo com os parâmetros empregados em cada protocolo, como potência, comprimento de onda, densidade de energia e frequência de aplicação. Essa diversidade metodológica dificulta a comparação direta entre os trabalhos e reforça a necessidade de cautela na interpretação dos resultados.

4.3 EFEITOS ANTI-INFLAMATÓRIOS E ANALGÉSICOS

Entre os efeitos mais descritos da laserterapia de baixa potência está a modulação da resposta inflamatória. Eleutério et al. (2024) e Sodré et al. (2025) relatam redução de sinais associados à inflamação em diferentes lesões orais, incluindo edema e eritema, além de alterações em mediadores como citocinas pró-inflamatórias e espécies reativas de oxigênio.

O efeito analgésico também aparece de forma recorrente na literatura analisada. Prockt, Takahashi e Pagnoncelli (2008) relacionam esse benefício à modulação da transmissão nociceptiva periférica, enquanto Azevedo et al. (2023) apontam menor necessidade de analgésicos sistêmicos em parte dos estudos avaliados. Em conjunto, esses achados indicam que a LBP pode atuar como recurso complementar no controle da dor e no aumento do conforto do paciente, especialmente no período pós-operatório, desde que sua utilização esteja associada à avaliação clínica adequada.

4.4 APLICAÇÕES EM LESÕES ORAIS

4.4.1 Mucosite oral

A mucosite oral está entre as condições mais abordadas nos estudos selecionados. Florentino et al. (2015), em revisão sistemática de 16 ensaios clínicos

randomizados, descrevem essa complicação em pacientes submetidos à quimioterapia e à radioterapia, destacando manifestações como dor e ulcerações, além de impactos na alimentação, na fala e na higiene oral. Nos estudos analisados pelos autores, a laserterapia apresentou resultados favoráveis na redução da intensidade das lesões, no alívio da dor e no processo de cicatrização.

Rampini et al. (2009) também abordam o uso da laserterapia de baixa potência na prevenção da mucosite oral em pacientes submetidos a terapias oncológicas. Apesar dos benefícios descritos, os trabalhos apresentam diferenças importantes entre os protocolos empregados, o que dificulta a comparação dos resultados e a definição de parâmetros únicos para a utilização da técnica.

4.4.2 Estomatite aftosa recorrente e úlceras traumáticas

Na estomatite aftosa recorrente, a LBP é descrita como recurso associado à redução da dor, à aceleração da epitelização e à diminuição do tempo de cicatrização (Eleutério et al., 2024; Sodré et al., 2025).

Nas úlceras traumáticas, os mesmos autores relatam estímulo ao reparo, redução do edema e alívio da dor, com mecanismos propostos que incluem ativação celular, síntese de colágeno e fatores ligados à cicatrização (Eleutério et al., 2024; Sodré et al., 2025).

4.4.3 Herpes simples labial

A laserterapia de baixa potência também é descrita como possibilidade terapêutica para as lesões causadas pelo herpes simples labial. Eleutério et al. (2024) e Fiorioli (2025) relatam benefícios relacionados principalmente à redução da dor e à diminuição do tempo de cicatrização das lesões.

Em alguns protocolos, a aplicação do laser também aparece associada à terapia fotodinâmica antimicrobiana, ampliando as possibilidades de manejo das lesões herpéticas (Eleutério et al., 2024; Fiorioli, 2025). Embora os resultados descritos sejam favoráveis, a literatura analisada ainda apresenta diferenças quanto às formas de aplicação da técnica.

4.5 APLICAÇÕES EM CIRURGIAS ORAIS E BUCOMAXILOFACIAIS

A laserterapia de baixa potência também tem sido utilizada como recurso complementar no período pós-operatório de procedimentos cirúrgicos odontológicos. Jácome et al. (2025), Prockt, Takahashi e Pagnoncelli (2008) e Azevedo et al. (2023) descrevem benefícios relacionados à redução da dor, do edema e do trismo, além de melhora do conforto e da recuperação funcional dos pacientes em determinados contextos clínicos.

Os estudos analisados também mencionam possíveis efeitos da fotobiomodulação sobre a regeneração neural, especialmente em alterações neurossensoriais, como a parestesia do nervo alveolar inferior (Jácome et al., 2025; Prockt; Takahashi; Pagnoncelli, 2008). Apesar dos resultados favoráveis, os autores destacam que a ausência de padronização dos protocolos ainda limita a comparação entre os estudos e exige cautela na interpretação dos achados.

4.6 SEGURANÇA, LIMITAÇÕES E PADRONIZAÇÃO DOS PROTOCOLOS

Uma das principais limitações encontradas na literatura é a falta de padronização dos protocolos utilizados na laserterapia de baixa potência. Florentino et al. (2015), Eleutério et al. (2024) e Sodré et al. (2025) apresentam diferenças entre os estudos quanto ao comprimento de onda, à potência, à densidade de energia, à frequência de aplicação, ao tempo de exposição e ao número de sessões. Essa variação dificulta a comparação direta dos resultados e, consequentemente, a definição de recomendações que possam ser aplicadas de maneira uniforme na prática clínica.

Quanto à segurança, os trabalhos analisados apresentam a LBP como uma técnica minimamente invasiva e associada a poucos efeitos adversos quando utilizada de forma adequada. Prockt, Takahashi e Pagnoncelli (2008) abordam as contraindicações e as situações que exigem maior cautela durante sua aplicação, enquanto Fiorioli (2025) destaca a boa aceitação clínica da fotobiomodulação.

Assim, embora os resultados encontrados indiquem benefícios do uso da laserterapia de baixa potência em diferentes situações odontológicas, ainda existem limitações que precisam ser consideradas. A realização de estudos clínicos com metodologias mais consistentes e protocolos mais bem definidos é importante para

facilitar a comparação dos resultados e contribuir para uma utilização mais segura e fundamentada da técnica.

Como limitações desta revisão, destacam-se o número reduzido de publicações incluídas, o predomínio de revisões de literatura sobre estudos clínicos primários e a ausência de avaliação formal da qualidade metodológica dos estudos, própria da revisão narrativa (Rother, 2007).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos estudos selecionados, foi possível observar que a laserterapia de baixa potência apresenta diferentes possibilidades de aplicação no reparo dos tecidos orais. Seus efeitos estão relacionados principalmente à modulação da resposta inflamatória, ao controle da dor e ao estímulo de processos celulares envolvidos na cicatrização, como a proliferação de fibroblastos, a síntese de colágeno, a angiogênese e a melhora da microcirculação.

Entre as aplicações clínicas encontradas na literatura, destacam-se a mucosite oral, a estomatite aftosa recorrente, o herpes simples labial, as úlceras traumáticas e o uso da fotobiomodulação no período pós-operatório de cirurgias orais e bucomaxilofaciais. De modo geral, os estudos analisados apresentam resultados favoráveis, especialmente quanto à redução da dor e da inflamação e à melhora do processo de cicatrização.

Entretanto, também foram identificadas limitações importantes. Os protocolos utilizados variam consideravelmente quanto à potência, ao comprimento de onda, à densidade de energia, ao tempo de aplicação e ao número de sessões. Essas diferenças dificultam a comparação entre os resultados e ainda impedem a definição de um protocolo único para as diferentes situações clínicas.

Dessa forma, a fotobiomodulação pode ser considerada um recurso complementar relevante na odontologia, desde que sua utilização seja realizada com conhecimento técnico e de acordo com as características de cada paciente e condição clínica. Ao mesmo tempo, a literatura evidencia a necessidade de novos estudos com metodologias mais padronizadas, capazes de fortalecer as evidências disponíveis e contribuir para a definição de protocolos mais seguros e reprodutíveis.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. R. P. et al. O emprego terapêutico do laser de baixa intensidade na promoção da cicatrização e alívio da dor em intervenções cirúrgicas orais de pequeno porte: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v. 5, n. 1, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 44-46, 24 maio 2016.

COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS (COPE). **Authorship and AI tools**: COPE position statement. [S. l.]: COPE, 2023. DOI: 10.24318/cCVRZBms. Acesso em: 20 out. 2026.

ELEUTÉRIO, M. P. et al. Aplicação de laserterapia de baixa potência em tratamento de lesões orais: uma revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 11, 2024.

FIORIOLI, G. **Fotobiomodulação laser**: uma revisão de suas aplicações em enfermidades bucais. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2025.

FLORENTINO, A. C. A. et al. Tratamento da mucosite oral com laser de baixa potência: revisão sistemática de literatura. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 85-92, 2015. DOI: 10.24220/2318-0897v24n2a2959.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS (ICMJE). **Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals**. [S. l.]: ICMJE, jan. 2026. Disponível em: https://www.icmje.org/recommendations/. Acesso em: 20 out. 2026.

JÁCOME, L. G. et al. Aplicação do laser de baixa intensidade em cirurgia oral. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 10, p. 1202-1211, 2025.

PROCKT, A. P.; TAKAHASHI, A.; PAGNONCELLI, R. M. Uso de terapia com laser de baixa intensidade na cirurgia bucomaxilofacial. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 49, n. 4, p. 247-255, 2008.

RAMPINI, M. P. et al. Utilização da terapia com laser de baixa potência para prevenção de mucosite oral: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 55, n. 1, p. 59-68, 2009.

REIS, J. L. C.; PÊGO, R. S.; PÊGO, M. M. F. A aplicação da laserterapia na odontologia: uma revisão de literatura. **Revista CROMG**, Belo Horizonte, v. 22, supl. 4, 2023.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007.

SANTANA, E. A. S. et al. Contribuições da terapia com laser de baixa intensidade na modulação da inflamação de lesões orais. In: SANTANA, Geísa de Morais et al. (org.). **Tripé do ensino superior: ensino, pesquisa e extensão.** [S. l.]: Instituto Produzir, 2021. cap. 32, p. 309-319.

SODRÉ, T. M. et al. Efeitos da laserterapia de baixa potência em lesões provocadas e não provocadas na cavidade oral: uma revisão narrativa da literatura. In: **Ciência em movimento**: tecnologia, educação e prática. Rio de Janeiro: Epitaya, 2025.