



APLICABILIDADE DA LASERTERAPIA EM DIFERENTES ÁREAS DA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ana Carolina Borges Penelas
Gisele Marchetti

Resumo

A laserterapia de baixa intensidade tem sido amplamente utilizada na odontologia como terapia complementar em diversas especialidades. Sua principal aplicação está associada a casos de dor, inflamação e necessidade de reparação tecidual. Entre suas vantagens, destaca-se o fato de ser um método indolor e confortável para o paciente. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura narrativa com o intuito de apresentar a laserterapia de baixa intensidade como uma abordagem complementar aos tratamentos odontológicos convencionais, abrangendo diferentes condições bucais e especialidades da área. Para isso, foram consultadas as bases de dados PubMed, SciELO, CAPES e Google Acadêmico, com seleção de artigos publicados entre 2019 e 2025. Os critérios de exclusão incluíram: revisões de literatura não publicadas em periódicos científicos, artigos duplicados e publicações fora do escopo do tema proposto. Ao final, foram selecionados 21 artigos científicos, 1 livro e uma Resolução para embasar o presente trabalho. A análise do material selecionado demonstrou que a laserterapia pode ser aplicada no pós-operatório de cirurgias, em endodontia (reduzindo a carga microbiana nos canais radiculares), dentística, periodontia, ortodontia, implantodontia, harmonização orofacial e odontopediatria. Para que seus benefícios sejam plenamente alcançados, é fundamental que o profissional esteja devidamente capacitado, com formação adequada e conhecimento técnico sobre a terapia. Além disso, é essencial considerar suas contraindicações e limitações. A continuidade dos estudos sobre a laserterapia é indispensável para garantir a eficácia de suas aplicações e a padronização de protocolos clínicos.

Palavras-chave: Laserterapia; Cicatrização; Terapia a Laser de Baixa Intensidade; Terapia complementar.

Abstract

The use of low-level laser therapy in the dental environment has been increasingly applied as a complementary treatment in various areas. Its main use is in cases where the patient experiences pain, inflammation, or requires tissue repair. It uses monochromatic light, which promotes tissue healing. This therapy offers several advantages, the main one being that it is painless and comfortable for patients. The objective of the present study was to present low-level laser therapy as a complement to traditional dental treatments, covering various oral conditions and dental specialties. The methodology used in the study was a narrative literature review. The databases used for this research were: PubMed, SciELO, CAPES, and Google Scholar. The selected articles range from 2019 to 2025. The exclusion criteria were: literature reviews not published in journals, duplicate articles, and articles unrelated to the proposed topic. In the end, 21 scientific articles, 1 book and 1 Resolution were selected to support this study. This therapy can be used in postoperative surgery, in endodontics by reducing the number of microorganisms in the root canal, as well as in restorative dentistry, periodontics, orthodontics, implantology, orofacial harmonization, and pediatric dentistry. To make effective use of this technology, the professional must be well-trained, requiring proper education and study. Contraindications and limitations for its use must be taken into account. Research on this therapy must be ongoing, which is essential to ensure its benefits and establish its clinical protocols.

Keywords: Laser therapy; Cicatrization; Low Level Laser Therapy; Complementary therapy

INTRODUÇÃO

A laserterapia, ou terapia a laser de baixa potência (LLLT, do inglês Low-Level Laser Therapy), tem ganhado destaque nas últimas décadas como uma modalidade terapêutica inovadora e eficaz no tratamento de diversas condições clínicas, incluindo aquelas que afetam a cavidade bucal (NETTO et al., 2020; GARCEZ, 2020).

O termo "laser" é a sigla para Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação), um princípio baseado na teoria da emissão de luz proposta por Albert Einstein em 1917. A partir dessa teoria, cientistas como Charles Townes e Arthur Schawlow avançaram no entendimento dos mecanismos físicos envolvidos na emissão de radiação, culminando, em 1960, na invenção do primeiro laser pelo físico Theodore Maiman (NETTO et al., 2020; GARCEZ, 2020).

Desde então, o desenvolvimento tecnológico dos lasers permitiu o surgimento de diferentes tipos de dispositivos, caracterizados por propriedades como monocromaticidade, coerência, colimação e variabilidade de potência, que são fundamentais para sua aplicação terapêutica em diversas áreas da medicina e da odontologia (NETTO et al., 2020; GARCEZ, 2020).

Na odontologia, a aplicação da laserterapia se consolidou como uma prática terapêutica integrativa, reconhecida e regulamentada pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), conforme a Resolução CFO-82/2008. O artigo 1 da referida resolução destaca a atuação do cirurgião-dentista na execução de práticas integrativas, incluindo a laserterapia, reconhecendo seus benefícios como alternativa aos tratamentos convencionais (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2008).

A laserterapia na odontologia baseia-se na aplicação de luz sobre os tecidos biológicos, promovendo diversos efeitos terapêuticos, tais como analgesia, aceleração da cicatrização, redução da inflamação e estímulo à regeneração

celular. Essas propriedades fazem com que a laserterapia seja amplamente indicada para tratamentos de complicações pós-operatórias, disfunções temporomandibulares, alterações na mucosa bucal, lesões orais e, mais recentemente, em terapias combinadas com outros 9 agentes para o controle de doenças periodontais e endodônticas (BARBEDO et al., 2023; GARCEZ, 2020).

O princípio de ação do laser de baixa potência está relacionado à interação da luz com as células dos tecidos afetados. A luz é absorvida pelas células, provocando mudanças bioquímicas que resultam em efeitos terapêuticos como a promoção de vasodilatação, aumento da microcirculação local, aceleração do processo de cicatrização e modulação da resposta inflamatória (GARCEZ, 2020; FERNANDES-NETO et al., 2020).

Além disso, o laser tem a capacidade de estimular a produção de colágeno, melhorar a oxigenação celular e promover a regeneração de tecidos nervosos, facilitando a recuperação de lesões ou danos nos nervos periféricos, como ocorre em casos de parestesias e neuropatias faciais (GARCEZ, 2020; FERNANDES-NETO et al., 2020).

Este trabalho teve como objetivo revisar a literatura existente sobre os efeitos terapêuticos do laser de baixa potência em diversas áreas da odontologia.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa, que foi dividida em etapas: estabelecimento do tema, estabelecimento de palavras-chaves, critérios de exclusão e inclusão dos artigos, busca, seleção e análise dos artigos.

As palavras-chaves utilizadas foram: “laserterapia” (laser therapy), “cicatrização” (cicatrization), “terapia fotodinâmica” (photodynamic therapy), “terapia de baixa intensidade” (low level laser therapy), “terapia complementar” (complementary therapy). Com base nestas palavras-chaves, foi realizada a coleta de artigos nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Portal da Capes e Google Acadêmico.

Quanto aos critérios de inclusão, foram selecionados artigos publicados nos últimos cinco anos, incluindo relatos de caso, artigos em inglês e português, estudos in vitro e in vivo, livros da área, além de revisões sistemáticas. Os critérios de exclusão abrangeram revisões de literatura que não foram publicadas em revistas,

artigos duplicados e artigos fora do tema proposto (FIGURA 1).

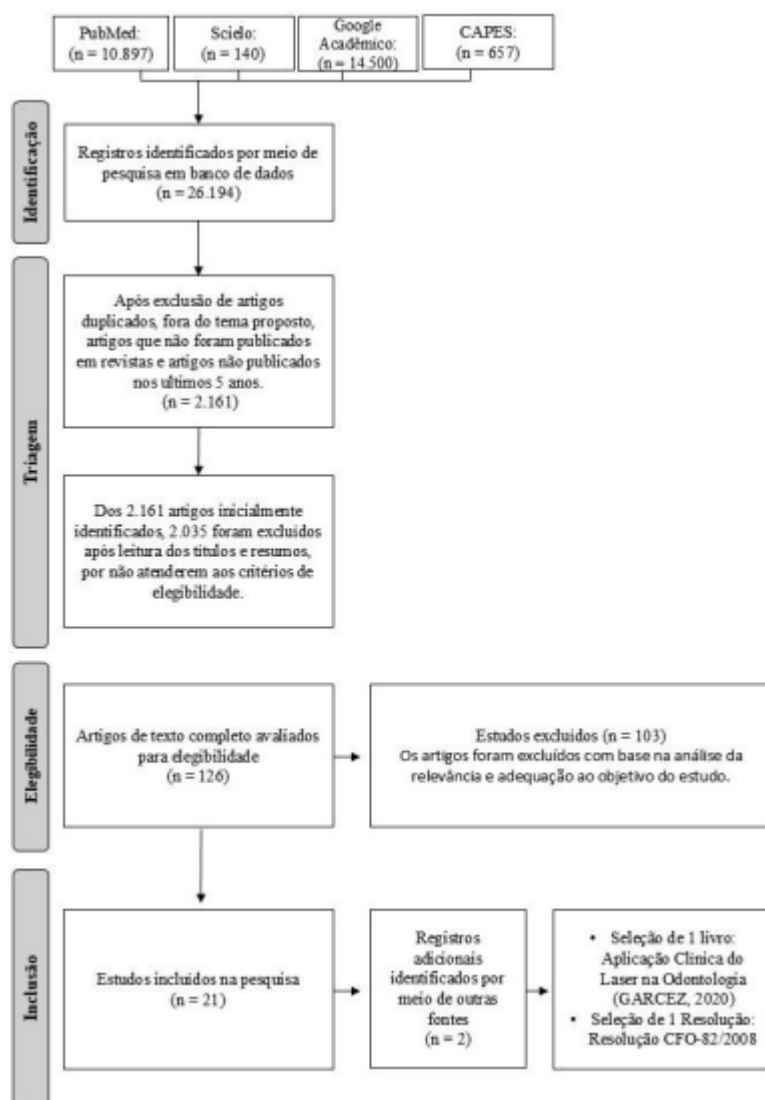


FIGURA 1 – Fluxograma descrevendo a seleção dos artigos. FONTE: Arquivo pessoal, 2025

RESULTADOS E DISCUSSÕES OU REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Fundamentos da Laserterapia

Foi em 1960 que Theodore Maiman iniciou suas investigações sobre o uso da luz como forma terapêutica (GARCEZ, 2020). Hahn et al. (2023) afirmam que a luz emitida é coerente, ou seja, apresenta ondas interligadas no espaço-tempo, característica relacionada à emissão estimulada — teoria proposta por Einstein em 1917.

Para o laser emitir radiação ele necessita de três características básicas: meio ativo, que seria uma coleção de átomos, moléculas ou íons que possam emitir radiação; bombeamento, que gera um processo de excitação nos átomos e/ou elétrons; ressonador, que precisa ter um espelho de reflexão total e um espelho semirrefletor, que apenas reflete a luz parcialmente (GARCEZ, 2020).

Os lasers se diferenciam por seus traços específicos, como a monocromaticidade (única cor), variabilidade de potência (alta ou baixa), coerência (possibilita a focalização do feixe em uma área específica do tecido), e colimação (a luz se propaga em grandes distâncias sem se dissipar) (GARCEZ, 2020; HANH et al., 2023).

A luz utilizada nos aparelhos de laser produz pequenos pacotes de energia, que são chamados de fótons, que se propagam em forma de ondas. Os fótons não têm massa, o que faz com que sua característica mais importante seja a quantidade de onda que ele transporta (GARCEZ, 2020).

Garcez (2020) também afirma que a energia produzida pelos fótons é inversamente proporcional ao comprimento de onda e diretamente proporcional à sua frequência de oscilação, dito isso, quanto mais elevado for seu comprimento de onda, menos energia a onda irá carregar e maior será o seu número de oscilação.

O laser emite uma luz monocromática onde sua unidade de comprimento de onda é MICROMETRO – NANOMETRO μm – nm (GARCEZ, 2020). Hahn et al. (2023) acrescentam que os lasers de baixa intensidade utilizam o diodo infravermelho, que varia de 780 a 1100 nm. E o vermelho, que utiliza um comprimento de onda que varia de 600 a 700 nm.

A energia utilizada nos aparelhos lasers é medida em JAULES (J), onde multiplica-se a potência (W) pelo tempo (em segundos). Sendo assim, se um laser tiver uma potência de 1,5 W e for usado por 1 minuto, ele irá entregar uma

energia de 90J sobre o tecido desejado (GARCEZ, 2020).

4.2 Mecanismos de Ação do Laser nos Tecidos

Quando a luz do laser se relaciona com a matéria, o que predomina é sua natureza corpuscular, isso faz com que a luz possa ser refletida na superfície do tecido, espalhada e absorvida, ocorrendo quando um fóton interage com um átomo, ligação ou molécula (GARCEZ, 2020; PASSOS et al., 2023). Hahn et al. (2023) evidenciam em seu estudo que o efeito desta terapia vai depender exclusivamente da energia que o laser emite, e o quanto o tecido de interesse consegue absorver. Ota et al. (2022) acrescentam que a absorção de fótons pode estimular processos biológicos.

O laser de baixa potência gera fenômenos, que são causados pela interação da luz com células e tecidos (GARCEZ, 2020). Ocorre uma agitação mitocondrial, o que acaba causando um aumento da síntese de Trifosfato de Adenosina, mais conhecida como ATP. Ota et al. (2022) afirmam que essa estimulação gera um efeito de sinalização celular, que instiga um aumento celular e citoproteção. Além disso, gera uma diminuição de liberação de mediadores inflamatórios (prostaglandinas). Todas as respostas geradas são estabelecidas pela absorção de energia pelas moléculas (cromóforos) durante a recepção da luz. Ota et al. (2022) também acrescentam que esses efeitos ocorram por causa de dois tipos de fotorreceptor, a citocromo c oxidase, que desempenha papel crucial na produção de energia, e a água intracelular.

No geral, o efeito de fotobiomodulação ocorre quando a luz interage com as mitocôndrias e é absorvida pelo cromóforo molecular, que converte essa ação em energia química (OTA et al., 2022).

Os efeitos gerados pelo laser de baixa intensidade nos tecidos não é térmico, e sim fotofísico e fotobiológico. Tal terapia é considerada não invasiva, indolor e de baixo custo (GARCEZ, 2020; OTA et al., 2022.). O laser de baixa intensidade atua em diversos processos, como cicatrização de feridas, neovascularização, regeneração tecidual, 13 estimulação de síntese de colágeno, reepitelização, além do aumento dos níveis de ATP intracelular (OTA et al., 2022; PASSOS et al., 2023; HAHN et al., 2023). Tais processos geram efeitos terapêuticos como: redução de edema, cicatrização, analgesia e efeito antiinflamatório (HAHN et al., 2023; PASSOS et al., 2023; GRANDO et al., 2020).

A terapia fotodinâmica (PDT) também pode ser associada ao uso do azul

de metileno, um fármaco fotossensibilizante que, ao ser ativado pela luz emitida pelo laser, desencadeia uma reação química capaz de eliminar células microbianas. Esse efeito ocorre devido ao estresse oxidativo gerado pela interação entre o corante e a luz laser (GARCEZ, 2020).

4.3 Contraindicações da Laserterapia

Segundo Mankar et al. (2023), a terapia de fotobiomodulação é indolor e não representa riscos à saúde dos pacientes. No entanto, é fundamental considerar as particularidades de cada caso. Algumas condições podem representar contraindicações ou exigir precauções durante a aplicação, como gestação, pacientes oncológicos, presença de lesões malignas, histórico de epilepsia e áreas hemorrágicas.

4.4 Aplicações Clínicas da Laserterapia em Diferentes Especialidades Odontológicas

A terapia a laser vem ganhando espaço na odontologia e em suas diversas especialidades. Trata-se de uma alternativa eficaz especialmente em situações clínicas que envolvem inflamação, dor ou que demandam reparação tecidual (OLIVEIRA et al., 2022).

Sua ação favorece a regeneração e melhora das condições dos tecidos sempre que há alguma alteração presente, promovendo efeitos terapêuticos importantes para o sucesso do tratamento (OLIVEIRA et al., 2022).

4.4.1 Laserterapia na Cirurgia oral e Implantodontia

Segundo Silva e Paula (2023) os lasers são indicados como uma terapia complementar no pós-operatório de cirurgias. Acrescenta também que após as extrações dentárias há uma resposta inflamatória no local, que pode causar dor ao paciente, além do possível surgimento de edema e trismo. Por isso, a aplicação do laser feita logo após a sutura auxiliaria na cicatrização dos tecidos afetados, gerando um pós-operatório mais favorável ao paciente.

Ainda no contexto cirúrgico, lesões no nervo alveolar inferior, conhecidas como parestesia, podem ocorrer após a extração de terceiros molares, podendo ser temporárias ou permanentes. A aplicação do laser tem se mostrado eficaz no tratamento de lesões moderadas e leves desse nervo, promovendo alívio da dor, melhora significativa na cicatrização e resultados clínicos positivos (BASTOS et al., 2021).

Em implantodontia, Shenoy et al. (2024) acrescentam que a utilização da laserterapia após a instalação de implantes dentários gera uma maior estabilidade, osseointegração e diminuição da dor.

4.4.3 Laserterapia na Periodontia

A periodontia atua nos tecidos periodontais, responsáveis pela sustentação dos elementos dentários. Em casos de gengivite e periodontite, caracterizados por um acúmulo excessivo de bactérias na região, o uso do laser de baixa potência auxilia no processo de cicatrização, no alívio da dor e na descontaminação dos tecidos (SILVA e PAULA, 2023).

Tal descontaminação é potencializada quando o laser de baixa intensidade é associado a um agente fotossensibilizante — processo conhecido como Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (aPDT). Um exemplo é o uso do azul de metileno, que, ao ser ativado pela luz do laser, promove a inativação ou morte de células microbianas (THEODORO et al., 2021).

Além disso, os efeitos terapêuticos do laser nos tecidos periodontais estão relacionados à redução de células inflamatórias, promovendo a chamada fotobiomodulação. Quando realizada em várias sessões, essa terapia pode contribuir para um melhor controle da perda óssea alveolar, da profundidade de bolsas periodontais e dos processos inflamatórios (THEODORO et al., 2021).

4.4.3 Laserterapia na Endodontia

Os pioneiros da aplicação do laser em tratamentos endodônticos foram Weichman e Johnson em 1971. A princípio, eles iniciaram os estudos utilizando laser de alta potência, mas serviu de incentivo para novos estudos e a inserção do laser de baixa intensidade. Após estudos, foi constatado que, no nível celular, o laser tem a capacidade de dificultar a transmissão de sinais de dor. Além disso, o laser possui efeitos analgésicos e anti-inflamatórios, influenciando macrófagos e leucócitos, fazendo com que o metabolismo se altere, reduzindo mediadores da dor (MANKAR et al., 2023).

Em casos de pulpite reversível, o laser de baixa intensidade pode ser uma intervenção benéfica, pois auxilia na diminuição da inflamação da polpa e consequentemente na diminuição da dor. Também em casos de pulpite irreversível, onde é realizado o tratamento endodôntico completo, a utilização do laser de baixa intensidade se torna benéfica. Nesses casos o laser é empregado no pós-tratamento, já que muitos pacientes relatam dor no dia seguinte (MANKAR

et al., 2023).

Assim como na periodontia, a endodontia também se beneficia da técnica de descontaminação tecidual. É possível utilizar a Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (aPDT), que consiste na combinação de uma fonte de luz — geralmente vermelha — com um agente fotossensibilizante, como o azul de metileno. A associação desses dois componentes promove um efeito antimicrobiano eficaz nos canais e favorecendo o sucesso do tratamento endodôntico (HAGHIGHI et al., 2023).

4.4.4 Laserterapia na Ortodontia

A terapia a laser de baixa intensidade também vem sendo aplicada na ortodontia (ZHENG e YANG, 2021). Nessa especialidade, a técnica mais indicada é a fotobiomodulação (GARCEZ, 2020). Segundo Silva e Paula (2023), a FBM estimula os odontoblastos, promovendo a diminuição da dor e da pressão causadas pela movimentação dentária, o que proporciona maior conforto ao paciente.

Além disso, Zheng e Yang (2021) acrescentam que o uso do laser pode impactar positivamente na regeneração óssea e acelerar o movimento dentário, devido aos seus efeitos bioestimuladores.

4.4.5 Laserterapia na Dentística e Estética

Na dentística, o laser pode ser aplicado em casos de hipersensibilidade dentinária, condição que ocorre quando os túbulos dentinários ficam expostos ao meio bucal, causando dor e sensibilidade. O uso do laser nesses casos promove um efeito analgésico e auxilia na redução da sensibilidade dentária (SILVA e PAULA, 2023). Ribeiro et al. (2022) acrescentam que o laser também contribui para a formação de dentina reacionária. A terapia fotodinâmica estimula células mesenquimais a se diferenciarem em odontoblastos, promovendo, assim, a formação de dentina secundária. Além disso, o laser aumenta o limiar de excitabilidade dos nervos, contribuindo para a analgesia do elemento dentário.

No campo da estética odontológica, o laser de baixa intensidade também tem sido amplamente utilizado na harmonização orofacial (HOF). Devido às possíveis intercorrências relacionadas à HOF, como necrose tecidual — que ocorre por interrupção do suprimento vascular e leva à morte celular e tecidual — o laser pode ser aplicado de forma estratégica para auxiliar nos processos de

cicatrização e alívio da dor (BARBEDO et al., 2023). Garcez (2020) ressalta que a fotobiomodulação contribui ainda para a redução de edema, dor e inflamação após a aplicação de preenchedores dérmicos. Além disso, promove o aumento da microcirculação, o que auxilia na diminuição da hipóxia tecidual.

4.4.6 Laserterapia na Patologia Bucal e Estomatologia

A laserterapia de baixa intensidade tem se mostrado uma ferramenta terapêutica eficaz no campo da Patologia Bucal e da Estomatologia, oferecendo benefícios significativos no manejo de diversas condições orais. Por sua ação anti-inflamatória, analgésica e bioestimuladora, o laser vem sendo cada vez mais utilizado como tratamento complementar em doenças que afetam a mucosa bucal, especialmente aquelas de natureza inflamatória, infecciosa ou relacionadas a terapias sistêmicas, como a quimioterapia. A aplicação da laserterapia contribui para a melhora do conforto do paciente, aceleração da cicatrização e redução da dor, demonstrando ser uma aliada valiosa no cuidado clínico de lesões orais (HAHN et al., 2023).

A mucosite oral é uma consequência comum da ingestão de medicamentos quimioterápicos, como, por exemplo, o metotrexato. Pacientes que fazem uso desses fármacos tornam-se mais propensos a desenvolver essa condição. Um dos tratamentos complementares que vem sendo empregado no manejo da mucosite é a laserterapia, que auxilia no alívio da dor e na cicatrização das lesões (HAHN et al., 2023).

Em pessoas diagnosticadas com Herpes Zóster, cujas principais manifestações clínicas incluem dor, lesões na face e na mucosa bucal, o uso do laser também é essencial. Ele contribui significativamente para a diminuição dos processos inflamatórios, alívio da dor e cicatrização das feridas (BARROS et al., 2021). Segundo Lago et al. (2020) assim como no tratamento da Herpes Zóster, o laser de baixa intensidade também é viável para o tratamento da Herpes Simples, ele age na reparação tecidual e diminuição da dor.

4.4.7 Laserterapia na Disfunção Temporomandibular

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é uma condição que afeta a articulação temporomandibular (ATM) e os músculos da mastigação, sendo caracterizada principalmente por dor, limitação de movimentos e estalos articulares. Entre as abordagens terapêuticas utilizadas no controle da dor e na melhora funcional desses pacientes, destacase a laserterapia de baixa

intensidade. Em casos de DTM, o uso do laser tem demonstrado um efeito rápido na diminuição da dor, promovendo alívio significativo nos sintomas (GARCEZ, 2020). Segundo Borba et al. (2021) o laser é uma ferramenta segura, sem contraindicações relevantes, e de fácil aplicação clínica. Sua ação está relacionada à aceleração do processo de cicatrização, redução da inflamação e promoção de analgesia, tornando-se um recurso complementar eficaz no manejo da DTM.

4.4.8 Laserterapia na Odontopediatria

A laserterapia tem se mostrado uma ferramenta altamente eficaz e promissora na odontopediatria, oferecendo benefícios no tratamento de diversas condições orais em crianças. De acordo com Rodrigues et al. (2021), o uso do laser como tratamento complementar tem se destacado pela sua versatilidade e eficácia. Assim como em adultos, o laser pode ser empregado em diversas práticas clínicas, como endodontia, cirurgias, tratamentos para dores faciais associadas à Disfunção Temporomandibular (DTM), dentística para o manejo de hipersensibilidade dentinária e ortodontia.

Um dos principais benefícios do uso do laser na odontopediatria é o maior conforto proporcionado às crianças. Por não causar dor, a técnica é amplamente aceita pelos pequenos pacientes, tornando o tratamento menos traumático e mais eficiente (RODRIGUES et al., 2021).

DISCUSSÃO

A laserterapia de baixa intensidade tem se consolidado como uma terapia complementar eficaz aos tratamentos convencionais na odontologia, apresentando benefícios importantes em diversas especialidades clínicas (RODRIGUES et al., 2021). Sua ampla aplicabilidade inclui desde o controle da dor até a aceleração da cicatrização tecidual, o que a torna uma ferramenta valiosa na prática clínica. No contexto cirúrgico, por exemplo, estudos apontam que a aplicação do laser no pós-operatório contribui significativamente para uma recuperação mais rápida e confortável (GARCEZ, 2020). Silva e Paula (2023) destacam a eficácia da aplicação imediata após o procedimento, enquanto Oliveira et al. (2022) ressaltam que a aplicação pré-operatória também apresenta bons resultados, sendo a combinação das duas estratégias ainda mais satisfatória.

Na implantodontia, Shenoy et al. (2024) utilizou o laser de baixa intensidade após instalação de implantes dentários visando obter uma estabilidade e osseointegração superior aos casos em que a terapia de fotobiomodulação não foram aplicadas. Ao finalizar seu estudo ele constatou que essa osseointegração e estabilidade era maior nos casos em que houve aplicação. Também houve diminuição da dor e inflamação das regiões que passaram pelo procedimento cirúrgico. Na especialidade da periodontia, a laserterapia também tem demonstrado bons resultados tanto em abordagens cirúrgicas quanto não cirúrgicas, promovendo alívio da dor, descontaminação e reparação tecidual (SILVA e PAULA, 2023). Theodoro et al. (2021) confirmam esses benefícios a curto prazo, mas apontam a necessidade de maior uniformidade nos parâmetros clínicos, uma vez que diferentes protocolos de aplicação ainda geram variabilidade nos resultados. Mesmo assim, os efeitos terapêuticos são amplamente reconhecidos pela literatura, indicando um caminho promissor.

Na endodontia, o laser pode ser utilizado como adjuvante para promover analgesia e ação antimicrobiana, especialmente quando associado à terapia fotodinâmica com agentes fotossensibilizantes como o azul de metileno (SILVA e PAULA, 2023; GARCEZ, 2020).

Embora autores como Mankar et al. (2023) alertem para possíveis contraindicações e enfatizem a importância de critérios técnicos bem definidos, os resultados obtidos até o momento demonstram que a tecnologia é segura e eficaz quando utilizada de forma criteriosa.

Em ortodontia, os benefícios incluem a aceleração da movimentação dentária e a redução da dor associada aos ajustes ortodônticos, proporcionando maior conforto ao paciente (SILVA e PAULA, 2023). Zheng e Yang (2021) também apontam efeitos bioestimulantes positivos, como a regeneração óssea. No entanto, ainda que a maioria dos 19 estudos sejam favoráveis, existem divergências que indicam a necessidade de mais pesquisas para consolidar esses achados em diferentes contextos clínicos (ZHENG e YANG, 2021).

Na dentística, a fotobiomodulação se destaca no tratamento da hipersensibilidade dentinária, promovendo efeitos analgésicos e estimulando a formação de dentina reacionária. Em contrapartida, alguns pesquisadores questionam sua eficácia, pois em estudos divididos em grupos, os pacientes que

não receberam a terapia a laser de baixa intensidade obtiveram uma melhora. Acreditando assim em questões psicossomáticas, que podem ocorrer pelo simples fato de participar ou da expectativa durante o estudo/tratamento (RIBEIRO et al., 2022).

No campo da estética e harmonização orofacial, a laserterapia também vem sendo aplicada com sucesso, especialmente em casos de necrose tecidual e inflamação póspreenchedores. Assim como outras especialidades dentro da odontologia, a aplicação da laserterapia na harmonização orofacial necessita de mais estudos e a oficialização de um protocolo clínico, garantindo assim sua eficácia e segurança. (BARBEDO et al., 2023).

A estomatologia também se beneficia da laserterapia, especialmente no manejo de lesões ulceradas provocadas por mucosite oral e Herpes Zóster. Hahn et al. (2023) relatam melhora significativa na dor e no processo cicatricial desses pacientes. Corroborando com esse achado, Barros et al. (2021) também apontam tal benefício, porém ressaltam o laser deve atuar como uma terapia coadjuvante, integrando-se ao tratamento médico multidisciplinar.

Na abordagem da disfunção temporomandibular (DTM), Borba et al. (2021) destaca os efeitos analgésicos e anti-inflamatórios proporcionados pela terapia, com resultados positivos relatados tanto em dor muscular quanto em sintomas articulares. Em contrapartida, Bellini et al. (2022) sugerem que a eficácia é potencializada quando a técnica é associada a dispositivos interoclusais, reforçando a importância da abordagem integrada. Por fim, na odontopediatria, Rodrigues et al. (2021) mostram que o laser é bem aceito pelas crianças e pode ser aplicado com segurança em diferentes procedimentos. Ainda assim, autores como Mankar et al., (2023) lembram que a anamnese detalhada é essencial, visto que existem algumas contraindicações que devem ser observadas com cautela.

Dessa forma, é possível concluir que a laserterapia de baixa intensidade já apresenta sólida fundamentação científica em várias áreas da odontologia, com evidências clínicas consistentes de sua eficácia. Embora seja necessário avançar na padronização de protocolos e ampliar os estudos em determinadas aplicações, a terapia já se mostra segura e altamente promissora como recurso complementar nos cuidados odontológicos.

CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A laserterapia de baixa intensidade tem se consolidado como uma ferramenta eficaz e promissora na odontologia, com aplicações que abrangem diversas especialidades, como endodontia, cirurgia, odontologia estética, periodontia, entre outras. Seus principais benefícios incluem a aceleração do processo cicatricial, redução da dor e dos processos inflamatórios, regeneração tecidual e efeito antimicrobiano, contribuindo significativamente para a melhora do prognóstico clínico e para o conforto dos pacientes.

A literatura científica disponível apresenta resultados positivos e consistentes que reforçam a eficácia da laserterapia como uma abordagem complementar aos tratamentos convencionais. No entanto, destaca-se a importância de avançar em estudos clínicos controlados que contribuam para a padronização dos protocolos de aplicação — especialmente em relação a dosagem, tempo de exposição e número de sessões — a fim de garantir maior previsibilidade e segurança nos tratamentos odontológicos.

Dessa forma, conclui-se que a laserterapia representa uma valiosa aliada na prática odontológica, ampliando as possibilidades terapêuticas e elevando a qualidade do atendimento clínico. Com o avanço contínuo das pesquisas e a definição de protocolos mais específicos, espera-se que seu uso se torne ainda mais difundido e fundamentado na odontologia.

Referências

- BARBEDO, A.; SUGUIHARA, R. T.; MUKNICKA, D. P. Lasertherapy in the adjuvant treatment of tissue necrosis resulting from the use of dermal fillers. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 5, p. e22812541800, 2023.
- BARROS, M. S. .; BENÍCIO, J. A. .; COSTA, L. J. da .; BONAN, P. R. F.; SILVA, D. F.; ALBUQUERQUE, A. C. L.; SOARES, M. S. M. Herpes zoster with complications in elderly patients. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e208101018654, 2021.
- BASTOS, C. E. de J.; GOMES, A. V. S. F.; LEITE, T. F.; CERQUEIRA, C. C. R.; FLOR, L. C. de S.; BAZÁN, J. M. N. Laser therapy in the treatment of lesions to the inferior alveolar nerve. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e50110716881, 2021.
- BELLINI, M. E. C. M.; FORTALEZA, V. G.; GOMES, A. V. S. F. Laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 5, p. e10811528008, 2022.
- BORBA, H. B. S.; SILVA, N. E.; ROCHA, S. M. W.; NOGUEIRA, R. V. B. Effect of low-level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorder: Case report. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e7810615390, 2021.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. Resolução CFO-82, de 25 de setembro de 2008. [S. l.], 2008. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/publicadanodiario-oficial-da-uniao-a-resolucao-que-regulamenta-o-uso-daspraticascomplementares-a-odontologia/>. Acesso em: 25 maio 2025.

FERNANDES NETO, J. de A.; CATÃO, M. H. C. de V. Laser Therapy in the Treatment of Patients with Oral Paresthesia: a review of clinical trials. **Journal of Health Sciences**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 7–13, 2020.

GARCEZ, AGUINALDO S. Aplicação Clínica Do Laser Na Odontologia. 22 BARUERI: MANOLE, 2020. E-BOOK. P.2. ISBN 9786555764406.

GRANDO, C. P.; BIANCHINI, Y. C.; GRAZZIOTIN, N. A.; LANG, P. M.; TUCHTENHAGEN, S.; EMMANUELLI, B. Efeito in vitro da laserterapia e da terapia fotodinâmica na redução de bactérias presentes em canais radiculares. **ResearchGate**. [S. l.]: 2020.

HAGHIGHI, L.; AZIZI, A.; VATANPOUR, M.; RAMEZANI, G. Antibacterial efficacy of cold atmospheric plasma, photodynamic therapy with two photosensitizers, and diode laser on primary mandibular second molar root canals infected with *Enterococcus faecalis*: an in vitro study. **International Journal of Dentistry**, [S. l.], v. 2023, p. 1–9, 21 abr. 2023.

HAHN, T. S.; BELLINI, G. C. L.; SCHUCK, A. H.; SILVA, E. W.; PEZZI, M. F. L.; CALDERAN, L. V.; et al. Relato de caso: mucosite severa após uso de metotrexato em paciente pediátrico. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, [S. l.], v. 45, n. S4, p. S245–S246, out. 2023.

LAGO, A. D. N.; FORTES, A. B. C.; FURTADO, G. S.; MENEZES, C. F. S.; GONÇALVES, L. M. Association of antimicrobial photodynamic therapy and photobiomodulation for herpes simplex labialis resolution: case series. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. **ScienceDirect**. [S. l.], v. 32, p. 102070, 2020.

MANKAR, N.; CHAUDHARY, Y.; PARDESHI, S.; KULKARNI, A.; WAGHMARE, P.; GUNDEWAR, S.. Application of low-level laser therapy in endodontics: a narrative review. **Cureus**, [S. l.], v. 15, n. 10, e48010, 30 out. 2023.

NETTO, B. P.; MELO, L. A.; LEITE, F. P. P.; BRAGA, L. C.; TEIXEIRA, M. L.; LIMA C, M.; et al. Laserterapia e agulhamento seco em pacientes portadores de dor miofascial: estudo comparativo. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, e5539108922, 2020.

OLIVEIRA, T, F, F.; MORAIS, A, M.; ESTEVES, S, R, R.; O estudo comparativo do pós-operatório em exodontias com utilização do laser e sem utilização do laser. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 14, p. e379111436586, 30 out. 2022.

OTA, LE.; SANTANA, G.; NEJAIM, Y.; GAETTI-JARDIM, EC. Laserterapia de baixa potência aplicada em lesões labiais em paciente crítico: relato de caso. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 2, pág. e17911225735, 2022.

PASSOS, S. C. S.; IBRAIM, G, R, R.; BARROS, P, R, S.; SILVA, I, V.; BRAGA V, M, C.; NUNES, L, B.; et al. Manejo odontológico de paciente oncológico para transplante de medula óssea: relato de um caso desafiador. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, [S. l.], v. 45, n. S4, p. S903–S904, out. 2023.

RIBEIRO, A, M, F, P, G. Aplicação da laserterapia de baixa intensidade para hipersensibilidade dentinária: revisão de literatura. 2022. 30 f. Monografia (Especialização em Dentística) – **Faculdade São Leopoldo Mandic**, São Paulo, 2022.

RODRIGUES, B. A. L.; CARVALHO, A, L, V.; MELO, L. Tipos de lasers e suas aplicações em odontopediatria. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, 8 maio 2021.

SHENOY, A.; GANAPATHY, D.; MAITI, S. Effectiveness of photobiomodulation with low-level laser therapy on the implant stability quotient at different time intervals: a randomized clinical trial. **Cureus**, [S. l.], 12 jan. 2024.

SILVA, T. F.; PAULA, D. Aplicações do Laser em Especialidades Odontológicas: um estudo prospectivo. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 16, n. 6, p. 1829–1844, 2023.

THEODORO, L, H.; MARCANTONIO, R, A, C.; WAINWRIGHT, M.; GARCIA, V, G. LASER in periodontal treatment: is it an effective treatment or science fiction? *Braz. Oral Res.*, São Paulo, v. 35, suplemento 2, e099, 24 set. 2021.

ZHENG, J.; YANG, K. Clinical research: low-level laser therapy in accelerating orthodontic tooth movement. *BMC Oral Health*, [S. .], v. 21, n. 1, p. 324, 28 jun. 2021.