



LASERTERAPIA NA ODONTOPEDIATRIA: revisão de literatura

BLENDA MYLLAN DA SILVA COSTA ¹
GIULIENE NUNES DE SOUZA PASSONI ²

RESUMO: O presente trabalho teve como principal objetivo se aprofundar quanto ao uso da laserterapia aplicada no tratamento odontológico pediátrico, bem como suas aplicações clínicas, vantagens e desvantagens do uso do laser em odontopediatria. A pesquisa consiste em uma revisão de literatura com abordagem qualitativa, utilizando como base dados eletrônicos Google Acadêmico, Scielo e PubMed. O uso do laser na odontopediatria é extremamente vantajoso, tendo em vista que pacientes pediátricos tendem a apresentar medo e ansiedade quanto ao atendimento odontológico, pois estão em fase de desenvolvimento e amadurecimento e não há controle de suas emoções, que são desencadeadas em decorrência do atendimento, mas que são amenizadas quando empregado o uso do laser já que faz uso de uma técnica menos invasiva. Os lasers podem ser definidos como laser de alta potência que são indicados para fins cirúrgicos para corte, coagulação e cauterização e os lasers de baixa potência que promovem efeitos biomoduladores como analgesia, modulação anti-inflamatória e regeneração tecidual. Apesar dos inúmeros avanços e de seus respectivos resultados positivos, ainda há a necessidade de se aperfeiçoar os estudos quanto a aplicações clínicas e a capacitação do profissional para o uso. Conclui-se que o uso da laserterapia pode ser considerado uma alternativa eficaz e segura para o atendimento odontopediátrico.

PALAVRAS-CHAVE: Laser de baixa potência; Laser de alta potência; Odontopediatria.

LASER THERAPY IN PEDIATRIC DENTISTRY: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: The present study aimed to delve into the use of laser therapy in pediatric dental treatment, as well as its clinical applications, advantages, and disadvantages of using lasers in pediatric dentistry. The research consists of a literature review with a qualitative approach, using electronic databases such as Google Scholar, Scielo, and PubMed. The use of lasers in pediatric dentistry is extremely advantageous, considering that pediatric patients often experience fear and anxiety during dental visits due to their ongoing development and emotional immaturity. These emotions are triggered by the dental experience but can be alleviated through the use of lasers, as this technique is less invasive. Lasers can be categorized into high-power lasers, which are indicated for surgical purposes such as cutting, coagulation, and cauterization, and low-power lasers, which promote biomodulatory effects such as analgesia, anti-inflammatory modulation, and tissue regeneration. Despite numerous advancements and their respective positive outcomes, further studies are still needed regarding clinical applications and the training of professionals for their use. It is concluded that laser therapy can be considered an effective and safe alternative for pediatric dental care.

KEYWORDS: Low-level laser; High-power laser; Pediatric dentistry.

¹ Acadêmica de Graduação. Curso de Odontologia, Centro Universitário Fasipe – UNIFASIFE. Endereço eletrônico: blendamyllan@icloud.com

² Professora Mestra em Odontologia Clínica Curso de Odontologia, Centro Universitário Fasipe - UNIFASIFE. Endereço eletrônico: giulienensp@gmail.com



1 INTRODUÇÃO

Apesar dos inúmeros avanços da Odontologia, os pacientes ainda sentem medo e ansiedade quando se trata de atendimento odontológico. Diante disso, é papel do cirurgião-dentista buscar conhecimento e terapias complementares que tragam maior conforto para o paciente, desvinculando a imagem de uma odontologia curativa, traumática e dolorosa, através do emprego de métodos preventivos. Para isso, são utilizados materiais modernos e equipamentos avançados, que proporcionam tratamentos conservadores, rápidos e confortáveis para os pacientes. A tendência é buscar métodos que sejam menos invasivos para, assim, minimizar a dor e o desconforto durante os procedimentos odontológicos (Santos *et al.*, 2021).

Segundo a resolução CFO-82, de 25 de setembro de 2008, é reconhecido e regulamentado na Odontologia, o uso, pelo cirurgião-dentista, das práticas integrativas e complementares à saúde bucal, entre elas, a laserterapia (Conselho federal de odontologia, 2008). Os lasers podem ser classificados em: lasers de alta potência para fins cirúrgicos para corte, coagulação e cauterização e os lasers de baixa potência que são utilizados para melhores resultados como analgésicos, anti-inflamatórios e para regeneração tecidual (Andrade; Clark; Ferreira, 2014).

Na odontopediatria o uso do laser é extremamente pertinente, tendo em vista que muitas vezes pacientes pediátricos quando necessitam de atendimento odontológico tendem a ter medo e ansiedade, pois normalmente estão em fase de desenvolvimento e amadurecimento, onde não há controle de suas emoções, que são desencadeadas em decorrência do atendimento, que são amenizados quando empregado o uso do laser já que o mesmo faz uso de uma técnica menos invasiva (Costa *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2021).

O uso do laserterapia na Odontopediatria surge como uma alternativa eficaz e segura para o tratamento de manifestações bucais em tecidos moles, procedimentos cirúrgicos e pós-procedimentos cirúrgicos, justificando assim a relevância desta obra para o meio acadêmico. Este trabalho tem como objetivo geral aprofundar o conhecimento sobre o uso da laserterapia na odontopediatria, destacando suas indicações clínicas, vantagens e desvantagens. Especificamente, pretende-se realizar uma revisão de literatura sobre o tema, discorrer sobre a aplicabilidade do laser no tratamento pediátrico, além de abordar os protocolos de biossegurança e as possíveis contraindicações.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Conceito do Laser

A sigla Laser é um acrônimo da língua inglesa formado por “*light amplification by stimulated emission of radiation*” (amplificação de luz por emissão estimulada de radiação). É uma radiação eletromagnética que possui suas próprias características e um único comprimento de onda que se propaga no espaço e no tempo, na forma colimada e direcional em altas concentrações de energia, o que faz com que se diferencie da luz comum. A emissão de radiação se dá pelo estímulo externo, com diversas aplicações (Andrade; Clark; Ferreira, 2014; Cavalcanti *et al.*, 2011; Gomes *et al.*, 2013).



2.2 Vantagens e Desvantagens do uso do Laser

Vem sendo ampliado o uso de fonte de luz na área da saúde, visto que diversos benefícios são demonstrados na literatura contemporânea. Sua facilidade e praticidade de aplicação é algo que tem tornado oportuno seu uso no cotidiano. Um dos principais benefícios do uso dos lasers odontológicos é sua capacidade de interação com tecidos biológicos doentes. Permitem reduzir a quantidade de bactérias e patógenos, promovendo a desinfecção do campo operatório. Apresentam ausência de vibração, permitem a vaporização das lesões e uma boa hemostasia. Além de trazer conforto para o paciente, possuem propriedades anti-inflamatórias e bioestimuladoras, e são capazes de reduzir a dor e o edema (Cavalcanti *et al.*, 2011; Covissar, 2011).

O laser é utilizado na prática odontológica pediátrica para prevenção de cárie, auxiliando no diagnóstico precoce, restauração de cavidades, tratamento em dentes traumatizados e procedimentos cirúrgicos orais (Galui *et al.*, 2019). O uso dos lasers na odontopediatria oferece maior conforto ao paciente em decorrência de seus efeitos biomoduladores e a rapidez no início do processo de cicatrização (Stona *et al.*, 2014).

Quando aplicado em procedimentos bucais pediátricos, o laser apresenta inúmeros benefícios para a higiene bucal das crianças. É minimamente invasivo visto que a irradiação dos tecidos afetados é seletiva e possui precisão devido o comprimento de onda utilizado. Quando aplicados em tecidos moles produzem hemostasia e dispensam suturas em vários casos, já que a cicatrização ocorre por segunda intenção e seu tempo de cicatrização é reduzido quando aplicado o laser de baixa potência. Isso resulta em um menor desconforto pós-operatório e diminuição da prescrição de analgésicos. Todas essas vantagens deixam as crianças mais seguras no atendimento e tem uma boa aceitação pelos pais (Caprioglio; Olivi; Genovese, 2017; Covissar, 2011; Galui *et al.*, 2019).

O laser também pode ser utilizado no tratamento pulpar. É uma alternativa eficaz, isso por que fornece um tratamento sem o uso de descontaminantes químicos que mesmo quando introduzidos em pequenas quantidades, são absorvidos e distribuídos pelo organismo da criança rapidamente. Sendo uma das indicações clínicas para o uso do laser a pulpotomia. Quando realizada de forma adequada, seu sucesso retarda a necessidade de extração de um dente decíduo desvitalizado. Sendo assim, os lasers são uma alternativa eficaz, segura e não química para as pulpotomias em odontopediatria (Covissar, 2011).

As desvantagens dos lasers são apenas devido ao seu custo elevado e pela necessidade de treinamento necessário para utilização. O treinamento do profissional tem que ser adequado tendo em vista que é ele quem decide qual comprimento de onda utilizar e de qual fabricante deve-se adquirir o equipamento, já que cada fabricante escolhe a maneira que aplica o treinamento. Em alguns casos os treinamentos são em aulas práticas e outros fornecem apenas um CD e um manual de uso (Covissar, 2011).

2.3 Biossegurança e contra-indicações do uso de Laser de Baixa Intensidade

O cirurgião-dentista deve conhecer as normas de segurança para uso do laser e quais os malefícios essa radiação pode causar para o profissional que está sendo exposto quanto para o paciente que estará recebendo a radiação. No Brasil, o Padrão Internacional IEC 60825-1 é considerado o mais utilizado. É obrigatório que cada equipamento de laser tenha uma etiqueta que indique sua classificação. Além disso, os equipamentos a laser que são comercializados no Brasil devem ser registrados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (Lago, 2021).

A responsabilidade pela operação eficiente e segura do laser é função do especialista em segurança, esse tem que repassar todas as informações necessárias para



fazer uso do laser, realizar inspeções e manutenções tanto do laser quanto de seus acessórios garantindo procedimentos de segurança (Covissar, 2011).

Quando o laser estiver em operação é preciso que tanto a equipe cirúrgica quanto o paciente estejam devidamente paramentados, utilizando óculos de proteção para prevenir qualquer dano que possa ser causado pela energia refletida, e é necessário fazer uso de máscaras com capacidade de filtragem para filtrar e prevenir a inalação da névoa do laser. Na sala de procedimentos deverá ter um aviso de alerta e seu acesso deve ser restrito (Covissar, 2011). Após o atendimento odontológico é realizado a desinfecção dos componentes do laser ou se for possível realizar a esterilização das ponteiros (Lago, 2021).

Dentre as principais contraindicações dos lasers de baixa potência estão, a irradiação sobre os olhos, pacientes gestantes, lesões que não se tem um diagnóstico definido, regiões de neoplasias malignas e pré-malignas, em áreas hemorrágicas, em pacientes com hipertireoidismo não se deve aplicar sobre a glândula tireoide, e em pacientes que possuem tatuagens é contraindicado aplicar sobre elas, em pacientes que fazem uso de drogas fotossensíveis, o tratamento com laser pode causar efeitos colaterais, como fotossensibilização e reações fototóxicas. Isso ocorre porque a pele se torna muito mais sensível à luz, e a fonte luminosa utilizada no laser pode provocar desde hiperpigmentação até reações fotoalérgicas. Essas reações estão associadas ao uso de centenas de medicações administradas tanto de forma tópica quanto sistêmica, incluindo anti-inflamatórios não esteroidais, medicamentos cardiovasculares, psicotrópicos e anti-histamínicos (Aranha, 2021; Kowalska *et al.*, 2021).

2.4 Efeitos Terapêuticos

A terapia de fotobiomodulação promove três efeitos teciduais observados no tecido que foi irradiado sendo eles mediação analgésica, anti-inflamatória e reparação tecidual (Lago, 2021).

2.4.1 Mediação analgésica

Apesar dos inúmeros estudos da prática do uso do laser, sua mediação analgésica ainda não está muito esclarecida. Porém seu efeito analgésico causado pelo laser vermelho e infravermelho tem influência na transmissão do impulso nervoso, ocorrendo o intermédio na mediação da mensagem de dor através da inibição de sinais nociceptivos e o estímulo na produção de endorfinas. Alguns mecanismos explicam o efeito analgésico decorrente da fotobiomodulação dentre eles, o aumento dos níveis de B-endorfina, hiperpolarização de membranas nervosas por conta da diminuição da permeabilidade na membrana para sódio e potássio, alteração no equilíbrio adrenalina-noradrenalina, aumento da produção de ATP que gera relaxamento muscular e redução do edema (Lago, 2021; Proockt; Takahashi; Pagnoncelli, 2008).

2.4.2 Mediação anti-inflamatória

A inflamação é uma resposta de defesa do organismo quando ocorre algum dano que pode ter sido causado por agentes físicos, químicos ou por reações imunológicas. Podem ser classificadas como inflamação aguda ou crônica. A inflamação aguda é de curta duração e é caracterizada por uma série de eventos como o aumento do fluxo sanguíneo e permeabilidade vascular na região afetada, exsudação de líquidos e proteínas do plasma e migração das células de defesa. A inflamação crônica é de longa duração e menos uniforme, tem a presença de linfócitos, macrófagos e a proliferação de pequenos vasos sanguíneos e tecido conjuntivo (Lago, 2021; Lima *et al.*, 2007).



A fotobiomodulação é uma alternativa para promover o efeito modulador do processo inflamatório, sendo os responsáveis por esse efeito o aumento da microcirculação no local, a formação de novos vasos sanguíneos, atua na síntese de prostaglandinas, aumentando a transformação de prostaglandina G2 e prostaglandina H2 em prostaglandina I2, atua no aumento da drenagem linfática para diminuição do edema, ativação das células de defesa e dos efeitos antioxidantes promovendo o efeito anti-inflamatório (Lago, 2021; Proockt; Takahashi; Pagnoncelli, 2008).

2.4.3 Reparação tecidual

Inicialmente se foi utilizado o laser terapêutico pela dermatologia no tratamento de reparação de feridas cutâneas, porém logo em seguida foi sugerido aplicar o laser também em lesões orais, sendo atualmente muito utilizado no tratamento de aftas, herpes labial, queilite angular, trismo, parestesias, hipersensibilidade dentinária e pós-operatórios ósseos e de tecidos moles (Lins *et al.*, 2010).

Logo após a injúria do tecido biológico inicia o processo de reparação tecidual. Antes do processo de inflamação decorrente que ao final terá resultado o reparo tecidual e a substituição das células lesionadas pela formação de células saudáveis. No processo de reparo tecidual o laser ativa os linfócitos fazendo com que se tornem mais responsivos a mediadores presentes nos tecidos doentes. Na fase inicial do reparo tecidual ocorre o aumento da atividade fagocitária dos macrófagos por conta do laser, facilitando a limpeza da lesão e promovendo as condições necessárias para a fase de proliferação que seguirá (Lago, 2021; Lins *et al.*, 2010).

Os efeitos bioestimuladores promovido pelo laser no reparo de feridas são a indução da atividade mitótica de células epiteliais e dos fibroblastos, estímulo à produção de colágeno, inibição da secreção de mediadores químicos, na modificação da densidade capilar e no estímulo da microcirculação local (Lins *et al.*, 2010).

2.5 Aplicações Clínicas na Odontopediatria

2.5.1 Doença mão-pé-boca

A doença mão-pé-boca é uma patologia contagiosa e de origem viral, causada pelo vírus *Coxsackie* da família dos enterovírus. Crianças são mais comumente afetadas, normalmente, com idade entre 0 a 5 anos, com prevalência em meninos. Sua transmissão ocorre de forma direta através do contato com fluídos corporais da pessoa infectada, como saliva, muco nasal, fezes ou líquido das bolhas, ou pode ocorrer indiretamente quando houver contato com água, alimentos, ou objetos que estejam contaminados (Lago, 2021; Tetilia *et al.*, 2023).

Sua transmissão pode ocorrer antes mesmo do surgimento dos sintomas. As manifestações clínicas observadas na fase prodrômica são de febre baixa, mal-estar, dor de garganta, falta de apetite, vômitos, diarreia, erupção de bolhas na palma da mão, na boca e na planta dos pés e manchas vermelhas na região orofacial, amígdalas e faringe, com vesículas branco-acinzentadas no centro. Seu diagnóstico é clínico, sendo determinado pela observação dos sintomas relatados, e as características das lesões que são observadas nas mãos, pés e boca. O tratamento é sintomático para alívio dos sintomas de dor e febre, e são prescritos analgésicos e antitérmicos; em casos mais graves, a prescrição de antivirais ou corticosteróides pode ser indicado (Lago, 2021; Tetilia *et al.*, 2023).



O uso da terapia fotodinâmica antimicrobiana (TFA) tem se mostrado um recurso promissor no tratamento de doenças de caráter infeccioso associada a vírus, bactérias e fungos, sendo utilizada para a remissão dos sinais e sintomas clínicos, além de possuir vantagem por ter amplo espectro de atividade, possuir rápido tempo de resposta que pode levar segundos ou poucos minutos, bem como, uma baixa porcentagem de efeitos colaterais adversos. A aplicação do laser de baixa potência é o mais indicado para a fotoinativação viral, já que possui um único comprimento de onda fazendo com que ocorra melhor interação do laser com o fotossensibilizante ressonante (Lago, 2021; Tetilia *et al.*, 2023).

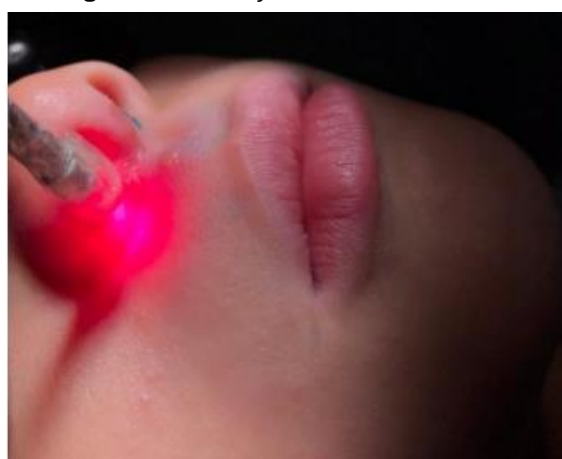
A doença mão-pé-boca ilustra a presença de bolhas nos pés (Figura 1 A), mãos e vesículas edemaciadas na região orofacial (Figura 1 B), inicialmente é proposto a utilização do TFA com o comprimento de onda vermelho (660 nm) associado a fotossensibilizador azul de metileno 0,01%, com 2 J por ponto na região afetada (Figura 2) (Lago, 2021).

Figura 1 A. Lesões na planta dos pés **B.** Lesões e vesículas na região orofacial.



Fonte: Lago (2021)

Figura 2: Irradiação na face com TFA.



Fonte: Lago (2021)

Após 24 horas da primeira aplicação, percebe-se que as vesículas já se apresentam mais avermelhadas. Passados 24 horas da primeira aplicação, é feito o rompimento das vesículas com agulha estéril e feito novamente a aplicação da TFA (Figura 3 B) (Lago, 2021).



Figura 3 A. Aspecto após 24 horas da irradiação. **B.** Após rompimento das vesículas e realização da TFA



Fonte: Lago (2021)

Após 24 horas da aplicação de TFA com as vesículas rompidas já é possível ver a presença de crosta, tecido cicatricial e a ausência de novas vesículas (Figura 4 C), aspecto após 48 horas da TFA (Figura 4 D) (Lago, 2021).

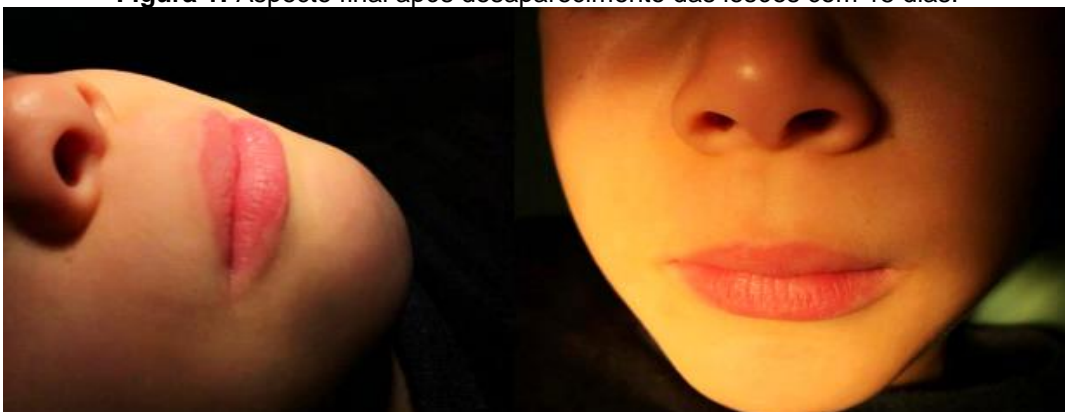
Figura 4 C. Após 24 horas da TFA. **D.** Após 48 horas da TFA.



Fonte: Lago (2021)

O acompanhamento foi feito durante 15 dias até o desaparecimento total das lesões (Figura 5) (Lago, 2021).

Figura 1: Aspecto final após desaparecimento das lesões com 15 dias.



Fonte: Lago (2021)

Tendo em vista que ainda não há um método efetivo para prevenção da doença pé-mão-boca que seria através da vacinação, a terapia fotodinâmica antimicrobiana pode ser



utilizada como tratamento para tratar tanto seus sinais clínicos como seus sintomas, promovendo o desaparecimento total das lesões (Lago, 2021).

2.5.2 Frenectomia labial

Os freios labiais são constituídos por pregas de membrana mucosa, que tem fibras musculares inseridas no periósteo, localiza-se na face interna do lábio na linha mediana entre os incisivos centrais e se estende sobre a linha da junção dos maxilares. Sua principal função limitar os movimentos labiais, para assim estabilizar a linha média impedindo a exposição excessiva da mucosa gengival. Os freios labiais são estruturas dinâmicas que sofrem alterações de forma, tamanho e posição durante a fase de desenvolvimento do indivíduo, possui uma tendência de redução de tamanho conforme o aumento da idade, nesse sentido, crianças tendem a ter o freio mais grosso e amplo e espera-se que durante o crescimento se torne mais fino e estreito (Silva *et al.*, 2020; Zimmermann *et al.*, 2017).

A literatura cita que quando o freio labial está em uma posição anormal na criança pode influenciar de forma negativa o desenvolvimento das expressões faciais, comprometer o aleitamento materno devido à dificuldade em se fazer a pega certa, limitar os movimentos dos lábios e conseqüentemente prejudicar a fonação. Em alguns casos ainda pode causar diastema entre os incisivos fator considerado antiestético e recessão gengival, assim como dificultar a higiene oral causando o acúmulo de biofilme dentário e provocar a movimentação da gengiva marginal o que facilita o desenvolvimento da doença periodontal (Trigolo; Rolim, 2022).

Em 1971, Sewerin classificou os freios labiais superiores em dois grupos, sendo eles, o grupo das variações (normalidade) nele são listados as características morfológicas do processo de involução do freio, essas variações de normalidade são: frênulo simples, simples com apêndice e simples com nódulo, o segundo grupo é das anormalidades, nele ficam os demais tipos com suas características funcionais e morfológicas e são classificados como: frênulo bífido, com recesso, teto labial persistente, duplo e casos em que há a ocorrência de duas ou mais variações ou anormalidades (Braga *et al.*, 2007).

Para se obter o diagnóstico clínico é necessário que seja avaliado três sinais clínicos, a presença de um diastema mediano entre os incisivos centrais superiores, a inserção baixa na papila palatina ou na margem gengival e a manobra de Graber que é feito o tracionamento do lábio superior e é observado a isquemia da papila da face palatina (Silva *et al.*, 2020; Trigolo; Rolim, 2022; Zimmermann *et al.*, 2017).

A frenectomia labial com o auxílio do laser de alta potência é indicado quando há o diagnóstico de freio labial anormal hipertenso e com baixa inserção (Figura 6). O laser de baixa potência infravermelho, 808nm é utilizado como pré-anestésico com 3 J de energia, 100mW de potência por 30 segundos e em seguida realizado a anestesia infiltrativa para dar início ao procedimento cirúrgico utilizando o laser de CO₂ no modo focado com potência de 4 W. Como forma de promover hemostasia local e não necessitar de suturas o laser foi aplicado no modo desfocado ao final do procedimento (Figura 7) (Nunez; Garcez; Ribeiro, 2021).



Figura 6: Aspecto clínico inicial.



Fonte: (Nunez; Garcez; Ribeiro, 2021).

Figura 7: Aspecto final após frenectomia labial com laser de CO₂.



Fonte: (Nunez; Garcez; Ribeiro, 2021).

Foi utilizado a terapia de fotobiomodulação para promover os efeitos reparadores, analgésicos e anti-inflamatórios, a irradiação foi de forma pontual (a cada 1 cm) do laser vermelho, 660 nm, com 2 J por ponto (Figura 8) (Nunez; Garcez; Ribeiro, 2021).

Figura 8: Pontos de irradiação do laser de baixa potência.



Fonte: (Nunez; Garcez; Ribeiro, 2021).



A ferida foi protegida com pasta zinco enólica e foi feito o acompanhamento pós cirúrgico após 48 horas e 7 dias após a frenectomia (Figura 9) (Nunez; Garcez; Ribeiro, 2021).

Figura 9: Aspecto após 48 horas e 7 dias.



Fonte: (Nunez; Garcez; Ribeiro, 2021).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho consiste na revisão da literatura, possuindo uma abordagem qualitativa. A pesquisa ocorrerá no período de agosto a dezembro de 2025, utilizando os seguintes bancos de dados: PubMed, Google Acadêmico e SciELO (Biblioteca Eletrônica Científica Online).

Os critérios de inclusão foram livros referentes ao tema proposto, artigos científicos na íntegra publicados em português, inglês e espanhol com recorte temporal de 10 anos, com exceção de 09 artigos que foram necessários para produzir o trabalho. Foram desconsiderados monografias, dissertações, teses e artigos que não estavam publicados na íntegra ou que estavam incompletos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, conclui-se que o uso da laserterapia aplicado na prática odontológica pediátrica apresenta diversas vantagens, além de ser uma técnica inovadora e promissora para a odontologia, que busca cada vez mais realizar os procedimentos de maneira menos invasiva aos pacientes.

Dessa forma, o medo e a ansiedade que muitos pacientes pediátricos demonstram durante o atendimento são mitigadas, trazendo maior conforto e aceitação no tratamento da criança e também de seus pais.

O uso do laser na odontopediatria tem se mostrado eficaz em diversas situações clínicas, como na prevenção e no diagnóstico de cáries, procedimentos restauradores, cirurgias orais e traumas dentários, além de seus efeitos biomoduladores e na reparação tecidual, acelerando o processo de cicatrização.



Os lasers de baixa e alta potência apresentam diferentes indicações, porém, em alguns casos, podem ser utilizados de maneira complementar, permitindo ao cirurgião-dentista escolher a forma mais eficaz para o tratamento.

No entanto, apesar de seus inúmeros avanços e de seus resultados positivos, a manutenção dos estudos para o aperfeiçoamento clínico se mostra necessários, a fim de aperfeiçoar suas aplicações clínicas e a capacitação profissional para seu uso.

Por tanto, a partir de todos os dados e fundamentos colocados na presente pesquisa, conclui-se que o uso da laserterapia pode ser considerado uma alternativa eficaz e segura para o atendimento odontopediátrico.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Fabiana do Socorro da Silva Dias; CLARK, Rosana Maria de Oliveira; FERREIRA, Manoel Luiz. Effects of low-level laser therapy on wound healing. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, [S.L.], v. 41, n. 2, p. 129-133, abr. 2014. FapUNIFESP (SciELO).
- ARANHA, Ana Cecilia. Lasers na prática clínica diária: guia de informações baseadas em evidências científicas. 1.ed. São Paulo: Santos publicações, 2021.
- BRAGA, Alessandra Tobias. Descrição da Morfologia dos frênuos labiais superiores em escolares de teresina. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac, Camaragibe, v. 7, n. 3, p. 59-64, jun/set. 2007.
- CAPRIOGLIO, C; OLIVI, G; GENOVESE, M.D. Paediatric Laser Dentistry. Part 1: General Introduction. European journal of paediatric dentistry, v. 18, n. 1, p. 80-82, 2017.
- CAVALCANTI, Thiago Maciel. *et al.* Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 86, n. 5, p. 955–960, 2011.
- CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. Resolução CFO-82/2008 – Reconhece e regulamenta o uso pelo cirurgião-dentista de práticas integrativas e complementares à saúde bucal. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://sistemas.cfo.org.br/visualizar/atos/RESOLU%C3%87%C3%83O/SEC/2008/82>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.
- COSTA, Iasmin Layane Cardoso., et al. Medo infantil frente ao tratamento odontológico: uma revisão de literatura. Revista diálogos em saúde, v. 3, n.2, p. 25, jul/dez.2020.
- COVISSAR, Robert A. Princípios e práticas do laser na odontologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- GALUI, Sauvik., et al. Laser and Its Use in Pediatric Dentistry: A Review of Literature and a Recent Update. International Journal of Pedodontic Rehabilitation, v. 4, 2019.



GOMES, Monalisa da Nóbrega Cesarini., et al. O ensino da terapia a laser de baixa intensidade em Odontologia no Brasil. RFO, Passo Fundo, v. 18, n. 1, p. 32-36, jan/abr. 2013.

KOWALSKA, Justyna., et al. Photosensitivity – From Light and Chemistry to Biological Reactions and Clinical Symptoms. Pharmaceuticals, 14, 723, 2021.

LAGO, Andréa Dias Neves. Laser na odontologia [recurso eletrônico]: conceitos e aplicações clínicas. São Luís: EDUFMA, 2021.

LIMA, Rafael Rodrigues., et al. Inflamação em doenças neurodegenerativas. Revista Paranaense de Medicina, v. 21, 2007.

LINS, Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa., et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 85, n. 6, p. 849-855, 2010.

NUNEZ, Sílvia Cristina; GARCEZ, Aguinaldo Silva; RIBEIRO, Martha Simões. Aplicações clínicas do laser na odontologia. Barueri: Manole, 1. Ed, 2021.

PROCKT, Anderson Pedroso; TAKAHASHI, André; PAGNONCELLI, Rogério Miranda. 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.

RODRIGUES, Bárbara Andrade Leiming., et al. Tipos de lasers e suas aplicações na odontopediatria. Reseach, society and Development, v. 10, n. 5, 2021.

SANTOS, Laura Tauani Ostemberg., et al. Laserterapia na odontologia: efeitos e aplicabilidades. Scientia Generalis, v. 2, n. 2, p. 29-46, 2021.

SILVA, Cynthia Lorena dos Santos., et al. Frenectomia labial superior com laser cirúrgico de diodo: relato de caso clínico em paciente infantil. Research, Society and Development, v. 9, n. 11, 2020.

STONA, Priscila., et al. Recurrent Labial Herpes Simplex in Pediatric Dentistry: Low-level Laser Therapy as a Treatment Option. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry, v. 7, n. 2, p. 140-143, 2014.

TETILIA, Amanda Ferreira., et al. Tratamento de manifestação bucal exacerbada da doença de mão, pé e boca com apdt. Arquivos de ciências da saúde da Unipar, Umuarama, v. 27, n. 9, p. 5451-5467, 2023.

TRIGOLO, Larissa Andrade; ROLIM, Valéria Cristina Lopes de Barros. Frenectomia labial superior em odontopediatria: revisão de literatura. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 8, n. 10, out. 2022.

ZIMERMANN, Cellini Orane., et al. Frenectomia labial em paciente infantil: relato de duas técnicas cirúrgicas. Revista Uningá Review, v.29, n. 2, p. 23-27, jan/mar. 2017.