



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES

**A INDICAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO DA LASERTERAPIA EM
ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Amanda Mendes Moreira

Lorrany Espíndola da Cruz

Orientadora: Prof. Me. Milena Moraes de Oliveira Lenza

Trindade – GO

2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES

**A INDICAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO DA LASERTERAPIA EM
ODONTOPEDIATRIA : REVISÃO DE LITERATURA**

Amanda Mendes Moreira

Lorrany Espíndola da Cruz

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário Goyazes -
UniGoyazes como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof. Me. Milena Moraes de Oliveira Lenza

Trindade – GO

2021

Amanda Mendes Moreira

Lorrany Espíndola da Cruz

**A INDICAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO DA LASERTERAPIA EM
ODONTOPEDIATRIA : REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário Goyazes –
UniGoyazes como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Odontologia,
aprovada pela seguinte banca examinadora:

Prof. Me. Milena Moraes de Oliveira Lenza

Centro Universitário Goyazes

Prof. Me. Camila de Freitas Soares

Centro Universitário Goyazes

Prof. Me. André Luiz de Melo Drumond

Instituto Lenza

Prof. Me. Anna Alice Anabuki

Centro Universitário Goyazes

Trindade – GO

10/12/2021

A INDICAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO DA LASERTERAPIA EM ODONTOPEDIATRIA : REVISÃO DE LITERATURA

(Amanda Mendes Moreira)¹; (Lorrany Espíndola da Cruz)¹; (Milena Moraes de Oliveira Lenza)²

RESUMO

INTRODUÇÃO: O Laser é uma aplicação de luz por emissão estimulada por radiação, esta que é magnética, mas não ionizante, composta por fótons, fazendo uma propagação por oscilação em ondas de elétrons - volt através de um refletor. A luz emitida pelo laser apresenta a reflexão, o espalhamento, a absorção e a transmissão, ou seja, nem toda a luz emitida será absorvida pelos tecidos. O laser como terapia vem sendo muito importante para a odontologia, já que tem um poder terapêutico que auxilia em cicatrização. **OBJETIVOS:** O objetivo deste trabalho é analisar com base na revisão de literatura a compreensão de eficácia da laserterapia de baixa potência em crianças. **METODOLOGIA** : Esta revisão de literatura preconiza uma investigação, por meio de pesquisas bibliográficas, comprovar a eficácia do laser em benefício da odontopediatria. **RESULTADOS:** Diante do estudo de revisão de literatura, constatou-se que a laserterapia é uma terapia revolucionária, o que através deste, obteve-se a comprovação. Com isso, é possível dizer que se contribuiu para a fomentação da laserterapia de modo que a mesma se tornou mais conhecida e propagada a nível acadêmico, e consequentemente, no âmbito das práticas odontológicas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Desta forma é importante que o uso do laser como uma terapia, seja ampliado para que otimize e contribua no reparo de tecidos lesionados e possibilite o bem-estar do paciente.

PALAVRAS-CHAVES: Laserterapia. Odontopediatria. Terapêutico. Cicatrização

THE INDICATION AND CONTRIBUTION OF LASER THERAPY IN PEDIATRIC DENTISTRY: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

INTRODUCTION: The Laser is an application of light by emission stimulated by radiation, which is magnetic, but not ionizing, composed of photons, making a propagation by oscillation in waves of electrons - volt through a reflector. The light emitted by the laser shows reflection, scattering, absorption and transmission, that is, not all the light emitted will be absorbed by the tissues. The laser as a therapy has been very important for dentistry, since it has a therapeutic power that helps in healing. **OBJECTIVES:** The aim of this study is to analyze, based on the literature review, the understanding of the effectiveness of low-level laser therapy in children. **METHODOLOGY:** This literature review recommends an investigation through bibliographic research, to prove the effectiveness of the laser for the benefit of pediatric dentistry. **RESULTS:** In view of the literature review study, it was found that laser therapy is a revolutionary therapy and that through it, one can have the proof and that it is increasingly known and used. **FINAL CONSIDERATIONS:** Therefore, it is important that the use of the laser as a therapy is expanded so that it optimizes and contributes to the repair of injured tissues and enables the patient's well-being.

KEYWORDS: Laser therapy. Pediatric Dentistry. Therapeutic. Healing.

¹Academic of the Dentistry Course at University center Goyazes.

²Advisor: Prof. Me.of the Dentistry course at University center Goyazes.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho de conclusão de curso aos nossos pais, nossos irmãos, aos nossos namorados e a todos que nos ajudaram na caminhada até aqui.

A vitória é nossa!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus e Nossa Senhora Santíssima, por todas as graças concedidas. Agradecemos aos nossos pais que nos mantiveram de pé, nos amparando em todos os momentos.

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem sucedidos.”

Provérbios 16:3

INTRODUÇÃO

O substantivo “LASER” é abreviação de *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (Amplificação da Luz por Emissão Estimuladora de Radiação). Já a laserterapia é uma tecnologia que utiliza a luz laser com vários comprimentos de onda que lhe conferem propriedades com inúmeros benefícios terapêuticos e preventivos para as crianças. O uso dessa prática vem resultando com melhoria e evolução em vários procedimentos clínicos e cirúrgicos com diversas indicações e conforto aos pacientes (BRUGNERA; 2003).

Este trabalho visa mostrar uma dessas habilidades desenvolvidas na Odontopediatria: A utilização do laser em tratamentos odontológicos principalmente em pacientes infantis. Em meio aos procedimentos convencionais surgiu este processo como nova alternativa, segura e rápida para um tratamento eficaz e indolor, para que seja evitado que a criança tenha aversão ao dentista (NEVES; 2005).

O profissional deve avaliar a condição clínica e fazer um correto diagnóstico, a fim de indicar qual equipamento utilizar: o de baixa ou de alta potência. Desde então estes procedimentos foram realizados e aperfeiçoados, o mais importante sem o efeito de corte e sim com a bioestimulação de tecidos, com a laserterapia. O recurso é simples, conservador e de uma eficácia que tem obtido sucesso no tratamento antiinflamatório, analgésico e reparador tecidual. O método promove a prevenção e uma rápida recuperação (LINS; 2010).

O uso do laser é regulamentado aos cirurgiões-dentistas que tenham o curso de pelo menos 60 horas, pela Resolução 82/2008. Paciente, auxiliar e cirurgiãodentista devem estar paramentados de acordo com a biossegurança, como óculos de proteção para que não aconteça acidentes, em conformidade com a Nupen (Núcleo de Pesquisa e Ensino em Fototerapia nas Ciências da Saúde) (GARCEZ; RIBEIRO; NÚÑEZ; 2012).

Inúmeros procedimentos e conceitos do tratamento odontológico a laser podem ser ressaltados, mas a relevância é na odontopediatria que tem sido cada

vez mais utilizada. No momento atual temos que considerar o laser como um auxiliar terapêutico fundamental aos consultórios, já que são bem aceitos pelas crianças e suas famílias (NEVES; 2005).

A Laserterapia tem a demonstrar a indicação e o tratamento na Odontopediatria com a prevenção ao controle da saúde bucal das crianças, que é o público alvo da especialidade. Deixa em evidencia a importância e eficácia do tratamento terapêutico nessa faixa etária com o procedimento a laser. Por ser um processo menos doloroso e mais ágil na recuperação das lesões e edemas bucais, o tratamento terapêutico proporciona vários benefícios e conforto às crianças (MOREIRA; 2020).

Em um processo complexo de cicatrização temos 3 fases: a fase inflamatória, a proliferativa e a de remodelamento. Por efeito do laser ser um estimulador tecidual vantajoso, ele auxilia na regulação das fibras que estão no local da lesão, sendo uma das terapêuticas possíveis (SILVA et al., 2021).

Existe ainda os lasers de alta potência, que são usados em outras intervenções, em diferentes especialidades, como em tecidos duros ou em cirurgias e, portanto, neste artigo não serão abordados (GARCEZ; RIBEIRO; NÚÑEZ; 2012).

METODOLOGIA

O presente trabalho se enquadra na modalidade de revisão de literatura, abordando artigos científicos de interesses ao tema utilizando as principais bases de dados como: PubMed- Medline da United States National Library of Medicine, Scielo – Scientific Electronic Library Online, Google acadêmico. Foram selecionados artigos escritos em inglês e português. A busca da base científica tem o objetivo de abranger a laserterapia na odontopediatria mostrando os benefícios dentro da área, além de demonstrar as indicações e contribuições positivas que o tratamento pode proporcionar. Nos artigos destacamos as seguintes palavras chave: laserterapia, Odontopediatria, odontologia, lasers, laser de baixa potência, lesão.

Os artigos selecionados objetivaram mostrar as diversas vantagens de utilizar o laser na odontopediatria.

Os critérios de inclusão são aqueles relacionados a indicação e contribuição da laserterapia na infância, revisões de literatura dos últimos anos, artigos que destaquem o laser de baixa potência.

Foram excluídos da pesquisa os trabalhos que não mencionaram a especialidade do tema proposto ou que trataram de lasers de alta potência exclusivamente e capítulos de livros.

RESULTADOS

Vantagens da laserterapia

O tratamento de fotobiomodulação, mais conhecido como laser de baixo nível (low level laser therapy – LLLT), aplica fontes de luz não ionizantes no espectro visível e infravermelho. Um sistema que dispõe de cromóforos endógenos e acarreta a efeitos fotoquímicos e fotofísicos em proporção biológica. Há alguns tipos de laser de baixa potência, como: Laser de Diodo, que pode ser formado por comprimento de onda infra- vermelho (720-980nm) ou vermelho (visível) (620-690nm); e Laser de Hélio-Neônio, formado pelo visível (Vermelho) (632,8nm) (MOREIRA; 2020).

Para a aplicação do laser deve ser observado alguns fatores, tais como: idade, saúde sistêmica, cor da pele, localização e profundidade da lesão. A atividade metabólica é alterada conforme a idade, ou seja, o fato de uma criança possuir o metabolismo mais acelerado, acarreta numa pequena dose de energia a ser aplicada. Pacientes com saúde comprometida estão mais susceptíveis à radiação, tanto quanto pacientes com peles mais claras, já que absorvem menos energia. Quanto mais profunda a lesão maior o feixe de luz a ser aplicado (TUNER; HODE; 2004).

O Laser Diodo, como uma das opções de terapêutica para a mucocela em Odontopediatria, pode ser substituído ou combinado com métodos complementares às técnicas usuais, na qual resulta em diminuição da ansiedade e do nervosismo no decurso da consulta com o dentista (FONTES et al., 2016).

No caso do Herpes Labial, temos o tratamento usual por meio de pomadas e comprimidos, que possui mecanismo de ação apenas no DNA do vírus. E como tratamento alternativo temos o uso do laser que atua como uma biomodulação, desta forma, as células do corpo se tornam mais resistentes ao vírus (FERREIRA; MARTINS; ROMANOS; 2009).

O potencial que a luz possui na cor de vermelho e infravermelho prestes a incidir e penetrar a pele é resultante de duas condições: O espalhamento da luz em direção de propagação do feixe, é uma interação predominante. A transmissão do feixe é beneficiada e possibilita interação importante em tecidos mais profundos, decorrente da pequena absorção de radiação luminosa nos espaços de comprimento de onda pela água e sangue, que são maiores componentes de tecido biológico. No entanto, para a aPDT (Terapia fotodinâmica antibacteriana) outros comprimentos de onda tem sido aplicados in vitro (como o verde, o azul e a luz branca), já que a infecção na sua maioria é superficial e localizada, com boas resultâncias em inativar os microorganismos (HASHIMOTO; 2005).

Em um trabalho recente sobre o LED (Diodo Emissor de Luz) em emissão azul, foi constatado que a quantidade de bactérias *Pseudomas aeruginosa* em queimaduras foi reduzida, mas sem distinção significativa em relação ao laser de emissão vermelha (HASHIMOTO; 2010).

Tabela contendo indicações do uso de Laser e suas aplicações na odontopediatria.

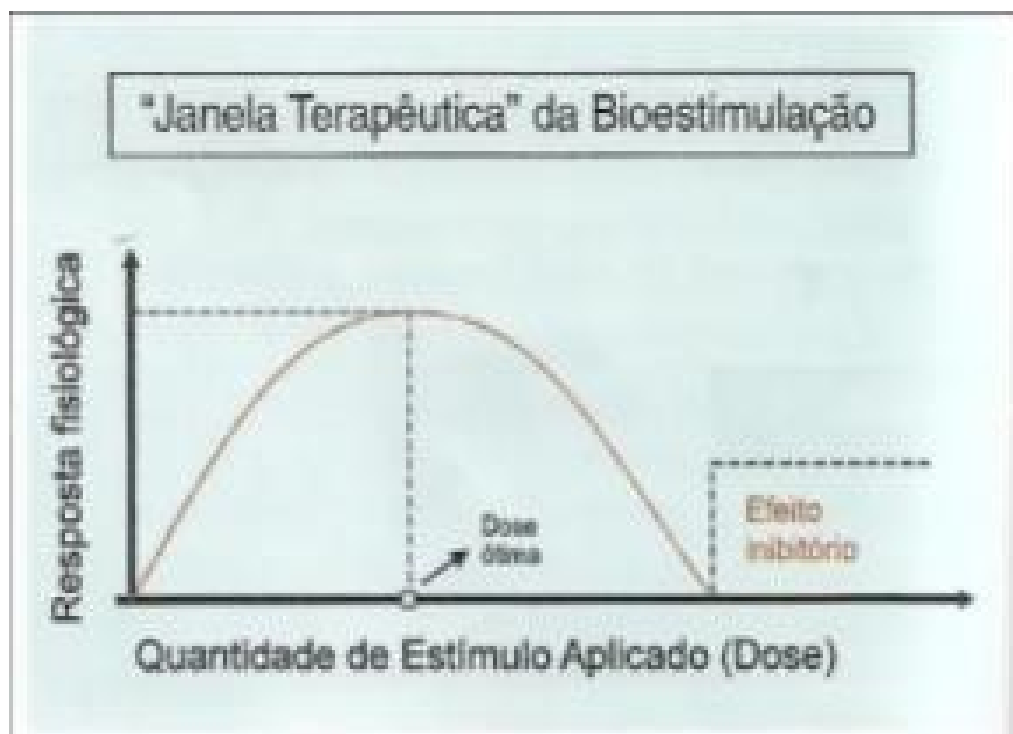
Condição clínica	Energia	Comprimento de onda	Número de aplicações	Método de aplicação
Candidose oral	3 J	V	De acordo com melhora dos sintomas	Pontual, cobrindo toda a lesão após limpeza com gaze
Língua geográfica	2 J	V	De acordo com melhora dos sintomas	Pontual, cobrindo toda a lesão após limpeza com gaze
Erupção dental	4 J a 6 J	V/IV	De acordo com melhora dos sintomas	Sobre a área inflamada/edemaciada
Pericoronarite	4 J a 6 J	V	De acordo com melhora dos sintomas	Pontual, cobrindo a área inflamada/edemaciada
Pós-operatório	1,4 J a 2 J	V	Imediato, 24 h e 48 h após	Sobre a ferida cirúrgica com aplicação pontual
Estomatite aftosa	2 J a 3 J	V	De acordo com a sintomatologia	Sobre a úlcera
Herpes simples	0,3 J a 6 J (número de pontos)	V/IV	Três aplicações consecutivas com 24 h de intervalo	Cobrindo toda a área da lesão e irradiando as bordas de áreas que apresentem crostas esbranquiçadas
Reparo de tecido mole por trauma	2 J a 6 J	V	Sintomático, mas em geral pelo menos 3 com intervalo de 24 h a 48 h	Pontual, cobrindo toda a área traumatizada
Edema por trauma	3 J a 6 J	IV	Sintomático, mas em geral pelo menos 3 com intervalo de 24 h a 48 h	Pontual, cobrindo a área traumatizada e sua periferia
Auxiliar na apicificação	2 J a 4 J	V/IV	3 a 5 aplicações com intervalo mínimo de 48 h	Aplicar sobre o terço médio da raiz
Avulsão dental	2,5 J a 4 J	V/IV	Mínimo 4 aplicações, sendo sugeridas até 25 com intervalos	Pontual desde o terço apical até a junção amelocementária
Auxiliar na apicigênese	1 J a 2 J	V	Logo após a pulpotomia repetida até 3 vezes com intervalos de 3 a 4 dias	Aplicar imediatamente sobre o remanescente pulpar. Nas demais aplicações, irradiar o terço médio da raiz
Prevenção de cárie dental	5 J a 6 J	V/IV	Aplicação única antes do uso de agentes fluoretados	Aplicar pontual no esmalte na região central da coroa dental
Analgesia de tecido mole	2 J a 4 J	V/IV	Aplicação única	Secar a área e aplicar pontualmente no local de inserção da agulha
Analgesia de tecido duro	4 J a 6 J	V/IV	Aplicação única	Aplicar na região apical e ao longo do eixo da raiz; em molares aplicar um ponto mesial e um distal.
Controle do reflexo de vômito	4 J	V	1 aplicação	Utilizar ponto de acupuntura P6

V = vermelho; IV = infravermelho.

Fonte: GARCEZ; RIBEIRO; NÚÑEZ; 2012; p.347.

Estas são algumas das condições clínicas que o laser de baixa potência pode tratar. Além da forma correta de utilização, como a energia exibida em forma de joules, a forma de irradiação que pode ser tanto na forma do infravermelho como do vermelho. Orientação quanto aos métodos de aplicação e a quantidade de vezes a ser aplicadas, divididas em sessões.

Janela terapêutica



Fonte: Mester *et al.*, 1985; Saito & Shimizu, 1997.

A dose terapêutica que aplicamos é testada ou sugerida pelo fabricante do laser. No entanto, mesmo testadas, estão dentro de uma janela terapêutica, ou seja, pode ser que a dose mude de acordo com cada caso. Levando em consideração a reflexão, transmissão, dispersão, absorção e profundidade do tecido a ser tratado.

Segundo Saito & Shimizu e Mester a resposta fisiológica é dose-dependente, ou seja, a irradiação usada está diretamente relacionada aos efeitos, sejam eles de eficácia ou de segundarismos adversos.

A lei de Arndt-Schultz, tem uma definição de que, “janela terapêutica” para fotoestimulação efetiva que seja acima de um limiar, mas abaixo de um nível causa inibição. Este conteúdo pretende ser explicativo em resultados conflitantes sobre a LLLT (low levelaser therapy). A lei prevê que exista o efeito de dose-dependente e esteja descrito na curva de “dose” versus “resposta” (LOWW & REED; 2001).

DISCUSSÃO

Os lasers são equipamentos pouco acessíveis pelo custo, que se tornam inviáveis ao cirurgião-dentista em sua rotina clínica. A laserterapia como um tratamento coadjuvante desempenhado com técnicas habituais as quais o dentista foi instruído a praticar na graduação. No entanto a sua ascensão tecnológica faz com que os preços tenham uma redução e chegue aos consultórios e rotina odontológica naturalmente (GARCEZ; RIBEIRO; NÚÑEZ; 2012).

Geralmente, os significados da fotoestimulação a laser são agora aceitos, mas a luz laser facilita a cicatrização de feridas e o reparo de tecidos permanece pouco compreendido (MAIYA *et al.*, 2009).

De acordo com a literatura atual são necessárias ações voltadas a promoção e prevenção da saúde de crianças e adolescentes, para que seja decrescido o risco de evolução de doenças em cavidade bucal. Uma vez que há muitas transformações na boca durante a transição de vida do bebê para criança. A admissão do TLBP (Terapia a laser de baixa potência) deve ser feita após um diagnóstico correto, a fim de alcançar as prerrogativas do tratamento, como: ação reparadora, anti-inflamatória e/ou de analgesia (GARCEZ; RIBEIRO; NÚÑEZ; 2012).

Conforme estudo realizado na pesquisa do *Journal of oral pathology & medicine*, foi detectado variações na mucosa oral em 27% de uma população com 1.211 crianças brasileiras entre 0 e 12 anos de idade. Dentre as alterações mais frequentes estão: lesão traumática (por habito de mordedura), língua geográfica e mácula melanótica. O uso reiterado de chupeta e antibióticos associou-se ao surgimento da candidose. No entanto as alterações podem ter um aumento significativo ao decorrer de sua vida e podem ser tratadas com a aplicação do laser (BESSA *et. al.*, 2004).

Outra investigação muito semelhante, a ser empregada com a laserterapia, foi executada durante os anos de 1997 a 2007, estudo efetuado através dos

prontuários de crianças italianas de 0 a 12 anos. Autores constataram, em uma pesquisa a partir desses registros de 10.128 crianças, alterações na mucosa oral de 28,9%, ocupando a primeira lesão mais frequente a candidose oral, continuada por língua geográfica, lesões traumáticas, ulcera aftosa recorrente, herpes simples de tipo I e por último eritema multiforme (MARJORANA *et.al.*, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do laser de baixa potência nos mostrou através da literatura o quanto é benéfico e eficaz. Manipulado para modulação de processos inflamatórios, analgesia e reparo tecidual. Concatenado a componentes fotossensibilizantes, o laser de baixa potência tem sido crucial mediante a terapia fotodinâmica (PDT). A indicação correta determina a efetividade do laser como já citado nos protocolos de aplicação.

A irradiação do laser pode acarretar a efeitos anti-inflamatórios por redução dos níveis de citocinas pró-inflamatórias, que gera em um aumento de proteínas associadas a proliferação e maturação de colágeno e na inibição de produção das prostaglandinas.

Em diversas condições clínicas o laser tem sua efetividade testada e comprovada mediante estudos, que determinou alguns parâmetros explicados durante o trabalho, como comprimento de onda, potência, aplicação, seus métodos mais utilizados e doses.

Foi possível descrever a importância da laserterapia na atualidade, mostrar o seu uso na odontopediatria e avaliar a satisfação dos pacientes e seus familiares após a realização desta terapia.

REFERÊNCIAS

AGOOB ALFERGANY, M.; ALAIJAH, F. Overview of the clinical benefits using the different diode laser wavelengths in treatment of the mucocele: Clinical cases report review. **Photobiomodulation, photomedicine, and laser surgery**, v. 38, n. 8, p. 497–506, 2020.

BARREIRO, J. A.; AMARAL, L. D. Cuidados bucais de pacientes oncológicos pediátricos e o uso da laserterapia no tratamento de mucosites. **Revista brasileira de odontologia**, v. 76, p. 1, 2019.

BESSA, C.F.N., SANTOS, P.J.B., AGUIAR, M.C.F. and DO CARMO, M.A.V. (2004), Prevalence of oral mucosal alterations in children from 0 to 12 years old. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, 33: 17-22. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.16000714.2004.00200.x>. Acesso em: 28 out 2021.

BESBES, A., *et al.* (2020). **Manejo recorrente da mucocela oral com laser de diodo**. Relatos de casos em odontologia , 2020 , 8855759.

BRUGNERA JUNIOR A. Atlas de laserterapia aplicada à clínica odontológica. São Paulo: Santos; 2003.

DIMITROV SL, DOGANDZHIYSKA V, ISHKITIEV N. Effect of laser irradiation with different wavelength on the proliferation activity of human pulp fibroblast cells, depending on irradiation parameters and hard tissue thickness. **J IMAB – Annual Proceeding (Scientific Papers)**. 2009;2:28-31. Disponível em:

https://www.journalimab-bg.org/statii-09/vol09_2_28-31str.pdf. Acesso em: 28 out 2021.

FERREIRA, D. de C., Martins, F. O., & Romanos, M. T. V. (2009). Impact of lowintensity laser on the suppression of infections caused by Herpes simplex viruses 1 and 2: in vitro study. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 42(1), 82–85.

FONTES, G. DE A; MELLO-MOURA, A. N. V; TEDESCO, T. K; FLORIANO, I. GIMENEZ, T; CALVO, A, F, B; IMPARATO, J. C. P. et al. Remoção de mucocèle com laser diodo: relato de caso clínico em paciente infantil. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 70, n. 3, p. 330–337, 2016.

GARCEZ, A. S; RIBEIRO, M. S; NÚÑEZ, S. C. **Laser de Baixa Potência - Princípios Básicos e Aplicações Clínicas na Odontologia**. Elsevier Editora Ltda, 2012.

GUTKNECHT, N.; FRANZEN, R.; VANWEERSCH, L.; LAMPERT, F. Lasers in Pediatric Dentistry – A Review. **J Oral Laser Applications, Germany**, v. 5, n. 4, p. 207-218, 2005.

HASHIMOTO M.C.E. Redução bacteriana com diodo emissor de luz azul associado ao fotossensibilizador rodamina ácida B: Estudo in vitro sobre Streptococcus mutans. Dissertação de Mestrado, Mestrado Profissionalizante Lasers em Odontologia, **IPEN**, 2005.

HASHIMOTO M.C.E. Terapia Fotodinâmica em infecção induzida por Pseudomonas aeruginosa multirresistente. Estudo in vivo. Tese de Doutorado, Doutorado em Ciências, **IPEN**, 2010.

LACERDA, M. F. L. *et. al.* Evaluation of the dentin changes in teeth subjected to endodontic treatment and photodynamic therapy. **Revista de Odontologia Da UNESP**, 45(6), 339–343. 2016

LINS, R. D. A. U. *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. LOW, L.; REED, A. **Eletroterapia Explicada: Princípios e Prática**. 3ªed., BarueriSP: Manole,2001.

MACHADO MAAM, SAKAI VT, SILVA TC, TESSAROLLI V, CARVALHO FP, MORETTI ABS, SANTOS CF, OLIVEIRA TM. Therapeutic lasers in surgical procedures of pediatric dentistry: Case reports. **J Oral Laser Applications**. 2010;10:175-180.

MAIYA, A. G., KUMAR, P., & NAYAK, S. (2009). Photo-stimulatory effect of low energy helium-neon laser irradiation on excisional diabetic wound healing dynamics in Wistar rats. **Indian journal of dermatology**, 54(4), 323–329. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/0019-5154.57606>. Acesso em: 06 jun 2021.

MAJORANA, A., *et. al.* (2010). Oral mucosal lesions in children from 0 to 12 years old: ten years' experience. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics**, 110(1), e13–e18. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2010.02.025>. Acesso em: 01 nov 2021.

MESTER, E.; MESTER, A.F.; MESTER, A. The biomedical effects of laser application. **Lasers in Surgery and Medicine**, v.5, p 31-39, 1985.

MEZZARANE, LILIAN A. Proposta de protocolo clínico para utilização do laser de baixa potência em estomatite protética associada a candidose atópica. 2007. 59 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Lasers em Odontologia) - **Instituto de**

Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN-SP; Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <http://repositorio.ipen.br/handle/123456789/11649>. Acesso em: 01 nov. 2021.

MOREIRA, F. L. do C. **MANUAL PRÁTICO PARA USO DOS LASERS NA ODONTOLOGIA - 1ª edição**. Goiânia, GO, Brasil, 2020. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/133/o/Manual_Laser_%281%29.pdf. Acesso em: 08 de abr de 2021.

NADHREEN, A. A.; ALAMOUDI, N. M.; ELKHODARY, H. M. Low-level laser therapy in dentistry: Extra-oral applications. **Nigerian journal of clinical practice**, v. 22, n. 10, p. 1313–1318, 2019.

NAZEMISALMAN, B .; FARSADEGHI, M .; SOKHANSANJ, M. Tipos de lasers e suas aplicações em odontopediatria. **Jornal de lasers em ciências médicas** , v. 6, n. 3, pág. 96–101, 2015.

NEVES, L. S.; *et. al.* **A utilização do laser em Ortodontia** -Tópico Especial. Maringá, v. 10, n. 5, p. 149-156, set./out. 2005.

OLKOSKI, L. E. *et al.* Laserterapia de baixa intensidade e seus efeitos sobre a dor, edema, trismo e parestesia: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e9210212159, 2021.

RODRIGUES, B. T. G. *et. al.* Clinical and histopathological evaluation of photodynamic therapy associated with the low-level laser therapy on patients with actinic cheilitis - A six-month follow-up trial. **Revista brasileira de odontologia**, v. 77, p. 1, 2020.

SAITO, S. & SHIMIZU, N. Stimulatory effects of low-power laser irradiation on bone regeneration in midpalatal suture during expansion in the rat. **American journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.111, p.525-532, 1997.

SILVA, J. D. R. M.; FERNANDES, M. A. D. L.; NEIVA, L. M. Análise comparativa dos efeitos do laser de baixa potência na cicatrização de lesões cutâneas: revisão sistemática / Comparative analysis of the effects of low power laser on the healing of skin lesions: a systematic review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 13949–13960, 2021.

SOUZA, A. V. A. DE et al. Terapia a laser de baixa potência no tratamento de lesões periféricas do nervo trigêmio em Odontologia: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 10, n. 7, p. 1107–1118, 2021.

TUNER, J. HODE. L. **The Laser Therapy Handbook**: A Guide for Research Scientists, Doctors, Dentists, Veterinarians and Other Interested Parties Within the Medical Field. Prima Books, 1 jan 2004.