



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG

ODONTOLOGIA

**APLICABILIDADE DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA HIPERSENSIBILIDADE
DENTINÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Sabrina Alves de Melo

Manhuaçu / MG

2025

SABRINA ALVES DE MELO

**APLICABILIDADE DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA HIPERSENSIBILIDADE
DENTINÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Odontologia do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Laís Santos Albergaria

Manhuaçu / MG

2025

SABRINA ALVES DE MELO

**APLICABILIDADE DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA EM HIPERSENSIBILIDADE
DENTINÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Odontologia do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Laís Santos Albergaria

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: 26/06/2025

Prof^a. Dr^a. Laís Santos Albergaria – UNIFACIG (Orientadora)

Prof. Me. Cristiano Magalhães Moura Vilaça – UNIFACIG

Prof^a. Me. Soraia Ferreira Caetano de Carvalho – UNIFACIG

RESUMO

A hipersensibilidade dentinária é uma condição clínica comum, caracterizada por dor curta e aguda, que ocorre em resposta a estímulos externos térmicos, osmóticos, tátil ou químicos. A dor causada pela hipersensibilidade dentinária pode dificultar atividades diárias como respirar, conversar, comer, beber e até mesmo escovar os dentes. Dentre as alternativas de tratamento para esta condição clínica, o laser de baixa potência tem se mostrado eficiente e não invasivo, promovendo efeitos analgésicos e anti-inflamatórios. Este trabalho tem como objetivo apresentar a aplicabilidade e eficácia da laserterapia, utilizando o laser de baixa potência na hipersensibilidade dentinária. Foram analisados artigos científicos publicados nos últimos 5 anos, disponíveis em bases de dados eletrônicos como, PubMed, Scielo e Google acadêmico, que abordaram a aplicação do laser no tratamento da hipersensibilidade dentinária. Os laser de baixa potência são emissores que emitem radiações de baixas potências, sem potencial destrutivo, atuando na diminuição da inflamação crônica nas células, além de colaborar com a obliteração dos túbulos dentinários devido ao aumento da atividade metabólica celular dos odontoblastos, intensificando a formação de dentina terciária, levando à diminuição da permeabilidade dentinária e dos fluidos presentes nos túbulos, favorecendo analgesia ao paciente. No entanto, apesar de se mostrar efetivo, de modo geral, ainda não é claro qual seria o protocolo mais eficaz a longo prazo. Conclui-se que, o laser de baixa potência tem sido eficaz como tratamento da hipersensibilidade dentinária, oferecendo ao paciente alívio da dor, mas ainda destaca a necessidade de mais estudos clínicos para validar e consolidar sua eficácia a longo prazo.

Palavras-chave: Analgesia. Hipersensibilidade dentária. Odontologia. Terapia a Laser de Baixa Potência.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	5
2.	MATERIAIS E MÉTODOS	6
3.	DISCUSSÃO	6
4.	CONCLUSÃO	10
5.	REFERÊNCIAS	11

1. INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária (HD) é caracterizada por dor curta e aguda da dentina exposta que ocorre em resposta a estímulos externos, como frio, calor, osmótico, tátil ou químicos, e não pode ser explicada por nenhuma outra forma de patologia dentária (Mahdian *et al.*, 2021). Ela é uma condição tratável, e seu manejo envolve, como primeiro passo, um diagnóstico eficaz para verificar se a dor dentária não está relacionada a outras condições e patologias (Cattoni *et al.*, 2023). Os tratamentos são variados, cada um de acordo com a sua etiologia e vêm evoluindo cada vez mais, junto a tecnologia na odontologia, proporcionando resultados satisfatórios. E dentre esses tratamentos existe a laserterapia realizada com o laser de baixa potência (LBP).

O LBP é o acrônimo de *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*, que significa amplificação da luz por emissão estimulada através de radiação, por isso, tem suas particularidades, que são monocromática, coerente e apresenta uma única direção. Ele possui o espectro eletromagnético em medidas entre 500 e 10.600 nm, envolvendo a radiação eletromagnética visível entre 400 a 700 nm e também a infravermelha entre 700 a 10.600 nm. Essa tecnologia presente no laser, nos dias de hoje, apresenta um grande progresso na área da saúde. Os resultados com o uso do laser no tratamento da HD apresenta grandes benefícios para o paciente e melhoria profissional quanto a conclusão e prognóstico de um tratamento (Barboza, 2024).

Segundo a literatura, a aplicação do LBP para o tratamento da HD pode resultar na redução da percepção dolorosa, possivelmente devido a sua capacidade de promover a remineralização da dentina e a obstrução dos túbulos dentinários (Borges *et al.*, 2024). Os lasers atuam por meio da estimulação de efeitos analgésicos e anti-inflamatórios na polpa dental, levando à formação de dentina reacional (Almeida *et al.*, 2023). No entanto, ressalta-se que o LBP não possui efeito diretamente curativo, mas atua como agente antiálgico, proporcionando ao organismo sua melhor resposta a inflamação, reduzindo o edema e minimizando a sintomatologia dolorosa, além de favorecer a reparação tecidual da região lesada (Costa Junior *et al.*, 2021).

A aplicabilidade do LBP no manejo da HD é de grande valia para o operador, sendo de fácil manuseio e oferece ao paciente afetado uma abordagem minimamente invasiva, de resultado rápido e proporcionando alívio da dor. Dessa forma, o presente

trabalho tem como objetivo apresentar a aplicabilidade e eficácia da laserterapia utilizando o LBP como tratamento da HD.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização deste estudo, foram selecionados artigos científicos em base de dados eletrônicos, tais como, Pubmed, SciELO, Google Acadêmico, com idioma inglês e português. Os critérios para inclusão foram: data de publicação no período dos últimos 5 anos, artigos, relatos de caso e pesquisas. Os critérios para exclusão foram: artigos cuja data de publicação exceda o período dos últimos 5 anos, temáticas recorrentes e irrelevantes para o presente trabalho. A seleção dos artigos foi realizada através dos seguintes descritores, “*Low power laser*”, “*Dentin hypersensitivity*” e a utilização do operador booleano “AND”.

3. DISCUSSÃO

A HD é caracterizada por dor curta e aguda da dentina exposta que ocorre em resposta a estímulos externos, como frio, calor, osmótico, tátil ou químico, e não pode ser explicada por nenhuma outra forma de patologia dentária (Mahdian *et al.*, 2021). A teoria mais aceita na literatura é a da hidrodinâmica de Brännström, a qual relata que a dor da HD ocorre quando a aplicação de estímulo, sobre a dentina exposta, altera a histofisiologia do fluido presente nos túbulos dentinários (Rocato e Freitas, 2023). Já Miranda *et al.* (2025) acrescentam que fatores neurogênicos também estão associados na gênese da hipersensibilidade, ressaltando a liberação de mediadores inflamatórios e sua influência sobre a excitabilidade dos nociceptores.

Esta dor causada pela HD pode dificultar atividades diárias como respirar, conversar, comer, beber e até mesmo escovar os dentes (Rocato e Freitas, 2023), o que pode comprometer a higiene oral, resultando em acúmulo de placa bacteriana, posteriormente, contribuindo para futuros problemas periodontais, afetando assim, a qualidade de vida do paciente (Brito *et al.*, 2024).

O fator mais importante envolvido na exposição da dentina acima da margem gengival, e conseqüentemente na HD, são as lesões cervicais não cariosas (LCNCs). No processo destas lesões não há envolvimento de bactérias, havendo perda de tecidos dentários na região da junção amelocementária, onde a erosão, abrasão e

abfração desempenham um papel importante. Atualmente, o estilo de vida da população, principalmente a dieta, com o consumo de frutas cítricas, sucos e refrigerantes, tem sido um dos fatores principais para perda de tecido dentário, conhecido como erosão (Borges *et al.*, 2024). Outros fatores que estão envolvidos na perda de tecido dentário é a escovação dentária quando realizada com força excessiva e hábitos parafuncionais, levando a abrasão e atrição.

O diagnóstico da HD, de modo geral, é um desafio para os cirurgiões-dentistas, o que pode levar a atrasos no tratamento por não realizar o diagnóstico corretamente. O diagnóstico definitivo é feito excluindo condições clínicas com sintomas semelhantes a HD, como cárie dentária, trauma dentário, trincas de esmalte, restaurações defeituosas, dentre outros. Além de contar com anamnese detalhada, exames físicos e radiográficos são essenciais para que haja uma avaliação complementar. Mesmo sendo uma condição comum no cotidiano de um cirurgião-dentista, ainda faltam diretrizes aceitas universalmente para seleção de tratamentos confiáveis (Bhering *et al.*, 2024).

Existem diversos tratamentos para HD, como: produtos dessensibilizantes, em formato de cremes dentais, enxaguantes bucais, vernizes, primers e agentes polimerizantes, tratamentos restauradores, ou até mesmo cirurgia de enxerto gengival. Uma das opções mais inovadoras para tratamento da HD é o uso do LBP, que tem se mostrado eficaz no manejo dessa condição (Miranda *et al.*, 2025), e pode ser usado em um protocolo combinado, associado aos agentes dessensibilizantes.

Os lasers são classificados como de alta e de baixa potência. Os de baixa potência são os mais utilizados, principalmente por serem indicados para tratamentos mais simples. Já os lasers de alta potência são empregados em intervenções mais complexas. Por se tratar de uma tecnologia relativamente recente e aplicada em diversas áreas, seu uso exige cuidados e amplo conhecimento técnico, caso contrário, pode causar danos ou efeitos adversos ao tecido dentário (Macambira *et al.*, 2024).

A palavra LASER é o acrônimo de “*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*” (amplificação da luz por emissão estimulada de radiação), que se trata de uma forma de energia, que se transforma em energia luminosa, visível ou não, dependendo da matéria que produz esse tipo de radiação. Os LBP são emissores, que emitem radiações de baixas potências, sem potencial destrutivo (Rocato e Freitas, 2023).

Ele atua na diminuição da inflamação crônica nas células, estimulando as bombas de sódio e potássio, realizando o aumento da produção de ATP (adenosina trifosfato), que é a molécula transportadora de energia nos seres vivos, além de colaborar com a obliteração dos túbulos dentinários devido ao aumento da atividade metabólica celular dos odontoblastos, intensificando a formação de dentina terciária, levando a diminuição da permeabilidade dentinária e dos fluidos presente nos túbulos dentinários, favorecendo a analgesia ao paciente (Miranda *et al.*, 2025; Borges *et al.*, 2024; Rocato e Freitas, 2023).

O tratamento da HD com LBP é um método biocompatível, eficiente e não invasivo. Rocato e Freitas (2023), dizem que quanto a essa modalidade terapêutica, são utilizados principalmente os lasers diodo, cujo meio ativo é composto GaAlAs (Arseneto de Gálio-Alumínio), que possuem comprimento de onda, respectivamente, em torno de 633 e 810 nm e são muito utilizados para a bioestimulação pós-operatória de cirurgias orais, devido à sua afinidade com os constituintes dos tecidos moles. Miranda *et al* (2025), apontam que o laser em 810 nm na faixa infravermelho, demonstrou resultados satisfatórios na redução da sensibilidade devido a sua capacidade de penetração nos tecidos. Além do LBP composto GaAlAs (Arseneto de Gálio-Alumínio), também tem sido utilizado o de Hélio-Neônio (He-Ne), que também possui propriedades analgésicas, bioestimulantes e anti-inflamatórios (Borges *et al.*, 2024).

Os lasers de alta intensidade, classificados como cirúrgicos, também podem ser utilizados na obliteração dos túbulos dentinários, usando Neodímio dopado com Ítrio, Alumínio e Granada (Nd: YAG), e o Érbio dopado com Ítrio, Alumínio e Granada (Er: YAG). O funcionamento destes lasers baseia-se no fenômeno de ablação. Neste processo, o feixe de luz é absorvido pelas moléculas de água do tecido dental, provocando um aquecimento rápido e a consequente vaporização da água, ou seja, ele age através do fator fototérmico, aquecendo e derretendo os cristais de hidroxiapatita da dentina, portanto, a medida que a dentina esfria, ocorre a recristalização, resultando no selamento dos túbulos dentinários (Borges *et al.*, 2024).

Os autores Miranda *et al.* (2025), mostram em sua revisão que os lasers de baixa potência, ao contrário do laser de alta potência, não resultam no aquecimento e estimulam funções celulares normais. O laser de Nd; YAG, como exemplo, pode causar danos à polpa dependendo da potência empregada. Brito *et al* (2024) apontam que o laser Nd; YAG também pode provocar danos à polpa, quando na potência de

1,8 W que é incompatível com a vitalidade pulpar, sendo 1,4 W a potência ideal para realizar o tratamento, mantendo a integridade pulpar. Miranda *et al* (2025), ressaltam que os lasers de alta potência, como Nd: YAG na potência 1064 nm proporciona o alívio da dor e Er, Cr:YSGG (Érbio, Cromo dopado com Ítrio, Escândio, Granada, Gálio) na potência de 2780 nm é mais eficiente no vedamento dos túbulos dentinários. Já os LBP, como laser de diodo na potência de 810 nm e 940 nm, demonstram ser eficazes na analgesia prolongada, especialmente em casos de LCNCs.

Apesar da existência de diversos protocolos voltados para redução da HD com o LBP, proporcionando alívio da dor e bem-estar ao paciente, de modo geral, o uso do laser tem se mostrado efetivo na maior parte dos protocolos utilizados nos estudos, mas ainda não é claro qual seria a estratégia mais eficaz a longo prazo. Existem inúmeros estudos na literatura que revelam efetividade em diversas estratégias, mas há uma limitação em estabelecer um tratamento padrão-ouro devido à falta de uniformidade diante dos protocolos de aplicação (Mendes *et al.*, 2021).

4. CONCLUSÃO

Com base na análise desta revisão de literatura, é evidente a eficácia do LBP como tratamento da HD, sendo um tratamento não invasivo e eficaz no alívio da dor ao paciente. O LBP pode ser empregado no manejo da HD, considerando que, não há um protocolo padronizado para sua aplicação, mas há medidas estabelecidas para não causar danos aos tecidos dentários. Destaca-se, portanto, a relevância de uma anamnese criteriosa e avaliação clínica minuciosa para obter um diagnóstico preciso e um tratamento correto e individualizado.

Assim como os outros tratamentos da HD, o laser não anula a chance de recidiva. Além da laserterapia, cabe ao cirurgião-dentista instruir o paciente a remover os fatores predisponentes, os quais incluem o controle dos hábitos parafuncionais, redução de alimentos ácidos na dieta, assim como orientação adequada da higiene oral, a fim de alcançar um tratamento efetivo e duradouro, devolvendo qualidade de vida ao paciente.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jhennyfer Kerolayni Rodrigues *et al.* Tratamento com laser de baixa potência na hipersensibilidade dentinária pós clareamento. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (s.l), v. 23, n. 8, e13517-e13517, ago. 2023.

BARBOZA, João Pedro Ferreira. **Panorama atual sobre o uso de laser de baixa potência na odontologia**. 2024. 85 f. Monografia (Bacharelado em Odontologia) – Centro Universitário FAMINAS, Muriaé, 2024.

BHERING, Rafael Lepsch; BORGES, Amanda Gonçalves. Laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 6, n. 2, p. 152-165, out. 2024.

BORGES, Gustavo Nigri *et al.* **Tratamento da hipersensibilidade dentinária com laserterapia e terapias complementares: uma revisão integrativa**. 2024. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2024.

BRITO, Andressa Peixoto Reis *et al.* O uso do laser de alta e baixa intensidade para o tratamento de hipersensibilidade dentinária: uma revisão integrativa. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, Passo Fundo, v. 29, n. 1, 2024.

CATTONI, Francesca *et al.* Comparison of lasers and desensitizing agents in dentinal hypersensitivity therapy. **Dentistry Journal**, Basileia, Suíça, v. 11, n. 3, p. 63, fev. 2023.

COSTA JÚNIOR, Wellington *et al.* Terapia com Laser de baixa potência para hipersensibilidade dentinária: eficácia de um protocolo. **Archives of Health Investigation**, Araçatuba, v. 10, n. 4, p. 641-646, abr. 2021.

MACAMBIRA, Karla Carolinne Albuquerque *et al.* Aplicação da laserterapia na Odontologia: uma percepção docente. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, Joinville, v. 21, n. 2, p. 343-7, dez. 2024.

MAHDIAN, Mina *et al.* Laser therapy for dentinal hypersensitivity. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Londres, Reino Unido, Issue 7, Art. No.: CD009434, jul. 2021.

MENDES, Sara Tereza Camelo *et al.* Treatment of dentin hypersensitivity with laser: systematic review. **Brazilian Journal of Pain**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 152-160, jun. 2021.

MIRANDA, Adailson Aparício *et al.* Laser de baixa intensidade como alternativa no tratamento da hipersensibilidade dentária: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 8, n. 2, e79415-e79415, abr. 2025.

ROCATO, Lais de Paiva; FREITAS, Mirela Mariani Ribeiro de. **O uso de laser de baixa potência na hipersensibilidade dentinária: revisão de literatura.** 2023. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) - Universidade de São Francisco, Bragança Paulista, 2023.