

## REVISÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NA CICATRIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO EM TRATAMENTOS ODONTOLÓGICOS

### REVIEW OF THE CONTRIBUTIONS OF LOW INTENSITY LASER IN HEALING AND RECOVERY IN DENTAL TREATMENT

### REVISIÓN DE LOS APORTES DEL LÁSER DE BAJA INTENSIDAD EN LA CICATRIZACIÓN Y RECUPERACIÓN EN EL TRATAMIENTO DENTAL

Lucas Matheus Jorge Oliveira dos Santos<sup>1</sup>

Rafael Lima Barbosa<sup>2</sup>

Lilian Gomes Soares Pires<sup>3</sup>

Giselle Maria Ferreira Lima Verde<sup>4</sup>

Tereza Maria Alcântara Neves<sup>5</sup>

**RESUMO:** Esse artigo buscou revisar a literatura sobre o uso do laser de baixa potência na cicatrização e recuperação em tratamentos odontológicos. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, abrangendo estudos publicados entre 2019 e 2024 nas bases de dados SciELO, Web of Science e Scopus. Os descritores utilizados incluíram “Laser de baixa intensidade”, “Tratamentos odontológicos”, “Cicatrização”, “Laserterapia” e “Regeneração Tecidual”. Foram identificados dez estudos que atendiam aos critérios de seleção. A análise dessas publicações indicou que o laser de baixa potência é uma ferramenta promissora na odontologia, sendo empregado em áreas como cirurgias, periodontia, tratamento da hipersensibilidade dentinária, ortodontia, exodontia e endodontia. O laser demonstrou eficácia na aceleração da regeneração celular e na cicatrização de tecidos danificados, quando comparado a outras terapias. No entanto, o estudo ressalta a necessidade de mais pesquisas para aprofundar o entendimento sobre os benefícios do laser de baixa potência na prática odontológica.

1785

**Palavras-chave:** Laser de baixa potência. Revisão. Cicatrização. Tratamento Odontológicos. Regeneração Tecidual.

**ABSTRACT:** This article sought to review the literature on the use of low-power lasers in healing and recovery in dental treatments. The research was conducted through a qualitative bibliographic review, covering studies published between 2019 and 2024 in the SciELO, Web of Science and Scopus databases. The descriptors used included “Low intensity laser”, “Dental treatments”, “Healing”, “Laser therapy”, “Dental Treatment” and “Tissue Regeneration”. Ten studies were identified that met the selection criteria. The analysis of these publications indicated that the low-power laser is a promising tool in dentistry, being used in areas such as surgery, periodontics, treatment of dentin hypersensitivity, orthodontics, extraction and endodontics. The laser has demonstrated effectiveness in accelerating cell regeneration and healing damaged tissues, when compared to other therapies. However, the study highlights the need for more research to deepen understanding of the benefits of low-power lasers in dental practice.

**Keywords:** Low power laser. Revision. Healing. Dental Treatment. Tissue Regeneration.

<sup>1</sup>Graduando em Odontologia.

<sup>2</sup>Graduando em Odontologia.

<sup>3</sup>Mestrado em ciências e saúde Banca examinadora Cirurgiã-Dentista / Centro Universitário UNINOVAFAPI – Afya.

<sup>4</sup>Mestrado em Endodontia Orientadora Cirurgiã-Dentista / Centro Universitário UNINOVAFAPI – Afya.

<sup>5</sup>Doutorado em Clínica Odontológica Banca examinadora Cirurgiã-Dentista / Centro Universitário UNINOVAFAPI.

**RESUMEN:** Este artículo buscó revisar la literatura sobre el uso de láseres de baja potencia en la cicatrización y recuperación en tratamientos odontológicos. La investigación se realizó a través de una revisión bibliográfica cualitativa, abarcando estudios publicados entre 2019 y 2024 en las bases de datos SciELO, Web of Science y Scopus. Los descriptores utilizados incluyeron “Láser de baja intensidad”, “Tratamientos dentales”, “Curación”, “Terapia con láser”, “Tratamiento Dental” y “Regeneración de tejidos”. Se identificaron diez estudios que cumplieron con los criterios de selección. El análisis de estas publicaciones indicó que el láser de baja potencia es una herramienta prometedora en odontología, siendo utilizada en áreas como cirugía, periodoncia, tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria, ortodoncia, extracciones y endodoncia. El láser ha demostrado eficacia para acelerar la regeneración celular y curar tejidos dañados, en comparación con otras terapias. Sin embargo, el estudio destaca la necesidad de realizar más investigaciones para profundizar la comprensión de los beneficios de los láseres de baja potencia en la práctica dental.

**Palabras clave:** Láser de baja potencia. Revisión. Cicatrización. Tratamiento Dental. Regeneración de tejidos.

## INTRODUÇÃO

Diante do desenvolvimento tecnológico, especialmente os estabelecidos por meio de procedimentos físicos, tem se notado uma grande melhoria da tecnologia nas áreas de diagnósticos e terapias. Dentre os procedimentos que tem ganhando notoriedade na área clínica e acadêmica nos últimos anos, tem se a Laserterapia, um tratamento multifuncional que apresenta várias aplicabilidades sendo bastante significativa em procedimentos, como é o caso das especializações odontológicas (FREITAS; SIMÕES, 2015; NETO et al., 2020).

Existem dois tipos de laser utilizados na área da saúde, aqueles que apresentam grande intensidade de luz sendo mais utilizados em procedimentos cirúrgicos e o laser de pequena intensidade, que proporciona analgesia, cicatrização, efeitos anti-inflamatórios, como também, apresenta características benéficas em terapias fotodinâmicas (ANG KHAW et al., 2018; NETO et al., 2020).

O uso do laser de baixa intensidade é uma técnica que age de forma não invasiva resultando em muitos efeitos positivos e benéficos ao tecido. Além disso, é mais acessível entre os profissionais da área da saúde, em especial, para cirurgiões-dentistas (NETO et al., 2020). Estudos demonstram que a utilização do laser de baixa intensidade é bem-sucedida, apresentando melhoras nos pós-operatórios e conseqüentemente, melhores prognósticos. Isso porque, quando atinge níveis moleculares, ocorre uma reação em cadeia resultando em estímulos fisiológicos (OLIVEIRA; ORTEGA, 2023).

Em virtude disso, a laserterapia de baixa intensidade vem ganhando cada vez mais espaço, promovendo de maneira satisfatória excelentes respaldos. Dentre seus efeitos comprovados temos: analgesia, cicatrização, estímulo de biomodulação dos tecidos e efeitos anti-inflamatórios (CONTI et al., 2019). Diante do que foi abordado, o objetivo do estudo foi realizar uma revisão bibliográfica a fim de abordar as evidências do uso do laser de baixa potência na cicatrização e recuperação em tratamentos odontológicos.

## METODOLOGIA

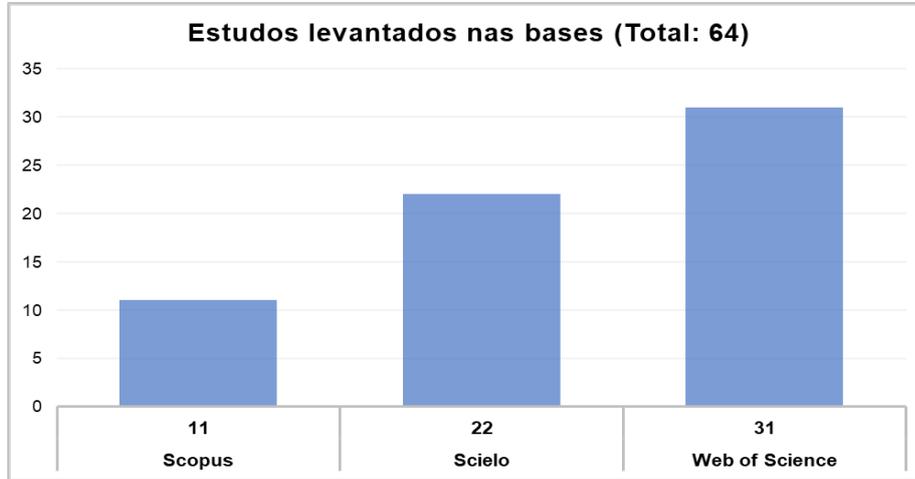
Para o desenvolvimento do presente estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica com uma abordagem qualitativa, através de buscas de artigos científicos em periódicos disponíveis para consulta. Através da revisão bibliográfica qualitativa é possível sintetizar pesquisas que contêm objetivos de acordo com uma temática explícita, possibilitando a avaliação crítica e sintetização de pesquisas que são relevantes dentro da área (LOPES; FRACOLLI, 2008; RICCI et al., 2020). Através dos artigos selecionados foi realizada uma leitura minuciosa a fim de identificar informações relevantes sobre o tema.

Foram inclusas no presente estudo pesquisas científicas que relacionem o uso da laserterapia de baixa potência e cicatrização na odontologia nos últimos cinco anos, em inglês ou português. Por outro lado, seguindo os critérios de exclusão, foram excluídos os estudos que se apresentem outras temáticas e estejam fora dos anos de publicação propostos na revisão bibliográfica (2019 a 2024), como também, aqueles publicados em outros idiomas que não seja inglês ou português. 1787

## RESULTADOS

A busca na literatura resultou em 64 estudos nas três bases de dados consultadas (Scopus=11, SciELO=22, Web of Science=31), utilizando os descritores: “Laser de baixa intensidade ou Low Intensity Laser”, “Tratamentos odontológicos ou dental treatments”, “Cicatrização ou Healing” e “Laserterapia ou Lasertherapy” (Figura 1).

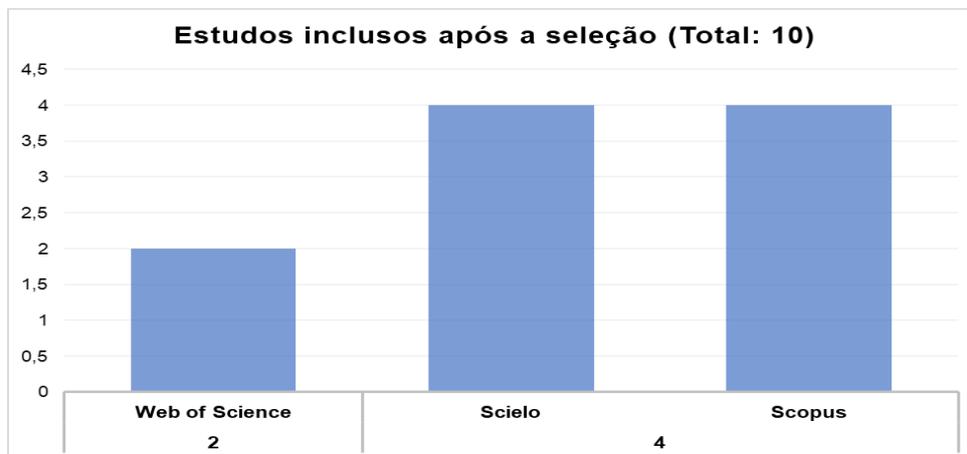
**Figura 1.** Número de estudos levantados nas bases de dados Scopus, SciELO e Web of Science.



**Fonte:** Autores, 2024.

Após a seleção dos trabalhos e exclusão dos que não estavam dentro dos critérios de inclusão ( $n = 54$ ), os demais estudos tiveram leitura integral de seu conteúdo para então concluir a seleção dos estudos que fariam parte da revisão. Foram inclusos na revisão doze estudos (Figura 2, Tabela 1). A quantidade de artigos selecionados por ano de publicação está destacada na Figura 3.

**Figura 2.** Número de estudos inclusos após a identificação, avaliação e análise das bases de dados.



**Fonte:** Autores, 2024.

**Tabela 1.** Principais resultados dos estudos inclusos na revisão.

| AUTOR/ANO                 | TÍTULO   | OBJETIVO   | CONCLUSÃO   |
|---------------------------|--|--|---|
| 1. Brito et al. (2024)    | O uso do laser de alta e baixa intensidade para o tratamento de hipersensibilidade dentinária: uma revisão integrativa   | Determinar as evidências científicas sobre a influência do uso de lasers de baixa e alta intensidade no tratamento da hipersensibilidade da dentina. | A maioria dos estudos destacam a eficácia dos lasers na redução da HD, com o laser Nd:YAG mostrando-se eficaz na obliteração dos túbulos dentinários e proporcionando alívio a longo prazo. Apesar dos benefícios, alguns estudos alertam para possíveis danos à polpa dentária, especialmente com lasers de alta potência. |
| 2. Azevedo et al. (2023)  | O emprego terapêutico do laser de baixa intensidade na promoção da cicatrização e alívio da dor em intervenções cirúrgicas orais de pequeno porte: uma revisão integrativa | o avaliar o uso adequado do laser de baixa potência na cicatrização e alívio da dor pós-operatória em cirurgias orais menores.                       | O laser de baixa potência é eficaz para acelerar a cicatrização e promover a redução da dor no pós-operatório de cirurgias orais menores, quando utilizado com frequência, dose e tempo de aplicação adequados. No entanto, a utilização de potências muito baixas ou muito altas pode resultar em efeitos adversos.        |
| 3. Nogueira et al. (2021) | Efeitos da laserterapia de baixa intensidade nos mecanismos celulares e moleculares em procedimentos   | Realizar uma revisão integrativa sobre os efeitos celulares e moleculares da laserterapia de baixa   | A LBI pode promover respostas clínicas positivas na odontologia visto a ação dos mediadores envolvidos nestes   |

| AUTOR/ANO                     | TÍTULO  | OBJETIVO  | CONCLUSÃO   |
|-------------------------------|---|---|---|
|                               | odontológicos:<br>revisão integrativa   | intensidade (LBI) em<br>procedimentos<br>odontológicos.   | processos regenerativos,<br>contudo, devido à escassez<br>de estudos em alguns<br>campos da odontologia,<br>faz-se<br><br>necessário mais pesquisas<br>na área.   |
| 4. Neto et al. (2020)         | Aplicação da<br>laserterapia de baixa<br>intensidade na<br>odontologia: revisão<br>integrativa      | Realizar uma revisão<br>integrativa para<br>analisar as indicações<br>do<br>tratamento do laser<br>de baixa intensidade<br>Low Level Laser<br>Therapy (LLLT) no<br>uso odontológico.                        | A aplicação do laser de<br>baixa intensidade é um<br>procedimento feito com<br><br>muita frequência por<br>profissionais da área<br>odontológica, onde possui<br>grande eficácia nos<br>procedimentos<br><br>coadjuvantes aos<br>convencionais, sendo o<br>tratamento bastante<br>confiável, onde não possui<br>efeitos colaterais<br><br>decorrentes, porém os<br>profissionais devem estar<br>capacitados para a<br>realização de um<br>procedimento<br><br>satisfatório. |
| 5. Rodrigues et al.<br>(2020) | Cicatrização de<br>ferida cirúrgica<br>tratada com laser de<br>baixa intensidade:<br>relato de caso | Relatar um caso de<br>exposição<br><br>óssea pós-cirúrgica<br>tratada com terapia a<br>laser de baixa<br>intensidade,<br>demonstrando<br>aspectos clínicos e<br>teóricos, além de<br>analisar os efeitos da | A laserterapia de baixa<br>intensidade<br><br>representa um auxílio no<br>processo de cicatrização e<br>possibilitou a resolução do<br>caso clínico de maneira<br>eficaz.   |

| AUTOR/ANO                 | TÍTULO  | OBJETIVO   | CONCLUSÃO   |
|---------------------------|---|--|---|
|                           |   | laserterapia e sua importância no processo de cicatrização.  |   |
| 6. Dias et al. (2020)     | Laserterapia como coadjuvante no pós operatório de terceiros molares: revisão de literatura | Apresentar uma revisão de literatura sobre o uso do LBP em cirurgias de terceiros molares.   | Este trabalho permite concluir que a LBP apresenta propriedades terapêuticas em várias áreas da Odontologia e especificamente, como coadjuvante na cirurgia dos terceiros molares, otimizando o processo cicatricial quando associada à técnica cirúrgica adequada. |
| 7. Vasishta et al. (2020) | Lasers in Endodontics - A Review of Literature  | Apresentar uma revisão de literatura sobre o uso do LBP na endodontia  | Os vários métodos de utilização de lasers discutidos neste artigo foram amplamente usado por dentistas com taxa de sucesso de 100%. Portanto, concluiu-se que os lasers estão bem estabelecidos.  |
| 8. Gholami et al. (2019)  | Photobiomodulation in Periodontology and Implant Dentistry: Part 1*                         | Encontrar estratégias de tratamento baseadas em evidências para terapia de luz de baixa intensidade (LLLT) e o tratamento correto incorporação desses métodos de tratamento na prática | Com base nos resultados da nossa pesquisa, um efeito positivo da LLLT na estimulação da cura de tecidos moles e duros periodontais e redução da inflamação podem ser observados.  |

| AUTOR/ANO                       | TÍTULO  | OBJETIVO   | CONCLUSÃO   |
|---------------------------------|---|--|---|
|                                 |   | clínica da<br>periodontia.   |   |
| 9. Gholami et al. (2019)        | Photobiomodulation<br>in Periodontology<br>and Implant<br>Dentistry:<br>Part 2*                       | Encontrar estratégias<br>de tratamento<br>baseadas em<br>evidências para<br>terapia de luz de<br>baixa intensidade<br>(LLLT) e o<br>tratamento correto<br>incorporação desses<br>métodos de<br>tratamento na prática<br>clínica da<br>periodontia. | Com base nos resultados da<br>nossa pesquisa, um efeito<br>positivo da LLLT na<br>estimulação da cura de<br>tecidos moles e duros<br>periodontais e redução da<br>inflamação podem ser<br>observados.   |
| 10. Sharanya e<br>Ramesh (2019) | Low level<br>radiotherapy and<br>biostimulation effect<br>on periodontal tissue<br>healing – A review | Revisar a possível<br>aplicação da Terapia<br>Laser de Baixa<br>Potência na área da<br>odontologia.  | A LLLT pode revelar-se<br>uma modalidade de<br>tratamento eficaz para<br>diversas doenças orais,<br>desde que o médico receba<br>formação adequada e adote<br>as medidas de segurança<br>necessárias. Pesquisas<br>futuras podem resultar em<br>diversas outras aplicações<br>potenciais do LLLT em<br>odontologia. |

Fonte: Própria.

## DISCUSSÃO

De modo geral, pôde-se observar que a maioria dos trabalhos destacam a eficiência do laser de baixa potência (LBP) nos tratamentos de periodontia. Os estudos enfatizam quem o LBP é um ótimo coadjuvante no tratamento das raspagens radiculares em que os pacientes possuem doenças periodontais, uma vez que auxilia no processo de cicatrização tecidual e também diminui as dores devido seu efeito analgésico (PAMUK F, et al., 2017). As demais áreas

abordadas na literatura consultada estão relacionadas a hipersensibilidade dentinária; processos cirúrgicos; ortodontia; exodontia e endodontia (Figura 3).

Brito et al. (2024), observaram em seu estudo que o LBP é eficaz na redução da hipersensibilidade dentinária, sendo a eficácia comprovada em até 6 meses após a irradiação, mesmo não estando associado a outros dessensibilizantes. A hipersensibilidade dentinária representa um desafio crônico com múltiplos fatores etiológicos. Tanto a hipersensibilidade dentinária quanto a dor associada acabam comprometendo a capacidade dos pacientes de manter uma higiene oral adequada, em consequência disso, pode haver o acúmulo de placa bacteriana e, eventualmente, contribuir para futuros problemas periodontais. Além desses aspectos, a dor pode impactar negativamente a qualidade de vida do paciente (POURSHAHIDI et al., 2019).

Os lasers de baixa intensidade podem ser caracterizados por sua capacidade de estimular a cicatrização e exercer efeitos de bioestimulação nos tecidos, para isso, sua dosagem de aplicação precisa ser em torno de 3,5 a 4,0J/cm. Esses dispositivos são tolerados pelos pacientes e podem ser empregados em várias situações clínicas, tanto de maneira independente quanto como complemento a outros tratamentos. Além disso, apresentam mecanismo de ação a nível celular, sendo capazes de promoverem efeitos anti-inflamatório e analgésicos (BRITO et al., 2024).

1793

Azevedo et al. (2023), demonstraram em sua pesquisa que o uso apropriado do LBP no período pós-operatório de cirurgias orais, traz benefícios atuando como um suporte no processo de recuperação dos tecidos, aumentando a cicatrização e possibilitando a analgesia para aliviar o desconforto pós-cirúrgico. A terapia a laser de baixa potência atua em níveis celulares do organismo e seu uso tem crescido na odontologia a fim de melhorar a qualidade de vida dos pacientes no período pós-operatório, como nos casos de complicações comuns, como dor, edema e trismo, que frequentemente ocorrem após a extração dos terceiros molares (MILETO; AZAMBUJA, 2017).

Nogueira et al. (2021), realizaram uma revisão de literatura e também observaram que a maioria dos estudos de LBP estavam mais relacionados a doenças periodontais, seguido da ortodontia e endodontia com menor prevalência. Os autores citam que em um dos estudos observados, o tratamento com laser de 660 nm induziu citocinas pró-inflamatórias quando estimulado, o comprimento de onda de 810 nm, por sua vez, exibiu sozinho efeitos anti-

inflamatórios, demonstrando-se eficaz no tratamento da inflamação periodontal (ABIDI et al., 2021).

Os autores também citaram um estudo em que o laser Nd: YAG de 1440 nm teve um efeito significativamente melhor no alívio da dor na percussão e na redução dos níveis de substância peptídeo relacionado ao gene da calcitonina (CGRP) e MMP-8 (YOO et al., 2014). Além disso, também enfatizaram que a LBI tem efeitos benéficos nas fases iniciais do processo de cicatrização, desempenhando ainda um papel na modulação de BK, EGF e VEGF nos níveis de fluido das fendas gengivais (ANGIERO et al., 2019).

Neto et al. (2020), citaram em seu trabalho a ortodontia, periodontia e endodontia como as principais áreas da odontologia relacionadas a aplicação da laserterapia de baixa intensidade. Os autores ressaltam que o LBP é um ótimo coadjuvante no tratamento periodontal, auxiliando no processo de cicatrização tecidual e diminuindo as dores.

No que se refere a ortodontia, os resultados dos procedimentos utilizando o LBP foi satisfatório, uma vez que apresentou ação anti-inflamatória e analgésica, acelerando e melhorando a deslocação ortodôntica. Com relação ao tratamento endodôntico, o trabalho demonstra este como uma boa alternativa sendo utilizados com AINEs (anti-inflamatórios não esteroides) em que promove a diminuição de dores pós-endodontia.

1794

Rodrigues et al. (2020), com objetivo de relatarem um caso de exposição óssea pós-cirúrgica tratada com terapia a laser de baixa intensidade, analisando seus efeitos no processo de cicatrização, observaram que o LBP auxiliou na otimização do processo de cicatrização. Os autores analisaram uma paciente do sexo feminino, de 44 anos, que procurou o consultório odontológico relatando dores por conta da dificuldade de cicatrização. Durante a anamnese e exame clínico foi observado exposição óssea no sítio cirúrgico em ambos os lados da região óssea lingual de mandíbula.

Dessa forma, a terapia a laser de baixa intensidade foi instituída como tratamento principal, com frequência diária por um período de 3 semanas, utilizando o equipamento Therapy XT. No final do processo, a paciente respondeu bem ao tratamento e obteve êxito no fechamento da ferida cirúrgica. Diante disso, os autores observaram que o LBP proporciona a liberação de fatores de crescimento, melhoria no fluxo sanguíneo e controle de processos inflamatórios, possibilitando a resolução do caso clínico de maneira eficaz.

Dias et al. (2020), concluíram em seu tudo que o LBP apresenta propriedades terapêuticas em várias áreas da odontologia e especificamente, como coadjuvante na cirurgia dos terceiros molares, pois otimiza todo o processo cicatricial quando associada à técnica cirúrgica adequada. Dados revelam que o LBP apresenta efeitos analgésicos, estimulando a liberação de endorfina e modulando as células do sistema imune para ajudar no reparo, agilizando a cicatrização de feridas e estimulando a remodelação e o reparo ósseo (CATÃO; MOURA; NASCIMENTO, 2012; DIAS et al., 2020).

Vasishta et al. (2020), citam que os procedimentos feitos com lasers em endodontia estão relacionados a hipersensibilidade dentinária, remoção de tecidos cariados, preparações, capeamento pulpar ou pulpotomia e também no tratamento de canal radicular. Mencionam ainda que os vários métodos de utilização de lasers discutidos no trabalho realizado foram usados por dentistas com taxa de sucesso de 100%. Desse modo, apontam que os lasers são instrumentos bem estabelecidos no ramo.

Gholami et al. (2019), corroborando com os dados já mencionados, também abordam o LBP como contribuinte da cicatrização, mencionando sua ação em tecidos periodontais moles e duros e atuando também, na redução da inflamação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca na literatura resultou em dez estudos nas três bases de dados utilizadas dentro dos critérios estabelecidos. Através da análise desses estudos pode-se inferir que é possível evidenciar o laser de baixa potência como uma ferramenta promissora na odontologia, sendo utilizada em processos cirúrgicos, periodontia, hipersensibilidade dentinária, ortodontia, exodontia e endodontia, estando relacionada com a regeneração celular de maneira mais rápida quando levada em comparação a outras formas terapêuticas, oferecendo ao paciente a cicatrização de tecidos danificados durante tratamentos odontológicos.

Constatou-se também, que os processos de laserterapias que possuem baixa intensidade apresentam uma gama de aplicações e indicações para os cirurgiões-dentistas. Com isso, destaca-se a necessidade de mais pesquisas nessa área para contribuição dos avanços no conhecimento relacionado aos benefícios do laser de baixa potência na odontologia.

## REFERÊNCIAS

1. ABIDI, A. H. et al. Immunomodulatory activity seen as a result of photobiomodulation therapy in stimulated primary human fibroblasts. **Archives Of Oral Biology**, v. 121, n. 10, p. 49–68, 2021.
2. ANDRADE, F. D. S. D. S. D.; CLARK, R. M. D. O.; FERREIRA, M. L. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 41, n. 12, p. 129–133, 2014.
3. ANG KHAW, C. M. et al. Physical properties of root cementum: Part 27. Effect of low-level laser therapy on the repair of orthodontically induced inflammatory root resorption: A double-blind, split-mouth, randomized controlled clinical trial. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 3, n. 154, p. 326–336, 2018.
4. ANGIERO, F. et al. Evaluation of bradykinin, VEGF, and EGF biomarkers in gingival crevicular fluid and comparison of photoBioModulation with conventional techniques in periodontitis: a split-mouth randomized clinical trial. **Lasers In Medical Science**, v. 35, n. 4, p. 965–970, 2019.
5. AZEVEDO, A. R. P. et al. O emprego terapêutico do laser de baixa intensidade na promoção da cicatrização e alívio da dor em intervenções cirúrgicas orais de pequeno porte: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v. 5, n. 11, 2023.
6. BERNARDES, L. DE O.; JURADO, S. R. Efeitos da laserterapia no tratamento de lesões por pressão: uma revisão sistemática. **Revista Cuidarte**, v. 9, n. 3, 2018.
7. BRITO, A. P. R. et al. O uso do laser de alta e baixa intensidade para o tratamento de hipersensibilidade dentinária: uma revisão integrativa. **RFO UPF**, v. 29, n. 1, 2024.
8. CATÃO, M. H. C. V.; MOURA, A. M.; NASCIMENTO, A. S. Eficácia da Laserterapia na Redução de Morbidade após Cirurgia de Terceiros Molares – Uma Revisão de Literatura. **Faculdade de Odontologia**, v. 22, n. 1, 2012.
9. CAVALCANTI, T. M. et al. Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. **An Bras Dermatol**, v. 86, n. 5, p. 955–960, 2011.
10. CHANNUAL, J. et al. Vascular effects of photodynamic and pulsed dye laser therapy protocols. **Lasers Surg Med.**, v. 40, n. 9, p. 644–650, 2008.
11. CONTI, C. M. et al. Effects of photobiomodulation on root resorption induced by orthodontic tooth movement and RANKL/OPG expression in rats. **Photochemistry and photobiology**, v. 95, n. 5, 2019.
12. DIAS, A. C. C. et al. Laserterapia como coadjuvante no pós operatório de terceiros molares: revisão de literatura. **REVISTA FLUMINENSE DE ODONTOLOGIA**, n. 53, 2020.
13. FREITAS, P. M.; SIMÕES, A. **Lasers in Dentistry: Guide for Clinical Practice**. 1. ed. Wiley-Blackwell, 2015.
14. GHOLAMI, L. et al. Photobiomodulation in Periodontology and Implant Dentistry: Part 1\*. **Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery**, v. 37, n. 12, 2019.

15. HUANG, Y. Y. et al. Biphasic dose response in low level light therapy. **Dose Response**, v. 7, n. 4, p. 358-383, 2009.
16. LOPES, A. L. M.; FRACOLLI, L. A. Revisão sistemática de literatura e metassíntese qualitativa: considerações sobre sua aplicação na pesquisa em enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 771-778, 2008.
17. MILETO, T. N.; AZAMBUJA, F. G. Low-intensity laser efficacy in postoperative extraction of third molars. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 65, n. 1, p. 13-19, 2017.
18. NETO, J. M. DE A. E S. et al. Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 39, 2020.
19. NOGUEIRA, N. et al. Efeitos da laserterapia de baixa intensidade nos mecanismos celulares e moleculares em procedimentos odontológicos: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 6, 2021.
20. OLIVEIRA, F. A. M. DE et al. Indicações e tratamentos da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: uma revisão sistemática da literatura. **HU Revista**, v. 44, n. 1, 2018.
21. 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, 2021.
22. POL, R. et al. Efficacy of Anti-Inflammatory and Analgesic of Superpulsed Low Level Laser Therapy After Impacted Mandibular Third Molars Extractions. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 27, n. 3, 2016.
23. POURSHAHIDI, S. et al. Comparison of Er,Cr:YSGG and diode laser effects on dentin hypersensitivity: a split-mouth randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*, p. 4051-4058, 2019.
24. RICCI, É. C. et al. Revisão sistemática qualitativa sobre avaliações de serviços em saúde mental na perspectiva dos usuários. **Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.**, v. 16, n. 2, p. 94-105, 2020.
25. RODRIGUES, M. F. B. et al. Cicatrização de ferida cirúrgica tratada com laser de baixa intensidade: relato de caso. **Arch Health Invest**, v. 9, n. 1, 2020.
26. SANTOS, L. T. O. et al. Laserterapia na odontologia: efeitos e aplicabilidades. **Scientia Generalis**, v. 2, n. 2, p. 29-46, 2021.
27. STAFFOLI, S. et al. The effects of low level laser irradiation on proliferation of human dental pulp: a narrative review. **Clin Ter.**, v. 168, n. 5, 2017.
28. VASISHTA, P. A. et al. Lasers in Endodontics - A Review of Literature. **Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology**, v. 14, 2020.
29. YOO, Y. J., et al. Effect of 1440-Nanometer Neodymium: yttrium-aluminum-garnet laser irradiation on pain and neuropeptide reduction. **Journal Of Endodontics**, v. 40, n. 1, p. 28-32, 2014.

30. ZANOTTI, G. B. et al. Efeitos do laser de baixa potência sobre a regeneração da cartilagem na osteoartrose. **Rev fisio bras.**, v. 12, n. 2, p. 139-146, 2011.