



Efeitos da laserterapia após a exodontia de terceiros molares para o controle da dor, trismo e para reparação tecidual

Marcelly Jordânia Macêdo Soares ¹, Livia Maria Santana de Siqueira ², Elesbão Ferreira Viana Júnior ³, Erik Neiva Ribeiro de Carvalho Reis ⁴, Matheus Araújo Brito Santos Lopes ⁵, Márcia Socorro da Costa Borba ⁶



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n10p485-506>

Artigo recebido em 29 de Agosto e publicado em 9 de Outubro de 2025

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: A exodontia de terceiros molares é o procedimento mais comum na prática diária da cirurgia bucomaxilofacial. **Objetivo:** Investigar as vantagens e os benefícios do laser após exodontia de terceiros molares, a fim de comprovar os efeitos terapêuticos anti-inflamatórios e analgésicos, como também sua eficácia na recuperação e no seu pós-operatório. **Metodologia:** Estudo de revisão integrativa de literatura. A construção da pergunta norteadora ocorreu por meio da estratégia PICO e foi construída da seguinte forma: “Quais os efeitos do uso da laserterapia após exodontia de terceiros molares para o controle da dor, do trismo e para a reparação tecidual?”. As bases de dados usadas foram LILACS, SciELO, PubMed e Cochrane Library. Os descritores controlados utilizados foram “edema”, “dor”, “trismo”, “exodontia”, “laser” e “terceiros molares” que foram combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram incluídos artigos originais e primários publicados entre 2020 e 2025, além de publicações nos idiomas português, inglês e espanhol. Excluíram-se estudos fora desses critérios. **Conclusão:** A análise dos estudos disponíveis evidencia que a terapia com laser de baixa intensidade apresenta resultados promissores no manejo da dor, edema e trismo após cirurgias de terceiros molares. No entanto, a padronização dos protocolos de uso ainda é necessária para garantir a reprodutibilidade dos resultados e ampliar sua aplicação na prática clínica odontológica.

Palavras-chave: Exodontia. Terceiros Molares. Dor. Edema. Trismo.

Effects of laser therapy after third molar extraction for pain control, trismus and tissue repair

ABSTRACT

Introduction: Third molar extraction is the most common procedure in oral and maxillofacial surgery. **Objective:** To investigate the advantages and benefits of laser therapy after third molar extraction, to demonstrate its anti-inflammatory and analgesic therapeutic effects, as well as its effectiveness in recovery and postoperative care.

Methodology: This was an integrative literature review. The guiding question was formulated using the PICO strategy and was structured as follows: "What are the effects of laser therapy after third molar extraction for pain control, trismus, and tissue repair?" The databases used were LILACS, SciELO, PubMed, and the Cochrane Library. The controlled descriptors used were "edema," "pain," "trismus," "extraction," "laser," and "third molars," which were combined with the Boolean operators "AND" and "OR." Original and primary articles published between 2020 and 2025 were included, as well as publications in Portuguese, English, and Spanish. Studies that did not meet these criteria were excluded. **Conclusion:** The analysis of the available studies shows that low-level laser therapy presents promising results in the management of pain, edema, and trismus after third molar surgery. However, standardization of protocols is still necessary to ensure the reproducibility of results and expand its application in clinical dental practice.

Keywords: Tooth extraction. Third molars. Pain. Edema. Trismus.

Instituição afiliada: 1 Centro Universitário Uninovafapi, 2 Centro Universitário Uninovafapi, 3 Centro Universitário Uninovafapi, 4 Centro Universitário Uninovafapi, 5 Centro Universitário Uninovafapi, 6 Centro Universitário Uninovafapi

Autor correspondente: Marcelly Jordânia Macêdo Soares marcellyjordania37@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A exodontia de terceiros molares é o procedimento mais comum na prática diária da cirurgia bucomaxilofacial. Ela é indicada por diversas situações que incluem problemas relacionados à erupção, doenças periodontais, lesões cariosas nos próprios dentes ou nos dentes adjacentes, necessidade de intervenção ortodôntica, presença de cistos ou tumores, reabilitação protética ou até mesmo para profilaxia (Cardoso, Silva e Silva, 2024).

Nesse sentido, a causa da impactação do terceiro molar tem como principal hipótese o espaço inadequado na área retromolar, entre a distal do segundo molar e a borda anterior do ramo ascendente da mandíbula. Esses dentes impactados são referidos na literatura com uma prevalência de 35,9% a 58,7% e estão associados a patologias, tais como pericoronarite, cárie e cistos (Afonso *et al.*, 2022).

Embora seja um procedimento muito comum na odontologia, toda cirurgia possui riscos e complicações trans e pós-operatórios. No contexto da exodontia dos terceiros molares, as principais intercorrências são: alveolite - infecção localizada no alvéolo que é resultado de uma combinação de fatores, a exemplo da falta de circulação sanguínea, a realização de bochechos, a remoção de forma mecânica dos coágulos, falta de assepsia dos pacientes, curetagem excessiva e infecções pré-operatórias-, infecção- é uma complicação rara, mas pode levar a óbito-, hemorragia, edema - ocorre devido ao processo inflamatório iniciado pelo próprio ato cirúrgico-, dor pós operatória, trismo- contração tônica dos músculos da mastigação gerando uma limitação da abertura bucal- lesões nervosas/parestesias, entre outras (Carvalho *et al.*, 2025; Melo *et al*, 2015).

Para minimizar as intercorrências da exodontia de terceiros molares mencionadas anteriormente, diversas abordagens terapêuticas têm sido estudadas e aplicadas, sendo a laserterapia uma das que vêm ganhando destaque nos últimos anos. A terapia com laser de baixa intensidade possui propriedades que aumenta a quantidade de leucócitos e atividade fagocitária, desenvolve a proliferação fibroblástica e o aumento do metabolismo celular, apresentando ação aniflogista, antiedematosa, analgésica e antibacteriana (Cruz, 2021).

O laser é um instrumento formado por diversas substâncias, que quando são levadas a um ponto de excitação provocado por uma fonte de energia, formam um feixe de luz monocromático, que é um tipo de radiação eletromagnética. Dessa maneira, de acordo com sua força de emissão, a radiação laser é dividida em baixa, média e alta intensidade. Por isso, no que se refere ao seu emprego na prática clínica, ele pode ser classificado em dois subgrupos: lasers com alta potência ou cirúrgicos, promovendo resultados térmicos, especificidades de corte, hemostasia e vaporização; e lasers de baixa frequência e de bioestimulação e anti-inflamatórias (Eleuterio; Vieira, 2021).

Nesse contexto, os tipos de laser mais usados nessa abordagem terapêutica variam consoante a substância que compõe a cavidade ressonante do aparelho. Há a possibilidade de um meio gasoso, a exemplo do laser de Hélio-néon (HeNe) que apresenta comprimento de onda de 632,8 nm, como também pode ser representado por um diodo semiconductor com polos positivo e negativo, respectivamente. Nesta classe encontram-se o laser de Arsenito de Gálio e Alumínio (GaALAs) com comprimento de onda entre 620 e 830 nm, Arsenito de Gálio (GaAs) com 830 a 904 nm e o Fosfato de Índio-Gálio-Alumínio (InGaAlP) com 685 nm² (Eleuterio; Vieira, 2021).

A atuação da laserterapia no pós-operatório de exodontias tem como base a estimulação da atividade mitocondrial nas células, promovendo maior produção de ATP, incremento da síntese proteica e proliferação celular, favorecendo assim a regeneração dos tecidos moles e duros. Além disso, há relatos consistentes de que a aplicação do laser pode reduzir significativamente a dor, o edema e o trismo, contribuindo para um pós-operatório mais confortável e com menor necessidade de fármacos analgésicos e anti-inflamatórios (Ferreira *et. al.*, 2022).

Também existem os efeitos secundários ou indiretos do uso da terapia com laser de baixa frequência, que proporcionam o aumento do fluxo sanguíneo e da drenagem linfática, interferindo na resposta inflamatória do organismo, bem como em efeitos gerais, a exemplo da ativação do sistema imunológico (Almeida *et al.*, 2024).

A dor e o trismo são consequências diretas da resposta inflamatória induzida pela manipulação cirúrgica dos tecidos. Assim, a utilização da laserterapia como coadjuvante ao tratamento convencional se mostra promissora, pois não apenas atenua os sintomas inflamatórios como também acelera o processo de reparação, reduzindo o tempo de

recuperação e favorecendo uma melhor qualidade de vida ao paciente no período pós-operatório imediato (Azevedo *et al.*, 2023).

Dessa forma, a relevância do presente estudo se justifica pela necessidade de identificar alternativas terapêuticas que auxiliem na redução das complicações trans e pós operatórias, promovam maior conforto ao paciente e diminuam a dependência do uso de fármacos analgésicos e anti-inflamatórios.

Portanto, este artigo tem como objetivo investigar as vantagens e os benefícios do laser após exodontia de terceiros molares, a fim de comprovar os efeitos terapêuticos anti-inflamatórios e analgésicos, bem como avaliar sua eficácia na recuperação e no seu pós-operatório.

METODOLOGIA

Neste estudo, foi adotada a revisão integrativa de literatura como metodologia, a qual é caracterizada pela reunião e síntese de resultados de pesquisas a cerca de um determinado tema, de maneira sistematizada e ordenada, possibilitando a inclusão de diversas abordagens metodológicas, bem como a construção de conhecimentos mais amplos e aprofundados (Mendes; Silveira; Galvão, 2008). A elaboração da revisão se deu conforme as etapas propostas por Ganong, a saber: (a) identificação do problema, (b) definição de critérios de inclusão e de exclusão, (c) seleção da amostra, (d) categorização e avaliação dos dados, análise e interpretação dos resultados e, por último, (e) apresentação da síntese (Ganong, 1987).

A construção da pergunta norteadora ocorreu por meio da estratégia PICO, com o intuito de definir de forma clara e concisa os componentes da pesquisa. Desse modo, foi definido como P (População) pacientes que fizeram uso de laserterapia após exodontia de terceiros molares; I (Interesse) o uso da laserterapia no pós operatório de exodontia de terceiros molares; CO (Contexto) os efeitos da laserterapia após exodontia de terceiros molares para o controle da dor, do trismo e da reparação tecidual (Santos; Pimenta; Nobre, 2007). Baseado nisso, a pergunta norteadora foi construída da seguinte forma: “Quais os efeitos do uso da laserterapia após exodontia de terceiros molares para o controle da dor, do trismo e para a reparação tecidual?”.

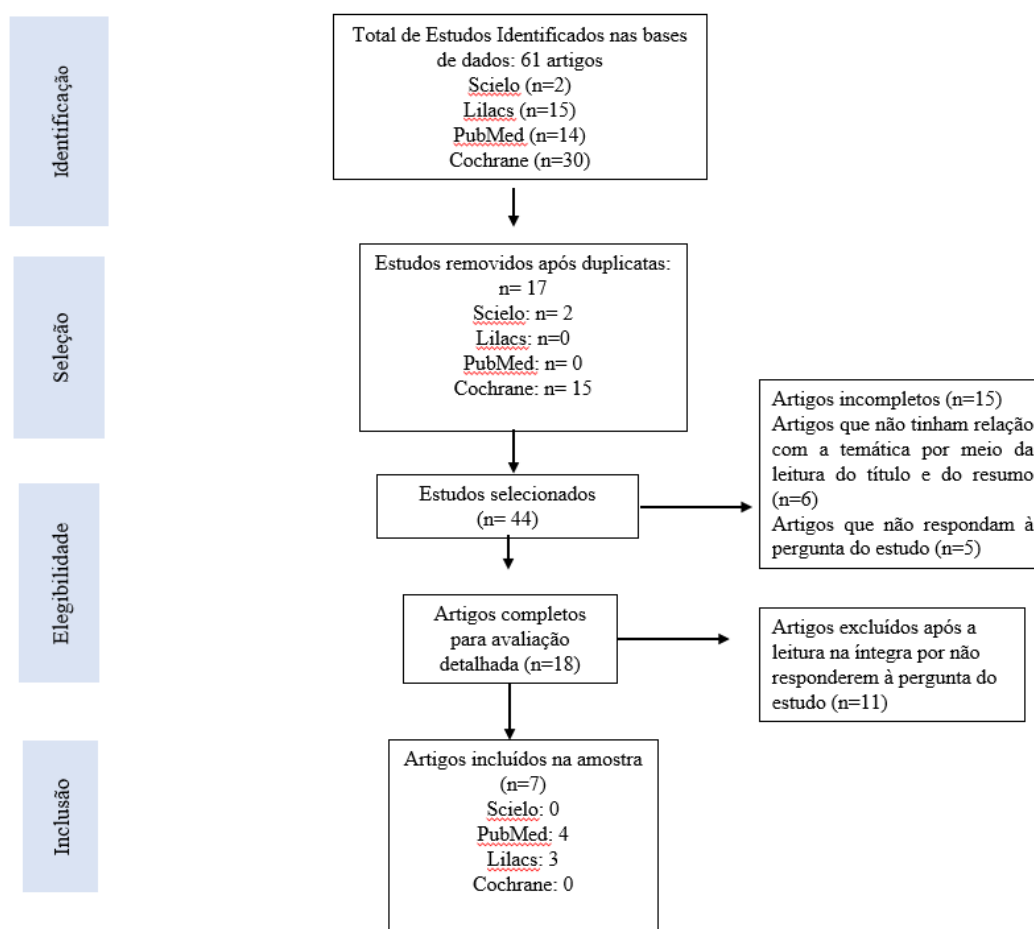
Foi realizada a busca de dados nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO),

Medical Literature Analysis and Retrieval System (PubMed) e Cochrane Library e houve uma seleção baseada na relevância e abrangência na área da odontologia. Para encontrar os artigos, foram utilizados os descritores controlados “edema”, “dor”, “trismo”, “exodontia”, “laser” e “terceiros molares” que foram combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram incluídos artigos que abordassem o tema, estudos originais e primários e pesquisas compreendidas no intervalo de tempo dos últimos 5 anos (2020 a 2025), além de publicações nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos artigos que não atendiam aos critérios de inclusão, que não respondem à pergunta norteadora e que não atingem os objetivos desse estudo. Também foram excluídos estudos incompletos, duplicados, artigos de opinião, resenhas e outras revisões da literatura, à exceção de revisões sistemáticas com metanálises.

A triagem aconteceu em etapas, iniciando pela leitura dos títulos e dos resumos, em seguida, realizou-se uma análise integral dos textos selecionados. Os artigos que não respondiam à pergunta norteadora foram excluídos e os estudos que eram elegíveis foram organizados em tabelas e quadros para facilitar a análise dos dados. A seleção dos artigos seguiu um processo metodológico e sistematizado exemplificado pelo fluxograma PRISMA, representado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma PRISMA.



Fonte: Autoras, 2025. Prisma Statment.

REVISÃO DE LITERATURA

1. Exodontia de terceiros molares e suas complicações

A exodontia de terceiros molares é reconhecida como um dos procedimentos mais comuns em cirurgia bucomaxilofacial, mas está associada a uma variedade de complicações que podem comprometer o prognóstico e o bem-estar do paciente. Conforme estudo prospectivo de exodontia de terceiros molares impactados, a intensidade da dor pós-operatória sofre pico nos primeiros dois dias e pode persistir até o sétimo dia, acarretando limitação funcional e demanda medicamentosa elevada (Blasi et al., 2023).

Dentre as complicações mais frequentemente relatadas após a remoção de terceiros molares, destaca-se a alveolite seca (osteíte alveolar), cuja prevalência varia entre estudos, mas figura com frequência como a complicação mais comum de natureza

inflamatória (em torno de 3,2 % nos procedimentos de mandíbula). A alveolite ocorre quando o coágulo ósseo formado no alvéolo se desprende ou se dissolve prematuramente, expondo o osso subjacente e gerando dor intensa e inflamação (Yamada *et al.*, 2022).

Além disso, as lesões nervosas representam complicações severas, ainda que menos frequentes. Estudos revelam que a incidência de alterações sensitivas transitórias pode alcançar cerca de 1 % a 7 %, enquanto lesões permanentes são mais raras (0,5 % ou menos), refletindo a proximidade anatômica entre as raízes dos terceiros molares moles inferiores e o canal mandibular ou nervo lingual (Sigron *et al.*, 2014). Em estudo retrospectivo com exodontias, lesões nervosas correspondem a aproximadamente 7,2 % das complicações pós-operatórias, sendo que a maioria é transitória (Sayed *et al.*, 2019).

O trismo (restrição na abertura bucal) e o edema são manifestações comuns do trauma cirúrgico e do processo inflamatório local. Em análises de complicações pós-operatórias de terceiros molares inferiores, edema, dor e trismo figuram como as mais prevalentes, podendo comprometer temporariamente a função mastigatória e a qualidade de vida imediata do paciente (Gojayeva *et al.*, 2024). A literatura indica que entre as complicações não infecciosas mais esperadas estão dor, edema e trismo, reforçando que essas condições são quase inevitáveis em cirurgias de exodontia de terceiros molares impactados (Trybek *et al.*, 2021).

Hemorragias, deiscências de sutura, fraturas dento-alveolares e comunicação buco-sinusal são outros eventos adversos possíveis. Em revisão de literatura sobre complicações em terceiros molares, são citadas hemorragias, fraturas ósseas, comunicação buco-sinusal e deiscência como intercorrências que exigem manejo clínico imediato (César *et al.*, 2024). Estudos de exodontia maxilar também relatam ocorrência de fístulas oroantrais em casos de proximidade das raízes ao seio maxilar, com incidência reportada de até 2,4 % em algumas séries (Pourmad *et al.*, 2014).

Por fim, a incidência global de complicações pós-operatórias após a extração de terceiros molares varia bastante em função de fatores como dificuldade técnica, idade do paciente, posicionamento do dente e experiência do operador. Em estudo conduzido com extrações de terceiros molares inferiores, a taxa global de complicações foi de

aproximadamente 10 %, sendo que a osteíte alveolar (dry socket) foi a mais prevalente (3,2 %), seguida por lesões do nervo alveolar inferior (1,7 %) e infecções do sítio operatório (1,4 %). Esses dados reforçam a necessidade de planejamento cuidadoso, seleção criteriosa de casos e estratégias preventivas para reduzir a ocorrência dos eventos adversos (Yamada *et al.*, 2022).

2. Mecanismo de ação da laserterapia de baixa intensidade

A laserterapia de baixa intensidade, também conhecida como fotobiomodulação, atua por meio da interação da luz com os cromóforos celulares, especialmente a citocromo c oxidase, uma enzima da cadeia respiratória mitocondrial. A absorção de fótons por essa enzima desencadeia uma série de reações bioquímicas que culminam no aumento da produção de trifosfato de adenosina (ATP), fundamental para o metabolismo e reparo celular (Freitas; Hamblin, 2016). Esse processo é essencial para restaurar o equilíbrio energético das células após lesões teciduais, como as decorrentes de procedimentos cirúrgicos, estimulando a regeneração dos tecidos e a redução de processos inflamatórios (Dompe *et al.*, 2020).

Durante a absorção da luz, ocorre a fotodissociação do óxido nítrico (NO) ligado à citocromo c oxidase, o que libera esse gás e restabelece a atividade da enzima na cadeia respiratória (Glass, 2022). A liberação de NO, além de aumentar a produção de ATP, promove vasodilatação e melhora da microcirculação local, ampliando o aporte de oxigênio e nutrientes às células danificadas. Esse efeito é particularmente importante em situações pós-operatórias, em que o trauma tecidual gera hipóxia e acúmulo de mediadores inflamatórios (Dompe *et al.*, 2020).

Outro aspecto relevante da ação da laserterapia é a modulação das espécies reativas de oxigênio (EROs). Em doses controladas, o laser promove um leve estresse oxidativo, suficiente para ativar vias de sinalização intracelular, como MAPK e NF-κB, que estimulam a expressão de fatores de crescimento e proteínas relacionadas à reparação tecidual. Esse mecanismo auxilia na aceleração da cicatrização e na modulação da resposta inflamatória, evitando tanto a inflamação exacerbada quanto a regeneração deficiente (Freitas; Hamblin, 2016).

Além disso, a fotobiomodulação regula o fluxo de cálcio intracelular, ativando canais sensíveis à luz e promovendo a liberação de cálcio do retículo endoplasmático. Essa variação do cálcio citosólico atua como sinal para ativar genes envolvidos na

proliferação celular, síntese de colágeno e diferenciação de fibroblastos, células fundamentais para a regeneração de tecidos moles e duros. Dessa forma, o laser atua não apenas como anti-inflamatório e analgésico, mas também como estimulador da cicatrização (Maghfour *et al.*, 2023).

No microambiente tecidual, a ação do laser favorece a vasodilatação e o aumento da microcirculação, o que contribui para a remoção de metabólitos inflamatórios e o aporte de nutrientes e células reparadoras. Esse efeito, somado à maior oxigenação dos tecidos, explica a redução do edema e da dor observada em pacientes submetidos à fotobiomodulação no pós-operatório de cirurgias orais. O resultado é uma recuperação mais rápida e confortável, com menor dependência de medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios (Zhang *et al.*, 2024).

Por fim, é importante destacar que a resposta biológica ao laser segue o princípio da dose-resposta bifásica, em que doses muito baixas podem não gerar efeitos significativos, enquanto doses excessivas podem inibir ou até prejudicar os processos celulares. Assim, o sucesso da laserterapia depende da seleção adequada de parâmetros como comprimento de onda, potência e densidade de energia, que devem ser ajustados conforme o tipo de tecido e o objetivo clínico. Quando corretamente aplicada, a laserterapia de baixa intensidade é uma ferramenta eficaz e segura para a modulação de processos biológicos, apresentando ampla utilidade no controle da dor, inflamação e reparação tecidual (Maghfour *et al.*, 2023).

3. Efeitos clínicos da laserterapia na dor, trismo e reparação tecidual

A aplicação clínica da laserterapia (fotobiomodulação) após a exodontia de terceiros molares tem sido estudada com foco na mitigação de dor, na redução do trismo e na aceleração da reparação tecidual. Alguns ensaios clínicos randomizados apontam resultados promissores. Por exemplo, um estudo controlado avaliou o uso de laser de 940 nm (0,5 W, 10 J/cm²) em pacientes com extração bilateral de terceiros molares inferiores e constatou que o grupo tratado com laser apresentou escores médios de dor significativamente menores nos primeiros sete dias pós-operatórios, além de menor consumo de analgésicos, embora não tenha observado diferença estatística para edema e trismo entre os grupos ($P < 0,05$ para dor; $P > 0,05$ para edema e trismo) (Momeni; Kazemi; Rad, 2022).

Outro estudo com delineamento split-mouth submeteu 83 pacientes (166 unidades de randomização) à aplicação de laser Ga-Al-As de 808 nm, 100 mW, em ponto intra e extraoral por 30 s (3 J por ponto) após a cirurgia. Os resultados indicaram redução estatisticamente significativa na dor em todos os momentos avaliados, bem como diminuição de edema e trismo nos dias 2 e 7. Também foi observada menor utilização de analgésicos (exceto no sétimo dia, quando a diferença acumulada se atenuou) (Camolesi *et al.*, 2025).

Em relação ao trismo e ao edema, há evidências mais modestas. Um ensaio clínico aleatorizado, controlado e em delineamento split-mouth aplicou laser extraoral de 940 nm em três pontos no músculo masseter após a extração de molares inferiores impactados e verificou que a aplicação reduziu a dor, mas não mostrou efeito estatisticamente significativo sobre o trismo e o edema ($P > 0,05$) (Pimenta *et al.*, 2021). Em contrapartida, um estudo de Aras e Güngörmüs (2009) demonstrou que a laserterapia promoveu redução no edema e melhora da abertura bucal (trismo) no pós-operatório de extrações de terceiros molares, sugerindo que os efeitos sobre movimento mandibular também podem ser clínicos, dependendo dos parâmetros e do protocolo usado.

No que tange à reparação tecidual, embora menos frequentemente mensurada clinicamente, há relatos de melhora na cicatrização e fechamento alveolar mais rápido em pacientes submetidos à laserterapia. Em um estudo com extração de dentes decíduos, a terapia com laser promoveu cicatrização mais acelerada nos sítios de extração nos dias 3 e 7, com menor relato de dor nos pacientes comparados ao grupo controle. Ainda que não especificamente em terceiros molares humanos, essa observação reforça o potencial da laserterapia como moduladora da regeneração tecidual (Fernandes *et al.*, 2023).

Contudo, apesar de evidências favoráveis, há divergência entre estudos e revisões sistemáticas quanto à magnitude dos efeitos. Uma revisão sistemática recente que avaliou a eficácia da laserterapia em procedimentos de cirurgia oral concluiu que, embora existam resultados positivos para dor e cicatrização, há heterogeneidade importante nos parâmetros usados (comprimento de onda, densidade de energia, frequência de aplicação), o que limita comparações diretas entre estudos e dificulta a definição de protocolos ideais (Mileto; Azambuja, 2017).

Portanto, os resultados clínicos já indicam que a aplicação de laser após exodontia de terceiros molares pode reduzir a dor, em muitos casos diminuir o trismo e auxiliar na regeneração tecidual, mas os efeitos dependem fortemente dos parâmetros e do protocolo terapêutico adotado. Para consolidar seu uso clínico padronizado, são necessários ensaios controlados com melhor padronização metodológica e acompanhamento prolongado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os artigos incluídos nesta revisão, observou-se que a maioria está indexada na base de dados Pubmed (n=4).

Inicialmente, foram identificados 61 estudos. Destes, 17 foram excluídos por duplicidade, visto que a maioria dos artigos encontrados pela base de dados Cochrane eram duplicatas dos títulos encontrados na PubMed, totalizando 44 artigos únicos. Posteriormente, realizou-se uma triagem por meio da leitura dos títulos e dos resumos, quando foram eliminados 26 artigos por estarem disponíveis de forma incompleta, por não terem relação com a temática e por não responderem à pergunta norteadora.

Na etapa seguinte, os 18 estudos remanescentes foram submetidos à leitura integral, de modo a possibilitar uma análise mais detalhada do seu conteúdo. Como resultado, 11 foram excluídos por não atenderem de forma integral aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. No final do processo, 7 artigos foram elegíveis e compuseram esta revisão.

O quadro 1 a seguir apresenta um resumo dos principais estudos analisados quanto à eficácia do laser de baixa intensidade na redução dos sintomas pós-operatórios relacionados à extração de terceiros molares. Foram incluídos 7 artigos de diferentes tipos de estudos, como revisões sistemáticas com metanálises e ensaios clínicos controlados, com amostras variando de 10 a 83 participantes. As variáveis avaliadas em comum entre os estudos foram dor, edema e trismo — sintomas comumente associados ao pós-operatório dessas cirurgias.

Os resultados demonstram uma tendência geral de eficácia do laser, especialmente na redução da dor e do edema. No entanto, os efeitos sobre o trismo variam entre os estudos, com algumas publicações indicando melhora e outras relatando ausência de diferença significativa. A diversidade metodológica, os diferentes

protocolos de aplicação e o tempo de avaliação pós-operatória podem justificar essas variações. A seguir, o quadro 1 sintetiza essas informações de forma comparativa, permitindo uma visualização clara das principais conclusões de cada autor.

Quadro 1: Efeitos da laserterapia após exodontia de terceiros molares (2020–2025).

Nº	Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra	Variáveis Avaliadas	Resultados Principais
1	Oliveira <i>et al.</i> , 2021	Revisão sistemática e metanálise	10 estudos	Dor, edema e trismo	Laser mostrou redução da dor e do edema pós-operatórios após cirurgia de terceiro molar, enquanto o trismo permanece inalterado.
2	Domah <i>et al.</i> , 2021	Revisão sistemática e metanálise	17 ensaios clínicos randomizados	Dor, edema e trismo	Laser mostrou redução do edema e não reduziu a dor e trismo pós-operatórios
3	Hamad, 2022	Ensaio clínico randomizado, simples-cego e controlado por placebo	20 pacientes	Dor e edema	Laser reduziu dor, edema e trismo após cirurgia de terceiro molar mandibular.
4	Nunes <i>et al.</i> , 2023	Ensaio clínico triplo-cego	25 pacientes	Dor, edema e trismo	O laser foi eficaz na redução da dor, edema e trismo no quarto e quinto dias de pós-operatório.
5	Thorat e Nilesh, 2022	Estudo Prospectivo	30 pacientes	Dor, edema e trismo	O laser reduziu a dor, o edema e o trismo na fase pós-operatória após a extração cirúrgica do terceiro molar.
6	Ali <i>et al.</i> , 2024	Estudo clínico controlado	36 pacientes	Dor, edema e trismo	Laser reduziu significativamente dor e trismo em 72h pós-operatório.
7	Camolesi <i>et al.</i> , 2025	Ensaio clínico randomizado e duplo cego	83 pacientes	Dor, edema e trismo	Laser demonstrou benefícios significativos no controle da dor, edema e trismo após a extração do terceiro



					molar.
--	--	--	--	--	--------

Fonte: Autoras, 2025.

Os estudos de Oliveira *et al.* (2021) e Domah *et al.* (2021), ambas revisões sistemáticas com metanálise, trazem visões distintas sobre a eficácia do laser terapêutico após extração de terceiros molares. Oliveira *et al.* (2021), observaram que a aplicação do laser foi eficaz na redução da dor e do edema, embora não tenha promovido alteração significativa no trismo. Por outro lado, Domah *et al.* (2021), concluíram que o laser teve efeito positivo apenas sobre o edema, sem demonstrar melhora na dor nem no trismo. Essa divergência pode ser atribuída à heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, como variação no número de sessões, diferentes parâmetros de laser (intensidade, comprimento de onda, tempo de exposição) e diferentes formas de mensuração dos desfechos.

De forma mais detalhada, ao se referir ao aspecto da dor, Oliveira *et al.*, (2021) refere que o manejo pós-operatório com o uso do laser apresentou maior eficácia quando combinados pontos intraoral e extraoral. Além disso, observou-se que a taxa de sucesso do efeito de redução da dor também se associou aos comprimentos de onda, apresentando mais resultados nos compreendidos entre 660 nm e 830 nm e à potência do laser que teve resultados significativos quando compreendidas entre 10 e 20 mW. Já quanto ao edema, os resultados foram mais divergentes, embora também tenham demonstrado benefícios do uso do laser na redução desse aspecto, especialmente quando o laser é aplicado em pontos intraoral e extraoral concomitantemente, não sendo apresentado melhoras na aplicação isolada dos pontos; o comprimento de onda também tem influência no edema, visto que os compreendidos entre 660 a 830 nm foram mais eficazes. No que tange ao trismo, não foi observado impacto estatisticamente significativo em sua redução, mas foi analisado que o comprimento de onda entre 780 nm e 810 nm pode ajudar a reduzir essa manifestação clínica.

Comparativamente, na metanálise de Domah *et al.*, (2021), foi demonstrado estatisticamente que o uso da terapia com o laser de baixa frequência reduz significativamente o edema pós-operatório em comparação com o grupo placebo após cirurgia dentária. No entanto, o mesmo resultado não foi identificado em relação ao

trismo e à dor, especialmente porque a maioria dos estudos apresentou a cointervenção com antibióticos, analgésicos e enxaguatórios bucais, o que confunde os resultados.

Tais resultados controversos demonstrados nesses dois estudos iniciais também foi observado no estudo de Sousa *et al.*, (2021), em que alguns autores não apontaram diferenças significativas. No entanto, apesar disso, outros estudos analisados na revisão de Sousa *et al.* (2021) evidenciaram valores significativamente evidentes na terapia a laser, a exemplo de um artigo que conseguiu observar a estimulação de todas as áreas afetadas primárias e secundárias à cirurgia com a utilização de um laser de diodo de 940 nm, mostrando que uma única sessão no pós-operatório com energia de 4J/cm² teve efeito favorável) na dor pós-operatória, no edema e no trismo.

Contrapondo as análises iniciais, os estudos clínicos recentes de Hamad (2022) e Nunes *et al.* (2023) apresentam evidências mais específicas e promissoras. Hamad (2022) conduziu um ensaio clínico randomizado, simples-cego e controlado por placebo, no qual demonstrou que o laser reduziu significativamente a dor, o edema e o trismo no pós-operatório de terceiros molares mandibulares. Esses resultados foram demonstrados de modo que a dor foi diminuindo de pontuação na escala visual analógica (VAS) ao longo dos dias de pós-operatório com uma diferença significativa nos 3 primeiros dias quando comparado ao grupo controle, esse resultado é explicado porque o laser aumenta o limiar de dor, bloqueia a condução nervosa e estimula a síntese de endorfinas endógenas. No que se refere ao edema facial, foi significativamente menor no grupo submetido ao laser em todos os intervalos de tempo do que no grupo placebo, efeito justificado pela ativação de macrófagos induzida pelo laser que aumenta a absorção de proteínas, além de aumentar o número e o diâmetros dos vasos linfáticos e reduzir a permeabilidade dos vasos sanguíneos.

Já em relação ao trismo, Hamad (2022), refere que a abertura bucal no grupo tratado com laserterapia foi significativamente maior do que no grupo controle nos intervalos de tempo do estudo. Essa maior abertura bucal pode ser consequência dos efeitos analgésicos e anti-inflamatórios do laser de baixa intensidade e dos efeitos térmicos mínimos que acontecem no momento da radiação do laser, o que reduz o trismo.

Os resultados do estudo de Hamad (2022) são confirmados na pesquisa realizada por Atué *et al.*, (2021) em que se obteve melhores resultados dos 3 parâmetros em

todos os lados em que houve aplicação de laser. A dor também foi analisada por meio da escala analógica virtual e se manteve sempre menor no lado em que foi aplicado o laser do que no lado controle; o edema foi medido pela distância da ponta do queixo até a parte inferior do lobo auricular e tanto em 24 horas quanto em 72 horas após a exodontia de terceiros molares, essas distâncias foram significativamente menores no lado em que houve aplicação de laser. Por último, a abertura bucal foi analisada por meio de um paquímetro digital e obteve resultados maiores tanto em 24 horas quanto em 72 horas após o procedimento no lado em que foi aplicado o laser, o que é favorável para menor sintomatologia de trismo.

Nunes *et al.* (2023), em um ensaio triplo-cego, também observaram redução desses três parâmetros, com destaque para os dias quatro e cinco de pós-operatório, momento em que a resposta inflamatória costuma estar mais acentuada. Esses achados indicam que o efeito do laser pode ser mais evidente em fases específicas da recuperação, sugerindo uma atuação moduladora progressiva sobre os tecidos. Além disso, foi observado uma redução significativa estatisticamente no uso de medicações de resgate pós-operatório, bem como a melhora na abertura bucal no segundo e no sétimo dia de pós-operatório, o que reforça estudos que já defendem a terapia com laser de baixa potência como segura e eficaz ao ser aplicada na cicatrização de feridas cirúrgicas.

Os dados apresentados por Thorat e Nilesh (2022) e Ali *et al.*, (2024) reforçam o potencial terapêutico do laser com foco no alívio dos principais sintomas pós-operatórios. Thorat e Nilesh (2022), em um estudo prospectivo com 30 pacientes, relataram melhora significativa em dor, edema e trismo logo nos primeiros dias após a cirurgia, atribuindo esse efeito à capacidade anti-inflamatória e bioestimuladora do laser. Já Ali *et al.*, (2024), em estudo clínico controlado com 36 pacientes, observaram uma redução significativa de dor e de trismo nas primeiras 72 horas de pós-operatório, período crítico em que a inflamação atinge seu pico. A coincidência nos resultados de ambos os estudos, apesar de metodologias distintas, aponta para uma ação consistente do laser na modulação da inflamação e promoção da regeneração tecidual.

O estudo mais recente e com maior amostra, conduzido por Camolesi *et al.* (2025), apresentou um ensaio clínico randomizado e duplo-cego com 83 pacientes, fornecendo evidência robusta sobre a eficácia do laser. Os autores relataram benefícios

significativos na redução de dor, edema e trismo, com resultados mais pronunciados quando comparados ao grupo controle. Esses achados reforçam os dados observados por Ali *et al.* (2024), sugerindo que protocolos bem definidos, com controle rigoroso das variáveis de aplicação, são fundamentais para garantir a efetividade clínica da fotobiomodulação. Além disso, a amostra ampliada e o rigor metodológico do estudo de Camolesi aumentam a confiabilidade dos resultados e fortalecem a proposta de incluir o laser como parte do protocolo padrão em cirurgias de terceiros molares.

Considerando o conjunto dos estudos analisados, é possível afirmar que há um corpo crescente de evidências apontando para os benefícios da terapia com laser de baixa intensidade no controle de dor, edema e trismo após extrações de terceiros molares. Entretanto, a variabilidade dos resultados entre revisões e ensaios clínicos evidencia a necessidade de padronização dos parâmetros de aplicação, como tipo de laser, dose, frequência e momento ideal para a intervenção. Enquanto estudos como os de Oliveira *et al.* (2021) e Domah *et al.* (2021) indicam certa limitação nos efeitos ou inconsistência nos resultados, os ensaios mais recentes e controlados, como os de Nunes *et al.* (2023) e Camolesi *et al.* (2025), demonstram que o uso clínico do laser, quando bem conduzido, pode representar uma alternativa eficaz e segura para o manejo dos sintomas pós-operatórios, contribuindo significativamente para a melhora da experiência do paciente e para uma recuperação mais rápida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos estudos disponíveis evidencia que a terapia com laser de baixa intensidade apresenta resultados promissores no manejo da dor, edema e trismo após cirurgias de terceiros molares. Embora revisões sistemáticas apresentem algumas divergências, os ensaios clínicos mais recentes e metodologicamente rigorosos apontam de forma consistente para os benefícios do laser, especialmente quando há controle adequado dos parâmetros de aplicação.

Diante disso, o uso do laser surge como uma estratégia complementar viável para melhorar a recuperação pós-operatória e o conforto do paciente. No entanto, a padronização dos protocolos de uso ainda é necessária para garantir a reprodutibilidade dos resultados e ampliar sua aplicação na prática clínica odontológica.

REFERÊNCIAS

AFONSO, A. O. de. *et al.* Acidentes e complicações associados a exodontias de terceiros molares inclusos: uma revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. 1-8, 2022.

ALI, O.; MAHDI, Z.; ABDULHAMEED, B. Eficácia da terapia a laser de baixa intensidade em sequelas pós-operatórias após extração de terceiros molares mandibulares impactados. **Iraqi Journal of Laser**, v. 23, n. 1, p. 1–11, 2024.

ALMEIDA, J. P. C. de. *et al.* Laserterapia como terapia complementar após extração de terceiros molares: revisão de literatura. **Revista Foco**, v.17, n. 5, p. 1-18, 2024.

ARAS, M. H.; GÜNGÖRMÜS, M. Efeito da terapia a laser de baixa intensidade no trismo e no edema facial após extração cirúrgica de um terceiro molar inferior. **Fotomedicina e cirurgia a laser**, v. 27, n. 1, p. 21-4, 2009.

ATUÁ, R. H. *et al.* Emprego do Laser de baixa intensidade no pós-operatório de exodontia de terceiros molares. **Archives of health investigation**, v. 10, n. 3, p. 489-496, 2021.

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. 1, p. 1-6, 2023.

BLASI, A. *et al.* Complicações pós-operatórias e preditores de risco relacionados à avulsão de terceiros molares inferiores impactados. **Medicina (Kaunas)**, v. 59, n. 3, p. 534, 2023.

CAMOLESI, G. C. V. *et al.* Respostas de dor, edema e trismo após terapia de fotobiomodulação imediatamente após extração do terceiro molar inferior: resultados de um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e com boca dividida. **J Evid Based Dent Pract**, v. 25, n. 1, 2025.

CARDOSO, L. M.; SILVA, D. L. da.; SILVA, H. B. Indicações de exodontia de terceiros molares: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research-BJSCR**, v. 49, n. 3, p. 47-50, 2024.

CARVALHO, J. N. J. de *et al.* Intercorrências em exodontia de terceiros molares: uma revisão de literatura. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 5, n. 1, p. 1-20, 2025.



CÉSAR, L. E. F. T. *et al.* Principais acidentes e complicações na exodontia de terceiros molares incluídos: revisão de literatura. **Rev. Socied. Cient.**, v. 7, n. 1, p. 2752-2764, 2024.

CRUZ, Victória Saraiva. **Laserterapia como alternativa terapêutica após extração de terceiros molares: Revisão de literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso- Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, 2021.

DOMAH, F. et al. O uso da terapia a laser de baixa intensidade para reduzir a morbidade pós-operatória após cirurgia do terceiro molar: uma revisão sistemática e meta-análise. **J Cirurgia Oral e Maxilofacial**, v. 79, n. 2, p. 313, 2021.

DOMPE, C. *et al.* Fotobiomodulação – mecanismo subjacente e aplicações clínicas. **J Clin Med.**, v. 9, n. 6, p. 1724, 2020.

ELEUTERIO, Erick Eduardo; VIEIRA, Gabriela Torquato. **Utilização do laser de baixa intensidade na exodontia de terceiro molar.** Trabalho de Conclusão de Curso- Universidade de Uberaba, Uberaba, 2021.

FERNANDES, L. A. *et al.* **O uso do laser de baixa potência como coadjuvante na prevenção e tratamento de alveolite.** Monografia (Graduação em odontologia), UniSociesc/Blumenau, 2023.

FERREIRA, G. M. *et al.* Efficacy of two low-level laser therapy protocols following lower third molar surgery- a randomized, double-blind, controlled clinical trial. **Acta Odontol. Latinoam**, v. 35, n.1, p. 31-38, 2022.

FREITAS, L. F. de.; HAMBLIN, M. R. Mecanismos propostos de fotobiomodulação ou terapia de luz de baixa intensidade. **J. Sel. Top. Elétron Quântico**, v. 22, n. 3, 2016.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. **Research in nursing & health**, v. 10, n. 1, p. 1-11, 1987.

GLASS, G. E. Fotobiomodulação: as aplicações clínicas da terapia de luz de baixo nível. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 42, ed. 5, p. 566, 2022.

GOMES, A. M. M. *et al.* Uso de laserterapia de baixa potência no pós-operatório de exodontia de terceiro molar: uma revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 10, p. 431-439, 2022.

GOJAYEVA, G. *et al.* Avaliação das complicações e da qualidade de vida de pacientes submetidos à extração cirúrgica de terceiros molares mandibulares impactados. **BMC saúde bucal**, v. 24, n. 131, 2024.

HAMAD, S. A. Efeito da terapia a laser de baixa intensidade nas sequelas inflamatórias da cirurgia de terceiro molar mandibular impactado: um ensaio clínico randomizado,



simples-cego e controlado por placebo. **Russian Open Medical Journal**, v. 11: p. 1-7, 2022.

MAGFOUR, J. et al. Fotobiomodulação CME parte 1: visão geral e mecanismo de ação. **J. Am. Acad. Dermat.**, v. 91, n. 5, p. 793-802, 2024.

MELO, A. U. C. de. Trismo decorrente da radioterapia em cabeça e pescoço- abordagem fisioterápica. **Clínica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU**, v. 7, n. 1, p. 37-44, 2015.

MENDES, K. D; S.; SILVEIRA, R. C. C. P. de.; GALVÃO, C. M. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. **Texto contexto-enferm**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MILETO, T.N.; AZAMBUJA, F. G. Eficácia do laser de baixa intensidade no pós-operatório em exodontia de terceiros molares. **Rev Gaúch Odontol**, v. 65, n. 1, p. 13-19, 2017

MOMENI, E. KAZEMI, F. RAD, P. S. A terapia a laser extraoral de baixa intensidade pode diminuir a dor, mas não o edema e o trismo após a extração cirúrgica de terceiros molares mandibulares impactados: um ensaio clínico randomizado e controlado por placebo. **BMS saúde bucal**, v. 22, n. 1, p. 417, 2022.

NUNES, C. E. N. et al. Eficácia do laser de baixa potência na redução dos sinais e sintomas pós-operatórios de cirurgia de terceiros molares: ensaio clínico triplo-cego. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 34, n. 4, p. 158-168, 2023.

OLIVEIRA, F. J. D. de. et al. Uso de terapia a laser de baixa intensidade para reduzir dor pós-operatória, edema e trismo após cirurgia de terceiro molar: uma revisão sistemática e meta-análise. **J Cirurgia Craniomaxilofacial**, v. 49, n. 11, p. 1088-1096, 2021.

PIMENTA, D. A. R. et al. **Efeitos da terapia de fotobiomodulação com laser 940 nm no controle da dor, edema, parestesia e trismo após cirurgia ortognática: ensaio clínico randomizado**. Clinical and Laboratory Research and Dentistry. São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, 2021

POURMAND, P. P. et al. Complicações mais comuns após a extração do dente siso: parte 2: estudo retrospectivo de 1.562 casos na maxila. **Rev. Odont. Suíça**, v. 124, n. 10. P. 1047-51, 2014.

SANTOS, C. M. C. da.; PIMENTA, C. A. M. de.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 15, n. 3, p.508-511, 2007.

SAYED, N. et al. Complicações da extração do terceiro molar: um estudo retrospectivo de uma centro de saúde terciário em Omã. **SQUMJ**, v. 19, n. 3, e. 230-e235, 2019.



SIGRON, G. R. *et al.* Complicações mais comuns após a extração do dente do siso: parte 1 – estudo prospectivo de 1.199 casos na mandíbula. **Swiss Dent J**, v. 124, n. 10, p. 1042-6, 2014.

SOUSA, Z. S. da. *et al.* O uso da laserterapia de baixa intensidade em cirurgia de terceiros molares inferiores: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 49836-49852, 2021.

THORAT, S.; NILESH, K. Eficácia da terapia a laser de baixa intensidade no tratamento de sequelas cirúrgicas pós-operatórias após remoção cirúrgica de terceiros molares mandibulares impactados. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, v. 13, supl. 1, p. S52–S56, 2022.

TRIBEK, G. *et al.* Efeito da drenagem intraoral após extração de terceiro molar mandibular impactado em complicações pós-operatórias não infecciosas. **J. Clin. Med.**, v. 10, n. 20, p. 4705, 2021.

YAMADA, S. I. *et al.* Prevalência e fatores de risco para complicações pós-operatórias após extração do terceiro molar inferior: um estudo observacional prospectivo multicêntrico no Japão. **Medicina (Baltimore)**, v. 101, n. 32, p. e29989, 2022.

ZHANG, Z. *et al.* O papel da fotobiomodulação na modulação de canais iônicos no sistema nervoso: uma revisão sistemática. **Mol. Cel. Neurob.**, v. 44, n. 1, p. 79, 2024.