

FOTOBIMODULAÇÃO COM *LASER* DE BAIXA POTÊNCIA NO PÓS-OPERATÓRIO EM EXODONTIA DE TERCEIROS MOLARES

Aniéli Lúcia Tres¹
Gregory Gabriel Borghezan¹
Mithellen Dayane De Oliveira Lira²

RESUMO

Introdução: Dentre as cirurgias orais menores a exodontia de terceiros molares é um procedimento que vem acompanhado de um maior potencial de morbidade pós-operatória. Diante disso, a fotobiomodulação com *laser* de baixa potência vem sendo empregada como adjuvante neste processo de recuperação, visando promover analgesia, reparação tecidual e modulação da inflamação. **Objetivo:** Este estudo investiga o uso do *laser* de baixa potência com a terapia de fotobiomodulação para pacientes acometidos por exodontia de terceiros molares, com foco em pós-operatório, buscando diminuir o número de drogas administradas, logo melhorando a qualidade de vida dos pacientes acometidos. **Materiais e métodos:** Os materiais e métodos envolveram a revisão de literatura de estudos relevantes, com a seleção criteriosa de artigos para análise. **Resultados:** Para alcançar o objetivo proposto, o estudo buscou realizar uma revisão de literatura utilizando a base de dados PubMed, Scielo e Google Acadêmico, selecionando 15 estudos nos quais compõem os resultados deste presente trabalho, sendo 8 revisões de literatura, 4 ensaios clínicos randomizados e 3 estudos transversais (conforme o Quadro 1, do apêndice). Deste total, 12 artigos foram selecionados da plataforma Google Acadêmico, 2 artigos na PubMed e 1 artigo na Scielo. **Conclusão:** Conclui-se que o uso do *laser* de baixa potência no pós-operatório tem efeitos positivos na ação de modulação da inflamação, analgesia e reparação tecidual. Acelerando o processo de cicatrização e melhorando o prognóstico clínico dos pacientes acometidos. Entretanto, é imprescindível a qualificação do profissional cirurgião-dentista, visto que, os estudos não apresentam protocolos clínicos a serem seguidos.

Palavras-chave: Cirurgia Bucal. Fotobiomodulação. *Laser* de baixa potência. *Low-Level Light Therapy*. Terceiro Molar.

¹ Graduandos (as) em Odontologia, Disciplina TCC II. Centro Universitário Unifacvest – Facvest

² Orientadora e professora do curso de Odontologia do Centro Universitário Unifacvest – Facvest

PHOTOBIO-MODULATION WITH LOW-POWER LASER IN THE POST-OPERATIVE PERIOD OF THIRD MOLAR EXTRACTION

Aniéli Lúcia Tres¹
Gregory Gabriel Borghezan¹
Mithellen Dayane De Oliveira Lira²

ABSTRACT

Introduction: Among minor oral surgeries, third molar extraction is a procedure that is accompanied by a greater potential for postoperative morbidity. Therefore, low-level laser photobiomodulation has been used as an adjuvant in this recovery process, aiming to promote analgesia, tissue repair and modulation of inflammation. **Objective:** This study investigates the use of low-level laser with photobiomodulation therapy for patients affected by third molar extraction, focusing on the postoperative period, seeking to reduce the number of drugs administered, thus improving the quality of life of affected patients. **Materials and methods:** The materials and methods involved a literature review of relevant studies, with careful selection of articles for analysis. **Results:** To achieve the proposed objective, the study sought to conduct a literature review using the PubMed, Scielo and Google Scholar databases, selecting 15 studies that comprise the results of this present work, being 8 literature reviews, 4 randomized clinical trials and 3 cross-sectional studies (according to Table 1, in the appendix). Of this total, 12 articles were selected from the Google Scholar platform, 2 articles from PubMed and 1 article from Scielo. **Conclusion:** It is concluded that the use of low-power laser in the postoperative period has positive effects on the action of modulating inflammation, analgesia and tissue repair, accelerating the healing process and improving the clinical prognosis of affected patients. However, the qualification of the dental surgeon is essential, since the studies do not present clinical protocols to be followed.

Key words: Oral Surgery. Photobiomodulation. Low-level laser. Low-Level Light Therapy. Third Molar.

¹ Dentistry undergraduates, Course TCC II. Unifacvest University Center - Facvest

² Advisor and professor of the Dentistry Course at the Unifacvest University Center - Facvest

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. MATERIAIS E MÉTODO	5
2.1 Critérios de elegibilidade	5
2.1.1 Critérios de inclusão	5
2.1.2 Critérios de exclusão	5
3. REVISÃO DE LITERATURA	6
3.1. <i>Laser</i>	6
3.1.1. <i>Laser</i> de baixa potência: vermelho e infravermelho	6
3.2. Fotobiomodulação	7
3.2.1. Analgesia	8
3.2.2. Edema	9
3.3. Complicações pós-operatórias: Trismo	9
3.3.1. Complicações pós-operatórias: Parestesia	10
3.3.2. Complicações pós-operatórias: Alveolite	11
3.3.3. Complicações pós-operatórias: Queilite Angular	11
3.4. Indagações observadas pelo cirurgião-dentista ao utilizar o <i>laser</i> de baixa potência	12
3.4.1. Habilitação do profissional cirurgião-dentista	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
REFERÊNCIAS	18

1. INTRODUÇÃO

A exodontia de terceiros molares é considerada em sua grande maioria um procedimento de extrema complexidade, por sua localização mais posterior na arcada e suas estruturas anatômicas nobres (GAY-ESCODA *et al.*, 2022). Esta cirurgia não está isenta de complicações trans e pós-operatórias, podendo variar de leves, moderadas e severas. As incidências de acidentes e complicações associados a exodontia de terceiros molares é prevalente chegando em uma variação de até 30,9% dos casos (SANTOS *et al.*, 2023). Em virtude de se tratar de uma cirurgia mais complexa estima-se que o uso do *laser* de baixa potência traz benefícios aos pacientes acometidos, logo, como uma terapia complementar pós-operatória de modulação, reparação e aceleração celular (SANTOS *et al.*, 2021).

Em meados de 1970 o *laser* entrou no mercado com estudos e teorias para fotobiomodulação, Endre Mester descreveu o *laser* pela primeira vez demonstrando melhoras na cicatrização de feridas sobre testes com aplicação de baixa energia 1J/cm². Desde então entendeu-se que o resultado se dá pela forma em que a energia é distribuída ao tecido. Na Odontologia a fotobiomodulação vem sendo empregada em diferentes situações, no pós-operatório com uma melhora significativa do edema, reparação tecidual, trismo e parestesia. Se tornando assim, um grande aliado aos cirurgiões-dentistas, agregando de forma significativa em seus procedimentos cirúrgicos (SIGAROODI *et al.*, 2023, MILETO, AZAMBUJA, 2017).

O emprego da fotobiomodulação com *laser* de baixa potência para terapia complementar e conforto pós-operatório em exodontia de terceiros molares funciona tanto como analgesia e reparação tecidual, quanto para modulação da inflamação, o fundamento se dá pela relação do *laser* aos níveis bioquímicos e moleculares promovendo melhorias nos sinais clínicos da inflamação. Bem como, libera endorfina que inibe os sinais nociceptivos e causa alívio da dor, sobretudo acelera o processo de cicatrização alveolar e tecidual. A decorrência positiva dos resultados da laserterapia requer a qualificação do profissional em avaliar a potência, energia, comprimento de onda e a exposição ao tecido (SANTOS *et al.*, 2019).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo revisar a literatura sobre a eficácia do uso do *laser* de baixa potência na fotobiomodulação no pós-operatório em exodontias de terceiros molares.

2. MATERIAIS E MÉTODO

A presente pesquisa foi uma revisão literatura sobre a fotobiomodulação com *laser* de baixa potência no pós-operatório em exodontia de terceiros molares, aprofundado e ordenado conforme as bibliografias encontradas e selecionadas. Elencando autores que estudaram sobre a eficácia do *laser* de baixa potência e seus benefícios na Odontologia. Foram selecionados estudos sobre a base de dados: PubMed, Google Acadêmico e Scielo. Os descritores para pesquisa foram: “Cirurgia Bucal”, “Fotobiomodulação”, “*Laser* de baixa potência”, “*Low-Level Light Therapy*”, “Terceiro Molar” todos descritos no DECS (Descritores em Ciências da Saúde).

Foram estabelecidos critérios para seleção dos estudos a serem incluídos na revisão de literatura, tais como: relevância para o tema proposto, abordagens clínicas sobre o estudo com pacientes modelos, ênfase sobre o *laser* de baixa potência, considerações da laserterapia na exodontia, informações sobre a fotobiomodulação e os cuidados na utilização do *laser* de baixa potência.

2.1 Critérios de elegibilidade

2.1.1 Critérios de inclusão

A pesquisa teve por prioridade selecionar artigos publicados nos anos de 2017 a 2024;
Artigos publicados em língua portuguesa e estrangeira;
Estudo de caso clínico e revisão de literatura, incluindo pesquisas em livros;
Artigos que obtiveram resultados positivos nas pesquisas clínicas sejam com pessoas ou animais.

2.1.2 Critérios de exclusão

Artigos que englobam somente *laser* de alta potência;
Artigos que obtiveram resultados negativos em pesquisas clínicas;
Artigos que não estavam relacionados com o tema proposto.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. *Laser*

O acrônimo da palavra *laser* é de origem inglesa que ampliando tem seu significado “*light amplification by stimulated emission of radiation*”, traduzido para o português “amplificação de luz por emissão estimulada de radiação”. O *laser* é uma luz monocromática, com estímulos à irradiação, os fótons se propagam formando fontes de energia, e sobre as fontes temos a onda magnética, a distância do pico dessas ondas é o que determina o comprimento de onda, o qual identifica se o espectro de luz é visível ou não visível e por consequência determina sobre qual tecido a luz vai interagir. A radiação é um fenômeno natural, que depende da sua quantidade para ser classificada, a radiação dos *lasers* odontológicos é considerada não-ionizante, ou seja, não possui energia o suficiente para causar mutações, está se de forma correta utilizado tem suas reações adversas nulas (MOREIRA *et al.*, 2020, FERREIRA *et al.*, 2022).

Sobre os estudos de Mileto e Azambuja (2017) os *lasers* são classificados conforme sua potência, os *lasers* cirúrgicos são de alta potência, já os terapêuticos são *laser* de baixa potência. A potência é fundamental para determinar a densidade de energia a ser distribuída, o feixe de luz é contínuo e sua ação não é exclusivamente na região aplicada, mas sim, distribuída ao redor de forma tridimensional.

O *laser* possui sua liberação de acordo com sua classe de risco na ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) conforme a norma IEC 60825. Posto isso, os *lasers* são classificados de acordo com suas respectivas classes, sendo elas: classe 1 seguro, classe 1M possui comprimento de onda de 302,5 a 400nm, classe 2M comprimento de onda de 400nm 700nm (MOREIRA *et al.*, 2020, ANVISA, 2017).

3.1.1. *Laser* de baixa potência: vermelho e infravermelho

O *laser* de baixa potência pode ser encontrado no mercado como vermelho, infravermelho ou associação de um *laser* com dois feixes de luz, onde sua principal diferença é o comprimento de onda de cada um, que vai interferir diretamente na profundidade e quantidade de tecidos e fibras que são alcançados. O mecanismo de ação do *laser* de baixa potência é a luz vermelha com comprimento de onda visível, e a luz infravermelha com comprimento não visível. Sendo percorrida no espectro visível a luz vermelha com sua ação sobre tecido superficial, por outro lado, a não visível com seu espectro acima 700nm percorre sobre profundidade (SILVA NETO *et al.*, 2020).

O *laser* de baixa potência tem por ação a interação com o tecido, a luz quando absorvida promove a aceleração e reparação celular. A nutrição energética celular é formada quando a luz chega e é absorvida pelo cromóforo presente na mitocôndria, organela celular responsável pela respiração e energia das células. Quando absorvida, estimula a produção de ATP (Adenosina trifosfato) e proliferação celular o que respectivamente resulta na modulação da inflamação, analgesia e reparação tecidual da região. A união desses três fatores é chamada fotobiomodulação (TAMIOZZO, 2020).

3.2. Fotobiomodulação

O termo laserterapia é intitulado quando se refere a usabilidade do *laser*, sobretudo, o termo fotobiomodulação é a variação da nomenclatura, sendo a mais encontrada e nomeada nas pesquisas. A fotobiomodulação é uma terapia utilizada com o *laser* de baixa potência. O processo de reparo tecidual é o resultado de uma interação da luz com fibras, enzimas e proteínas. O *laser* por sua vez, acelera e modula a reparação tecidual, atuando na angiogênese aumentando o fluxo sanguíneo, aceleração da energia celular, regeneração muscular, reparação sensorial e nervosa, síntese colágena, ativação de vias importantes no processo inflamatório e por consequência acelera o processo da inflação trazendo os efeitos terapêuticos prévios, bem como, reparação óssea (TAMIOZZO, 2020).

Como uma terapia complementar aos procedimentos, os *lasers* de baixa potência são empregados como coadjuvantes importantes para recuperação no pós-operatórios dos pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares, e no tratamento de possíveis complicações que podem ocorrer no decorrer do procedimento. No pós-operatório é esperado os fenômenos histológicos e histoquímicos para que o processo de cicatrização no local da extração possa ocorrer de forma efetiva (AHRARI *et al.*, 2020, SANTOS *et al.*, 2021).

Seu efeito anti-inflamatório, e analgésico faz com que o cirurgião-dentista possa diminuir as drogas administradas no pós-operatório, pois sua aplicabilidade após os procedimentos resulta em benefícios rápidos comparando com fármacos. Sobre os efeitos colaterais se bem aplicado são nulos. O efeito é proporcionar ao paciente acometido uma redução no quadro clínico esperado e evitar possíveis complicações, considerado uma terapia alternativa e bioestimuladora (SIGAROODI *et al.*, 2023).

A laserterapia aplicada intra e ou extra oral no pós-operatório em exodontia de terceiros molares acelera a reparação tecidual e alveolar, melhora o edema, controla a hemorragia e a dor. Trazendo uma qualidade de vida ao paciente acometido, fazendo com que o mesmo possa seguir com suas atividades rotineiras normalmente e por consequência minimizar a ansiedade

e traumas odontológicos. Não só, mas também, a atualização e capacitação do profissional envolvido faz com que a implementação do *laser* em seu consultório seja amplamente benéfica, ampliando sua relação profissional com paciente, principalmente quando se trata de traumas ou procedimentos invasivos (TAMIOZZO, 2020, BATISTA *et al.*, 2022).

3.2.1. Analgesia

O profissional cirurgião-dentista sempre busca em seu estudo de caso, realizar uma cirurgia visando ser a menos traumática possível, por outro lado, acima de qualquer cautela as exodontias geram injúrias teciduais. Como consequência a sintomatologia dolorosa, que pode se instalar no pós-operatório, está com maior intensidade nas primárias 3 há 6 horas, a dor é um sintoma já esperado no pós-operatório de exodontias, sendo uma reação natural de defesa do organismo (SAYED *et al.*, 2019, SANTOS *et al.*, 2019).

Parafraseando Silva Neto *et al.*, (2020, p20) “O estímulo da produção de endorfinas e a interferência na mediação da mensagem de dor através da inibição dos sinais nociceptivos decorrentes dos nervos periféricos podem explicar esse efeito. Além disso, a laserterapia atua na síntese de prostaglandinas, promovendo o efeito anti-inflamatório, reduzindo a sintomatologia dolorosa, onde o alívio da dor pode ser alcançado em uma ou mais sessões, especialmente se a dor é aguda”.

A terapia com *laser* induz a fotobiomodulação, quando a luz é absorvida interage com a célula e facilita a produção de endorfina endógena, bloqueando a bradicinina melhorando a circulação e ou reduzindo a atividade das fibras envolvidas. Os efeitos terapêuticos com a luz vermelha sobre o tecido melhoram a ferida superficial, no entanto, a luz infravermelha interage com estruturas mais profundas. Os dois espectros trazem a redução da resposta dolorosa, estimulando a microcirculação e reparação local (SIGAROODI *et al.*, 2023, MILETO, AZAMBUJA, 2017).

Em um estudo realizado com uma mostra de 60 pacientes, sendo eles divididos em 3 grupos de 20 participantes cada grupo, os quais 65% dos participantes sendo do sexo feminino e 35% do sexo masculino, com uma faixa etária de 18 e 63 anos. Comparou-se os grupos A e B nas primeiras 24 horas, sendo utilizado como forma analgésica dipirona sódica e paracetamol, observou-se uma maior eficácia da dipirona sobre o paracetamol. Nos escores do grupo C, onde de fato apenas o efeito do *laser* foi avaliado, se observou umas eficácias significativas na redução da sintomatologia dolorosa, sendo a avaliação realizada 24 horas. Desta forma, estatisticamente não foi observado diferenças significativas entre os grupos A, B e C, concluindo assim, que sim, o *laser* possui propriedades terapêuticas bastante significativas e

viáveis, confirmando sua usabilidade positiva na sensação dolorosa estimulando a analgesia no pós-operatório comparado com os fármacos, sendo por sua vez uma alternativa a ser usada na redução da prescrição de excessos de drogas pós-operatórias (SILVA NETO *et al.*, 2020).

3.2.2. Edema

Comumente é observado após a extração de terceiros molares um pós-operatório com inchaço, e com isso uma limitação de abertura bucal pelo espasmo muscular. Essa consequência cirúrgica desencadeia desconforto aos pacientes pois interfere diretamente com sua estética e fonação por alguns dias até a recuperação final. O edema é uma das complicações que podem ocorrer no pós-operatório gerando danos teciduais durante os passos cirúrgicos, diérese, exérese e manobras fundamentais. A fim de diminuir o desconforto no pós-operatório, a opção de utilizar o *laser* de baixa potência é benéfica aos pacientes reduzindo assim o tempo da recuperação final pela aceleração da reparação tecidual e modulação da inflamação (OLIVEIRA *et al.*, 2021, ASUTAY *et al.*, 2018).

Como efeitos primários da fotobiomodulação na região envolvida pelo edema, o feixe sobre o tecido estimula uma vasodilatação, a luz passa pelo tecido e quando absorvida causa uma drenagem, acelerando a regeneração celular, ativa neutrófilos e fibroblastos e por decorrência diminui os efeitos do edema. Com finalidade de prevenção desses desconfortos que duram em média 7 a 15 dias os estudos mostram a implementação da laserterapia como positiva na aceleração da cicatrização, diminuição de dor e controle do edema (LOPES, ROSSI, 2021, SOUSA *et al.*, 2021).

3.3. Complicações pós-operatórias: Trismo

O trismo se caracteriza pela dificuldade na abertura bucal no pós-operatório causando assim, prejuízo na capacidade de contração do músculo e nos movimentos mandibulares. Originado devido a procedimentos longos, os quais exigem que os pacientes fiquem por muito tempo com a boca aberta, exercendo forças ao músculo masseter. Dentre as principais consequências estão a dificuldade de fonação, alimentação e higienização da cavidade bucal. O pico do trismo ocorre 48 horas após o procedimento, dentre as complicações mais esperadas após extrações de terceiros molares o trismo é o mais comum. O cirurgião-dentista tende a administrar drogas para diminuição do edema e consequentemente auxiliar na limitação da abertura bucal (SIGAROODI *et al.*, 2023).

Os estudos mostram a eficácia do *laser* de baixa potência na aceleração da limitação de abertura bucal comparado a pacientes que fazem apenas o tratamento com fármacos. Os

pacientes tratados com *laser* recebem um meio complementar e seguro para acelerar o processo da redução do trismo a partir do segundo dia da terapia. O profissional capacitado mapeia a região aplicando feixes de luz infravermelha interagindo com a musculatura e tecidos profundos esta aplicação pode ser feita intra e extra oral seguida por um protocolo de acompanhamento do paciente acometido, os estudos não apresentam protocolos concretos definidos a serem seguidos pelo profissional (FERREIRA *et al.*, 2022, FERNANDES-NETO *et al.*, 2020).

3.3.1. Complicações pós-operatórias: Parestesia

A parestesia é uma complicação comumente associada ao nervo alveolar inferior, este sendo a terceira ramificação do nervo trigêmeo no ramo mandibular, podendo desencadear traumas sensoriais ou mecânicos por sua íntima relação com o sistema nervoso central, sua injúria pode gerar danos reversíveis ou até mesmo irreversíveis aos pacientes acometidos. A parestesia é uma condição que ocorre principalmente pelo comprometimento do nervo alveolar inferior em extração de terceiros molares inferiores. Essa condição compromete a sensibilidade sensorial da região. Os principais sintomas relatados pelos pacientes são a dormência, queimação ou a perda de sensibilidade da região afetada, podendo ser uma perda de função completa ou leve sensação de formigamento que de qualquer forma traz um pânico aos pacientes acometidos (MATOS, JÚNIOR, LADEIA, 2019, SANTINONI *et al.*, 2017).

O diagnóstico se dá primeiramente por um estudo de caso, avaliando os exames de imagens complementares solicitados antes do procedimento, em sua grande maioria a parestesia já se é esperada quando o elemento dentário está em íntimo contato com inervações nobres, por outro lado pode ser evitada conforme a técnica e execução operatória, ademais, em muitos casos se torna inevitável a lesão ao nervo. Se avalia o começo dos sintomas por meio da queixa principal do paciente, realizando assim um teste tátil extraoral para avaliar a sensibilidade local e por sua sequência se concreto for o diagnóstico inicia-se o protocolo de mapeamento, são realizados pontos onde será aplicada a radiação, frisando usar uma baixa energia visto que a sensação do local será menor ou nula comparado ao lado que não está acometido pela parestesia (TAMIOZZO, 2020).

A laserterapia para o tratamento de parestesia com *laser* de baixa intensidade acelera o tecido nervoso acometido, estimula os demais tecidos nervosos fazendo com que supram ou façam papel do tecido lesado. O tratamento da estimulação com o feixe de luz infravermelho extra oral ou a associação com a intraoral, se dá por pontos de ramificação do nervo sensorial a fim de estimular sua regeneração e retornar seus estímulos sensoriais. Variando de caso para a caso, o tratamento requer consultas periódicas não estabelecendo um prazo limite para

apresentar resultados benéficos, ressaltando que a literatura não apresenta um protocolo clínico de aplicação (FREIRE *et al.*, 2021, FERNANDES NETO *et al.*, 2020).

3.3.2. Complicações pós-operatórias: Alveolite

A alveolite é a complicação mais comum após extrações de dentes permanentes acometendo com maior frequência os terceiros molares inferiores, tem sua origem no segundo ou quarto dia após a cirurgia, onde o paciente relata dor e halitose, os sinais são a ausência de coágulo sanguíneo expondo o alvéolo e deixando-o seco ou purulento. A associação da experiência do profissional, do estudo do caso, a incisão, síntese do retalho, irrigação do alvéolo, curetagem e o tempo cirúrgico tem total relação para ocorrência ou ausência da alveolite no pós-operatório. Não só, mas também, o comprometimento do paciente nos cuidados passados como: a higienização, medicação, alimentação, repouso e o tabaco têm total relação para a presença da alveolite (HERRERA-BARRAZA *et al.*, 2022, DALIRSANI *et al.*, 2021).

O tratamento da laserterapia para a alveolite se dá pela analgesia e estimulação da formação do coágulo sanguíneo com o *laser* de baixa potência, promovendo reparação do alvéolo e das fibras expostas. O *laser* atua de forma direta na reparação tecidual, induzindo uma revascularização celular do local afetado e diminuindo a sintomatologia dolorosa, sendo assim, acelera o processo de cicatrização e modula a inflamação local. A laserterapia repara o alvéolo afetado, diminuindo as chances de casos de alveolite por causar uma regeneração e aceleração do reparo das fibras e células (KAMAL *et al.*, 2020, MONTEIRO *et al.*, 2021).

3.3.3. Complicações pós-operatórias: Queilite Angular

Denominada por ser uma lesão na comissura labial, decorrente de uma injúria tecidual, gerando uma ferida que causa desconforto por conta da sua localização, sendo classificada de acordo com o seu fator etiológico. No pós-operatório classificamos como queilite traumática, que ocorre por um trauma, que é gerado durante o procedimento cirúrgico que em muitas vezes se passa despercebido devido a forma que o cirurgião-dentista realiza as manobras cirúrgicas, que na maioria das vezes se é inevitável devida a localização anatômica dos terceiros molares (VALLE *et al.*, 2017).

O *laser* tem sido muito empregado em lesões e úlceras, a queilite angular está associada no grupo de lesões extra orais presente na comissura labial de forma traumática, na maioria dos casos após exodontia, por envolverem maior tempo e afastamento da mucosa pelo operador. A associação da laserterapia para esses casos tem sido relevante, com resultado de sucesso no mesmo dia da aplicação, pela aceleração da reparação e cicatrização, além de estimular a

analgésia local, visto que é uma região de movimentos musculares o que por consequência causa desconforto aos pacientes acometidos na hora de falar ou comer (TAMIOZZO, 2020).

3.4. Indagações observadas pelo cirurgião-dentista ao utilizar o *laser* de baixa potência

A fotobiomodulação e sua ação terapêutica faz com o *laser* atue na ação de analgesia, reparação tecidual e modulação da inflamação e seus danos são considerados nulos se a técnica for bem executada. Com isso, cabe ao profissional capacitado estudar as regiões nobres que serão aplicadas a luz, além de, a idade do seu paciente, cor, sexo, finalidade de reparação, ação e potência do *laser*. A negligência desses cuidados pode resultar na necrose dos tecidos, queima ou uma sintomatologia dolorosa ao paciente, além da ação oposta à desejada no tratamento (FERNANDES NETO *et al.*, 2020).

Com o decorrer do avanço da ciência e tecnologia o *laser* vem ganhando seu espaço, devido sua versatilidade na sua usabilidade, sendo a traumático, prático e de rápido acesso. O *laser* tem uma ampla gama de benefícios principalmente de pós-operatórios, tratando e evitando assim, complicações que vão afetar diretamente a recuperação do paciente. Cabe ao profissional cirurgião-dentista avaliar o caso individualizado para saber como irá tratar seu paciente, qual será a técnica de abordagem, a luz, potência a ser distribuída, tempo e número de seções (MILETO, AZAMBUJA, 2017).

3.4.1. Habilitação do profissional cirurgião-dentista

A utilização do *laser* na Odontologia é regulamentada pela resolução N° 82/2008 que exige habilitação com 60 horas, certificada pelo MEC e reconhecida pelo CFO. O uso do *laser* na Odontologia exige formação em graduação e pós-graduação conforme Lei 5.081/66 (MOREIRA, 2020).

Os benefícios que o *laser* traz nas consultas odontológicas não é mais discutido entre os meios, os estudos mostram sua eficácia se bem administrado, por isso a habilitação e o conhecimento do profissional fazem total diferença para que esses aparelhos tragam ao seu consultório resultados positivos para com seus pacientes (FERNANDES NETO *et al.*, 2017).

O operador cirurgião-dentista deve buscar por tecnologia e qualidade de atendimento transformando seus atendimentos menos invasivos, dolorosos e com maior velocidade de reparação. O *laser* é o equipamento do mercado que traz consigo todos esses benefícios em questão, o *laser* de baixa potência traz consigo a ação terapêutica com a analgesia e reparação tecidual melhorando a qualidade de vida do paciente e por consequência amplia o vínculo de confiança sobre o paciente com o profissional (TAMIOZZO, 2020).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O intuito geral desta pesquisa foi indagar a fotobiomodulação com *laser* de baixa potência no pós-operatório em pacientes submetidos a exodontia de terceiros molares. A operacionalização da revisão se deu a partir da busca sobre a base de dados Scielo, Google Acadêmico e PubMed, sobre a seleção de 15 artigos nos quais compõem os resultados deste trabalho, sendo 8 revisões de literatura, 4 ensaios clínicos randomizados e 3 estudos transversais (conforme o QUADRO 1, do apêndice). Os estudos apontaram em sua maioria que o uso do *laser* de baixa potência no pós-operatório de exodontias de terceiros molares é favorável sendo considerado um tratamento adjuvante a ser empregado pelo cirurgião-dentista em seu consultório odontológico. Embora os resultados sejam positivos, os estudos apresentaram uma dificuldade em padronizar os protocolos clínicos em razão de que, a maioria não apresenta um linear a ser seguido, ressaltando a necessidade de novos estudos que busquem enaltecer o protocolo ideal a ser seguido pelo profissional ao usar da laserterapia.

Becheleni *et al.*, (2024) investigaram o papel do *laser* de baixa potência com o efeito de fotobiomodulação, na cicatrização tecidual e prevenção de complicações decorrentes de exodontia, destacando que o *laser* é uma luz não ionizante capaz de emitir um espectro de luz vermelha e infravermelha as quais juntas promovem o efeito de fotobiomodulação, onde seus efeitos biológicos são estimular a circulação celular com a produção de ATP e consequentemente resultando em efeitos de biomodulação e aceleração do reparo local.

Almeida *et al.*, (2024), Douat *et al.*, (2022) analisaram o papel da laserterapia como terapia complementar após exodontia de terceiros molares, observando o *laser* de baixa potência na analgesia com uma escala de dor analógica (EVA), os autores destacam que o uso da terapia favorece na redução de fármacos administrados no pós-operatório diminuindo efeitos colaterais gastrointestinais. Sobretudo, Sampaio *et al.*, (2022), Olkoski *et al.*, (2021) destacam que o uso do *laser* de baixa potência trouxe benefícios no pós-operatório de pacientes submetidos a exodontias, especialmente no controle da dor. No entanto, eles também apontam a falta de padronização e a dificuldade em avaliar a efetividade do processo de redução da dor, visto que, esta sensação é percebida de forma diferente por cada pessoa, recomendando assim, a realização de novos estudos a fim de, esclarecer melhores técnicas e traduzir os sinais e sintomas de cada indivíduo.

Aquino *et al.*, (2020) investigaram o papel do *laser* de baixa potência como método de terapia alternativa no controle da parestesia oral, complicação comumente associada ao nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares. Os autores destacam a utilização do *laser*

na bioestimulação das fibras nervosas acelerando a regeneração tecidual do tecido lesionado e por coadjuvante promove o efeito de aceleração da atividade dos tecidos nervosos adjacentes e contralaterais, resultando na normalidade da ação nervosa. Vieira *et al.*, (2023) na presente revisão da literatura os autores concordam que a terapia com *laser* de baixa potência é eficaz na redução da parestesia do nervo alveolar inferior, que é uma condição caracterizada por sensações como formigamento ou dormência na região. Destacam que a laserterapia se mostrou mais eficaz do que os tratamentos tradicionais, como por exemplo: Suplementação com vitamina B12. Embora os resultados sejam promissores, os autores também apontam uma limitação importante: a falta de protocolos bem definidos para o uso da terapia a *laser*.

Nunes *et al.*, (2023) abordaram em um ensaio clínico randomizado realizado com 44 pacientes os quais tinham indicação para remoção dos elementos dentários 48 e 38. Os pacientes foram divididos em dois grupos: um grupo recebeu terapia com *laser* de baixa potência, enquanto o outro grupo foi submetido a um tratamento placebo. Os resultados do estudo mostraram que o trismo apresentou melhorias significativas no grupo que recebeu a terapia com o *laser*, quando comparado ao grupo placebo.

Bertoldo *et al.*, (2023) relataram um caso clínico destacando a exodontia de terceiros molares associado a *laser* de baixa potência como adjuvante na modulação e analgesia dos pacientes acometidos. No presente estudo a amostra se deu pela execução da exodontia dos elementos 18 e 28 em boca, submetendo o uso da terapia pós-operatória. Concluiu-se uma melhora altamente eficaz na diminuição da dor, edema e reparo tecidual após a irradiação com os dois espectros de luz vermelho e infra vermelho com o *laser* de baixa potência.

Oliveira *et al.*, (2023) no presente relato de caso, os autores descreveram o tratamento de um paciente de 27 anos após a exodontia. Foi utilizado um protocolo de laserterapia logo após a cirurgia, aplicando 6J de energia em quatro áreas diferentes do local da extração. Os resultados foram positivos, com o paciente relatando diminuição significativa da dor e do edema, além de diminuição da ferida e uma cicatrização acelerada nos 7 dias pós-operatórios.

Gomes *et al.*, (2022) revisaram a literatura para investigar as vantagens do uso do *laser* de baixa potência como terapia pós-operatória em exodontia de terceiros molares, enaltecendo a importância da capacitação do profissional em razão de que a irradiação requer de conhecimentos específicos como: comprimento de onda, dose de energia, tecido a ser irradiado ademais saber a interação com tecidos humanos sobre efeitos fototérmicos e químicos. O estudo destaca os benéficos para a Odontologia sobre os pacientes acometidos por exodontia na redução da dor, modulação da inflamação, reparação tecidual, além das complicações comumente associadas pós-operatórias.

Ferreira *et al.*, (2022) apresentaram um relato de caso clínico elencando a terapia de fotobiomodulação em complicações de exodontias de terceiros molares. Paciente gênero masculino 25 anos 6 dias após a cirurgia dos elementos 18 e 48 relata dificuldade de abertura bucal e edema. O estudo apresentou um protocolo clínico seguido e elaborado pelos autores, com relação ao trismo pela dificuldade de abertura bucal foi aplicada irradiação extra bucal. Para melhora do edema os pontos de irradiação foram priorizados nas regiões dos principais linfonodos afins de drenar e diminuir os sinais do edema. Destacando os resultados obtidos no estudo a melhora do trismo foi altamente benéfica visto que, o paciente apresentava uma abertura bucal de 23mm e após a sexta terapia em 9 dias passou a ser 46mm e apresentou uma melhora significativa do edema, concluindo assim os benefícios e o processo de aceleração do tratamento com laserterapia.

Oliveira *et al.*, (2022) o presente estudo comparativo que investiga a eficácia da terapia com *laser* de baixa potência no controle da dor após a extração em arcadas diferentes envolvendo uma mostra de 20 pacientes, divididos em dois grupos: grupo (A) recebeu o tratamento com *laser* no pós-operatório, enquanto o outro grupo (B) não recebeu a terapia com *laser*. Os resultados demonstraram que logo após a cirurgia, a maioria dos pacientes no grupo (A) não sentiu dor, enquanto no grupo (B), uma parte significativa dos pacientes sentiram uma dor moderada. Os autores concluíram que o uso do *laser* de baixa potência é eficaz para reduzir a dor pós-operatória em pacientes que passaram por extrações dentárias. Em resumo, o estudo sugere que a terapia a *laser* pode ser uma alternativa valiosa para melhorar o conforto dos pacientes nos pós-operatório.

Salaberry *et al.*, (2023) realizaram um estudo randomizado com 30 pacientes, cada um com dois terceiros molares inferiores impactados, o que resultou em 60 cirurgias, dividindo um grupo em apenas receber a terapia e o outro a terapia associada a corticoides. O objetivo principal foi avaliar a condição de edema, dor e trismo dos pacientes acometidos. O estudo concluiu que a realização da laserterapia com efeito de fotobiomodulação com *laser* de baixa potência seguida de protocolos planejados é essencial para acelerar o processo de reparação.

Yukseker, Eroglu (2021) os autores conduziram um estudo com 40 pacientes, todos com terceiros molares inferiores impactados, divididos em dois grupos. Um grupo recebeu uma única aplicação de *laser* de baixa potência após a cirurgia, enquanto o outro grupo recebeu múltiplas aplicações nas primeiras 24 horas. Os resultados mostraram que, embora não houvesse uma diferença significativa entre os grupos em termos de recuperação geral, o grupo que recebeu múltiplas aplicações de *laser* apresentou uma ligeira vantagem na redução de sintomas como dor, edema e trismo. A conclusão do estudo é que o uso do *laser* de baixa

potência no pós-operatório de extrações de terceiros molares é benéfico e viável. Em resumo, os autores sugerem que a terapia com *laser* é eficaz, independentemente de ser aplicada uma ou várias vezes após a cirurgia.

Esses estudos contribuem coletivamente para a compreensão de que o *laser* de baixa potência sobre a terapia de fotobiomodulação é um tratamento adjuvante para os pacientes acometidos por exodontia de terceiros molares. Enaltecendo sua eficácia em acelerar a recuperação tecidual, modular a inflamação, analgesia, controle do edema, trismo e parestesia. Sobretudo, enfatizam a importância de novos estudos buscando a padronização de protocolos a serem seguidos pelo profissional ao utilizar desta terapia, além de destacarem a importância da qualificação do cirurgião-dentista em utilizar da terapia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exodontia de terceiros molares é um procedimento dentro da Odontologia que vem acompanhada por desconfortos pós-operatórios, estes sendo a dor, edema, trismo ou complicações mais severas como a parestesia. A administração de fármacos é a medida mais utilizada para amenizar os problemas supracitados. Entretanto os estudos não discutem mais a positividade em usar como alternativa adjuvante de tratamento o *laser* de baixa potência, a terapia de fotobiomodulação com *laser* de baixa potência é promissora no pós-operatório em exodontia de terceiros molares podendo ser uma alternativa segura e eficaz no reparo tecidual, modulação, aceleração da inflação e analgesia. O conhecimento e a aplicação da terapia com *laser* por parte dos profissionais da Odontologia podem trazer benefícios significativos aos pacientes, proporcionando um tratamento mais confortável, eficiente e com menos efeitos colaterais. Todavia, é necessário aprofundar os estudos com mais pesquisas visto que, não há protocolos clínicos a serem seguidos para cada caso, sendo um tratamento individualizado a capacitação do profissional é de extrema relevância.

REFERÊNCIAS

AHRARI, F. et al. **Effectiveness of Low-Level Laser Irradiation in Reducing Pain and Accelerating Socket Healing After Undisturbed Tooth Extraction.** Journal of Lasers in Medical Sciences, v.11, n.3, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32802287/>. Acesso em: 25 de março de 2024.

ALMEIDA, J.de.P.C.de. et al. **Laserterapia como terapia complementar após extração de terceiros molares: revisão de literatura.** Revista Foco Interdisciplinary Studies, v.17, n.5, 2024. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5016>. Acesso em: 31 de agosto de 2024.

ANVISA.; GGTPS. **Nota técnica orientativa.** Gov, n.002, 2017. Disponível em: (www.gov.br). Acesso em: 09 de março de 2024.

AQUINO, T.S.de. et al. **Laserterapia de baixa potência no tratamento de parestesia oral – uma revisão sistematizada.** Revista Eletrônica Acervo Odontológico, v.1, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/odontologico/article/view/3753>. Acesso em: 21 de agosto de 2024.

ASUTAY, F. et al. **Three-dimensional evaluation of the effect of low-level laser therapy on facial swelling after lower third molar surgery: A randomized, placebo-controlled study.** Nigerian journal of clinical practice, v.21 n.9, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/327338760>. Acesso em: 15 de março de 2024.

BATISTA, M.R. et al. **Efeitos imediatos da fotobiomodulação com laser de baixa intensidade e comprimentos de onda vermelho (660nm) e infravermelho (808nm) na fadiga eletromiográfica do músculo orbicular da boca: estudo clínico randomizado.** Codas, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/swWX7bWJTTMz95M3SnLphCM/>. Acesso em: 27 de março de 2024.

BECHELENI, M.T. et al. **Influência da terapia de fotobiomodulação na cicatrização tecidual e prevenção de complicações decorrentes de exodontia: uma revisão de literatura.** Revista CPAQV, v.16, n.1, 2024. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/1954>. Acesso em: 18 de agosto de 2024.

BERTOLDO, K.P. et al. **Exodontia de terceiros molares associado a laser terapia de baixa potência - relato de caso clínico.** Brazilian Journal of Health Review, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/55941>. Acesso em: 19 de agosto de 2024.

DALIRSANI, Z. et al. **Effects of diode low-level laser therapy on healing of tooth extraction sockets: a histopathological study in diabetic rats.** Lasers Med Sci, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33644838/>. Acesso em: 05 de março de 2024.

DOUAT, I.S.A. et al. **Terapia com laser de baixa potência exercendo efeito anti-inflamatório no processo cicatricial em exodontias de terceiros molares.** Revista ensaios pioneiros, 2022. Disponível em: <https://revistaensaiospioneiros.usf.edu.br/ensaios/article/view/251>. Acesso em: 25 de agosto de 2024.

FERNANDES NETO, J.de.A. et al. **Habilitação em laserterapia para cirurgões-dentistas: uma análise por estados e regiões brasileiras.** Archives of health investigation, v.6, n.1, 2017. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/1781>. Acesso em: 08 de março de 2024.

FERNANDES NETO, J.de.A. et al. **Laser therapy as treatment for oral paresthesia arising from mandibular third molar extraction.** Journal section: Oral Surgery, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32665821/>. Acesso em: 10 de março de 2024.

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. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35700539/>. Acesso em: 02 de março de 2024.

FERREIRA, O.C. et al. **Terapia de fotobiomodulação em complicações de exodontias de terceiros molares.** Research, Society and Development, v.11, n.14, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36175>. Acesso em: 13 de agosto de 2024.

FREIRE, M.L.J. et al. **Fotobiomodulação com laser de baixa potência na área de motricidade orofacial: uma análise comparativa a partir do conhecimento dos especialistas.** Audiology Communication Research, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acr/a/VHJHDSHzjzbzGggZjgNDvsBr/>. Acesso em: 08 de março de 2024.

GAY-ESCODA, C. et al. **Third molar surgical difficulty scales: systematic review and preoperative assessment form.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2022. Disponível em: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/24951.pdf>. Acesso em: 13 de março de 2024.

HERRERA-BARRAZA, V. et al. **Complications post simple exodontia: A systematic review.** Dental and medical problems, 2022. Disponível em: <https://dmp.umw.edu.pl/pdf/2022/59/4/593.pdf>. Acesso em: 10 de março de 2024.

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- REASE, v.8, n.10, 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/7147>. Acesso em: 18 de agosto de 2024.

KAMAL, A. et al. **A Comparative Clinical Study between Concentrated Growth Factor and Low-Level Laser Therapy in the Management of Dry Socket.** European Journal of Dentistry, v.14, n.4, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32777838/>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2024.

LOPES, R.M.; ROSSI, B. **Terapia Fotodinâmica após exodontia de terceiro molar – Relato de caso.** Journal of bi dentistry and biomaterils, v.11, n.2, 2021. Disponível em: <https://www.ibirapuera.br/seer/index.php/jbb/article/view/280/194>. Acesso em: 10 de março de 2024.

MATOS, F.X.; JÚNIOR, L.F.L.; LADEIA, F.G.de. **Laserterapia para tratamento de parestesia do Nervo Alveolar Inferior após extrações de terceiros molares inferiores: Id on Line Revisão de Literatura.** Revista Multidisciplinar e de Psicologia, v.13, n.48, p.1-13, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2115/3479>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2024.

MILETO, T.N.; AZAMBUJA, F.G. **Low-intensity laser efficacy in postoperative extraction of third molars.** Rev Gaúch Odontol, v.65, n.1, p.13-19, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/jfVwyL7Nd8zsBct6ZqBJXwx/?lang=en>. Acesso em: 12 de março de 2024.

MONTEIRO, J. et al. **Photobiomodulation laser therapy in a Lenvatinib-related osteonecrosis of the jaw: A case report. Journal section.** Oral Medicine and Pathology, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8223153/>. Acesso em: 23 de março de 2024.

MOREIRA, F.C.L.de. et al. **Manual prático para uso dos lasers na Odontologia.** Cegraf UFG, v.1, p.42, 2020.

NUNES, C.E.N. et al. **Effectiveness of low power laser in reducing postoperative signs and symptoms after third molar surgery: a triple-blind clinical trial.** Brazilian Dental Journal, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bdj/a/N9cn3GQrzJTYWSKp7wwdbkR/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 17 de agosto de 2024.

OLIVEIRA, F.J.D.de. et al. **Use of low-level laser therapy to reduce postoperative pain, edema, and trismus following third molar surgery: A systematic review and meta-analysis.** Journal of cranio-maxillo-facial surgery, v.49, n.11, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34217567/>. Acesso em: 20 de março de 2024.

OLIVEIRA, R.O.de.; CARNEIRO, T.da.S.; VARJÃO, L.C. **Laserterapia como tratamento complementar para pós cirúrgico odontológico: relato de caso.** Brazilian Journal of Development, v.9, n.1, p.2582-2589, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/56256>. Acesso em: 08 de agosto de 2024

OLIVEIRA, T.F.F; MORAIS, A.M.de.; ESTEVES, S.R.R. **O estudo comparativo do pós-operatório em exodontias com utilização do laser e sem utilização do laser.** Research, Society and Development, v.11, n.14, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36586>. Acesso em: 07 de agosto de 2024.

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. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12159>. Acesso em: 07 de agosto de 2024.

SALABERRY, D.R. et al. **Assessment of the pre-emptive effect of photobiomodulation in the postoperative period of impacted lower third molar extractions: A randomized, controlled, double-blind study protocol.** Plos One, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38885236/>. Acesso em: 18 de agosto de 2024.

SAMPAIO, A.I.de.S. et al. **A eficácia da laserterapia de baixa intensidade no pós-operatório de exodontias de terceiros molares: revisão de literatura.** E-Acadêmica, v.3, n.2, 2022. Acesso em: <https://eacademica.org/eacademica/article/view/131>. Acesso em: 18 de agosto de 2024.

SANTINONI, C.dos.S. et al. **Influence of low-level laser therapy on the healing of human bone maxillofacial defects: A systematic review.** Journal of Photochemistry & Photobiology. Biology, v.169, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28292696/>. Acesso em: 20 de março de 2024.

SANTOS, F.M.L.dos. et al. **Complicações associadas à cirurgia de extração dos terceiros molares.** Revista saúde dos vales, v.1, n.1, 2023. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/rsv/article/view/237>. Acesso em: 23 de março de 2024.

SANTOS, L.T.O. et al. **Laserterapia na Odontologia: efeitos e aplicabilidades.** Scientia Generalis, v.2, n.2, p.29-46. 2021. Disponível em: <http://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/167/128>. Acesso em: 10 de março de 2024.

SANTOS, P.L. et al. **Is Low-Level Laser Therapy Effective for Pain Control After the Surgical Removal of Unerupted Third Molars? A Randomized Trial.** American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239119310742?via%3Dihub>. Acesso em: 14 de março de 2024.

SAYED, N. et al. **Complications of Third Molar Extraction: A retrospective study from a tertiary healthcare centre in Oman.** Sultan Qaboos University medical journal, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6839670/pdf/squmj1908-e230-235.pdf>. Acesso em: 08 de março de 2024.

SIGAROODI, A.K. et al. **Low-level laser and management of common complications after the mandibular third molar surgery: A double-blind randomized clinical trial.** Dental research journal, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9937931/pdf/DRJ-20-14.pdf>. Acesso em: 10 de março 2024.

SILVA NETO J.M. et al. **Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na Odontologia: revisão integrativa.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, n.39, p.21-42, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/2142/1231>. Acesso em: 02 março de 2024.

SOUSA, Z.da.S. et al. **The use of low-level laser therapy in lower third molar surgery: an integrative literature review.** Brazilian Journal of Development, v.7, n.5, p.49836-49852, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/30000/23625>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2024.

TAMIOZZO, M.E. **Uso de laser de baixa potência para tratamento de lesões bucais: revisão de literatura.** Unicesumar, 2020. Disponível em: <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/7756>. Acesso em: 24 de março de 2024.

VALLE, L.A. et al. **Laser de baixa intensidade no tratamento de úlceras traumáticas e queilite angular: relatos de casos.** Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent, 2017. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/03/832075/30_35_revapcd_71_1.pdf. Acesso em: 11 de março de 2024.

VIEIRA, A.de.F. et al. **Uso da laserterapia para tratamento de parestesia pós-exodontia de terceiros molares inferiores: revisão integrativa da literatura.** Revista Mineira de Ciências da Saúde, v.10, n.16-27, 2023. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/revistasaude/article/view/5128>. Acesso em: 25 de agosto de 2024.

YÜKSEK, M.N.; EROĞLU, C.N. **Clinical evaluation of single and repeated sessions of photobiomodulation with two different therapeutic wavelengths for reducing postoperative sequelae after impacted mandibular third molar surgery: a randomized, double-blind clinical study.** Journal Of Applied Oral Science, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34787280/>. Acesso em: 17 de agosto de 2024.

