

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

FRANCIÉLE BARTOLOMEU DE MORAES

**AVALIAÇÃO DA FOTOBIMODULAÇÃO PARA REDUÇÃO DA DOR APÓS
EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO
DE BOCA DIVIDIDA DUPLO-CEGO**

CAMPINAS

2022

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
FRANCIÉLE BARTOLOMEU DE MORAES

**AVALIAÇÃO DA FOTBIOMODULAÇÃO PARA REDUÇÃO DA DOR APÓS
EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO
DE BOCA DIVIDIDA DUPLO-CEGO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde do Centro de Ciências da Vida, da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, como exigência para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luiz Pinheiro.

CAMPINAS

2022

Ficha catalográfica elaborada por Adriane Elane Borges de Carvalho CRB 8/9313
Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI - PUC-Campinas

616.0472
M827a

Moraes, Franciéle Bartolomeu de

Avaliação da fotobiomodulação para redução da dor após exodontias de terceiros molares: estudo clínico randomizado de boca dividida duplo-cego / Franciéle Bartolomeu de Moraes. - Campinas: PUC-Campinas, 2022.

99 f.: il.

Orientador: Sérgio Luiz Pinheiro.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2022.

Inclui bibliografia.

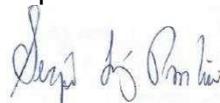
1. Dor. 2. Treceiros molares. 3. Saúde bucal. I. Pinheiro, Sérgio Luiz. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências da Vida. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. III. Título.

CDD - 22. ed. 616.0472

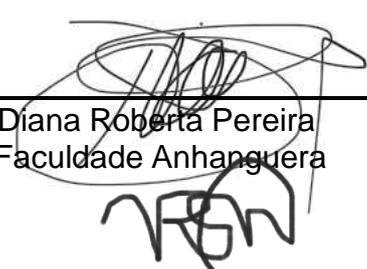
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
FRANCIÉLE BARTOLOMEU DE MORAES

**AVALIAÇÃO DA FOTOBIMODULAÇÃO PARA REDUÇÃO DA DOR APÓS
EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES: ESTUDO CLÍNICO
RANDOMIZADO DE BOCA DIVIDIDA DUPLO-CEGO**

Dissertação defendida e aprovada em 09 de dezembro de 2022 pela comissão examinadora:



Prof. Dr. Sérgio Luiz Pinheiro
Orientador e presidente da comissão
examinadora.
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Prof.^a Dra. Diana Roberta Pereira
Grandizoli Faculdade Anhanguera

Prof. Dr. Ricardo Scarparo Navarro
Universidade Brasil

CAMPINAS

2022

Dedico esta pesquisa a minha família, aos meus pais, Sônia Regina Bartolomeu e Manoel Pinto de Moraes, ao meu irmão, Fabrício Bartolomeu de Moraes, a minha avó, Marcília Barrel Bartolomeu, a minha tia, Sueli de Fátima Bartolomeu, e ao meu namorado, Lucas Ferreira de Souza, que são meus maiores e melhores orientadores e base na vida.

AGRADECIMENTOS

À minha família,

Que me ajudaram em todo processo de formação, fizeram todo o possível e o impossível sem pensar duas vezes, não tenho palavras para agradecer a cada um de vocês que são minha base para a vida.

Ao Prof. Dr. Sérgio Luiz Pinheiro,

Orientador que com toda a dedicação e paciência esteve ao meu lado me guiando e aconselhando no decorrer desse tempo, sou imensamente honrada de ser sua orientada. Sou grata por toda atenção e ensinamentos.

Ao Prof. Dr. João Vicente da Silva

Pela atenção, organização e autorização para a execução dessa pesquisa.

À Prof.^a Dra. Solimar Maria Ganzarolli Splendore,

Pela dedicação, apoio e prontidão para a continuidade desse trabalho.

Ao Prof. Dr. José Inácio Toledo Júnior,

Que me acolheu com paciência e cuidado nas Clínicas Cirúrgicas Odontológicas e pela motivação, sou extremamente grata por cada ensinamento tanto na parte técnica-cirúrgica quanto na vida, não tenho palavras para agradecer.

Ao Prof. Dr. Carlos Eduardo Fontana, Prof. Dr. Daniel Guimarães Pedro Rocha e ao Dr. Douglas Arelano Ferreira,

Que me receberam nas Clínicas Cirúrgicas Odontológicas durante o percurso desta pesquisa com paciência, a ajuda de vocês foi essencial para o término deste trabalho, assim como, o conhecimento que adquiri durante esse tempo, agradeço pelo que fizeram.

À Dra. Letícia Fernandes Sobreira Parreira,

Esteve ao meu lado desde o princípio, se tornou amiga e companheira para esta jornada, sem medir esforços me ajudou em tudo o que possível e além, sou imensamente grata por todo companheirismo e motivação.

À Sra. Edileusa Neves Ferreira Prado, ao Sr. Jean Paulo Santos de Souza, ao Sr. Paulo Sergio Paneagua, e em especial, ao Sr. Valdecir da Silva Machado,

Que se dispuseram a abertura das Clínicas Odontológicas em todos os momentos ideias para a execução deste trabalho, assim como, com o auxílio com o almoxarifado, sempre dispostos a ajudar.

Ao Sr. Fernando Antônio D. da Silva,

Que se dedicou e organizou os armários, sempre se colocou à disposição ao que fosse necessário e estivesse ao seu alcance.

Ao Sr. Amauri José Massacani, Sra. Edinaura Zanetti, e a Sra. Elineusa Eliana Rodrigues,

Que se estruturaram com o manuseio do laser de baixa potência sempre com muito zelo.

À Sra. Jaira do Carmio Silva, Sra. Maria Lenice B. de Oliveira, e a Sra. Rosângela dos Reis Ramos,

Mesmo com todos os materiais dos alunos de graduação, tiveram o cuidado e dedicação para a esterilização dos materiais cirúrgicos utilizados nesta pesquisa, sempre dispostos a ajudar.

A Sra. Caroline Rodrigues Venturini, Sr. Giovanna Santhiago da Conceição Barbosa, Sra. Paola Cristina Oliva Balena da Silva, e a Sra. Rafaela K. Sandy,

Que além dos pacientes dos alunos da graduação também dedicaram tempo a me ajudar a estruturar os arquivos e os pacientes na recepção das Clínicas Odontológicas, sou grata por toda dedicação e cuidado que tiveram.

Ao Sr. Marcos José Softiatti e ao Sr. Wilson da Silva,
Que executaram todas as radiográficas necessárias para a avaliação e planejamento das cirurgias que fizeram parte dessa pesquisa, agradeço por toda atenção.

Aos alunos de Graduação de Odontologia,
Sem medirem esforços tiveram a atenção e cuidado de selecionarem os pacientes que atendiam aos critérios de elegibilidade e conciliaram as exodontias para o enquadramento do tempo requisitado pela presente pesquisa, agradeço de coração a cada um de vocês.

Aos colegas de turma do Mestrado,
Que proporcionaram suporte e cumplicidade no decorrer dessa trajetória.

À Pontifícia Universidade Católica de Campinas e a direção da Odontologia,
Por confiar a mim o desenvolvimento da presente pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Campinas,
Pela qualidade científica.

Ao Núcleo de Atenção Solidária,
Pelo custeio com o provimento da bolsa de estudo de 100% para o Programa de Pós-Graduação do Mestrado em Ciências da Saúde.

“Uma pessoa que nunca cometeu um erro,
nunca tentou nada novo.”

Albert Einstein
(1879 – 1955)

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a aplicação da *Photobiomodulation Therapy* (PBM-T) local e sistêmica para a redução da dor no pós-operatório de pacientes submetidos a exodontias de terceiros molares. Foram selecionados 30 pacientes das Clínicas Odontológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas com indicação de exodontia de dois terceiros molares. O tratamento proposto para cada dente foi determinado de forma randomizada: Sham (S) ou Fotobiomodulação (PBM-T). Grupo S (n=30): após a exodontia do terceiro molar, foi feita a simulação da aplicação da PBM-T local e sistêmica. Grupo PBM-T (n=30): após a exodontia do terceiro molar, foi aplicado o protocolo da PBM-T local e sistêmica. Em ambos os grupos, o paciente fez uso de paracetamol durante três dias de pós-operatório. A PBM-T local foi feita com laser de baixa potência, intraoralmente, com irradiação em três pontos na região alveolar (oclusal, lingual e vestibular), com energia de 3 J por ponto, durante 30 segundos em cada ponto, comprimento de onda de 808 nm, potência de 100 mW, spot de saída de 0.098 cm², e de modo contínuo. A PBM-T sistêmica foi feita com o mesmo equipamento de laser, na artéria radial, com energia de 60 J, durante 10 minutos, com o comprimento de onda de 660 nm. Houve um intervalo de 3 semanas entre uma exodontia e outra do mesmo paciente. O desfecho primário foi a avaliação da dor através da Escala Visual Analógica (VAS). Os desfechos secundários foram a avaliação do edema e aplicação do questionário de qualidade de vida utilizando o Perfil de Impacto na Saúde Bucal de 14 itens (OHIP-14). As avaliações foram feitas antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório. Os resultados obtidos foram analisados pelo teste de *Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)*. Houve aumento significativo da dor no grupo Sham após 24 e 48 horas da exodontia ($p=0.0000$). A sensibilidade dolorosa diminuiu após 7 dias da exodontia no grupo Sham. No grupo da PBM-T, não houve o aparecimento da dor durante os períodos experimentais, mostrando que a PBM-T local e sistêmica foi efetiva no controle da dor após a exodontia dos terceiros molares ($p=0.2151$). A PBM-T teve efeito modulatório do processo inflamatório após a exodontia dos terceiros molares e acarretou em maior conforto pós-operatório. Pode-se concluir que a PBM-T local e sistêmica pode ser uma alternativa para o controle da dor, edema e melhora da qualidade de vida dos pacientes submetidos a exodontia de terceiros molares.

Palavras-chave: Terceiro molar. Terapia a Laser de Baixa Potência. Terapia a laser.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the application of local and systemic photobiomodulation to reduce postoperative pain in patients undergoing third molar surgery. Thirty patients were selected from the Dental Clinics of the Pontifical Catholic University of Campinas with indication for extraction of two third molars. The proposed treatment for each tooth was randomly determined: Sham (S) or Photobiomodulation (PBM-T). Group S (n=30): after the extraction of the third molar, a simulation of the application of local and systemic PBM-T was performed. PBM-T Group (n=30): after third molar extraction, the local and systemic PBM-T protocol was applied. In both groups, the patient has taken paracetamol for three after surgery days. Local PBM-T was performed with low intensity laser, intraorally, with irradiation at three points in the alveolar region (occlusal, lingual and buccal), with energy of 3 J per point, for 30 seconds at each point, wavelength of 808 nm, 100 mW power, 0.098 cm² output spot, and continuous mode. Systemic PBM-T was performed with the same laser equipment, in the radial artery, with energy of 60 J, for 10 minutes, wavelength of 660 nm. There was an interval of 3 weeks between one extraction and another of the same patient. The primary outcome measure was pain assessment using the Visual Analogue Scale (VAS). Secondary outcomes were assessment of edema and application of the quality of life questionnaire using the Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14). Assessments were performed before surgery, immediately after surgery, 24 hours, 48 hours and on the seventh postoperative day. The results obtained were analyzed by the test of Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls). There was a significant increase in pain in the Sham group after 24 and 48 hours of tooth extraction (p=0.0000). Pain sensitivity decreased 7 days after tooth extraction in the Sham group. In the PBM-T group, there was no onset of pain during the experimental periods, showing that local and systemic PBM-T was effective in controlling pain after third molar extraction (p=0.2151). PBM-T had a modulatory effect on the inflammatory process after third molar extraction and resulted in greater postoperative comfort. It can be concluded that local and systemic PBM-T can be an alternative to control pain, edema and improve the quality of life of patients undergoing third molar extraction.

Keywords: *Molar, Third. Low-Level light therapy. Laser therapy.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição amostral	50
Figura 2. Localização dos pontos de aplicação da PBM-T local – (a) oclusal, (b) lingual e (c) vestibular	52
Figura 3. Localização do ponto de aplicação da PBM-T sistêmica – artéria radial	52
Figura 4. Aplicação do método de edema em diferentes pontos – (a) canto externo do olho ao gônio e (b) tragus da orelha a comissura labial, em centímetros	53
Figura 5. Fórmula de coeficiente de edema em diferentes pontos	53
Figura 6. Randomização em blocos de 2	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Médias aritméticas dos intervalos de tempo de aplicação da escala VAS dos grupos Sham e PBM-T	60
Gráfico 2. Médias aritméticas do edema calculado pela distância do tragus da orelha a comissura labial dos grupos Sham e PBM-T	61
Gráfico 3. Médias aritméticas do edema calculado pela distância do canto externo do olho ao gônio dos grupos Sham e PBM-T	62
Gráfico 4. Médias aritméticas dos resultados obtidos do questionário de qualidade de vida dos grupos Sham e PBM-T	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Padrão de randomização para exodontia de um mesmo paciente ...	57
Tabela 2. Medianas, desvios interquartílicos e teste estatístico de <i>Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)</i> dos resultados obtidos com a escala VAS do grupo Sham e PBM-T	59
Tabela 3. Medianas, desvios interquartílicos e teste estatístico de <i>Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)</i> dos resultados obtidos do edema calculado pela distância do tragus da orelha a comissura labial dos grupos Sham e PBM-T	61
Tabela 4. Medianas, desvios interquartílicos e teste estatístico de <i>Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)</i> dos resultados obtidos do edema calculado pela distância do canto externo do olho ao gônio dos grupos Sham e PBM-T	61
Tabela 5. Medianas, desvios interquartílicos e teste estatístico de <i>Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)</i> dos resultados obtidos do questionário de qualidade de vida dos grupos Sham e PBM-T	62

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

‰: Porcentagem

ATP: Adenosina Trifosfato

CAAE: Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

cm: Centímetros

cm²: Centímetros quadrado

g: Gramas

GaAsAl: Laser Arseneto de Gálio-Alumínio

IL: Interleucina

ILIB: Irradiação Intravascular do Sangue com Laser

J: Joules

J/cm²: Joule por centímetro quadrado

mg: Miligramas

mg/ml: Miligramas por mililitro

ml: Mililitro

mW: Miliwatts

nm: Nanômetro

OHIP-14: Perfil de Impacto na Saúde Bucal de 14 itens

PBM-T: *Photobiomodulation Therapy*

PUC: Pontifícia Universidade Católica

ReBEC: Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos

ROS: Espécies Reativas de Oxigênio

S: Sham

SPIRIT: *Standard Protocol Items: recommendations for Interventional Trials*

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

VAS: Escala Visual Analógica

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	17
2.	REVISÃO DE LITERATURA	21
3.	PROPOSIÇÃO	46
4.	METODOLOGIA	47
4. 1.	Preceitos Éticos	47
4. 2.	Desenho do Estudo	47
4. 3.	Configuração do Estudo	47
4. 4.	Crítérios de Elegibilidade	48
4. 5.	Crítérios de Exclusão	48
4. 6.	Intervenções	49
4. 7.	Instrumentos de Avaliação	52
4. 8.	Desfechos	54
4. 9.	Cronograma dos Participantes	55
4. 10.	Cálculo Amostral	56
4. 11.	Recrutamento	56
4. 12.	Randomização e Sigilo de Alocação	56
4. 13.	Cegamento	58
4. 14.	Análise Estatística	58
5.	RESULTADOS	59
6.	DISCUSSÃO	64
7.	CONCLUSÃO	71
	REFERÊNCIAS	72
	ANEXOS	77

1. INTRODUÇÃO

Na odontologia, as cirurgias orais mais prevalentes são as exodontias dos terceiros molares, tanto dos elementos dentais superiores quanto dos inferiores, estando entre as principais indicações para as extrações os dentes com presença de pericoronarite, lesão cariosa, doença periodontal e entre outros fatores envolvidos (SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SAYED *et al.*, 2019).

As extrações dos terceiros molares podem acarretar em complicações adversas imediatas, incluindo dor, edema e trismo, que são resultantes dos produtos das reações dos mediadores inflamatórios (SAYED *et al.*, 2019). Além disso, também podem ocorrer infecções, osteíte alveolar, lesões em nervos, e a sintomatologia dolorosa pode manifestar-se logo após a cirurgia, como também no decorrer de uma semana posteriormente a exodontia (TABERNER-VALLVERDÚ; SÁNCHEZ-GARCÉS; GAY-ESCODA, 2017; SAYED *et al.*, 2019).

Desta forma, as complicações no pós-operatório das cirurgias de terceiros molares podem influenciar diretamente na qualidade de vida dos pacientes, interferindo nos aspectos pessoais, funcionais, psicológicos, sociais e na sintomatologia dolorosa (ABRAMOVITZ *et al.*, 2021; DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; LARSEN *et al.*, 2021).

O manejo adequado para a redução e controle da dor é imprescindível a fim de que o paciente suporte o pós-operatório e tenha redução das complicações geradas pela intervenção cirúrgica. As terapias farmacológicas para controlar a dor incluem os analgésicos (FABRE *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2022; KOPARAL *et al.*, 2018; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; WEIL *et al.*, 2007; YANINE *et al.*, 2021), anti-inflamatórios não esteroidais, anti-inflamatórios esteroidais (FERREIRA *et al.*, 2022; FILHO *et al.*, 2022; HAMID, 2017; LARSEN *et al.*, 2021) e antibióticos (CHUGH *et al.*, 2020; LODI *et al.*, 2021; WILSON *et al.*, 2021).

A administração de medicamentos analgésicos no pós-operatório das exodontias de terceiros molares, especificamente o paracetamol por via oral com concentração de até 1 000 mg, é uma medida segura e proporciona alívio significativo na percepção da dor (FABRE *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2022; KOPARAL *et al.*, 2018; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; WEIL *et al.*, 2007; YANINE *et al.*, 2021). Os anti-inflamatórios não esteroidais ou corticosteroides também são efetivos no gerenciamento da dor, edema e trismo, administrados na analgesia preventiva ou na

dor pré-existente, como por exemplo, a nimesulida apresenta bom desempenho na concentração de 100 mg a cada 12 horas por 3 dias após o procedimento cirúrgico (FERREIRA *et al.*, 2022; FILHO *et al.*, 2022).

A utilização de antibióticos administrados no pré-operatório, pós-operatório ou em ambos os momentos, pode ser uma alternativa no controle de infecções e remissão das manifestações clínicas no pós-operatório das extrações dentárias (CHUGH *et al.*, 2020; LODI *et al.*, 2021; WILSON *et al.*, 2021). Segundo a literatura, o padrão-ouro é a amoxicilina (CHUGH *et al.*, 2020; LODI *et al.*, 2021; WILSON *et al.*, 2021; YANINE *et al.*, 2021), entretanto, para pacientes alérgicos a penicilina, é prescrito eritromicina, clindamicina (CHUGH *et al.*, 2020; LODI *et al.*, 2021) ou azitromicina (WILSON *et al.*, 2021).

A terapia não farmacológica com destaque na literatura é a *Photobiomodulation Therapy* (PBM-T) local (DOMAH *et al.*, 2021; FERREIRA *et al.*, 2022; HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; ISOLAN *et al.*, 2020; MOMENI *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019). Pode ser utilizada no espectro vermelho (FABRE *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2022) ou infravermelho (HAMID, 2017; ISOLAN *et al.*, 2020; MOMENI *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019). A PBM-T local tem a capacidade de induzir a cicatrização das feridas, apresenta efeitos modulatórios do processo inflamatório, analgésicos, bioestimulantes e imunomodulatórios, gerenciado por respostas celulares (FABRE *et al.*, 2015; HAMID, 2017; ISOLAN *et al.*, 2020; MOMENI *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019).

Segundo Hamid (2017), Hosseinpour, Tunér e Fekrazad (2019), Isolan *et al.* (2020), Momeni *et al.* (2021) e Singh *et al.* (2019) a PBM-T local reduz a dor, edema e trismo quando aplicada depois das cirurgias de terceiros molares. A vantagem da PBM-T sobre os métodos farmacológicos é que esses últimos podem gerar reações adversas, como irritação gastrointestinal, reações alérgicas, resistências antimicrobianas e hemorragias (YANINE *et al.*, 2021).

A injúria tecidual que ocorre nas exodontias de terceiros molares desencadeia o processo inflamatório com síntese dos leucotrienos, tromboxanos A₂ e prostaglandinas, ocasionando presença de calor, rubor, edema, dor e perda de função do local afetado, sendo uma ação fisiológica do corpo humano frente a um dano tecidual (HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021). Portanto, a modulação da

inflamação pela PBM-T local gera redução das enzimas ciclooxigenase-2 do ácido araquidônico, e conseqüentemente, na síntese de prostaglandinas E2, levando ao controle do quadro de dor (FABRE *et al.*, 2015; HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; ISOLAN *et al.*, 2020; MOMENI *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019).

Desta maneira, o efeito analgésico da PBM-T local também está intimamente associado a redução da dor após as extrações dos terceiros molares pela estimulação do laser na liberação de neurotransmissores, como a serotonina e endorfina (FABRE *et al.*, 2015; HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; ISOLAN *et al.*, 2020; MOMENI *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019).

Outra possibilidade terapêutica da PBM-T para controle de dor após a exodontia dos terceiros molares é a PBM-T sistêmica, também conhecida como irradiação intravascular do sangue com laser (ILIB). A PBM-T sistêmica apresenta efeito sistêmico, é uma terapia indolor, não invasiva e segura (LIZARELLI *et al.*, 2021; RANGEL; PINHEIRO, 2021; RAZZAGHI *et al.*, 2021). O laser é acoplado a uma pulseira para que o feixe de luz seja transportado pela via transdérmica na artéria radial, com um único ponto de aplicação (LIZARELLI *et al.*, 2021; RANGEL; PINHEIRO, 2021).

A PBM-T sistêmica atua em nível celular, especificamente, nas mitocôndrias com geração na síntese de adenosina trifosfato (ATP) e modulação de espécies reativas de oxigênio (ROS) desencadeando processos celulares (RANGEL; PINHEIRO, 2021; RAZZAGHI *et al.*, 2021; TOMÉ *et al.*, 2020).

Segundo Lizarelli *et al.* (2021) e Tomé *et al.* (2020) a PBM-T sistêmica possui efeito modulatório do processo inflamatório, analgésico, maximiza a atividade imunológica do organismo e agiliza a cicatrização das feridas, o que pode conferir uma melhora acelerada e maior conforto para os pacientes no pós-operatório das cirurgias de terceiros molares.

A inclusão de novos métodos não invasivos e indolores para o controle da dor após as extrações de terceiros molares podem auxiliar no controle da dor, edema e melhora na qualidade de vida dos pacientes. Pode evitar interações farmacológicas e efeitos secundários das medicações. Não existem trabalhos na literatura aplicando a PBM-T local associada a PBM-T sistêmica para o controle da dor após cirurgias de

terceiros molares. Diante deste cenário, o intuito desta pesquisa foi avaliar a PBM-T local associada a PBM-T sistêmica para o controle da dor, redução do edema e melhora da qualidade de vida dos indivíduos submetidos a exodontias de terceiros molares.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A presente revisão de literatura foi escrita em ordem cronológica:

Weil *et al.* (2007) produziram uma revisão sistemática sobre o alívio da dor após exodontias de terceiros molares inferiores com a utilização do analgésico paracetamol, levando em consideração a dose, momento ideal da prescrição e os efeitos colaterais da medicação. Foram selecionados 21 ensaios randomizados, duplo-cego e controlado com a data de até 24 de agosto de 2006, com pesquisa nas seguintes bancas de dados: *Cochrane Oral Health Group's Trials Register*, *The Cochrane Central Register of Controlled Trials*, *The Cochrane Pain, Palliative and Supportive Care Group's Trials Register*, *Medical Publications*, *Excerpta Medica Database* e *Current Controlled Trials Register* (www.controlled-trials.com). As avaliações foram realizadas com base na intensidade da dor (escala VAS, classificação verbal categórica, escala numérica verbal, classificações subjetivas globais de eficácia e outras escalas de classificação categóricas), assim como, foram avaliados os efeitos colaterais hepáticos e renais dos pacientes. Os resultados demonstraram que o paracetamol é estatisticamente significativo eficaz quando comparado ao placebo para alívio da dor em doses de até 1 000 mg a cada 4, 6 e 8 horas, sendo que quanto maior a dose, maior benefício. A pesquisa concluiu que o paracetamol é um medicamento eficaz e seguro, principalmente na concentração de 1 000 mg a cada 4, 6 e 8 horas com formulação de liberação lenta, após cirurgia de terceiros molares, com baixa incidência de efeitos adversos.

Kazancioglu, Ezirganli e Demirtas (2014) compararam a terapia de ozônio e da PBM-T local na dor, edema, trismo e qualidade de vida depois das exodontias de terceiros molares inferiores impactados. Foram escolhidos 60 indivíduos e separados em três grupos de tratamento com 20 exodontias cada grupo: grupo 1: terapia de PBM-T local; grupo 2: terapia com ozônio; grupo 3: não foi realizada a aplicação da PBM-T local ou da terapia com ozônio. A PBM-T local foi realizado extraoralmente no ponto de inserção do músculo masseter imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 72 horas e no sétimo dia de pós-operatório com o laser de Arseneto de Gálio-Alumínio (GaAlAs) com energia de 12 J, fluência de 4 J/cm², duração de 120 segundos, comprimento de onda de 808 nm, potência de 100 mW e de modo

contínuo. Já para a terapia com ozônio foi realizado extraoralmente no ponto de inserção do músculo masseter imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 72 horas e no sétimo dia de pós-operatório com um gerador de ozônio com alta frequência com intensidade de 80% durante 10 segundos. No pós-operatório, foi prescrito para os voluntários 1 000 mg de amoxicilina, 550 mg de naproxeno sódico por via oral e bocheco com clorexidina a 0,2% por 1 semana. Todas as avaliações foram realizadas nos tempos de 24 horas, 72 horas e no sétimo dia de pós-operatório. A mensuração da dor pós-operatória foi feita através da escala VAS. O edema foi medido através de uma fita métrica da distância do tragus até o canto da boca. O trismo foi avaliado medindo com um paquímetro a distância entre as bordas incisais dos dentes superiores e inferiores. E a qualidade de vida através do questionário Perfil de Impacto na Saúde Bucal de 14 itens. Os resultados apresentados no trabalho mostraram que houve redução significativa da dor e edema, e melhora na qualidade de vida foi menor nos grupos 1 e 2 do que no grupo 3. Enquanto, o trismo foi menor no grupo PBM-T do que no grupo com a terapia de ozônio e controle. O trabalho concluiu que a terapia com ozônio e PBM-T local são efetivos para a redução da dor e trismo no pós-operatório e aumentam a qualidade de vida dos pacientes, e a PBM-T local é efetiva na redução do inchaço após exodontia dos terceiros molares.

Fabre *et al.* (2015) verificaram a analgesia e modulação do processo inflamatório com a PBM-T local em área intraoral para redução da dor, edema e trismo após exodontias de terceiros molares inferiores. Participaram 10 indivíduos e foram separados em 2 grupos, grupo PBM-T local e Sham. No grupo PBM-T local foi utilizado o laser de fosfato de índio-gálio-alumínio, com irradiação em 4 pontos, com energia de 5 J por ponto, na fluência de 4,57 J/cm², durante 8 segundos por ponto, no comprimento de onda de 660 nm, potência de 35 mW, spot de saída de 0,035 cm², de modo de contínuo e varredura. O protocolo do laser foi aplicado imediatamente após a cirurgia e nos sete dias consecutivos após a cirurgia. No pós-operatório, os voluntários receberam amoxicilina de 500 mg a cada 8 horas por 7 dias, ibuprofeno de 600 mg a cada 8 horas por 3 dias, e paracetamol de 500 mg a cada 6 horas como medicação de resgate para dor durante a primeira 72 horas. O trismo foi avaliado medindo com um paquímetro a distância entre as bordas incisais dos dentes superiores e inferiores antes da cirurgia e em todas as os tempos do laser. Para avaliar

o edema foi utilizado o método de *Schultz-Mosgauet*. A mensuração da dor foi realizada através da escala VAS, em que todos os pacientes foram instruídos a registrar a intensidade diária da dor, começando 24 horas após a cirurgia e durante os 7 dias consecutivos de pós-operatório. Como resultado para o trismo foi obtido redução nas primeiras 24 horas após a cirurgia e um aumento no edema foi observado ao comparar a condição inicial e o primeiro dia de pós-operatório, portanto, o trismo e o inchaço voltaram às condições normais 24 horas após a primeira aplicação da PBM-T local. Para a dor não houve diferença entre o primeiro e o segundo dia de pós-operatório, mas uma diminuição no grau de dor foi verificado a partir do terceiro dia de pós-operatório. O estudo concluiu que a PBM-T local é eficaz na redução da dor, edema e trismo no pós-operatório das cirurgias dos terceiros molares.

Hamid (2017) verificou em um ensaio clínico randomizado de boca dividida, duplo-cego, controlado e prospectivo a utilização de medicamento resgate, o trismo e o efeito analgésico da PBM-T local após a cirurgia de terceiros molares inferiores impactados, conduzido no *Medical Laser Center Dental*, Abu Dhabi, Emirados Árabes Unidos, no período de junho de 2016 a agosto de 2016. Foram eleitos 30 voluntários com terceiros molares e separados em 2 grupos, em PBM-T local e Sham. No grupo Sham foi realizado o mesmo procedimento do grupo PBM-T local, porém sem a ativação da luz do laser. No grupo PBM-T local foi utilizado o laser de diodo GaAlAs em tecido mole, no ponto oclusal, vestibular e lingual do sítio cirúrgico, com energia de 3 J em cada ponto, por 30 segundos, com comprimento de onda de 808 nm, na potência de 100 mW, spot de saída de 0,28 cm², tempo total de 90 segundos. No pós-operatório os pacientes fizeram uso de amoxicilina de 500 mg por via oral a cada 8 horas por 7 dias e ibuprofeno 400 mg por via oral a cada 6 horas quando necessário. Na avaliação de dor foi aplicado a escala VAS nos tempos de 2, 4, 8, 10 horas após a cirurgia, bem como nas manhãs dos primeiros sete dias consecutivos antes de tomar qualquer medicamento e o registro do número de analgésicos tomados diariamente. Também foi verificado a abertura bucal, com auxílio de um paquímetro, a distância entre os incisivos centrais superiores direitos e inferiores direitos, nos tempos, antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia e no sétimo dia de pós-operatório. O trabalho apresentou um efeito significativo na redução da dor nos três primeiros dias de pós-operatório no grupo PM-T local quando comparado ao grupo Sham, mas houve

leve aumento da dor após o quarto dia. Enquanto, para o edema e o trismo a PBM-T local foi mais eficaz em todos os tempos apresentados. O estudo demonstrou que a PBM-T local é eficaz na diminuição de dor, trismo e medicação de resgate no pós-operatório dos terceiros molares.

Taberner-Vallverdú, Sánchez-Garcés e Gay-Escoda (2017) realizaram uma revisão sistemática para analisar os diferentes métodos utilizados para prevenção de osteíte alveolar e os aspectos de risco após as remoções dos terceiros molares inferiores. Foram selecionados 30 ensaios clínicos, artigos publicados maio de 2015 e dezembro de 2015 e escritos em inglês, nas base de dados: *Cochrane Library* e *Medical Publications*, com as seguintes palavras-chave: *dry socket, prevention, risk factors, alveolar osteitis* e *fibrynolitic alveolitis*. Os resultados dessa revisão explicitam que o enxague bucal com clorexidina ou de plasma rico em plaquetas reduz a probabilidade de desenvolver osteíte alveolar. Enquanto a prescrição de antibióticos não evita as complicações no pós-operatório. Já os aspectos de risco para desencadear a alveolite seca estão entre eles: idade do paciente, história de infecção prévia e a dificuldade da extração, e não houve consenso na literatura que o tabagismo, gênero ou ciclos menstruais são considerado fatores de risco. O estudo concluiu que a descontaminação da cavidade oral no pré-operatório é mais efetivo que a administração da profilaxia antibiótica e que os fatores de risco estão mais relacionados às condições locais do sítio e idade do paciente, do que com os hábitos e gênero para o desenvolvimento de osteíte alveolar, após a cirurgia de terceiro molar.

Duarte-Rodrigues *et al.* (2018) escreveram uma revisão sistemática e meta-análise sobre a qualidade de vida dos pacientes antes e após cirurgias de terceiros molares superiores e/ou inferiores impactados, parcialmente em erupção ou erupcionados. Foram selecionados 13 artigos científicos para a revisão sistemática e 6 deles foram incluídos na meta-análise, trabalho realizados até março de 2017, nas seguintes bases de dados: *Medical Publications, Virtual Health Library, Web of Science* e *Offshore Vessel Inspection Database*, fazendo uso das seguintes palavras-chave: *third molar, third molars, wisdom tooth, wisdom teeth, quality of life, life qualities, healthrelated quality of life* e *life quality*. Os 13 artigos aplicaram o questionário OHIP-14 e ainda 4 estudos desses 13 usaram também a Escala de Medida de Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal do Reino Unido de 16 itens

para avaliar a qualidade de vida. A repercussão da cirurgia na qualidade de vida em relação a "dor física" afetou 91% dos indivíduos, e enquanto a "deficiência" foi o menos pontuado para os sujeitos, resultando em 61%. O trabalho concluiu que o maior impacto negativo na qualidade de vida dos indivíduos submetidos as exodontias de terceiros molares foram observadas no primeiro dia de pós-operatório e minimizando ao longo do período de tratamento.

Koparal *et al.* (2018) verificaram o efeito da PBM-T local no controle do edema durante o pós-operatório das exodontias de terceiros molares inferiores impactados utilizando um sistema tridimensional e avaliando também a intensidade da dor e o trismo. Foram selecionados 45 pacientes na Universidade Inonu, Malatya, Turquia, e divididos em 3 grupos, o grupo Sham, PBM-T local 1 e PBM-T local 2. No grupo Sham, os indivíduos receberam apenas o tratamento convencional e foram orientados aplicar gelo nas primeiras 24 horas após a cirurgia. No grupo PBM-T local 1, os voluntários receberam o protocolo da PBM-T local em dose única imediatamente após a cirurgia, e nas primeiras 24 horas foi orientado aplicar a terapia com gelo. O grupo PBM-T local 2, foi aplicado o laser em duas doses, imediatamente após a cirurgia e 48 horas pós-operatório e a terapia com gelo foi indicada nas primeiras 24 horas após a intervenção cirúrgica. O protocolo da PBM-T local consistia na aplicação do laser de GaAlAs, aplicado extraoralmente no ponto de inserção do músculo masseter, com energia de 12 J, fluência de 4 J/cm², por 40 segundos, no comprimento de onda de 810 nm, potência de 0,3 W, spot de saída de 3 cm², de modo contínuo. Após a cirurgia, todos os pacientes receberam prescrição de 500 mg de paracetamol e solução anti-séptica para gargarejo de cloridrato de benzidamina e gluconato de clorexidina, duas vezes ao dia durante sete dias. A avaliação do trismo foi verificada pela medição da distância entre a borda incisal superior e a borda incisal inferior dos dentes antes da cirurgia, 48 horas e sétimo dia de pós-operatório. Enquanto a dor foi verificada pela escala VAS no tempo de 48 horas e sétimo dia após a cirurgia. Já o edema foi utilizado o sistema facial 3dMD antes da cirurgia, 48 horas e sétimo dia de pós-operatório. O resultado do edema e trismo não apresentaram nenhuma diferença significativa entre os grupos em 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório. Entretanto, o grau de dor não se mostrou significativa entre os grupos em 48 horas após a cirurgia, mas no sétimo dia de pós-operatório apresentou redução na dose única da aplicação de PBM-T local em

comparação com o grupo Sham, mas a aplicação de duas doses de PBM-T locais não aumentaram os efeitos benéficos na diminuição de dor, edema e trismo após a intervenção cirúrgica. Sendo assim, o trabalho concluiu que a PBM-T local em dose única ou duas doses trouxe uma redução da dor no sétimo dia de pós-operatório, mas não foi eficaz para minimizar o edema e trismo.

Sampaio-Filho *et al.* (2018) executaram um estudo randomizado de boca dividida, cego e controlado para estudar a eficácia da PBM-T local em pontos de auriculoterapia para controle de dor após extrações de terceiros molares inferiores. Participaram 42 pacientes com um intervalo de 21 dias entre uma cirurgia e outra de um mesmo paciente, na Clínica Odontológica da Universidade Nove de Julho e no Centro Odontológico da Polícia Militar do Estado de São Paulo, em São Paulo, Brasil, entre 2016 e 2017. Os pacientes foram separados em grupo PBM-T local e Sham. No grupo Sham, os procedimentos foram realizados da mesma forma que no grupo PBM-T local, porém com o laser desativado. No grupo PBM-T local, o protocolo do laser de diodo vermelho aplicado nos pontos de auriculoterapia (Shen, Men, Simpático, Estômago, Mandíbula, Adrenal) somente da orelha direita para a primeira e segunda intervenção, foi aplicado energia de 1 J por ponto, durante 10 segundos, no comprimento de onda de 660 nm, potência de 100 mW, spot de saída de 0,002826 cm². As aplicações da PBM-T local foram realizadas imediatamente após a cirurgia, 24 horas e 48 horas de pós-operatório. Os voluntários receberam a prescrição de paracetamol de 500 mg a cada 8 horas. A variável primária do estudo foi a verificação da dor pós-operatória, avaliada pela escala VAS e as variáveis secundárias incluíram abertura bucal (em milímetros com paquímetro digital) e edema (medição do canto externo do olho até o ângulo da mandíbula; do tragus da orelha para a comissura labial; e do tragus da orelha até o gônio) todas estas foram verificadas antes da cirurgia, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório. Foi revelado no estudo que não houveram diferenças entre os dois grupos em relação aos parâmetros avaliados. Como conclusão esse estudo não evitou a presença de dor, edema e trismo no pós-operatório das exodontias de terceiros molares inferiores com a aplicação da PBM-T local nos pontos de auriculoterapia.

Hosseinpour, Tunér e Fekrazad (2019) escreveram uma revisão de literatura para avaliar a dor, edema e trismo após exodontias de terceiros molares com

aplicação clínica da PBM-T local. Foram separados 46 ensaios clínicos, com publicações limitadas ao idioma inglês, de janeiro de 1990 a dezembro de 2018. Os estudos foram realizados nas bases de dados a seguir: *Medical Publications, Excerpta Medica Database, Scopus, Cochrane Library, Web of Science* e *Google Scholar*, também foi feita uma busca manual realizada nas seguintes revistas: *Lasers in Medical Science, Journal of Photochemistry and Photobiology B, Photomedicine and Laser Surgery, Tissue Engineering: Part A, Lasers in Surgery and Medicine*, e *Journal of Dental Research*. Na questão das palavras-chave foram pesquisadas como: *laser therapy, low-level light therapy, low-intensity laser therapy, laser phototherapy, photobiomodulation therapy, low-level laser irradiation, surgery oral, oral surgical procedures, osteotomy* e *tooth extraction*. Os resultados apresentados na revisão mostraram que a aplicação da PBM-T local foi eficaz para diminuição de dor, edema e trismo após a extração do terceiro molar. Os seguintes parâmetros do laser foram identificados nos ensaios clínicos para redução da dor: fluência de 3-85,7 J/cm², comprimento de onda 650-980 nm e potência 4-300 mW. Entretanto, para a redução do edema foram encontrados os seguintes parâmetros eficazes na PBM-T local: fluência de 2-480 J/cm², comprimento de onda de 660-910 nm e potência de 4-500 mW. Já para redução do trismo foram identificados na fluência de 4-106 J/cm², comprimento de onda de 660-910 nm e potência de 4-500 mW. Essa revisão da literatura concluiu que a PBM-T local é efetiva na redução da dor, inchaço e trismo depois das exodontias de terceiros molares.

Sayed *et al.* (2019) realizaram um estudo retrospectivo para verificar as complicações após as exodontias de terceiros molares impactados. Trezentos e trinta e sete pacientes submeteram a exodontia de um ou mais terceiros molares sob anestesia geral, totalizando em 1 116 exodontias, no Hospital Universitário Sultan Qaboos, Mascate, Omã, entre janeiro de 2007 e dezembro de 2017. Os registros dos pacientes foram recolhidos utilizando o registro eletrônico no sistema *TrakCare*. No pós-operatório foi prescrito para todos os pacientes analgésico e antibiótico, e o acompanhamento dos pacientes foi realizado após 3 semanas do procedimento cirúrgico. As variáveis do estudo consistiam em idade, gênero, dentes removidos, a indicação para extração, procedimento cirúrgico e as complicações intraoperatória e pós-operatória. Portanto, o trabalho revelou que houve uma relação estatisticamente

significativa observada entre 30 a 39 anos de idade, com osteíte alveolar, bem como, com a remoção óssea e as complicações no pós-operatório. A pesquisa percebeu que com o avanço da idade associado a remoção óssea possibilita presença de sequelas pós-operatórias.

Singh *et al.* (2019) avaliaram a dor, edema e trismo após as exodontias de terceiros molares inferiores impactados por meio de um estudo randomizado de boca dividida duplo-cego. O trabalho foi executado no Departamento de Cirurgia Bucomaxilofacial do Instituto de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Rohtak, Índia, entre dezembro de 2016 e março 2018. Foram selecionados 25 pacientes que foram separados em 2 grupos: PBM-T local e Sham. Os dois grupos receberam prescrição no pós-operatório de 625 mg de amoxicilina e clavulanato a cada 12 horas por 5 dias, e também foi prescrito o uso de clorexidina 0,12% para enxague bucal 2 vezes por dia durante 7 dias. O protocolo da PBM-T local consistia na aplicação do laser de diodo de GaAsAl com irradiação na região intraoral imediatamente após a cirurgia em dois pontos (vestibular e disto-lingual). A energia utilizada foi de 4,5 J por ponto, o tempo de irradiação com laser em cada ponto foi de 45 segundos, comprimento de onda de 830 nm, potência de 30 mW, aplicado de modo contínuo e posicionado a 1 cm da área-alvo. Os mesmos parâmetros do laser também foram utilizados extraoralmente na superfície da pele ao longo do músculo masseter, em dois pontos na origem, dois na inserção e em dois pontos no comprimento mediano do masseter, cada conjunto de pontos tinha 1 cm de espaçamento dos outros. A PBM-T local intraoral foi realizada imediatamente após a cirurgia e a PBM-T local extraoral foi feita não só após, como também, 48 e 96 horas, e no sétimo dia de pós-operatório dos terceiros molares. No grupo Sham foi realizada a simulação da aplicação da PBM-T local sem a ativação da luz nos pontos anteriormente descritos pelo grupo PBM-T local. Os resultados foram coletados antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia, 48 e 96 horas, e no sétimo dia de pós-operatório. Para a avaliação da dor foi utilizada a escala VAS. Foram utilizados coeficientes de edema em diferentes pontos (canto externo do olho ao gônio e tragus da orelha a comissura labial). E para a avaliação do trismo foi utilizado uma régua calibrada. Nos locais tratados com o PBM-T local houveram diminuição de forma significativa da dor e do edema quando comparado com os locais do grupo Sham. No grupo PBM-T local foi verificado a redução do trismo

comparado com o grupo Sham, mas não foi estatisticamente significativa. A pesquisa chegou a conclusão que a PBM-T local é eficaz no manejo de dor e edema após extração de terceiros molares inferiores, enquanto para o trismo não traz benefícios.

Ahrari *et al.* (2020) analisaram a ação da PBM-T local na redução da dor e aceleração da cicatrização do alvéolo após extração de terceiros molares inferiores. O estudo tratou-se de um ensaio clínico randomizado formado por 40 pacientes do Departamento de Cirurgia Oral e Maxilofacial da Faculdade de Odontologia da Universidade de Ciências Médicas de Mashhad, Mashhad, Irã. Os voluntários foram divididos aleatoriamente em 4 grupos, sendo eles, grupo 1: aplicado o laser de índio-gálio-alumínio-fosfeto; grupo 2: gálio-arseneto de alumínio; grupo 3: combinação do laser de índio-gálio-alumínio-fosfeto e o laser de gálio-arseneto de alumínio; e o grupo 4: Sham, o tratamento foi igual ao do grupo 1, mas sem ativação do laser. Os locais de aplicação foram três pontos na região alveolar (oclusal, lingual e vestibular), com aplicação imediatamente após a cirurgia, 24 horas e 48 horas de pós-operatório. Os parâmetros utilizados do laser de índio-gálio-alumínio-fosfeto foram: energia de 6 J por ponto, fluência de 4,21 J/cm², duração de 30 segundos por ponto, comprimento de onda de 660 nm, potência de 200 mW. E os parâmetros do laser de gálio-arseneto de alumínio: energia de 6 J por ponto, fluência de 21,4 J/cm², duração de 30 segundos por ponto, comprimento de onda de 810 nm, potência de 200 mW e spot de saída de 0,28 cm². E a combinação do laser de índio-gálio-alumínio-fosfeto e o laser de gálio-arseneto de alumínio seguiram os seguintes parâmetros: energia de 3 J por ponto, fluência de 2,1 J/cm² para o comprimento de onda de 660 nm e 10,7 J/cm² para o comprimento de onda de 810 nm, duração de 15 segundos por ponto em cada laser. No pós-operatório os pacientes fizeram uso de ibuprofeno de 400 mg quando houvesse presença de dor. Os participantes foram solicitados a registrar o grau de dor utilizando a escala VAS durante sete dias após a cirurgia e a grau de cicatrização da ferida cirúrgica foi avaliada em 72 horas e sétimo dia de pós-operatório através de fotografias dos alvéolos por examinadores. Não houve diferença significativa em relação a dor e a cicatrização de feridas entre os grupos em nenhum dos intervalos de avaliação. A pesquisa concluiu que a PBM-T local nos diferentes comprimentos de onda ou em sua combinação não teve efeito na redução de dor e melhora na cicatrização quando comparado ao grupo Sham após as extração de terceiros

molares.

Chugh *et al.* (2020) realização revisão sistemática de análise crítica de qualidade metodológica de revisões sistemáticas e meta-análises sobre a eficiência de antibióticos para redução de dor, edema, trismo, febre, infecção, osteíte alveolar e reações adversas após cirurgias de terceiros molares utilizando a *Measurement Tool to Assess Systematic Reviews 2*. Foram selecionados 13 revisões de ensaios clínicos randomizados controlados para a análise, com publicações limitadas ao idioma inglês, de janeiro de 1990 a dezembro de 2019, nas bases de dados: *Cochrane Library*, *The Cochrane Central Register of Controlled Trials*, *PubMed*, *Excerpta Medica Database* e *Google scholar*, utilizando as palavras-chave: *antibiotics and third molar*, *antibiotics e third molar surgery*, *antibiotics e third molar impaction*, *antibiotics e third molar postoperative complications* e *antibiotics e third molar e dry socket*. Para avaliar a qualidade das revisões sistemáticas foi aplicado a *Measurement Tool to Assess Systematic Reviews 2* composta por um total de 16 questões (7 críticas e 9 não críticas) e as respostas foram registradas como “sim” ou “sim parcialmente” ou “não” ou “não conduzida uma com uma meta-análise”. Primeiro foi verificado a redução de complicações no pós-operatório de cirurgias de terceiros molares como dor, edema, trismo, febre, o sítio cirúrgico e infecção local fazendo uso de antibióticos após cirurgias de terceiros molares. Enquanto os desfechos secundários consistiam em análise do desenvolvimento de osteíte alveolar e o desenvolvimento de efeitos de reações adversas após a cirurgia dos terceiros molares. A presente pesquisa concluiu que as revisões sistemáticas avaliadas demonstraram um grau moderado em seu nível de confiança em relação a eficácia de antibióticos com redução na incidência de dor, edema, trismo, febre, infecção local e osteíte alveolar no pós-operatório de terceiros molares, já nos eventos adversos dos antibióticos não houve um consenso claro para a recomendação dos mesmos. Desta maneira, o estudo recomendou que os antibióticos precisam ser prescritos de forma cautelosa, apenas em caso de necessidade para não comprometer a microbiota oral do paciente e não acarrete em uma resistência microbiana.

Isolan *et al.* (2020) executaram um ensaio clínico randomizado para avaliar a PBM-T local na redução da dor no pós-operatório das exodontias de terceiros molares. O trabalho foi aplicado na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de

Pelotas, de junho de 2017 a janeiro de 2020. Foram selecionados 44 pacientes que foram alocados em diferentes grupos: grupo Sham e grupo PBM-T local. Para todos os pacientes foi prescrito por via oral 2 g de amoxicilina, 1 hora antes da cirurgia. Após a cirurgia foi administrada em dose única de 500 mg de dipirona monohidratada e 500 mg amoxicilina a cada 8 horas por 7 dias. O grupo PBM-T local recebeu irradiação com o laser GaAsAl, aplicado em 6 pontos em tecido mole imediatamente após a cirurgia, sendo dois pontos em região apical e cervical, como na face vestibular e lingual, e dois pontos em face vestibular em região oclusal. Os parâmetros utilizados do laser foram: energia de 11 J por ponto, fluência de 11 J/cm², duração de 1,23 minutos por ponto, comprimento de onda de 808 nm, potência de 50 mW, spot de saída de 0,4 cm², de modo contínuo. Enquanto, o grupo Sham recebeu somente a medicação. A dor foi mensurada com a escala VAS. Foram realizadas 101 exodontias de terceiros molares em 44 pacientes. O grupo da PBM-T local apresentou redução significativa na sintomatologia dolorosa após o procedimento em comparação com o grupo Sham. O trabalho concluiu que a PBM-T local reduziu significativamente a dor pós-operatória nos tempos de 6, 24 e 48 horas após as extrações dos terceiros molares.

Santos *et al.* (2020) executaram um estudo clínico randomizado de boca dividida duplo-cego para avaliar a efetividade da PBM-T local no controle de dor após exodontias de terceiros molares inferiores inclusos. Foram selecionados 32 pacientes na Universidade de Araraquara, Araraquara, São Paulo, Brasil, e divididos aleatoriamente em dois grupos: PBM-T local e Sham, e houve um intervalo de 4 semanas entre uma exodontia e outra de um mesmo paciente. O laser de baixa potência no grupo PBM-T local foi aplicado em tecido mole imediatamente após a cirurgia, 24, 48 e 72 horas após a cirurgia, em cinco pontos na região alveolar (1 ponto na face oclusal, 2 pontos na face vestibular e 2 pontos na face lingual). Os parâmetros utilizados do laser foram: energia de 2,1 J por ponto, fluência de 52,5 J/cm², duração de 30 segundos por ponto, comprimento de onda de 780 nm, potência de 70 mW, spot de saída de 0,04 cm², de modo contínuo. Enquanto, o grupo Sham foi apenas simulado a aplicação do laser sem ativação da luz do laser nos locais indicados no grupo PBM-T local. No pós-operatório foi prescrito enxágue bucal com clorexidina a 0,12% duas vezes ao dia por um período de sete dias. A dor foi

verificada com a aplicação da escala VAS imediatamente após a cirurgia, após o término da aplicação do laser, 24, 48 e 72 horas após a aplicação do laser. Nos tempos analisados, o grupo PBM-T local exibiu melhores resultados comparado com o grupo Sham. O estudo concluiu que a PBM-T local é efetiva na redução de dor depois da cirurgia dos terceiros molares.

Tomé *et al.* (2020) desenvolveu uma revisão sistemática sobre o êxito da PBM-T sistêmica como uma terapia alternativa no manejo das doenças sistêmicas crônicas. Foram selecionados 13 trabalhos sem restrição de tempo e escritos em inglês, utilizando o banco de dados Medical Publications, com as seguintes palavras-chave: *low-level light therapy, laser therapy, lasers, humans, patients, disease, blood, treatment outcome, arteries, chronic disease e veins*. Na análise, a artéria coronária é a via de acesso mais utilizada para aplicação da PBM-T sistêmica, sendo avaliada principalmente em doenças coronarianas e diabetes mellitus tipo 2. Embora a variação dos protocolos para a PBM-T sistêmica todos os trabalhos clínicos apresentaram resultados benéficos na condição clínica dos pacientes. O trabalho concluiu que a PBM-T sistêmica traz resultados positivos de forma sistêmica para as doenças em geral, mas que é necessário mais ensaios clínicos bem delineados sobre o efeito da terapia para a compreensão de seu papel.

Abramovitz *et al.* (2021) avaliaram o efeito na qualidade de vida dos indivíduos no pré-operatório de exodontias de terceiros molares inferiores. Foram selecionados 199 pacientes no Centro de Corpo Médico, em Beer-Sheva, Israel. Os pacientes responderam um questionário no pré-operatório que incluíam os dados demográficos, características comportamentais e o questionário OHIP-14, composto pela soma das pontuações de cada um das 14 questões: limite funcional, dor física, deficiência física, limitação psicológica e social, e dificuldades na vida no geral, assim como foi solicitado o exame clínico e radiográfico, índice de placa e o índice de dentes cariados, perdidos e obturados. O estudo apresentou que a alta pontuação do OHIP-14 está relacionada com a piora da saúde dos pacientes, incluindo o mal desempenho com a atividade física em pelo menos uma vez na semana, escores elevados do índice de placa, periocoronarite e patologia associada com o terceiro molar. Sendo assim, o trabalho apoia a hipótese de que o questionário OHIP-14 é adequado para averiguar a saúde bucal dos pacientes com relação a qualidade de vida no pré-operatório das exodontias

de terceiros molares.

Domah *et al.* (2021) realizaram uma revisão sistemática e meta-análise de estudos clínicos randomizados para comparar a PBM-T local com Sham e verificar a eficácia do laser de baixa potência na redução de dor, edema e trismo no pós-operatório de cirurgias de terceiros molares. Foram incluídos 17 trabalhos, desde estudos publicados do início desses respectivos bancos de dados até maio 2020, sendo elas: *Medical Publications, Excerpta Medica Database, Dentistry and Oral Sciences Source, Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature, Academic Search Complete, Cochrane Library*. As palavras-chave foram: *molar third, tooth impacted, tooth extraction, extraction, lower third molar, third molar surgery, low-level light therapy, laser therapy, laser, laser irradiation, pain, pain measurement, pain postoperative, discomfort, edema, swelling e trismus*. O trabalho verificou o grupo Sham nos estudos todos realizaram a simulação da aplicação do laser sem ativação da luz com o mesmo protocolo do grupo PBM-T local em seu respectivo trabalho. Os lasers no grupo PBM-T local foram lasers de diodo, lasers de hélio-neon ou lasers de gálio-alumínio-arsênio, aplicado em região intra, extraoralmente ou em ambos, com fluência entre 3 a 12 J/cm², durante 15 a 180 segundos, no comprimento de onda de 600 a 1 000 nm, potência de 10 a 500 mW, de modo contínuo, no pré e/ou pós-operatório imediato ou tardio. Os estudos avaliaram a dor utilizando a escala VAS, o edema foi verificado a distância entre tragus e comissura, distância entre o gônio e comissura e/ou o método de Amin e Laskin e, para o trismo foi feita a medição da distância entre a borda incisal superior e a borda incisal inferior dos dentes. O estudo apresentou redução significativa no edema dos pacientes no segundo e sétimo dia de pós-operatório e não houve diminuição significativa na dor e trismo no segundo e sétimo dia pós-operatório. O trabalho concluiu que a PBM-T local reduz significativamente o edema após as exodontias dos terceiros molares, enquanto para dor e trismo não é uma alternativa efetiva.

Larsen *et al.* (2021) apresentaram um ensaio randomizado de boca dividida, duplo-cego e controlado para avaliar a efetividade da metilprednisolona na dor, trismo e qualidade de vida após as exodontias de terceiros molares inferiores impactados. Foram indicados 52 indivíduos do Departamento de Oral e Cirurgia Maxilofacial no Hospital Universitário de Aalborg, Dinamarca, entre março de 2018 e janeiro de 2019.

Os pacientes foram divididos em 4 grupos e com um intervalo de 8 a 157 dias de entre uma exodontia e outra de um mesmo paciente, foi prescrito no pré-operatório para todos os pacientes 400 mg de ibuprofeno e 1 000 mg de paracetamol, 1 hora antes cirurgia. Todas injeções foram aplicadas na linha ala-tragal, na porção posterior do músculo masseter e na linha da borda da mandíbula, sendo, o grupo I, placebo: recebeu injeção muscular de solução salina; grupo II: recebeu injeção muscular intraoperatória de metilprednisolona de 20 mg; grupo III: recebeu injeção muscular intraoperatória de metilprednisolona 30 mg; grupo IV: recebeu injeção muscular intraoperatória de metilprednisolona de 40 mg. Todas as seringas continham 1,05 mL do líquido que seria injetado, entretanto, as seringas contendo metilprednisolona de 20 mg continha 0,5 mL de 40 mg/mL de metilprednisolona, as seringas contendo metilprednisolona de 30 mg continham 0,75 mL de 40 mg/mL de metilprednisolona, e o seringas contendo metilprednisolona de 40 mg contendo 1mL de metilprednisolona 40 mg/mL. No pós-operatório foi prescrito enxague bucal com clorexidina 0,12% a cada 8 horas, 400 mg de ibuprofeno a cada 8 horas e 1 000 mg de paracetamol a cada 6 horas. A análise da dor foi verificada pela escala VAS antes da cirurgia, 24 e 72 horas, e no sétimo dia de pós-operatório, como também após um mês da cirurgia. O trismo foi medido pela distância entre as bordas incisais dos dentes superiores e inferiores antes da cirurgia, 72 horas, sétimo dia e um mês de após a cirurgia. E o impactado na qualidade de vida do paciente foi verificado pelo questionário OHIP-14 antes da cirurgia, no sétimo dia e um mês após a exodontia. O trabalho não apresentou diferença significativa na dor, trismo e melhora na qualidade de vida com a utilização da metilprednisolona quando comparado com o grupo do placebo.

Lizarelli *et al.* (2021) executaram um estudo clínico para avaliação da PBM-T sistêmica aplicado de forma transcutânea e transmucosa em mulheres para verificar a pressão arterial, glicose e colesterol. Foram selecionas 36 mulheres na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Riberão Preto, São Paulo, Brasil, e distribuídas aleatoriamente em 6 grupos, grupo 1: Sham, os pacientes não receberam nenhuma aplicação da laser; grupo 2: PBM-T sistêmica transcutânea na artéria radial (comprimento de onda de 660 nm, potência de 100 mW); grupo 3: PBM-T sistêmica transcutânea na artéria radial (comprimento de onda de 660 nm e 808 nm, potência de 50 mW cada); grupo 4: PBM-T sistêmica transmucosa sublingual

(comprimento de onda de 660 nm, potência de 100 mW); grupo 5: PBM-T sistêmica transmucosa intranasal (comprimento de onda de 660 nm, potência de 100 mW); e grupo 6: PBM-T sistêmica transcutânea na artéria radial (comprimento de onda de 660 nm, potência de 100 mW). Os pacientes do G2, G3, G4 e G5 foram submetidos a PBM-T sistêmica com energia de 180 J por 30 minutos durante 2 dias na semana com total de 4 semanas. Enquanto, os pacientes do G6 foram submetidos por dois ciclos de irradiação, durante 10 dias consecutivos/ciclo, com intervalo de 20 dias entre os ciclos, com energia de 180 J diários durante 30 minutos. A pressão arterial foi determinada pela auscultação antes e após 30 dias e 60 dias da aplicação da PBM-T sistêmica. Os pacientes foram submetidos a três exames de sangue realizados em laboratório imediatamente antes, após 30 dias e após 60 dias da irradiação a laser para determinar a glicose, triglicerídeos e colesterol. Os resultados da pesquisa apresentaram redução e controle de todos os parâmetros avaliados. Desta forma, o trabalho concluiu que a PBM-T sistêmica pode ser um método coadjuvante para tratamento e controle da pressão arterial, glicose, triglicerídeos e colesterol dos pacientes.

Lodi *et al.* (2021) apresentaram uma revisão sistemática da prevenção de complicações após exodontias de elementos dentais impactados utilizando antibióticos profiláticos. Foram separados 23 estudos de ensaios clínicos de randomizados duplo-cego e controlado, com a data de até 16 de abril de 2020, as buscas foram realizadas nos bancos de dados: *Cochrane Oral Health Trials Register*, *Cochrane Central Register of Controlled Trials*, *Medical Publications*, *Embase Ovid*, *LILACS BIREME Virtual Health Library*, as palavras-chave foram: *teeth and extract*, *teeth and extract*, *third molar and extract*, *3rd molar and extract*, *dental extract*, *tooth and remov*, *teeth and remov*, *third molar and remov*, *3rd molar and remov*, *tooth and surg*, *teeth and surg*, *third molar and surg*, *3rd molar and surge*, *extract*, *remov*, *exodontia*, *impacted teeth*, *impacted tooth*, *oral surg*, *tooth and surg*, *teeth and surg*, *third molar and surg*, *antibiotic*, *erthromycin*, *metronidaz*, *tetracycline*, *clindamycin*, *teicoplanin*, *vancomycin*, *floxacillin*, *gentamicin*, *cephalexin*, *antibiotic*, *penicillinor*, *antibacterial*, *erthromycin*, *cephalsporin*, *suphonamide*, *clindamicin*, *augmentin*, *flagyl*, *amoxyl*, *amoxil*, *co-amox*, *antifungal*, *vancomycin*, *flucloxacillin*, *floxacillin*, *gentamicin*. Como avaliação para os resultados foi considerado infecções no pós-

operatório e complicações, como dor, edema, trismo, febre, alveolite seca e efeitos adversos. Os resultados apresentaram que não houve diferenças no manejo de dor, edema, trismo, febre no sétimo dia após as exodontias entre o grupo tratamento e o placebo. Enquanto, que a administração de antibióticos foi relatado que houve uma redução significativa no quesito infecção com uma média de incidência de 2,3% e alveolite seca com uma média de incidência de 6,3%. Os efeitos adversos foram de forma geral de leve a transitórios. O estudo concluiu que os antibióticos no pré-operatório são eficazes no controle e reduz de dor, edema, trismo, febre, infecções, alveolite seca e efeitos adversos em cirurgias dos elementos dentais, porém é de extrema importância a real necessidade da prescrição deste tipo de medicamento por conta de resistência microbiana em pacientes saudáveis.

Momeni *et al.* (2021) executaram um ensaio clínico randomizado duplo-cego para verificar a dor, edema e trismo no pós-operatório de voluntários submetidos a exodontia dos terceiros molares inferiores impactados. Foram selecionados 25 pacientes e o trabalho foi realizado na Clínica Odontológica da Universidade de Ciências Médicas de Arak, localizada na cidade de Arak, Irã, entre outubro de 2018 a dezembro de 2018. O estudo de boca dividida foi realizado em um intervalo de 3 semanas, sendo um lado aplicado a PBM-T local e outro Sham. A PBM-T local foi realizada imediatamente após a cirurgia utilizando laser de diodo intraoral em três pontos na região alveolar (oclusal, vestibular e lingual). Os parâmetros utilizados do laser foram: energia de 3 J por ponto, fluência de 10 J/cm², durante 30 segundos em cada um dos pontos, comprimento de onda de 940 nm, potência de 500 mW, de modo contínuo, com um tempo total de 90 segundos. No lado do Sham, uma ponta de fibra foi utilizada sem ativar a irradiação do laser após a cirurgia. A medicação prescrita após a realização da cirurgia foi 500 mg de amoxicilina a cada 8 horas por sete dias e 500 mg de ibuprofeno oral a cada 12 horas por 3 dias. A mensuração da dor foi feita por meio da escala VAS registrada pelo paciente do primeiro ao sétimo dia de pós-operatório. O edema foi realizado pelo método Markovic e Todorovic (distância entre o mento e o tragus da orelha) e o trismo através da distância entre as bordas incisais dos dentes superiores e inferiores através de um paquímetro. A extensão da abertura da boca e o edema foram avaliados por um examinador antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia, 48 horas e no sétimo dia pós-operatório. Houve

redução significativa dos níveis de dor no sexto e sétimo dia do lado irradiado comparado ao grupo Sham, enquanto para edema e trismo não houveram diferenças. Os autores concluíram que a PBM-T local é eficiente no alívio da dor após a cirurgia de terceiros molares, mas não é efetivo para o edema e trismo.

Oliveira *et al.* (2021) fizeram uma revisão sistemática e meta-análise para avaliar a PBM-T local no controle da dor, edema e trismo logo após a cirurgia dos terceiros molares. Foram selecionados 10 estudos clínicos randomizados de boca dividida com idioma em inglês, português ou espanhol e publicados entre 2015 e 2020, nas bases de dados: *National Library of Medicine*, *Web of Science*, *Excerpta Medica Database* e *Biblioteca Virtual em Saúde*, com as seguintes palavras-chave: *low-level laser therapy*, *laser therapy*, *laser therapies*, *photobiomodulation*, *third molar*, *third molars* e *wisdom teeth*. Foram encontrados na revisão sistemática e na meta-análise redução e controle da dor e edema com a aplicação da PBM-T local intraoralmente e/ou extraoralmente depois das exodontias de terceiros molares, mas não encontrou redução do trismo. O trabalho chegou a conclusão que a PBM-T local pode atuar no controle da dor e do edema após cirurgia dos terceiros molares.

Rangel e Pinheiro (2021) executaram um trabalho clínico para analisar a efetividade da acupuntura a laser e da PBM-T sistêmica para o controle da ansiedade em odontopediatria em procedimentos invasivos. Foram selecionadas 84 crianças na Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, São Paulo, Brasil, e divididas de forma aleatória em 3 grupos: grupo Sham: simulação da aplicação do laser em pontos de acupuntura; grupo PBM-T sistêmica: aplicação do protocolo da PBM-T sistêmica; e grupo Laseracupuntura: aplicação de laseracupuntura. A PBM-T sistêmica foi aplicado na artéria radial com energia de 60 J por ponto, duração de 10 minutos, comprimento de onda de 660 nm, potência de 100 mW. Enquanto, a Laseracupuntura foi aplicado nos pontos de acupuntura VG 20, PC6 e *oppression point* nos parâmetros do laser com energia de 4 J por ponto, fluência de 142 J/cm², duração de 40 segundos em cada ponto, comprimento de onda 810 nm, potência de 4 mW, e spot de saída de 0,028 cm². Antes e depois do procedimento odontológico foram empregadas a escala VAS, Escala de Corah, verificado a frequência cardíaca, saturação de oxigênio e o cortisol salivar. Os resultados apresentados no estudo revelaram que a PBM-T sistêmica e a

Laseracupuntura geraram em redução significativa da frequência cardíaca depois do atendimento e após a aplicação da escala de Corah. Entretanto, no grupo Sham não resultou em diferença entre as avaliações, sendo apenas a escala de Corah que detectou aumento de forma significativa após o procedimento odontológico. Os escores na escalas visual analógica, saturação de oxigênio e o cortisol salivar não apresentaram diferenças entre os grupos avaliados. O ensaio clínico concluiu que a PBM-T sistêmica e a Laseracupuntura é eficaz no controle da ansiedade na odontopediatria.

Razzaghi *et al.* (2021) fizeram um estudo clínico com o intuito de verificar a ação da PBM-T sistêmica na lipocalina associada à gelatinase de neutrófilos na urina e no soro em pacientes com lesão renal aguda. O trabalho foi realizado no departamento de nefrologia da *Shahid Beheshti University of Medical Science*, Teerã, Irã, entre 2018 e 2019. Foram selecionados 26 pacientes com lesão renal aguda intra-renal e separados aleatoriamente em 2 grupos: PBM-T sistêmica e Sham. O laser foi aplicado por via intravenosa (a fibra do laser foi inserida na veia por meio de um cateter) com uma energia de 180 J, por 30 minutos em veias de grande calibre do membro superior, comprimento de onda de 405 nm, potência de 1,5 mW, em modo contínuo. O grupo PBM-T sistêmica foi realizado em 3 sessões em dias alternados (dia 1, 3, 5). No grupo Sham, os tratamentos também foram administrados em dias alternados, mas sem ativação da luz do laser. Como resultado o trabalho demonstrou que houve redução significativa da lipocalina associada à gelatinase de neutrófilos na urina e no soro no grupo PBM-T sistêmica de forma estatisticamente significativa. Os autores concluíram que a PBM-T sistêmica pode gerar uma redução nos níveis de lipocalina na urina em pacientes com associada à gelatinase de neutrófilos, resultando em um método de auxílio na recuperação dos pacientes.

Wilson *et al.* (2021) produziram uma revisão sistemática para atualizar as evidências da recomendado de profilaxia antibiótica na prevenção da endocardite infecciosa por estreptococos do grupo viridans. Foi formado um grupo de revisores composto por especialistas em prevenção e tratamento de endocardite infecciosa, fazendo parte os seguintes membros *da American Dental Association, da Infectious Diseases Society of America e da American Academy of Pediatrics e American Heart Association*. Pesquisas na base de dados *Medical Publications* foi efetuada em busca

de artigos a partir de 2007 na língua inglesa, para analisar o cumprimento das recomendações das diretrizes de 2007 e a frequência e morbidade ou mortalidade por *Streptococcus viridans* em endocardites infecciosas. Como resultados a revisão trouxe que não há basicamente alterações nas recomendadas de 2021 na prevenção de endocardite bacteriana comparada com as recomendações de 2007, sendo apenas a clindamicina que não é mais recomendada para profilaxia antibiótica em procedimentos odontológicos, pelo fato de que com uma única dose do antibiótico pode levar a infecção da bactéria *Clostridioides difficile*, e levar a ocorrência de diarreia e/ou morte. A prescrição de profilaxia antibiótica é recomendada somente para pacientes de alto risco estão: pacientes com válvula cardíaca protética, infecção prévia de endocardite bacteriana, cardiopatia congênita e pacientes com transplante cardíaco que desenvolvem valvopatia cardíaca. O estudo sugere que a profilaxia antibiótica em procedimentos odontológicos somente para os indivíduos de alto risco para desencadear endocardite bacteriana.

Yanine *et al.* (2021) verificaram o impacto da profilaxia antibiótica na prevenção de infecções pós-operatórias após exodontias de terceiros molares inferiores impactados com um estudo randomizado, cego e controlado por placebo. A pesquisa foi executada no Departamento de Cirurgia Maxilofacial do Hospital San Borja Arriarán, Santiago, Chile, entre 2017 e 2019. Foram selecionados 154 pacientes e distribuídos em 2 grupos, grupo tratamento: receberam 2 g de amoxicilina 1 hora antes da cirurgia, e grupo controle: receberam placebo. No pós-operatório os voluntários tiveram a prescrição 400 mg de ibuprofeno e 500 mg de paracetamol a cada 8 horas durante 3 dias. E como medicamento de resgate foi usado 125 mg de clonixinato de lisina. O desfecho primário foi a presença de osteíte verificado por exame clínico presencial por 2 pesquisadores. E outro desfecho primário foi a presença de infecção no sítio cirúrgico com a presença de pelo menos um dos seguintes fatores: A: drenagem purulenta da ferida cirúrgica ou abscesso. B: microrganismos patogênicos em cultura líquida ou do sítio cirúrgico. C: abertura espontânea do local da incisão em pacientes que apresentam (febre, dor à palpação ou espontânea ou edema localizado, eritema facial, calor local). D: dor intensa após uma semana, com presença de inflamação intraoral moderada ou intensa e/ou eritema intraoral moderado ou intenso sem outra causa aparente. O estudo concluiu que 2 g de amoxicilina 1 hora antes da

cirurgia não reduziu de forma significativa o risco de infecções pós-operatórias das cirurgias dos terceiros molares inferiores impactados em comparação com o placebo.

Yüksek e Eroğlu (2021) realizaram um estudo clínico randomizado duplo-cego em pessoas que tinham indicação de exodontia dos terceiros molares inferiores impactados bilateralmente e realizaram a aplicação da PBM-T local de forma intraoral e extraoral para verificar a dor, edema e trismo no pós-operatório. Foram selecionados 40 pacientes e estudo foi realizado na Universidade Van Yüzüncü Yil, Faculdade de Odontologia, Van, Turquia. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, incluindo 20 pacientes cada um. O grupo 1 recebeu a aplicação da PBM-T local imediatamente após a cirurgia a 810 nm de um lado e 940 nm do outro lado, em um mesmo paciente. Enquanto o grupo 2 recebeu aplicação da PBM-T local imediatamente após a cirurgia e 24 horas de pós-operatório a 810 nm de um lado e 940 nm do outro lado, em um mesmo paciente. O laser de diodo foi utilizado com energia inicial a 0 J e aplicado até atingir 50 J no visor do equipamento, fluência de 4 J/cm², 20 segundos, comprimento de onda de 940 nm, spot de saída de 2,8 cm², em modo contínuo, aplicado intraoralmente (face vestibular e fundo de saco) e extraoralmente (uma região triangular – gônio, tragus da orelha e mesial do segundo molar inferior). Assim como, o mesmo laser foi aplicado com fluência de 4 J/cm², por 30 segundos, comprimento de onda de 810 nm, spot de saída de 2,1 cm², em modo contínuo, aplicado intraoralmente (face vestibular e fundo de saco) e extraoralmente (gônio). No pós-operatório foi prescrito de 1 g de amoxicilina a cada 12 horas durante 5 dias, enxague bucal de cloridrato de benzidamina e gluconato de clorexidina a cada 8 horas por 5 dias, e 100 mg de flurbiprofeno a cada 12 horas por 3 dias. O de 500 mg de paracetamol foi administrado como analgésico de resgate. A avaliação da dor foi realizada através da escala VAS registrada pelo paciente na 1, 2, 3 e 6 horas de pós-operatório e no 1º, 2º, 3º, 5º, e 7º dia de pós-operatório. O edema foi medido pela distância entre o tragus da orelha a comissura labial e do tragus da orelha ao gônio, em milímetros, e o trismo através da distância interincisal máxima antes da cirurgia e no segundo e sétimo dia de pós-operatório com paquímetro digital. O estudo concluiu que PBM-T local com aplicações únicas e repetidas nos comprimento de onda de 810 nm e 940 nm não apresentaram resultado significativo em relação a dor, edema e trismo.

Das *et al.* (2022) executaram um estudo clínico randomizado para mensurar a dor, edema e trismo após cirurgia de terceiros molares inferiores impactados utilizando a PBM-T local. Foram selecionados 30 pacientes e separados em dois grupos: grupo PBM-T local e grupo Sham. O trabalho foi realizado no Departamento de Cirurgia Oral e Maxilofacial, *Kalinga Institute of Dental Sciences, KIIT Deemed to be University, Bhubaneswar*. Foi aplicado o laser de diodo em tecido mole imediatamente e 24 horas após a cirurgia, intraoralmente na região alveolar (lingual, vestibular, mesial e distal) e extraoralmente em três pontos: (A) ângulo da mandíbula, (B) borda inferior da mandíbula condizente com o sítio cirúrgico, (C) ponto de 1,5 cm abaixo do ponto (B) na região dos linfonodos. Os parâmetros utilizados do laser foram: energia de 6 J por ponto, fluência de 6 J/cm², duração de 60 segundos por ponto, comprimento de onda de 660 nm, potência de 100 mW e de modo contínuo. No pós-operatório, o grupo Sham foi orientado a ingerir de 500 mg de amoxicilina com 125 mg de ácido clavulânico a cada 8 horas, 100 mg de paracetamol a cada 12 horas e 40 mg de pantoprazol com 30 mg de domperidona, durante 7 dias. Os pacientes foram avaliados antes da cirurgia, após 24 horas e no sétimo dia de pós-operatório, para a dor foi utilizado a escala VAS, para o edema o coeficiente de edema em diferentes pontos (canto externo do olho ao gônio e tragus da orelha a comissura labial) através de uma fita métrica, e para o trismo foi verificado pela distância entre as bordas incisais dos dentes superiores e inferiores durante a abertura bucal. Como resultado foi apresentado a diminuição da dor pós-operatória, edema e trismo em todos os tempos mensurados. A conclusão foi que a PBM-T local é capaz de reduzir a dor, edema e trismo após cirurgias de terceiros molares.

Ferreira *et al.* (2022) testaram dois protocolos de PBM-T local no controle da dor, edema e trismo no pós-operatório das exodontias de terceiros molares inferiores impactados. Este trabalho consistiu em um ensaio clínico randomizado de boca dividida duplo-cego, com seleção de 21 pacientes no serviço de cirurgia oral da Faculdade de Odontologia na Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil, e divididos aleatoriamente em dois grupos: PBM-T local e Sham. O grupo PBM-T fez aplicação do laser GaAsAl imediatamente após a cirurgia, 24 horas e 48 horas de pós-operatório, intraoralmente em 4 pontos de tecido mole na região alveolar (oclusal, vestibular, lingual e distal) e extraoralmente em 8 pontos na face (1 ponto na região

pré-auricular, 4 pontos na região do músculo masseter, 2 pontos na região dos linfonodos submandibulares e 1 ponto na região retromandibular). Os parâmetros para a terapia intraloral foram: energia de 1,2 J por ponto, fluência de 5 J/cm², duração de 10 segundos por ponto, comprimento de onda de 660 nm, potência de 20 mW e de modo contínuo. Enquanto, para extraoral foram: energia de 1,2 J por ponto, fluência de 30 J/cm², duração de 20 segundos por ponto, comprimento de onda de 780 nm, potência de 60 mW e de modo contínuo. O grupo Sham recebeu aplicação do laser imediatamente após a cirurgia e simulação da aplicação do laser sem ativação da luz após 24 horas e 48 horas de pós-operatório. No pós-operatório foi receitado 100 mg de nimesulida a cada 12 horas e 750 mg de paracetamol a cada 6 horas, durante 2 dias. A dor foi verificada pela escala VAS. O edema foi avaliado com uma fita métrica a medida do canto externo do olho ao gônio, tragus da orelha até a comissura labial e do tragus da orelha a parte central do mento. E o trismo foi verificado através de um paquímetro a distância entre a borda incisal superior e a borda incisal inferior dos dentes. Todas as mensurações foram realizadas antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório. Não foi encontrada diferença significativa para redução da dor, edema e trismo entre os dois protocolos de aplicação da PBM-T local. O trabalho mostrou que a PBM-T local não reduz a dor, edema e trismo depois das extrações de terceiros molares inferiores impactados.

Filho *et al.* (2022) realizaram um ensaio clínico randomizado de boca dividida triplo-cego para avaliar o efeito preemptivo da PBM-T local e a nimesulida, em relação a dor, edema, estresse oxidativo e a qualidade de vida após cirurgias de terceiros molares inferiores. Foram selecionados 40 pacientes que necessitaram de extração bilateral de terceiro molar inferior na Universidade Federal do Ceará, e alocados aleatoriamente em grupos, Grupo 1: uso de 100 mg de nimesulida; Grupo 2: placebo a nimesulida; Grupo 3: placebo a nimesulida associado a PBM-T local; Grupo 4: uso de 100 mg de nimesulida associado simulação da aplicação da PBM-T local sem ativação da luz do laser. Todos os grupos realizaram os procedimentos relatados uma hora antes da intervenção cirúrgica, e no pós-operatório todos os pacientes fizeram uso de 500 mg de dipirona a cada 6 horas na presença de dor. O grupo com a aplicação da PBM-T local recebeu irradiação com o laser de diodo

(GaAsAl), aplicado em 4 pontos em tecido mole no pré-operatório na região oclusal e em pontos na região cervical, médio e apical da face lingual, e em 4 pontos extraolmente na inserção do músculo masseter, assim como, na região intermediária inferior, intermediária superior e na origem do músculo masseter. Os parâmetros utilizados do laser foram: energia de 3 J por ponto, fluência de 106 J/cm², duração de 30 segundos por ponto, comprimento de onda de 808 nm, potência de 100 mW e de modo contínuo. A dor foi mensurada pela escala VAS no pré-operatório, imediatamente após a cirurgia, 2, 4, 6, 8, 10, 24, 48 e 72 horas de pós-operatório, bem como aos sete dias da cirurgia. O edema foi realizada através das distâncias em milímetros do ângulo da mandíbula ao tragus, ângulo da mandíbula ao canto externo do olho, ângulo da mandíbula a asa do nariz, ângulo da mandíbula a comissura labial, ângulo da mandíbula ao pogônio, antes da cirurgia, 24 horas, 72 horas e no sétimo dia de pós-operatório. O trismo, avaliados nos mesmos tempos do edema, foi verificado através de um paquímetro a distância entre a borda incisal superior e a borda incisal inferior dos dentes. A concentração dos biomarcadores de estresse oxidativo e inflamação (mieloperoxidase, malonaldeído, glutathione e concentração de proteína total) foram coletadas imediatamente após a cirurgia e 30 minutos após o procedimento cirúrgico. E a qualidade de vida foi avaliada pelo questionário OHIP-14 no pré-operatório, 24 horas e no sétimo dia de pós-operatório. Os resultados expostos no estudo verificou que os ápices de dor foram após 6 horas no grupo 2 e 8 horas no grupo 1. No grupo 3 resultou em dor significativamente menor comparado ao grupo Grupo 4 após 4 horas e 6 horas. Quanto ao edema reduziu no grupo 3. O grupo 3 resultou em melhora na qualidade de vida do paciente depois da cirurgia. O trabalho concluiu que a PBM-T local reduziu o edema, trismo e melhorou a qualidade de vida após a cirurgia de terceiro molar e a nimesulida inibiu a peroxidação e interrompeu a migração de neutrófilos.

Hadad *et al.* (2022) avaliaram a dor, edema e trismo após as cirurgias dos terceiros molares inferiores inclusos com a aplicação da PBM-T local no pós-operatório. O trabalho consistiu em um ensaio clínico randomizado de boca dividida duplo-cego, realizado em 13 pessoas com terceiros molares bilaterais semelhantes na Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, São Paulo, Brasil, e divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo PBM-

T local e grupo Sham, com intervalo de 3 semanas entre uma cirurgia e outra de um mesmo paciente. O grupo PBM-T local utilizou o laser GaAlAs foi aplicado em tecido mole imediatamente após a cirurgia em quatro pontos intraoralmente distribuídos ao longo da linha de incisão, com energia de 6 J por ponto, fluência de 212 J/cm², duração de 60 segundos por ponto, comprimento de onda de 810 nm e potência de 100 mW. Enquanto, o grupo Sham foi simulada a aplicação do laser nos mesmos locais de aplicação determinados no grupo PBM-T local. No pós-operatório foi receitado para todos os pacientes 500 mg de dipirona com 10 mg cloridrato de adifenina com 5 mg de cloridrato de prometazina a cada 6 horas. A dor foi observada através da escala VAS imediatamente após a cirurgia, 12 horas, 24 horas, 48 e 72 horas de pós-operatório. O edema foi feito através de uma fita métrica a medida do canto externo do olho ao gônio, tragus da orelha até a comissura labial e do tragus da orelha a parte central do queixo, imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 48 horas e 72 horas após a cirurgia. E o trismo, avaliados nos mesmos tempos do edema, foi verificado através de um paquímetro a distância entre a borda incisal superior e a borda incisal inferior dos dentes. Os resultados encontrados nesta pesquisa apresentaram o controle da dor e do edema após 24 horas e 48 horas de pós-operatório das cirurgias de terceiros molares no grupo PBM-T local quando comparado com o grupo Sham, sendo que não apresentou diferença significativa nos grupos em quesito do trismo. Os autores concluíram que a PBM-T local resultou no controle da dor e edema depois da cirurgia de terceiro molar.

Hallab, Azzouzi e Chami (2022) produziram uma revisão sistemática para observar a qualidade de vida após a extração de terceiros molares inferiores inclusos. Quarenta ensaios clínicos publicados até setembro de 2021 foram incluídos, com pesquisa nas base de dados: *Medical Publications*, *Business Source Complete*, *Excerpta Medica Database* e *Google Scholar*, com as seguintes palavras-chave: *third mandibular molar extraction*, *third mandibular molar removal*, *wisdom tooth removal* e *wisdom tooth extraction*. Os resultados da revisão explicitam que a qualidade de vida dos indivíduos depois das exodontias de terceiros molares piora nos primeiros dias de pós-operatório com predominância do domínio da dor física e diferentes instrumentos são relatados na literatura, cada um com suas vantagens e desvantagens para aplicação na prática clínica, na revisão sistemática teve 24 trabalhos com o OHIP-14,

10 trabalhos com a Escala de Medida de Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal do Reino Unido de 16 itens, 8 trabalhos com a Escala de Qualidade de Vida Relacionada com Saúde, 2 trabalhos com a Escala de Qualidade de Vida Europeia de 5 Dimensões Nível 3 e 1 trabalhos com o Questionário de Qualidade de Vida da Universidade de Washington. O estudo concluiu que a extração de terceiros mandibulares tem um efeito negativo na qualidade de vida das pessoas logo após as cirurgias, mas com o passar dos dias há melhora do bem-estar e desempenho das atividades diárias.

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo primário deste trabalho foi avaliar por meio da Escala Visual Analógica (VAS) a intensidade da dor antes e após a aplicação da *Photobiomodulation Therapy* (PBM-T) local e sistêmica em pacientes submetidos a exodontias de terceiros molares.

Os objetivos secundários foram avaliar o edema e a qualidade de vida dos pacientes. O edema foi avaliado por meio do coeficiente de edema em diferentes pontos e a qualidade de vida pelo questionário de Perfil de Impacto na Saúde Bucal de 14 itens (OHIP-14).

A hipótese nula deste trabalho foi que a PBM-T local e sistêmica não acarretasse redução da dor, edema e melhora na qualidade de vida dos pacientes no pós-operatório de exodontias de terceiros molares.

4. METODOLOGIA

4.1. Preceitos Éticos

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) (protocolo: 5.184.572, CAAE: 50737021.9.0000.5481) (Anexo A) e foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos – ReBEC (registro: RBR-729mzj8) (Anexo B).

Todos os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo C) para ratificar a sua participação neste trabalho. A não assinatura do TCLE provocou na exclusão do indivíduo na pesquisa.

O TCLE teve o intuito de oferecer ciência ao paciente do estudo proposto, bem como as intervenções que seriam realizadas e os riscos oferecidos. Foi de única e exclusiva responsabilidade o paciente optar pela sua participação ou não neste estudo.

O Protocolo foi exposto seguindo as regulamentações do *Standard Protocol Items: recommendations for Interventional Trials* (SPIRIT) (Anexo D).

4.2. Desenho do Estudo

Estudo clínico randomizado de superioridade e de boca dividida, com dois grupos paralelos, duplo-cego (participante e avaliador) para avaliar a aplicação clínica e terapêutica da *Photobiomodulation Therapy* (PBM-T) local e sistêmica para o controle da dor pós-operatória de exodontias de terceiros molares.

4.3. Configuração do Estudo

A pesquisa foi realizada nas Clínicas Odontológicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas com pacientes que procuraram rotineiramente o atendimento e/ou foram referenciados por profissionais constituintes da equipe de Cirurgia do serviço.

4.4. Critérios de Elegibilidade

Pacientes maiores de 18 anos com indicação de exodontia de terceiros molares foram incluídos na pesquisa de acordo com os critérios de inclusão abaixo:

- Pacientes com indicação de exodontia de dois terceiros molares superiores e/ou inferiores erupcionados;
- Terceiro molar mal posicionado, presença de lesão cariosa, indicação ortodôntica e/ou doença periodontal;
- Pacientes que aceitaram em participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo C).

4.5. Critérios de Exclusão

- Pacientes com diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, distúrbios de coagulação, osteoporose e/ou hipertensão arterial;
- Pacientes com patologias neurológicas e/ou psicológicas;
- Pacientes com presença de cistos, tumores e/ou infecção no local da exodontia;
- Mulheres grávidas ou lactantes;
- Pacientes imunossuprimidos;
- Pacientes dependentes de entorpecentes;
- Pacientes alérgicos a paracetamol;
- Pacientes que utilizavam anticoagulantes, benzodiazepínicos e/ou bifosfonatos;
- Pacientes que utilizaram analgésicos, anti-inflamatórios e/ou antimicrobianos duas semanas antes do estudo;
- Pacientes que necessitaram de outra medicação sistêmica além do paracetamol no pós-operatório;
- Pacientes que perderam o seguimento da continuidade da pesquisa.

4.6. Intervenções

Os pacientes incluídos no estudo foram submetidos a exodontia de dois terceiros molares. Gênero e idade dos pacientes foram registrados. Houve um intervalo de 3 semanas entre uma exodontia e outra de um mesmo indivíduo e foram executadas por um mesmo cirurgião dentista (HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SINGH *et al.*, 2019; YÜKSEK; EROĞLU, 2021). Consistiu em um estudo de boca dividida: um lado que foi realizado a extração fez parte do grupo Sham (S) e o outro lado recebeu a Fotobiomodulação (PBM-T). Todos os pacientes realizaram profilaxia antibiótica por via oral uma hora antes da intervenção cirúrgica com 2 g de amoxicilina (WILSON *et al.*, 2021; YANINE *et al.*, 2021). Para pacientes alérgicos a penicilina foi receitado 500 mg de azitromicina (WILSON *et al.*, 2021). No pós-operatório todos os pacientes utilizaram 500 mg paracetamol por via oral a cada 8 horas (KOPARAL *et al.*, 2018; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; WEIL *et al.*, 2007) por 3 dias (FABRE *et al.*, 2015; YANINE *et al.*, 2021).

Após a cirurgia, a escolha do tratamento para o controle da dor foi feita de forma randomizada: Sham (S) ou Fotobiomodulação (PBM-T) (Figura 1).

vestibular, em tecido mole do sítio cirúrgico (AHRARI *et al.*, 2020; FERREIRA *et al.*, 2022; HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; ISOLAN *et al.*, 2020; MOMENI *et al.*, 2021; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2020; YÜKSEK; EROĞLU, 2021), imediatamente após a cirurgia, 24 horas e 48 horas após a intervenção cirúrgica (FERREIRA *et al.*, 2022; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018). A PBM-T sistêmica sem ativação da luz do laser foi realizada com o equipamento de laser (Therapy EC - DMC, São Carlos, São Paulo, Brasil) acoplado em uma pulseira posicionado na artéria radial durante 10 minutos (LIZARELLI *et al.*, 2021; RANGEL; PINHEIRO, 2021).

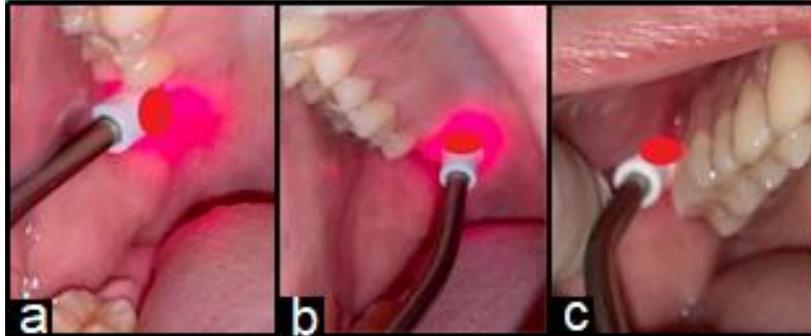
Grupo Tratamento (PBM-T) (n=30):

Terapia da PBM-T local e sistêmica

Após a exodontia, nos pacientes do grupo da PBM-T foi feita a aplicação do protocolo da PBM-T local e sistêmica imediatamente após a cirurgia, 24 horas e 48 horas após a intervenção cirúrgica (FERREIRA *et al.*, 2022; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018). O protocolo da PBM-T local foi realizada de forma intraoral com o equipamento de laser de baixa potência (Therapy EC - DMC, São Carlos, São Paulo, Brasil) com irradiação em três pontos na região alveolar: face oclusal, vestibular e lingual, em tecido mole do sítio cirúrgico com o auxílio de um espaçador (AHRARI *et al.*, 2020; HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021) (Figura 2), com a energia de 3 J por ponto (HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021), durante 30 segundos em cada um dos pontos (AHRARI *et al.*, 2020; HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2020; YÜKSEK; EROĞLU, 2021). O comprimento de onda foi de 808 nm (HAMID, 2017; ISOLAN *et al.*, 2020), potência de 100 mW (HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017), spot de saída de 0.098 cm² e de modo contínuo.

Para o protocolo da PBM-T sistêmica foi empregado o mesmo equipamento de laser acoplado em uma pulseira posicionado de forma transdérmica na artéria radial (LIZARELLI *et al.*, 2021; RANGEL; PINHEIRO, 2021) (Figura 3), com energia de 60 J, durante 10 minutos (RANGEL; PINHEIRO, 2021), comprimento de onda de 660 nm, potência de 100 mW (LIZARELLI *et al.*, 2021; RANGEL; PINHEIRO, 2021), spot de saída de 0.098 cm² e de modo contínuo.

Figura 2. Localização dos pontos de aplicação da PBM-T local – (a) oclusal, (b) lingual e (c) vestibular.



Fonte: Ahrari *et al.* (2020), Hamid (2017) e Momeni *et al.* (2021) (Autoria própria).

Figura 3. Localização do ponto de aplicação da PBM-T sistêmica – artéria radial.



Fonte: Lizarelli *et al.* (2021) e Rangel e Pinheiro (2021) (Autoria própria).

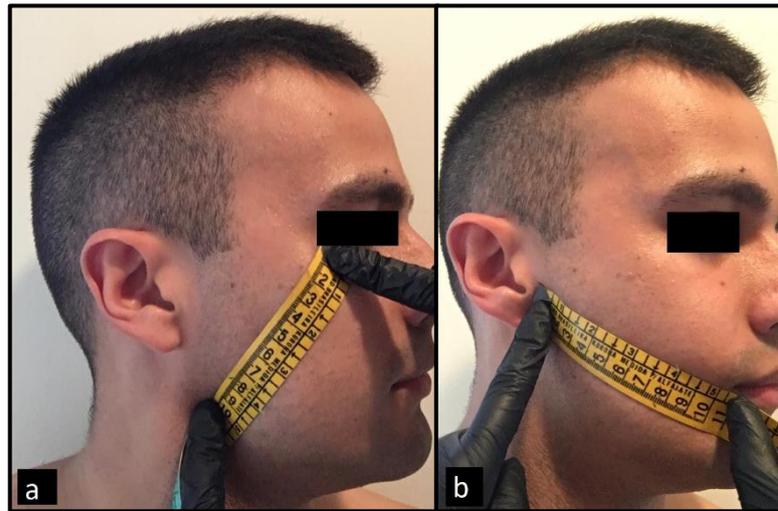
4.7. Instrumentos de Avaliação

A avaliação da dor foi mensurada pela Escala Visual Analógica (VAS) aplicada antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório (FERREIRA *et al.*, 2022). A escala VAS foi composta por uma pontuação de 0 a 10, em que 0 indicou nenhuma dor e 10 indicou a pior dor possível (AHRARI *et al.*, 2020; DAS *et al.*, 2022; DOMAH *et al.*, 2021; FABRE *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2022; HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; ISOLAN *et al.*, 2020; KOPARAL *et al.*, 2018; LODI *et al.*, 2021; MOMENI *et al.*, 2021;

SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2020; SINGH *et al.*, 2019; YANINE *et al.*, 2021; YÜKSEK; EROĞLU, 2021) (Anexo E).

Também foi realizada a medição em centímetros do edema através do método de coeficiente de edema em diferentes pontos (canto externo do olho ao gônio e tragus da orelha a comissura labial) com o auxílio de uma fita métrica (Korona, São Paulo, Brasil) (Figura 4), verificada previamente e posteriormente as aplicações das terapias propostas (DAS *et al.*, 2022; DOMAH *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019). A fórmula para o coeficiente de edema se deu pela subtração entre a distância depois da cirurgia e a distância antes da cirurgia, o resultado foi dividido pela distância antes da cirurgia e o número adquirido foi multiplicado por cem (DAS *et al.*, 2022; SINGH *et al.*, 2019) (Figura 5).

Figura 4. Aplicação do método de edema em diferentes pontos – (a) canto externo do olho ao gônio e (b) tragus da orelha a comissura labial, em centímetros.



Fonte: Das *et al.* (2022), Domah *et al.* (2021) e Singh *et al.* (2019) (Autoria própria).

Figura 5. Fórmula do coeficiente de edema em diferentes pontos.

$$\text{Coeficiente de edema} = \frac{(\text{Distância depois da cirurgia} - \text{Distância antes da cirurgia}) \times 100}{\text{Distância antes da cirurgia}}$$

Fonte: Das *et al.* (2022) e Singh *et al.* (2019) (Autoria própria).

A qualidade de vida do paciente foi avaliada pelo questionário Perfil de Impacto na Saúde Bucal de 14 itens (OHIP-14) antes e após as aplicações das terapias

propostas (ABRAMOVITZ *et al.*, 2021; DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; LARSEN *et al.*, 2021) (Anexo F).

4.8. Desfechos

O desfecho primário do trabalho foi a mensuração da dor antes e após as extrações dos terceiros molares e as aplicações das terapias propostas mediante a Escala Visual Analógica (VAS) constituída por um escore de 0 a 10, em que 0 indicou nenhuma dor, 1 a 3 dor suave, 4 a 6 dor moderada e 7 a 10 a pior dor possível. O indivíduo relatou qual era a intensidade da dor que ele sentia no momento da aferição (AHRARI *et al.*, 2020; DAS *et al.*, 2022; DOMAH *et al.*, 2021; FABRE *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2022; HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; ISOLAN *et al.*, 2020; KOPARAL *et al.*, 2018; LODI *et al.*, 2021; MOMENI *et al.*, 2021; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2020; SINGH *et al.*, 2019; YANINE *et al.*, 2021; YÜKSEK; EROĞLU, 2021) (Anexo E). A escala VAS foi feita antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório por um examinador externo (FERREIRA *et al.*, 2022).

Como desfecho secundário foi feita a análise do edema por meio do coeficiente de edema em diferentes pontos (mensuração da distância do canto externo do olho ao gônio e do tragus da orelha a comissura labial, em centímetros, com o auxílio de uma fita métrica) (DAS *et al.*, 2022; DOMAH *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019). O edema foi mensurado antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório por um examinador externo (FERREIRA *et al.*, 2022). A fórmula para o coeficiente de edema foi feita pela subtração entre a distância depois da cirurgia e a distância antes da cirurgia, o resultado foi dividido pela distância antes da cirurgia e o número adquirido foi multiplicado por cem (DAS *et al.*, 2022; SINGH *et al.*, 2019).

Outro desfecho secundário foi empregado o questionário de qualidade de vida, o Perfil de Impacto na Saúde Bucal de 14 itens (OHIP-14), formulado por questões relacionadas com os aspectos pessoais, funcionais, psicológicos, sociais e na sintomatologia dolorosa. A configuração das respostas do OHIP-14 é baseado em respostas classificadas em uma escala Likert de 5 pontos: Sempre = 4; Muitas vezes

= 3; Quase sempre = 2; Às vezes = 1; Nunca = 0 (ABRAMOVITZ *et al.*, 2021; DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; LARSEN *et al.*, 2021). O escore do OHIP-14 foi determinado pela somatória das 14 perguntas, resultando em uma variação de 0 a 56 pontos, conforme maior o escore final do OHIP-14 maior é o impacto na qualidade de vida do paciente e tal como menor o escore final do questionário menor é o impacto na qualidade de vida (ABRAMOVITZ *et al.*, 2021; DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; LARSEN *et al.*, 2021). O OHIP-14 inclui sete conceitos: limites funcionais (perguntas 1 e 2), dores físicas (perguntas 3 e 4), incômodos psicológicos (perguntas 5 e 6), ausência de capacidade física (perguntas 7 e 8), instabilidades psicológicas (perguntas 9 e 10), isolamento do convívio social (perguntas 11 e 12) e deficiências no desempenho da vida no geral (perguntas 13 e 14) (ABRAMOVITZ *et al.*, 2021) (Anexo F). Esta análise foi averiguada antes da cirurgia, imediatamente após a cirurgia, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório por um examinador externo.

Todos os pacientes que necessitaram de atendimento odontológico, além da realização das exodontias dos terceiros molares, foram encaminhados para as Clínicas Odontológicas da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas com urgência para tratamento.

4.9. Cronograma dos Participantes

As aplicações das terapias propostas foram efetuadas imediatamente após a cirurgia, 24 horas e 48 horas após a exodontia dos terceiros molares (FERREIRA *et al.*, 2022; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018), com um intervalo de 3 semanas entre uma exodontia e outra do mesmo paciente, sendo um lado Sham e outro PBM-T (HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SINGH *et al.*, 2019; YÜKSEK; EROĞLU, 2021).

O acompanhamento dos pacientes foi realizado por uma semana. No período desse acompanhamento foram colhidas as informações acerca do aparecimento/reaparecimento do quadro de dor, edema (AHRARI *et al.*, 2020; FERREIRA *et al.*, 2022; HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019;

YÜKSEK; EROĞLU, 2021) e da qualidade de vida do paciente (ABRAMOVITZ *et al.*, 2021; DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; LARSEN *et al.*, 2021).

4.10. Cálculo Amostral

Foi feito o cálculo amostral baseado nos resultados do procedimento piloto realizado com 10 resultados obtidos da escala VAS dos grupos amostrais usando o teste de ANOVA (*one-way*) (*G Power* 3.1.9.4, Franz Faul, Universidade de Kiel, Alemanha), com $\alpha = 0.05$ e $\beta = 0.80$, tamanho do efeito $f = 1.06$. O número mínimo de amostras calculado para cada grupo foi de 30.

4.11. Recrutamento

Os participantes foram recrutados nas Clínicas de Cirurgias da PUC-Campinas. Os pacientes recrutados foram aqueles que tiveram indicação de exodontia de dois terceiros molares superiores e/ou inferiores erupcionados. Os mesmos foram informados sobre as beneficiações das terapias propostas, além disso, todos os pacientes foram avaliados clinicamente quanto à saúde oral e transferidos para tratamento na Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas em caso de necessidade.

4.12. Randomização e Sigilo de Alocação

A estratégia de randomização do tratamento para o controle da dor foi simples em blocos permutados de 2. A sequência de aleatorização foi gerada por um site apropriado (www.sealedenvelope.com) (Figura 6). Somente ao término do procedimento cirúrgico o pesquisador teve conhecimento de qual bloco o paciente iria corresponder (Sham ou PBM-T). O padrão utilizado para a escolha da primeira exodontia de um mesmo paciente consistia que em arcada dentária estava presente os dois terceiros molares erupcionados. Caso os dois terceiros molares estivessem na mesma arcada dentária, iniciava-se a exodontia pelo elemento dental do lado direito, ou se os dois terceiros molares estivessem presentes em arcadas dentárias

opostas, iniciava-se a exodontia pelo elemento dental que estava presente na maxila (arcada dentária superior) (Tabela 1).

Figura 6. Randomização em blocos de 2.

sealed envelope™	
Seed: 218161325467882	
Block sizes: 2	
Actual list length: 60	
block identifier, block size, sequence within block, treatment	
1, 2, 1, laser	17, 2, 2, laser
1, 2, 2, sham	18, 2, 1, sham
2, 2, 1, sham	18, 2, 2, laser
2, 2, 2, laser	19, 2, 1, laser
3, 2, 1, laser	19, 2, 2, sham
3, 2, 2, sham	20, 2, 1, laser
4, 2, 1, sham	20, 2, 2, sham
4, 2, 2, laser	21, 2, 1, laser
5, 2, 1, laser	21, 2, 2, sham
5, 2, 2, sham	22, 2, 1, sham
6, 2, 1, laser	22, 2, 2, laser
6, 2, 2, sham	23, 2, 1, laser
7, 2, 1, laser	23, 2, 2, sham
7, 2, 2, sham	24, 2, 1, laser
8, 2, 1, sham	24, 2, 2, sham
8, 2, 2, laser	25, 2, 1, laser
9, 2, 1, sham	25, 2, 2, sham
9, 2, 2, laser	26, 2, 1, sham
10, 2, 1, laser	26, 2, 2, laser
10, 2, 2, sham	27, 2, 1, laser
11, 2, 1, sham	27, 2, 2, sham
11, 2, 2, laser	28, 2, 1, sham
12, 2, 1, sham	28, 2, 2, laser
12, 2, 2, laser	29, 2, 1, laser
13, 2, 1, sham	29, 2, 2, sham
13, 2, 2, laser	30, 2, 1, sham
14, 2, 1, laser	30, 2, 2, laser
14, 2, 2, sham	
15, 2, 1, laser	
15, 2, 2, sham	
16, 2, 1, laser	
16, 2, 2, sham	
17, 2, 1, sham	

Fonte: *Sealed Envelope* (2021) (Autoria própria).

Tabela 1. Padrão de randomização para exodontia de um mesmo paciente.

Elementos dentais	Primeira exodontia
3º molares na mesma arcada	Lado direito
3º molares em arcadas opostas	Arcada superior

Fonte: Autoria própria (2021).

4.13. Cegamento

O paciente recebeu óculos de proteção na cor preta em que conferiu a proteção adequada à área dos olhos contra a luz laser e impossibilitou a visualização da ativação da luz, proporcionando o cegamento. O examinador externo fez as avaliações da dor no desfecho primário, edema e qualidade de vida nos desfechos secundários, foi cego em relação aos grupos desse trabalho.

4.14. Análise Estatística

Os resultados foram analisados no Programa Biostat 5.3 e submetidos ao teste de normalidade de *Shapiro Wilk*. Os resultados da escala VAS, edema e qualidade de vida apresentaram comportamento não normal e foram submetidos ao teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)* com nível de significância de 5%.

5. RESULTADOS

Foram atendidos 30 pacientes, 21 do gênero feminino e 9 do gênero masculino. A faixa etária variou de 19 a 52 anos. Foram feitas as exodontias de 60 dentes: 24 do elemento dental 18, 24 do 28, 4 do 38 e 8 do 48.

Houve aumento significativo da dor no grupo Sham após 24 horas e 48 horas da exodontia ($p=0.0000$). A sensibilidade dolorosa diminuiu após sete dias da exodontia no grupo Sham.

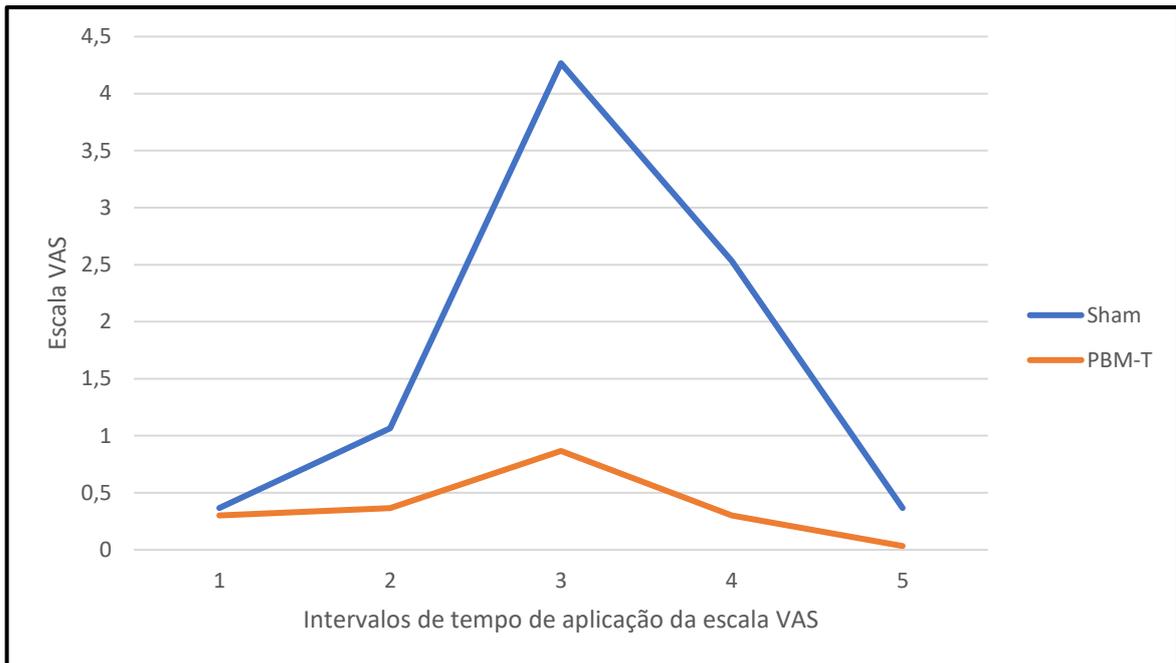
No grupo da PBM-T, não houve o aparecimento da dor durante os períodos experimentais, mostrando que a PBM-T local e sistêmica foi efetiva no controle da dor após a exodontia dos terceiros molares ($p=0.2151$) (Tabela 2 e gráfico 1).

Tabela 2. Medianas, desvios interquartílicos e teste estatístico de *Kruskal-Wallis* (*Student-Newman-Keuls*) dos resultados obtidos com a escala VAS do grupo Sham e PBM-T.

	Antes da cirurgia	Imediatamente após a cirurgia	24 horas	48 horas	Sétimo dia	(p-KW)
Sham (n=30)	0.00 (0.00) ^A	0.00 (2.00) ^A	4.00 (2.00) ^B	3.00 (1.00) ^C	0.00 (0.00) ^A	0.0000
PBM-T (n=30)	0.00 (0.00) ^A	0.00 (0.00) ^A	0.00 (1.00) ^A	0.00 (0.00) ^A	0.00 (0.00) ^A	0.2151
(p)	0.6542	0.0642	< 0.0001	< 0.0001	0.4038	

Letras maiúsculas diferentes no sentido horizontal e vertical: diferenças estatisticamente significantes. Fonte: Autoria própria (2022).

Gráfico 1. Médias aritméticas dos intervalos de tempo de aplicação da escala VAS dos grupos Sham e PBM-T.



1: antes da cirurgia; 2: imediatamente após a cirurgia; 3: 24 horas; 4: 48 horas e 5: sétimo dia. Fonte: Autoria própria (2022).

Houve aumento do edema calculado na distância do tragus da orelha a comissura labial e na distância do canto externo do olho ao gônio no grupo Sham após 24 horas e 48 horas da exodontia ($p=0.0000$). O edema diminuiu após sete dias da exodontia no grupo Sham.

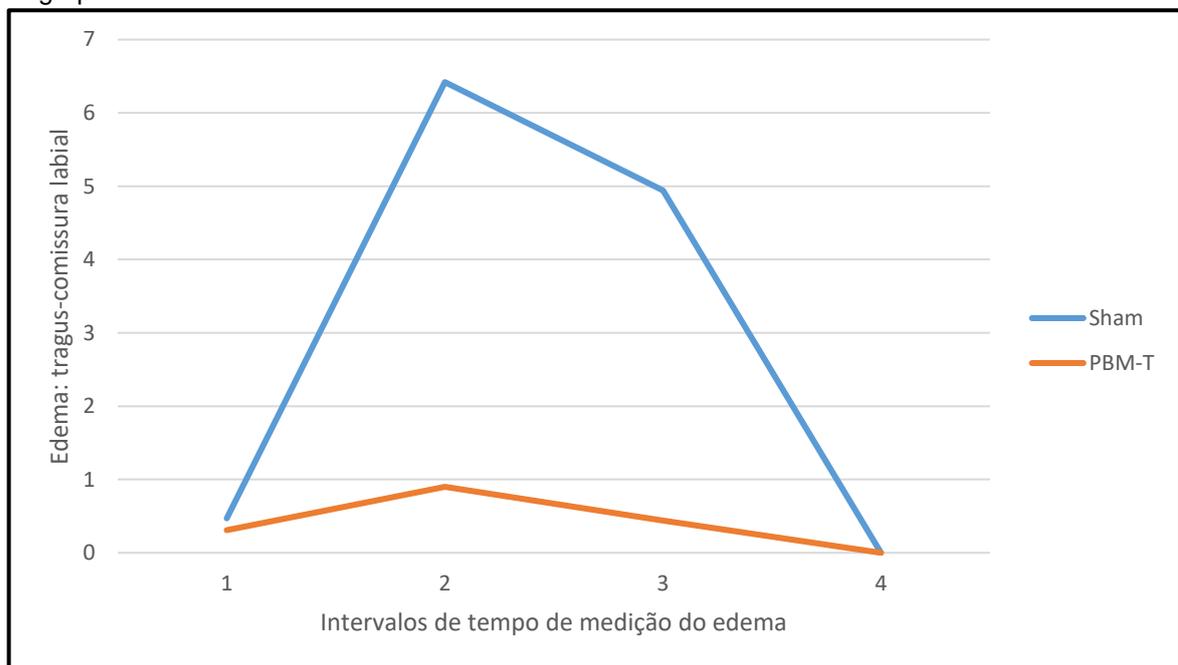
No grupo da PBM-T, não houve edema significativo calculado na distância do tragus da orelha a comissura labial e do canto externo do olho ao gônio durante os períodos experimentais, mostrando que a PBM-T teve efeito modulatório do processo inflamatório após a exodontia dos terceiros molares ($p=0.6030$ e $p=0.3189$, respectivamente) (Tabelas 3 e 4, gráficos 2 e 3).

Tabela 3. Medianas, desvios interquartílicos e teste estatístico de *Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)* dos resultados obtidos do edema calculado pela distância do tragus da orelha a comissura labial dos grupos Sham e PBM-T.

	Imediatamente após a cirurgia	24 horas	48 horas	Sétimo dia	(p-KW)
Sham (n=30)	0.00 (0.00) ^A	5.01 (4.91) ^B	4.76 (1.08) ^B	0.00 (0.00) ^A	0.0000
PBM-T (n=30)	0.00 (0.00) ^A	0.00 (0.00) ^A	0.00 (0.00) ^A	0.00 (0.00) ^A	0.6030
(p)	0.8350	< 0.0001	< 0.0001	1.0000	

Letras maiúsculas diferentes no sentido horizontal e vertical: diferenças estatisticamente significantes. Fonte: Autoria própria (2022).

Gráfico 2. Médias aritméticas do edema calculado pela distância do tragus da orelha a comissura labial dos grupos Sham e PBM-T.



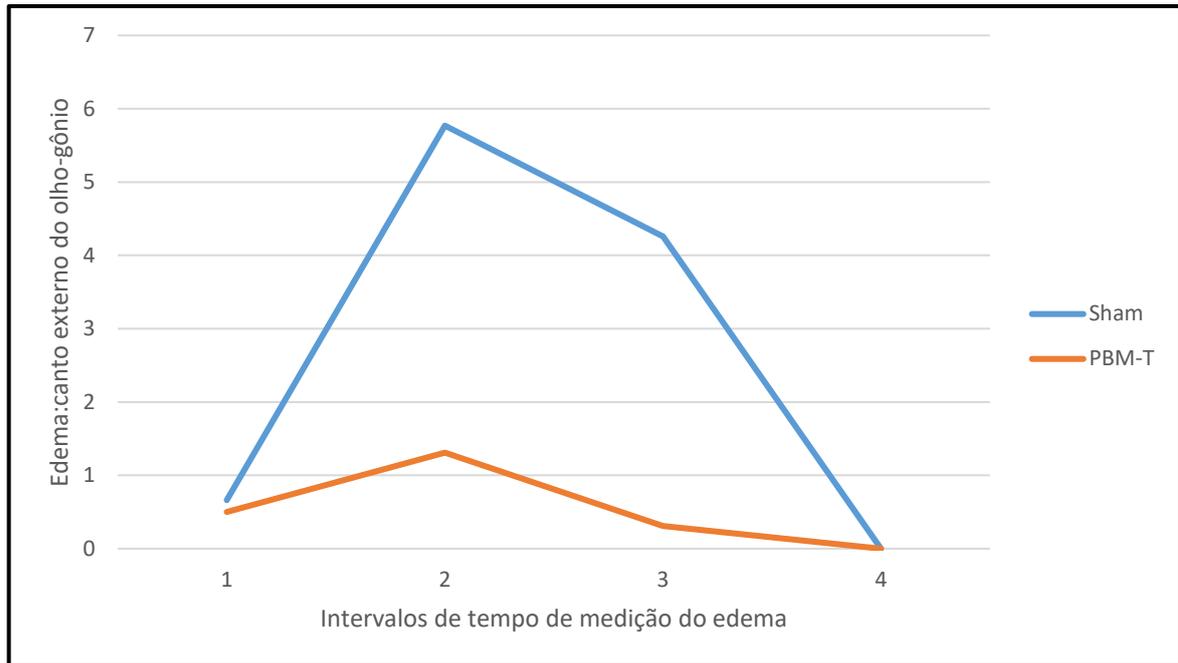
1: imediatamente após a cirurgia; 2: 24 horas; 3: 48 horas e 4: sétimo dia. Fonte: Autoria própria (2022).

Tabela 4. Medianas, desvios interquartílicos e teste estatístico de *Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)* dos resultados obtidos do edema calculado pela distância do canto externo do olho ao gônio dos grupos Sham e PBM-T.

	Imediatamente após a cirurgia	24 horas	48 horas	Sétimo dia	(p-KW)
Sham (n=30)	0.00 (0.00) ^A	5.26 (0.56) ^B	5.00 (0.88) ^B	0.00 (0.00) ^A	0.0000
PBM-T (n=30)	0.00 (0.00) ^A	0.00 (3.57) ^A	0.00 (0.00) ^A	0.00 (0.00) ^A	0.3189
(p)	0.7315	< 0.0001	< 0.0001	1.0000	

Letras maiúsculas diferentes no sentido horizontal e vertical: diferenças estatisticamente significantes. Fonte: Autoria própria (2022).

Gráfico 3. Médias aritméticas do edema calculado pela distância do canto externo do olho ao gônio dos grupos Sham e PBM-T.



1: imediatamente após a cirurgia; 2: 24 horas; 3: 48 horas e 4: sétimo dia. Fonte: Autoria própria (2022).

Nos grupos Sham e PBM-T, os piores resultados do questionário de qualidade de vida foram observados após 24 horas da exodontia com diferença significativa em relação aos outros tempos avaliados ($p=0.0000$).

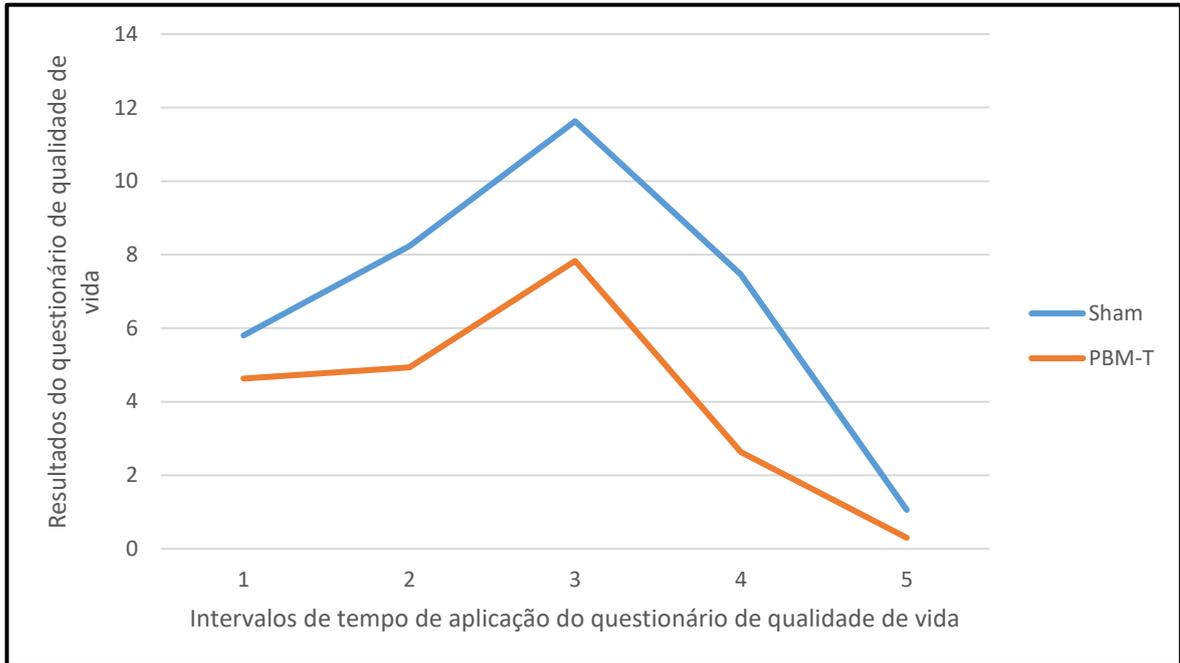
Comparando o grupo Sham com a PBM-T, os melhores resultados de qualidade de vida foram observados no grupo da PBM-T, mostrando que a aplicação da PBM-T acarretou em maior conforto pós-operatório após a cirurgia dos terceiros molares (Tabela 5 e gráfico 4).

Tabela 5. Medianas, desvios interquartílicos e teste estatístico de *Kruskal-Wallis (Student-Newman-Keuls)* dos resultados obtidos do questionário de qualidade de vida dos grupos Sham e PBM-T.

	Antes da cirurgia	Imediatamente após a cirurgia	24 horas	48 horas	Sétimo dia	(p-KW)
Sham (n=30)	2.00 (8.00) ^A	7.50 (5.00) ^{Ba}	12.00 (4.75) ^{Bb1}	6.00 (3.75) ^{B2#}	0.00 (0.00) ^{Bb2β}	0.0000
PBM-T (n=30)	1.00 (5.75) ^A	4.00 (8.00) ^A	7.50 (4.00) ^{Ba}	2.00 (2.00) ^A	0.00 (0.00) ^{Bb}	0.0000
(p)	0.7888	0.0396	0.0459	0.0013	0.5962	

Letras maiúsculas, minúsculas, números e símbolos diferentes no sentido horizontal: diferenças estatisticamente significantes. Barras verticais: diferenças estatisticamente significantes. Fonte: Autoria própria (2022).

Gráfico 4. Médias aritméticas dos resultados obtidos do questionário de qualidade de vida dos grupos Sham e PBM-T.



1: antes da cirurgia; 2: imediatamente após a cirurgia; 3: 24 horas; 4: 48 horas e 5: sétimo dia. Fonte: Autoria própria (2022).

6. DISCUSSÃO

As extrações de terceiros molares estão entre os procedimentos mais prevalentes na odontologia e indicadas pelo mal posicionamento, presença de lesões cariosas, indicações ortodônticas, doenças periodontais e pericoronarites, sendo associadas a dor pós-operatória, gerando prejuízo na qualidade de vida dos pacientes (DAS *et al.* 2022; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SAYED *et al.*, 2019).

O desenho deste trabalho consistiu em um estudo clínico de boca dividida em que o paciente foi seu próprio controle, ou seja, o mesmo paciente foi alocado em ambos os grupos, sendo capaz de evitar viés na coleta de dados, pelo fato de que a intensidade da dor e o grau de inflamação podem variar entre um paciente e outro (FERREIRA *et al.*, 2022; HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SINGH *et al.*, 2019; YÜKSEK; EROĞLU, 2021). Foi utilizado um intervalo de 3 semanas entre uma exodontia e outra de um mesmo paciente para permitir a cicatrização completa da ferida cirúrgica e evitar a presença de qualquer efeito que pudesse interferir de um lado sobre o outro. As cirurgias realizadas nesse estudo foram executadas por um único dentista (HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SINGH *et al.*, 2019; YÜKSEK; EROĞLU, 2021).

Este estudo consistiu em um ensaio clínico duplo-cego evitando qualquer tipo de viés de informação, garantindo qualidade e confiabilidade dos resultados apresentados (FERREIRA *et al.*, 2022; HADAD *et al.*, 2022; MOMENI *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2020; YÜKSEK; EROĞLU, 2021). Outra estratégia metodológica aplicada neste trabalho foi a randomização dos elementos dentais para a definição do tratamento para o controle da dor, proporcionando uma composição amostral homogênea e tornando a aplicação ou não da PBM-T a única variável divergente a ser estudada (AHRARI *et al.*, 2020; DAS *et al.*, 2022; FERREIRA *et al.*, 2022; HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; ISOLAN *et al.*, 2020; MOMENI *et al.*, 2021; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2020; SINGH *et al.*, 2019; YÜKSEK; EROĞLU, 2021).

A metodologia aplicada neste estudo clínico utilizou para avaliação da dor a escala VAS que é consolidada na literatura científica (AHRARI *et al.*, 2020; DAS *et al.*,

2022; DOMAH *et al.*, 2021; FABRE *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2022; HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; ISOLAN *et al.*, 2020; KOPARAL *et al.*, 2018; LODI *et al.*, 2021; MOMENI *et al.*, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2021; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2020; SINGH *et al.*, 2019; YANINE *et al.*, 2021; YÜKSEK; EROĞLU, 2021). É uma escala unidimensional para dor aguda, é um método simples e de fácil entendimento, podendo ser utilizada para acompanhamento do quadro doloroso ao longo da intervenção (HAMID, 2017; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; YÜKSEK; EROĞLU, 2021).

O edema foi avaliado nesse trabalho pela técnica de coeficiente de edema em diferentes pontos (distância do canto externo do olho ao gônio e do tragus da orelha a comissura labial) (DAS *et al.*, 2022; SINGH *et al.*, 2019). O método de coeficiente de edema em diferentes pontos aplicado neste trabalho é um instrumento de mensuração que avalia duas distâncias distintas, plano anteroposterior e superoinferior, áreas passíveis de presença do inchaço no pós-operatório das extrações de terceiros molares, aplicada com uma fita métrica, sendo um método simples, efetivo e facilmente reproduzível para verificação do edema sem necessidade de múltiplas medidas e/ou sistema de software específico (DAS *et al.*, 2022; DOMAH *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019). Na literatura também é descrito a verificação do edema através de 3 medidas com a fita métrica, a distância do canto externo do olho ao gônio, tragus da orelha até a comissura labial e do tragus da orelha a parte central do mento, sendo um método que realiza apenas entre si as medidas avaliadas (FERREIRA *et al.*, 2022; HADAD *et al.*, 2022). Outro método de mensuração para edema é através da avaliação por imagens 3D, em que duas imagens em tempos diferentes são sobrepostas e selecionadas as áreas de interesse com auxílio de um software que verifica as diferenças volumétricas entre as duas superfícies avaliadas, sendo uma forma didática, simples e tecnológica, porém tem como desvantagem a necessidade de um programa específico para sua mensuração (KOPARAL *et al.*, 2018).

Nesse trabalho, para a análise da qualidade de vida dos pacientes foi utilizado o questionário OHIP-14 (ABRAMOVITZ *et al.*, 2021; DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; FILHO *et al.*, 2022; HALLAB; AZZOUZI; CHAMI, 2022; KAZANCIOGLU; EZIRGANLI; DEMIRTAS, 2014; LARSEN *et al.*, 2021) que apresenta domínios diretos e específicos na saúde bucal e geral nos aspectos pessoais, funcionais, psicológicos,

sociais e na sintomatologia dolorosa do paciente avaliado, sem dar margens para viés metodológico. É um questionário de mensuração sensível e parâmetros que descrevem com precisão o quanto a cirurgias de terceiros molares afetaram as atividades diárias dos pacientes submetidos as exodontias (ABRAMOVITZ *et al.*, 2021; DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; FILHO *et al.*, 2022; HALLAB; AZZOUZI; CHAMI, 2022; KAZANCIOGLU; EZIRGANLI; DEMIRTAS, 2014; LARSEN *et al.*, 2021). Contudo, também existem outros questionários relatados na literatura, como a Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde que é um método simples e rápido que traz apenas quatro domínios básicos, entre eles as limitações funcionais, limitações diárias, presença de sinais e sintomas, e dor física, porém obtém respostas superficiais e restritas (DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; HALLAB; AZZOUZI; CHAMI, 2022). E também há o questionário de Medida de Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal do Reino Unido que traz avaliação de 16 variáveis relacionado com quatro domínios e as respostas são capazes de mensurar tanto os impactos positivos quanto os negativos das atividades diárias dos pacientes, mas podendo gerar conflitos nas respostas obtidas (DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; HALLAB; AZZOUZI; CHAMI, 2022).

A aplicação da PBM-T sistêmica deste trabalho consistiu em irradiação transdérmica na artéria radial que é capaz de desencadear processos celulares generalizado nos órgãos do ser humano, concordando com Lizarelli *et al.* (2021) e Rangel e Pinheiro (2021). Nesse sentido, a energia de 60 J aplicado durante 10 minutos nesta pesquisa está de acordo com Rangel e Pinheiro (2021) que realizaram a PBM-T sistêmica para avaliar a ansiedade na odontopediatria durante a realização de procedimentos invasivos que geravam estresse físico e psicológico. Entretanto, mesmo o trabalho sendo executado em crianças a PBM-T sistêmica se mostrou como um método efetivo no controle da ansiedade no decorrer do atendimento odontológico, capaz de proporcionar, em nível celular, redução da frequência cardíaca e ansiedade, como também sensação de relaxamento. Diante do trabalho supracitado, explica a escolha pela energia para esta presente pesquisa com o intuito de promover efeitos terapêuticos com a bioestimulação e reafirma os achados que serão descritos posteriormente neste estudo em relação à efetividade no controle da dor, edema e melhora na qualidade de vida dos pacientes após as cirurgias de terceiros molares.

Entretanto, esta pesquisa foi um estudo de superioridade que se deve pela prescrição de 500 mg de paracetamol por via oral a cada 8 horas (KOPARAL *et al.*, 2018; SAMPAIO-FILHO *et al.*, 2018; WEIL *et al.*, 2007) por 3 dias de pós-operatório (FABRE *et al.*, 2015; YANINE *et al.*, 2021) aos pacientes que passaram pelas extrações dos terceiros molares, tanto para o grupo Sham como para o grupo PBM-T. Portanto, o resultado encontrado neste estudo clínico se deve, exclusivamente, a aplicação ou não da PBM-T, que é o que de fato difere entre os dois grupos apresentados nesse trabalho.

Os resultados obtidos neste estudo recusa a hipótese nula, visto que a PBM-T acarretou em redução da dor, edema e melhora da qualidade de vida dos indivíduos no pós-operatório das intervenções cirúrgicas de terceiros molares.

Os pacientes do grupo Sham apresentaram dor de forma significativa após 24 horas e 48 horas de pós-operatório, concordando com Hadad *et al.* (2022) e Hamid (2017). Este fato pode ser explicado pelo trauma local que ocorre após as cirurgias dos terceiros molares em que a sintomatologia dolorosa pode evoluir de forma gradual até 24 horas e 48 horas após a lesão tecidual resultando em hiperemia, vasodilatação, aumento da permeabilidade capilar e infiltração de granulócitos e monócitos (HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; MOMENI *et al.*, 2021), podendo gerar dor, edema, trismo, hemorragia, osteíte alveolar, entre outras complicações pós-operatórias (TABERNER-VALLVERDÚ; SÁNCHEZ-GARCÉS; GAY-ESCODA, 2017; SAYED *et al.*, 2019).

Contudo, no grupo PBM-T houve o controle da dor depois das extrações dos terceiros molares, após 24 horas e 48 horas de pós-operatório. A explicação para a diminuição da dor com a aplicação da PBM-T local foi que a luz laser provoca alterações no potencial de membrana induzindo a síntese e liberação de neurotransmissores endógenos, como a serotonina e endorfina, que bloqueia a condução do impulso neuronal e aumenta o limiar de dor, também acarreta redução da enzima inflamatória ciclooxigenase-2 do ácido araquidônico com inibição dos mediadores químicos da inflamação, como prostaglandinas E2 e interleucinas, proporcionando alívio e controle da dor (DAS *et al.*, 2022; FABRE *et al.*, 2015; HADAD *et al.*, 2022; HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; ISOLAN *et al.*, 2020; MOMENI *et al.*, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2020; SINGH *et al.*, 2019).

A PBM-T sistêmica utilizada nesse trabalho contribuiu no controle da dor pós-operatória das cirurgias de terceiros molares. Isso pode ser explicado porque a PBM-T sistêmica possui efeito modulatório do processo inflamatório, maximiza a atividade imunológica e acelera a cicatrização das feridas (LIZARELLI *et al.*, 2021; RAZZAGHI *et al.*, 2021). A hipótese é que a PBM-T sistêmica atua diretamente em nível celular, especificamente nos cromóforos (citocromo c oxidase) presentes nas mitocôndrias, capazes de absorver a energia vinda do laser e acelerar o metabolismo energético com a síntese de adenosina trifosfato (ATP) que pode promover a cicatrização do sítio cirúrgico. A PBM-T sistêmica também modula espécies reativas de oxigênio (ROS) que sinaliza a produção de fatores de transcrição, resultando na síntese proteica que desencadeia a proliferação das células (LIZARELLI *et al.*, 2021; RANGEL; PINHEIRO, 2021; RAZZAGHI *et al.*, 2021; TOMÉ *et al.*, 2020), promovendo supostamente uma reparação celular e proteção ao tecido envolvido na cirurgia de terceiro molar, inclusive, auxiliando a cicatrização do local.

Assim como, a PBM-T sistêmica é capaz de auxiliar na degradação de trombos, induzir a síntese de fibroblastos e colágeno, também colaborando com a cicatrização acelerada do tecido com ação nas etapas de inflamação, proliferação e remodelação. Outro fator que ocorre com a aplicação da PBM-T sistêmica é a modulação dos níveis dos mediadores inflamatórios do ácido araquidônico e fatores de crescimento, minimizando o processo inflamatório, e conseqüentemente, há o controle da dor (LIZARELLI *et al.*, 2021; RANGEL; PINHEIRO, 2021; RAZZAGHI *et al.*, 2021; TOMÉ *et al.*, 2020). Assim reafirmando os resultados obtidos neste trabalho no controle total da dor pós-operatória das extrações de terceiros molares.

Ahrari *et al.* (2020), Domah *et al.* (2021), Ferreira *et al.* (2022) e Yüksek e Eroğlu (2021) demonstraram que a PBM-T local não traz efeitos significativos na redução dor após as exodontias de terceiros molares em comparação com o grupo Sham. Assim como, alguns trabalhos não diferiram significativamente na diminuição da dor pós-operatória após as exodontias de terceiros molares quando a PBM-T local foi aplicada em sessão única ou várias sessões e por um ponto ou por vários pontos. Essa divergência de resultados do presente trabalho pode ser explicada porque os autores citados anteriormente não realizaram a aplicação da PBM-T sistêmica associada a

PBM-T local, além dos parâmetros diferentes dos utilizados nesse trabalho da PBM-T local.

A PBM-T auxiliou no controle do edema no pós-operatório das exodontias de terceiros molares. Isso se deve por que a PBM-T local age através da ativação de macrófagos, aumento do calibre dos vasos linfáticos, corrige a pressão dos capilares sanguíneos e normaliza a permeabilidade das paredes das artérias e veias, proporcionando controle do inchaço (DAS *et al.*, 2022; DOMAH *et al.*, 2021; HADAD *et al.*, 2022; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019, OLIVEIRA *et al.*, 2021; SINGH *et al.*, 2019). Enquanto, a PBM-T sistêmica auxilia através da síntese e aumento da infiltração leucócitos no tecido, gerando a intensificação das funções do tecido linfóide e melhorando o desempenho de macrófagos em sua capacidade de fagocitose, também promove liberação de óxido nítrico que promove a vasodilatação e maximiza a oxigenação, aumenta o transporte de células imunológicas para o tecido, elimina acúmulo de metabólitos e regula a pressão hidrostática capilar, promovendo com esse mecanismo, em nível celular, o controle do inchaço (LIZARELLI *et al.*, 2021; TOMÉ *et al.*, 2020). Sendo assim, salienta-se que a PBM-T local e sistêmica é um método seguro e eficaz para o controle do edema após as cirurgias de terceiros molares, como também é uma técnica não invasiva.

Nesta pesquisa, a PBM-T apresentou menores escores no OHIP-14, acarretando na melhora da qualidade de vida das pessoas no pós-operatório de exodontias de terceiros molares. Esses resultados concordam com Filho *et al.* (2022) e Kazancioglu, Ezirganli e Demirtas (2014) que avaliaram o impacto das exodontias de terceiros molares na qualidade de vida dos pacientes quando aplicado a PBM-T local e concluíram que houve diminuição dos escores no OHIP-14 no grupo PBM-T local comparado ao grupo Sham.

A melhora da qualidade de vida que ocorreu no pós-operatório do grupo PBM-T está correlacionado com o desempenho dos pacientes em executarem suas atividades cotidianas com reflexo na condição física, psicológica e social, como também, com a satisfação do paciente com o controle dos sintomas relacionados com a cirurgia (DUARTE-RODRIGUES *et al.*, 2018; FILHO *et al.*, 2022; HALLAB; AZZOUZI; CHAMI, 2022; KAZANCIOGLU; EZIRGANLI; DEMIRTAS, 2014; LARSEN *et al.*, 2021).

Os domínios do questionário OHIP-14 que apresentaram menor pontuação no grupo PBM-T foram os escores relacionados a dor física e limitações funcionais dos indivíduos no pós-operatório das exodontias de terceiros molares, ou seja, o paciente não teve presença de dor no local do sítio cirúrgico e apresentou menor desconforto durante a mastigação, enquanto no grupo Sham foi o oposto, foram os domínios mais pontuados, concordando com as revisões sistemáticas de Duarte-Rodrigues *et al.* (2018) e Hallab, Azzouzi e Chami (2022) e com o trabalho de Filho *et al.* (2022).

Os resultados deste trabalho clínico revelaram que a PBM-T local e sistêmica são adequadas no controle da dor e edema, com reflexo na melhora significativa da qualidade de vida do paciente que passou pela exodontia de terceiro molar, com ausência de efeitos colaterais. É uma técnica segura, indolor e não invasiva para a prática clínica podendo evitar os efeitos secundários das medicações administradas no pós-operatório após a cirurgia de terceiros molares.

7. CONCLUSÃO

A PBM-T local e sistêmica pode ser uma alternativa para o controle da dor, edema e melhora da qualidade de vida dos pacientes submetidos a exodontia de terceiros molares.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVITZ, I.; ZAKOPAY, E.; ZINI, A.; CHWEIDAN, H.; BALAKIRSKI, D.; PROTTER, N. E.; ALMOZNINO, G. Pre-Operative Oral Health-Related Quality of Life in Patients Attending Surgical Removal of Mandibular Third Molar Teeth. **Healthcare**, v. 9, n. 1, p. 85, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare9010085>. Available from: <https://www.mdpi.com/2227-9032/9/1/85>. Cited: Mar 08, 2021.

AHRARI, F.; ESHGHPOUR, M.; ZARE, R.; BRAHIMI, S.; FALLAHRASTEGAR, A.; KHAKI, H. 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, p. 274- 279, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34172/jlms.2020.46>. Available from: <https://journals.sbmu.ac.ir/jlms/article/view/24152>. Cited: Mar 16, 2022.

CHUGH, A; PATNANA, A. K.; KUMAR, P.; CHUGH, V. K.; KHERA, D.; SINGH, S. Critical analysis of methodological quality of systematic reviews and meta-analysis of antibiotics in third molar surgeries using AMSTAR 2. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**, v. 10, n. 4, p. 441– 449, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2020.07.011>. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212426820301056>. Cited: Mar 17, 2021.

DAS, A. R.; VIDYA, K. C.; SRIKAR, M. V.; PATHI, J.; JAISWAL, A. Effectiveness of low-level laser therapy after surgical removal of impacted mandibular third molars: A randomized clinical trial. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, v. 13, n. 1, p. 60-66, 2022. DOI: https://doi.org/10.4103/njms.njms_297_21. Available from: <https://www.njms.in/article.asp?issn=0975-5950;year=2022;volume=13;issue=1;page=60;epage=66;aulast=Das>. Cited: Sep 28, 2022.

DOMAH, F.; SHAH, R.; NURMATOV, U. B.; TAGIYEVA, N. The Use of Low-Level Laser Therapy to Reduce Postoperative Morbidity After Third Molar Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 79, n. 2, p. 313.e1- 313.e19, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.09.018>. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278239120311368>. Cited: Apr 12, 2021.

DUARTE-RODRIGUES, L.; MIRANDA, E. F. P.; SOUZA, T. O.; PAIVA, H. N.; FALCI, S. G. M.; GALVÃO, E. L. Third molar removal and its impact on quality of life: systematic review and meta-analysis. **Quality of Life Research**, v. 27, n. 10, p. 2477–2489, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1889-1>. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11136-018-1889-1>. Cited: Mar 05, 2021.

FABRE, H. S. C.; NAVARRO, R. L.; OLTRAMARI-NAVARRO, P. V. P.; OLIVEIRA, R. F.; PIRES-OLIVEIRA, D. A. A.; ANDRAUS, R. A. C.; FUIRINI, N.; FERNANDES, K. B. P. Anti-inflammatory and analgesic effects of low-level laser therapy on the postoperative healing process. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, n. 6, p. 1645– 1648, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1645>. Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/27/6/27_jpts-2014-793/_article. Cited: Apr 15, 2021.

FERREIRA, G. M.; PRADO, L. F.; SANTOS, K. V.; RODRIGUES, L. G.; VALLADARES-NETO, J.; TORRES, E. M.; SILVA, M. A. Efficacy of two low-level laser therapy protocols following lower third molar surgery - a randomized, double-blind, controlled clinical trial. **Acta odontológica Latinoamericana**, v. 35, n. 1, p. 31-38, 2022. DOI: <https://doi.org/10.54589/aol.35/1/31>. Available from: https://actaodontologicalat.com/wp-content/uploads/2022/05/aol_2022_35-1-31.pdf. Cited: Oct 10, 2022.

FILHO, E. L. C.; SILVA, P. G. B.; WONG, D. V. T.; CHOQUENAIRA-QUISPE, C.; CESÁRIO, F. R. A. S.; NOGUEIRA, G. S.; SOUSA, A. V. C.; AGUIAR, A. S. W.; FONSECA, S. G. C.; COSTA, F. W. G. Effect of preemptive photobiomodulation associated with nimesulide on the postsurgical outcomes, oxidative stress, and quality of life after third molar surgery: a randomized, split-mouth, controlled clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, p. 1-20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04649-w>. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-022-04649-w>. Cited: Oct 30, 2022.

HADAD, H.; SANTOS, A. F. P.; JESUS, L. K.; POLI, P. P.; MARIANO, R. C.; THEODORO, L. H.; MAIORANA, C.; SOUZA, F. A. Photobiomodulation Therapy Improves Postoperative Pain and Edema in Third Molar Surgeries: A Randomized, Comparative, Double-Blind, and Prospective Clinical Trial. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 80, n. 1, p. 37e1-37e12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2021.08.267>. Available from: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(21\)01104-6/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(21)01104-6/fulltext). Cited: Mar 16, 2022.

HALLAB, L.; AZZOUZI, A.; CHAMI, B. Quality of life after extraction of mandibular wisdom teeth: A systematic review. **Annals of Medicine and Surgery**, v. 81, p. 104387, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104387>. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2049080122011475?via%3Dihub>. Cited: Oct 10, 2022.

HAMID, M. Low-level laser therapy on postoperative pain after mandibular third molar surgery. **Annals of Maxillofacial Surgery**, v. 7, n. 2, p. 207-216, 2017. DOI: https://doi.org/10.4103/ams.ams_5_17. Available from: <http://www.amsjournal.com/text.asp?2017/7/2/207/218972>. Cited: Apr 29, 2021.

HOSSEINPOUR, S.; TUNÉR, J.; FEKRAZAD, R. Photobiomodulation in Oral Surgery: A Review. **Photobiomodulation, Photomedicine and Laser Surgery**, v. 37, n. 12, p. 814–825, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1089/photob.2019.4712>. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/photob.2019.4712>. Cited: Apr 01, 2021.

ISOLAN, C.; KINALSKI, M.; LEÃO, O.; POST, L.; ISOLAN, T.; SANTOS, M. Photobiomodulation therapy reduces postoperative pain after third molar extractions: A randomized clinical trial. **Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 26, n. 3, p. e341-e348, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4317/medoral.24228>. Available from: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/24228.pdf>. Cited: Apr 09, 2021.

KAZANCIOGLU, H. O.; EZIRGANLI, S.; DEMIRTAS N. Comparison of the influence of ozone and laser therapies on pain, swelling, and trismus following impacted third-

molar surgery. **Lasers in Medical Science**, v. 29, n. 4, p. 1313-9, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-013-1300-y>. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-013-1300-y>. Cited: Mar 26, 2022.

KOPARAL, M.; KUCUK, A. O.; ALAN, H.; ASUTAY, F.; AVCI, M. Effects of low-level laser therapy following surgical extraction of the lower third molar with objective measurement of swelling using a three-dimensional system. **Experimental and Therapeutic Medicine**, v. 15, n. 4, p. 3820-3826, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2018.5921>. Available in: <http://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2018.5921>. Cited: May 12, 2021.

LARSEN, M. K.; KOFOD, T.; DUCH, K.; STARCH-JENSEN, T. Efficacy of methylprednisolone on pain, trismus and quality of life following surgical removal of mandibular third molars: a double-blind, split-mouth, randomised controlled trial. **Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 26, n. 2, p. e156–e163, 2021. DOI: <https://doi.org/10.4317/medoral.24094>. Available from: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/24094.pdf>. Cited: Mar 10, 2021.

LIZARELLI, R. F. Z.; GRECCO, C.; REGALO, S. C. H.; FLOREZ, F. L. E.; BAGNATOA, V. S. A pilot study on the effects of transcutaneous and transmucosal laser irradiation on blood pressure, glucose and cholesterol in women. **Heliyon**, v. 7, n. 5, p. e07110, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07110>. Available from: [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(21\)01213-5?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844021012135%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(21)01213-5?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844021012135%3Fshowall%3Dtrue). Cited: Feb 20, 2022.

LODI, G.; AZZI, L.; VARONI, E. M.; PENTENERO, M.; FABBRO, M. D.; CARRASSI, A.; SARDELLA, A.; MANFREDI, M. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003811.pub3>. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003811.pub3>. Cited: Mar 16, 2021.

MOMENI, E.; BARATI, H.; ARBABI, M. R.; JALALI, B.; MOOSAVI, M. Low-level laser therapy using laser diode 940 nm in the mandibular impacted third molar surgery: double-blind randomized clinical trial. **BioMed Central Oral Health**, v. 21, n. 1, p. 77, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01434-1>. Available from: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01434-1>. Cited: Apr 14, 2021.

OLIVEIRA, F. J. D.; BRASIL, G. M. L. C.; SOARES, G. P. A.; PAIVA, D. F. F.; JÚNIOR, F. A. S. 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-Maxillofacial Surgery**, v. 49, n. 11, p. 1088-1096, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.06.006>. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S101051822100158X?via%3Dihub>. Cited: Mar 25, 2022.

RANGEL, C. R. G.; PINHEIRO, S. L. Laser acupuncture and intravascular laser irradiation of blood for management of pediatric dental anxiety. **Journal of Oral Science**, v. 63, n. 4, p. 355-357, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2334/josnusd.21-0025>. Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/josnusd/63/4/63_21-0025.

0025/_article. Cited: May 03, 2021.

RAZZAGHI, M. R.; GHANEI, E.; MALEKIAN, S.; MAZLOOMFARD, M. M. Intravenous Laser Therapy in Patients With Acute Kidney Injury: A Randomized Clinical Trial. **Journal of Lasers in Medical Sciences**, v. 12, p. e49, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34172/jlms.2021.49>. Available from: <https://journals.sbm.ac.ir/jlms/article/view/33097>. Cited: Feb 20, 2022.

SAMPAIO-FILHO, H.; BUSSADORI, S. K.; GONÇALVES, M. L. L.; SILVA, D. F. T.; BORSATTO, M. C.; TORTAMANO, I. P.; LONGO, P. L.; PAVANI, C.; FERNANDES, K. P. S.; MESQUITA-FERRARI, R. A.; HORLIANA, A. C. R. T. Low-level laser treatment applied at auriculotherapy points to reduce postoperative pain in third molar surgery: A randomized, controlled, single-blinded study. **Public Library of Science One**, v. 13, n. 6, p. e0197989, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197989>. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0197989>. Cited: Apr 30, 2021.

SANTOS, P. L.; MAROTTO, A. P.; SILVA, T. Z.; BOTTURA, M. P.; VALENCISE, M.; MARQUES, D. O.; QUEIROZ, T. P. Is Low-Level Laser Therapy Effective for Pain Control After the Surgical Removal of Unerupted Third Molars? A Randomized Trial. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 78, n. 2, p. 184-189, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.08.029>. Available from: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(19\)31074-2/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(19)31074-2/fulltext). Cited: Oct 10, 2022.

SAYED, N.; BAKATHIR, A.; PASHA, M.; AL-SUDAIRY, S. Complications of Third Molar Extraction: A retrospective study from a tertiary healthcare centre in Oman. **Sultan Qaboos University Medical Journal**, v. 19, n. 3, p. e230-e235, 2019. DOI: <https://doi.org/10.18295/squmj.2019.19.03.009>. Available from: <https://journals.squ.edu.om/index.php/squmj/article/view/3315>. Cited: Mar 03, 2021.

SINGH, V.; GARG, A.; BHAGOL, A.; SAVARNA, S.; AGARWAL, S. K. Photobiomodulation Alleviates Postoperative Discomfort After Mandibular Third Molar Surgery. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 77, n. 12, p. 2412-2421, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.06.009>. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278239119306391>. Cited: Apr 07, 2021.

TABERNER-VALLVERDÚ, M.; SÁNCHEZ-GARCÉS, M. A.; GAY-ESCODA, C. Efficacy of different methods used for dry socket prevention and risk factor analysis: A systematic review. **Medicina oral, patología oral y cirugía bucal**, v. 22, n. 6, p. e750–e758, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4317/medoral.21705>. Available from: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/21705.pdf>. Cited: Oct 17, 2022.

TOMÉ, R. F. F.; SILVA, D. F. B.; SANTOS, C. A. O.; NEVES, G. V.; ROLIM, A. K. A.; GOMES, D. Q. C. ILIB (intravascular laser irradiation of blood) as an adjuvant therapy in the treatment of patients with chronic systemic diseases-an integrative literature review. **Lasers in Medical Science**, v. 35, n. 9, p. 899-1907, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-020-03100-4>. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-020-03100-4>. Cited: Oct 3, 2022.

WEIL, K.; HOOPER, L.; AFZAL, Z.; ESPOSITO, M.; WORTHINGTON, H. V.; WIJK, A. V.; COULTHARD, P. Paracetamol for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004487.pub2>. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004487.pub2>. Cited: Mar 16, 2021.

WILSON, W. R.; GEWITZ, M.; LOCKHART, P. B.; BOLGER, A. F.; DESIMONE, D. C.; KAZI, D. S.; COUPER, D. J.; BEATON, A.; KILMARTIN, C.; MIRO, J. M.; SABLE, C.; JACKSON, M. A.; BADDOUR, L. M. Prevention of Viridans Group Streptococcal Infective Endocarditis: A Scientific Statement From the American Heart Association. **Circulation**, v. 143, n. 20, p. e963– e978, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000969>. Available from: https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000969?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org. Cited: Jan 10, 2022.

YANINE, N.; SABELLE, N.; VERGARA- GÁRATE, V.; SALAZAR, J.; ARAYA- CAB ELLO, I.; CARRASCO-LABRA, A.; MARTIN, C.; VILLANUEVA, J. Effect of antibiotic prophylaxis for preventing infectious complications following impacted mandibular third molar surgery. A randomized controlled trial. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 26, n. 6, p. e703– e710, 2021. DOI: <https://doi.org/10.4317/med oral.24274>. Available from: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/24274.pdf>. Cited: Jan 25, 2022.

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**, v. 29, p. e383, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2021-0383>. Available from: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/wY647LMHnpNq9v5Kgfs9WJG/?lang=en>. Cited: Feb 20, 2022.

ANEXO A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FOTOBIMODULAÇÃO PARA REDUÇÃO DE DOR APÓS EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES

Pesquisador: FRANCIELE BARTOLOMEU DE MORAES

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 50737021.9.0000.5481

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC/ CAMPINAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.184.572

Apresentação do Projeto:**Introdução**

Na odontologia, as cirurgias orais mais prevalentes são as exodontias dos terceiros molares, tanto superiores quanto inferiores. Os fatores etiológicos mais prevalentes para a extração dos terceiros molares são: pericoronarite, lesões de cárie, doenças periodontais, indicações ortodônticas, entre outros (MEDINA-SOLÍS et al., 2014; SAYED et al., 2019). As extrações de terceiros molares podem acarretar complicações adversas imediatas, incluindo dor, edema, trismo e alveolite seca, que são produtos das reações dos mediadores inflamatórios locais.

Conseqüentemente essas complicações no pós-operatório de exodontias de terceiros molares podem afetar a qualidade de vida dos pacientes, interferindo em fatores de bem-estar pessoal, como fatores funcionais, psicológicos, sociais e de experiências de dor e desconforto.

A literatura descreve a utilização de terapias farmacológicas, como analgésicos (WEIL et al., 2007), antiinflamatórios não esteroidais, anti-inflamatórios esteroidais (FALCI et al., 2017), antibióticos (CHUGH et al., 2020; LODI et al., 2021) e terapias não farmacológicas, como a terapia de fotobimodulação (PBM-T) local para o controle da dor após a cirurgia de terceiros molares (CHUNG et al., 2012; HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; SINGH et al., 2019; ISOLAN et al., 2020; DOMAH et al., 2021; MOMENI et al., 2021).

Como métodos não farmacológicos destaca-se a terapia com laser de baixa intensidade, nos espectros vermelho ou infravermelho. A PBM-T local é capaz de induzir a cicatrização de feridas,

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 º Bloco A02 º Térreo
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comitedeetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Parecer: 5.164.572

apresenta efeitos antiinflamatórios, analgésicos, bioestimulantes e imunomodulatórios, gerenciado por respostas celulares (FABRE et al., 2015; EZZATI; FEKRAZAD; RAOUFI, 2019; DOMAH et al., 2021). A PBM-T local reduz a dor, inchaço e trismo quando aplicada após extração de terceiros molares (HAMID, 2017; HOSSEINPOUR; TUNÉR; FEKRAZAD, 2019; SINGH et al., 2019; ISOLAN et al., 2020; DOMAH et al., 2021; MOMENI et al., 2021).

A ação anti-inflamatória da PBM-T local está associada a redução da dor após a cirurgia de terceiros molares, pode ser explicada pela estimulação do laser para a liberação de neurotransmissores, como a serotonina e endorfina, que geram um alívio da dor.

Não existem trabalhos na literatura aplicando a PBM-T sistêmica associada a PBM-T local para o controle da dor após a cirurgia de terceiros molares. Diante deste cenário, o intuito desta pesquisa visa avaliar a PBM-T sistêmica associada a PBM-T local para o controle da dor após a cirurgia de terceiros molares.

Critério de Inclusão:

Pacientes maiores de 18 anos com indicação de exodontia de terceiros molares serão incluídos no estudo de acordo com os critérios de inclusão abaixo:

- Pacientes com indicação de exodontia de dois terceiros molares superiores e/ou inferiores erupcionados;
- Pacientes ou responsáveis que concordarem em participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Critério de Exclusão:

- Pacientes com diabetes mellitus (MARTINS et al., 2018; FRAGA et al., 2020; ABRAMOVITZ et al., 2021; LARSEN et al., 2021), doenças cardiovasculares, distúrbios de coagulação (ABRAMOVITZ et al., 2021), osteoporose (KEYHAN et al., 2019; FRAGA et al., 2020) e/ou hipertensão (MARTINS et al., 2018);
- Pacientes com patologias psicológicas e/ou neurológicas (HAMID, 2017; MARTINS et al., 2018; LARSEN et al., 2021; MOMENI et al., 2021);
- Pacientes com presença de cistos, tumores (FRAGA et al., 2020) e/ou infecção no local da exodontia (SAMPAIO-FILHO et al., 2018; LARSEN et al., 2021);
- Mulheres grávidas ou lactantes (HAMID, 2017; KOPARAL et al., 2018; MARTINS et al., 2018; SAMPAIO-FILHO et al., 2018; KEYHAN et al., 2019; SINGH et al., 2019; FRAGA et al., 2020);

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 ç Bloco A02 ç Térreo
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comitedeetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Parecer: 5.184.572

ABRAMOVITZ et al., 2021; LARSEN et al., 2021; MOMENI et al., 2021);

- Pacientes imunossuprimidos (MARTINS et al., 2018; KEYHAN et al., 2019; FRAGA et al., 2020; ABRAMOVITZ et al., 2021);
- Pacientes dependentes de entorpecentes (MARTINS et al., 2018; ABRAMOVITZ et al., 2021);
- Pacientes alérgicos a paracetamol (MARTINS et al., 2018; SAMPAIO-FILHO et al., 2018);
- Pacientes que utilizam anticoagulantes (KEYHAN et al., 2019; ABRAMOVITZ et al., 2021), antidepressivos, benzodiazepínicos (ABRAMOVITZ et al., 2021) e/ou bifosfonatos (FRAGA et al., 2020);
- Pacientes que utilizaram analgésicos, anti-inflamatórios (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021) e/ou antimicrobianos (FRAGA et al., 2020) duas semanas antes do estudo (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021);
- Pacientes que necessitem de outra medicação sistêmica além do paracetamol no pós-operatório (SAMPALHO-FILHO et al., 2018).

Número de participantes da pesquisa: 45 pacientes

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo primário deste trabalho será avaliar por meio da escala visual analógica (VAS) a intensidade da dor antes e após a aplicação clínica da fotobiomodulação (PBM-T) local e sistêmica em pacientes submetidos a exodontias de terceiros molares.

Objetivo Secundário:

Os objetivos secundários serão avaliar o edema e a qualidade de vida dos pacientes. O edema será avaliado por meio dos coeficientes de edema em diferentes pontos e a qualidade de vida pelo questionário de Perfil de Impacto na Saúde Bucal de 14 itens (OHIP-14).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

No presente estudo será utilizado o laser de baixa intensidade para a PBM-T local e sistêmica em pacientes submetidos a exodontias de terceiros molares superiores e/ou inferiores. O laser de baixa intensidade, quando estimulado por uma fonte de energia, gera luz com ondas eletromagnéticas não ionizantes que trazem benefícios como a bioestimulação, cicatrização de feridas, efeitos anti-inflamatórios e analgésicos. O risco que o laser pode causar é limitado a área

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 º Bloco A02 º Térreo
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comitedeetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Parecer: 5.184.572

dos olhos, tem potencial para gerar lesões oculares que se manifestam de acordo com o comprimento de onda da luz do laser. Assim, nesse trabalho, o profissional e os pacientes farão uso de óculos de proteção específico para laserterapia na cor preta no momento da aplicação do laser para evitar qualquer risco aos olhos. Ademais, serão utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs), luvas e máscaras, visando a segurança do profissional e dos pacientes durante a realização da pesquisa. Para a aplicação da terapia PBM-T sistêmica o laser será acoplado à uma pulseira posicionada na artéria radial, não havendo necessidade de procedimentos invasivos.

Benefícios:

No pós-operatório de exodontias de terceiros molares superiores e/ou inferiores ocorre o aumento dos níveis de dor, inflamação e edema ocasionadas durante a intervenção cirúrgica devido a injúria tecidual. Esses efeitos pós-operatórios podem afetar a qualidade de vida dos pacientes interferindo no bem-estar pessoal, em fatores funcionais, psicológicos, sociais, e experiências de dor e desconforto.

Para manejo desses quadros citados anteriormente, a aplicação da PBM-T local e sistêmica em pacientes submetidos a exodontias de terceiros molares podem auxiliar no controle e redução da sintomatologia dolorosa, edema e melhora na qualidade de vida dos pacientes no pós-operatório.

Na presente pesquisa os benefícios para a população estudada serão:

1. Os pacientes serão submetidos ao exame clínico;
2. Avaliação da cavidade oral;
3. Orientações de higiene bucal;
4. Exodontia de dois terceiros molares;
5. Todos os pacientes que necessitarem de atendimento odontológico, além da realização das exodontias de terceiros molares, serão encaminhados para as Clínicas Odontológicas da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas para tratamento;
6. Serão feitas aplicações de PBM-T local e sistêmica para controle e redução de dor, edema e melhora na qualidade de vida no pós-operatório dos pacientes submetidos as exodontias de terceiros molares superiores e/ou inferiores.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

EMENDA E1

Trata-se de Emenda apresentada para adequação do protocolo de pesquisa às normas institucionais referentes à Lei Geral de Proteção de Dados-LGPD, tendo sido apresentados os seguintes documentos:

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 - Bloco A02 - Térreo			
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida	CEP: 13.087-571		
UF: SP	Município: CAMPINAS		
Telefone: (19)3343-6777	Fax: (19)3343-6777	E-mail: comitedeetica@puc-campinas.edu.br	



Continuação do Parecer: 5.184.572

1. - Declaração de Responsabilidade, Compromisso e Confidencialidade;
2. - Termo de Consentimento para Tratamento de Dados Pessoais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adwequados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A presente emenda encontra-se nos padrões éticos exigidos por este comitê, sendo considerada aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Dessa forma, e considerando a Resolução CNS nº. 466/12, Norma Operacional 001/13 e outras Resoluções vigentes, e, ainda que a documentação apresentada atende ao solicitado, emitiu-se o parecer para a presente emenda: APROVADO.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_187693_6_E1.pdf	17/12/2021 09:04:53		Aceito
Outros	Carta_ao_CEP.pdf	17/12/2021 09:01:46	FRANCIELE BARTOLOMEU DE MORAES	Aceito
Outros	Anexo2.pdf	17/12/2021 09:01:13	FRANCIELE BARTOLOMEU DE MORAES	Aceito
Outros	Anexo1_Pesquisador.pdf	17/12/2021 09:00:53	FRANCIELE BARTOLOMEU DE MORAES	Aceito
Outros	Anexo1_Orientador.pdf	17/12/2021 08:47:41	FRANCIELE BARTOLOMEU DE MORAES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	respostapendencia.pdf	28/08/2021 11:36:09	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclecorrigidook.pdf	28/08/2021 11:35:42	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaocustosok.pdf	26/06/2021 12:00:31	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 º Bloco A02 º Térreo
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comitedeetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Parecer: 5.184.572

Declaração de Pesquisadores	ciccvoq.pdf	26/06/2021 11:58:27	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito
Declaração de Pesquisadores	cartapropesqok.pdf	26/06/2021 11:58:03	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinadaprofaalessandraok.pdf	26/06/2021 11:57:25	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoofrancialesergiocepok.pdf	26/06/2021 11:56:34	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaoinfracepok.pdf	26/06/2021 11:55:52	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito
Cronograma	cronogramaok.pdf	26/06/2021 11:55:19	Sérgio Luiz Pinheiro	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINAS, 22 de Dezembro de 2021

Assinado por:
CARLOS ALBERTO ZANOTTI
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 º Bloco A02 º Térreo
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comitedeetica@puc-campinas.edu.br

ANEXO B



Registro Visualizar

Procurar nos estudos

Estudo publicado

RBR-729mzj8 Light Therapy in the treatment of pain after wisdom teeth surgery

Data de registro: 10/10/2021 (dd/mm/yyyy)

Última data de aprovação: 10/10/2021 (dd/mm/yyyy)

Tipo de estudo:

Intervenções

Título científico:

<p>en Evaluation of Photobiomodulation for pain reduction after third molar extractions</p>	<p>pt-br Avaliação da Fotobiomodulação para redução de dor após exodontias de terceiros molares</p>	<p>es Evaluation of Photobiomodulation for pain reduction after third molar extractions</p>
--	--	--

Identificação do ensaio

- Número do UTN:
- Título público:

<p>en Light Therapy in the treatment of pain after wisdom teeth surgery</p>	<p>pt-br Terapia com Luz no tratamento da dor após cirurgia dos dentes do siso</p>
--	---

- Acrônimo científico:
- Acrônimo público:

- Identificadores secundários:
 - U1111-1269-4244
Orgão emissor: Número Universal de Ensaios (UTN)
 - 4.946.754
Orgão emissor: Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 - 507370219.0000.5481
Orgão emissor: Plataforma Brasil

Patrocinadores

- Patrocinador primário: Pontifícia Universidade Católica de Campinas

- Patrocinador secundário:
 - Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Campinas

- Fontes de apoio financeiro ou material:
 - Instituição: Núcleo de Atenção Solidária (NAS)

• Instituição: Núcleo de Atenção Solidária (NAS)

Condições de saúde

- Condições de Saúde:

en		pt-br	
Pericoronitis;	Dental	Pericoronarite;	Cárie
carious;	Periodontal	dentária;	Doenças
diseases.		periodontais.	

- Descritores gerais para condições de saúde:

- Descritores específicos para condições de saúde:

en		pt-br	
C07.793.720.210	Dental	C07.793.720.210	Cárie
carious		dentária	

en		pt-br	
C07.465.714	Periodontal	C07.465.714	Doenças
diseases		periodontais	

en		pt-br	
K01	Included and	K01	Dentes inclusos e
impacted teeth		impactados	

en		pt-br	
K02	Dental carious	K02	Cárie dental

en		pt-br	
K05	Gingivitis and	K05	Gengivite e doenças
periodontal diseases		periodontais	

Intervenções

- Intervenções:

en

Patients included in the research will undergo extraction of two third molars. The extractions of the same patient will be performed with an interval of 3 weeks between them. One side that underwent extraction will be Sham group (S) and the other will receive photobiomodulation (PBM-T). The study will be divided mouth (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021). Acetaminophen will be prescribed orally at a concentration of 500 mg, with ingestion every 8 hours (WEIL et al., 2007; KOPARAL et al., 2018; SAMPAIO-FILHO et al., 2018) during 3 postoperative days (FABRE et al., 2015). After extraction, the treatment for pain control will be chosen at random: Sham (S) or Photobiomodulation (PBM-T). Sham Group (S) (n=45): In patients in the Sham group, the application of local PBM-T will be simulated at three points: occlusal, buccal and lingual surfaces in the soft

pt-br

Os pacientes incluídos na pesquisa serão submetidos a exodontia de dois terceiros molares. As exodontias de um mesmo paciente serão realizadas com um intervalo de 3 semanas entre elas. Um lado que foi feita a exodontia será grupo Sham (S) e o outro receberá a fotobiomodulação (PBM-T). O estudo será de boca dividida (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021). Será prescrito paracetamol por via oral na concentração de 500 mg, com ingestão a cada 8 horas (WEIL et al., 2007; KOPARAL et al., 2018; SAMPAIO-FILHO et al., 2018) durante 3 dias de pós-operatório (FABRE et al., 2015). Após a exodontia, o tratamento para o controle da dor será escolhido de forma randomizada: Sham (S) ou Fotobiomodulação (PBM-T). Grupo Sham (S) (n=45): Nos pacientes do grupo Sham será simulada a aplicação da PBM-T local em três pontos: faces oclusal, vestibular e lingual

tissue of the site surgical procedure (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021), immediately after the suture, 24 hours and 48 hours after the surgical intervention (SAMPAIO-FILHO et al., 2018). Systemic PBM-T without light activation will be performed with the laser device coupled to a bracelet in the radial artery for 10 minutes (CHIRAN et al., 2013; PACHECO; BEZINELLI, 2018; PACHECO et al., 2018; ISABELLA et al., 2019; PACHECO et al., 2019). Acetaminophen will be prescribed by orally at a concentration of 500 mg, with ingestion every 8 hours (WEIL et al., 2007; KOPARAL et al., 2018; SAMPAIO-FILHO et al., 2018) during 3 days postoperatively (FABRE et al., 2015). Treatment Group (PBM-T) (n=45): Local and systemic PBM-T therapy. In patients in the PBM-T group, the local and systemic PBM-T protocol will be applied immediately after the suture, 24 hours and 48 hours from surgical intervention (SAMPAIO-FILHO et al., 2018). For the local PBM-T protocol, low-intensity laser Therapy EC (DMC, São Carlos, São Paulo, Brazil) intraorally, with irradiation at three points: occlusal, buccal and lingual surfaces in soft tissue of the surgical site (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021) (Figure 1), with the energy of 3 J per point (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021), energy density of 10 J/cm² (MOMENI et al., 2021), for 30 seconds at each point (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021). The wavelength will be on the infrared, power of 100 mW/cm², continuously, with a total energy of 9 J (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021) and with a time total of 90 seconds (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021). For the systemic PBM-T protocol, the same coupled laser device will be used to a bracelet in the radial artery (PACHECO; BEZINELLI, 2018; PACHECO et al., 2018; ISABELLA et al., 2019) (Figure 2), with energy of 60 J, for 10

em tecido mole do sítio cirúrgico (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021), imediatamente após a sutura, 24 horas e 48 horas da intervenção cirúrgica (SAMPAIO-FILHO et al., 2018). A PBM-T sistêmica sem ativação da luz será feita com o aparelho de laser acoplado a uma pulseira na artéria radial por 10 minutos (CHIRAN et al., 2013; PACHECO; BEZINELLI, 2018; PACHECO et al., 2018; ISABELLA et al., 2019; PACHECO et al., 2019). Será prescrito paraacetamol por via oral na concentração de 500 mg, com ingestão a cada 8 horas (WEIL et al., 2007; KOPARAL et al., 2018; SAMPAIO-FILHO et al., 2018) durante 3 dias de pós-operatório (FABRE et al., 2015). Grupo Tratamento (PBM-T) (n=45): Terapia de PBM-T local e sistêmica. Nos pacientes do grupo da PBM-T será aplicado o protocolo da PBM-T local e sistêmica, imediatamente após a sutura, 24 horas e 48 horas da intervenção cirúrgica (SAMPAIO-FILHO et al., 2018). Para o protocolo da PBM-T local será utilizado o laser de baixa intensidade Therapy EC (DMC, São Carlos, São Paulo, Brasil) intraoralmente, com irradiação em três pontos: faces oclusal, vestibular e lingual em tecido mole do sítio cirúrgico (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021) (Figura 1), com a energia de 3 J por ponto (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021), densidade de energia de 10 J/cm² (MOMENI et al., 2021), durante 30 segundos em cada um dos pontos (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021). O comprimento de onda será no infravermelho, potência de 100 mW/cm², de modo contínuo, com uma energia total de 9 J (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021) e com um tempo total de 90 segundos (HAMID, 2017; MOMENI et al., 2021). Para o protocolo de PBM-T sistêmica será utilizado o mesmo aparelho de laser acoplado a uma pulseira na artéria radial (PACHECO; BEZINELLI, 2018;

minutes (CHIRAN et al., 2013; PACHECO et al., 2019) and wavelength in red (PACHECO et al., 2018; ISABELLA et al., 2019; PACHECO et al., 2019). Acetaminophen will be prescribed orally at a concentration of 500 mg, ingested every 8 hours (WEIL et al., 2007; KOPARAL et al., 2018; SAMPAIO-FILHO et al., 2018) for 3 days after surgery (FABRE et al., 2015).

PACHECO et al., 2018; ISABELLA et al., 2019 (Figura 2), com energia de 60 J durante 10 minutos (CHIRAN et al., 2013; PACHECO et al., 2019) e comprimento de onda no vermelho (PACHECO et al., 2018; ISABELLA et al., 2019; PACHECO et al., 2019). Será prescrito paracetamol por via oral na concentração de 500 mg, com ingestão a cada 8 horas (WEIL et al., 2007; KOPARAL et al., 2018; SAMPAIO-FILHO et al., 2018) durante 3 dias de pós-operatório (FABRE et al., 2015).

• **Descritores para as intervenções:**

en A14.549.167.860.525.500 Molar, Third	pt-br A14.549.167.860.525.500 Terceiro molar
en K02 Dental Cavity	pt-br K02 Cárie Dentária
en C23.550.767.700 Pain, Postoperative	pt-br C23.550.767.700 Dor Pós-Operatória
en C07.465.714.258.771 Pericoronitis	pt-br C07.465.714.258.771 Pericoronite
en K05 Gingivitis and Periodontal Diseases	pt-br K05 Gengivite e Doenças Periodontais
en E02.594 Laser therapy	pt-br E02.594 Terapia a laser

Recrutamento

- **Situação de recrutamento:** Recrutando

- **Países de recrutamento**
- Brasil

- **Data prevista do primeiro recrutamento:** 02/09/2021 (M/mm/yy)

- **Tamanho da amostra alvo:** Gênero para inclusão: Idade mínima para inclusão: Idade máxima para inclusão:

45	-	18Y	0
----	---	-----	---

- **Critérios de inclusão:**

en
Patients older than 18 years with an indication for third molar extraction; patients with indication for extraction of two erupted upper and/or lower third molars; patients or guardians who agree to participate in the research by signing the Informed Consent Form.

pt-br
Pacientes maiores de 18 anos com indicação de exodontia de terceiros molares; pacientes com indicação de exodontia de dois terceiros molares superiores e/ou inferiores erupcionados; pacientes ou responsáveis que concordarem em participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

- **Critérios de exclusão:**

en

Patients with diabetes mellitus, cardiovascular disease, coagulation disorders, osteoporosis and/or hypertension; patients with psychological and/or neurological pathologies; patients with cysts, tumors and/or infection at the extraction site; pregnant or nursing women; immunosuppressed patients; drug-dependent patients; patients allergic to acetaminophen; patients using anticoagulants, antidepressants, benzodiazepines and/or bisphosphonates; patients who used analgesics, anti-inflammatory and/or antimicrobials two weeks before the study; patients who need other systemic medication in addition to paracetamol postoperatively.

pt-br

Pacientes com diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, distúrbios de coagulação, osteoporose e/ou hipertensão; pacientes com patologias psicológicas e/ou neurológicas; pacientes com presença de cistos, tumores e/ou infecção no local da exodontia; mulheres grávidas ou lactantes; pacientes imunossuprimidos; pacientes dependentes de entorpecentes; pacientes alérgicos a paracetamol; pacientes que utilizam anticoagulantes, antidepressivos, benzodiazepínicos e/ou bifosfonatos; pacientes que utilizaram analgésicos, anti-inflamatórios e/ou antimicrobianos duas semanas antes do estudo; pacientes que necessitem de outra medicação sistêmica além do paracetamol no pós-operatório.

Tipo de estudo

- Desenho de estudo:

en

Programa de acesso expandido	Enfoque do estudo	Desenho da intervenção	Número de braços	Tipo de mascaramento	Tipo de alocação	Fase do estudo
	Tratamento	Paralelo	2	Duplo-cego	Randomizado controlado	N/A

Desfechos

- Desfechos primários:

en

The primary outcome of the study will be the assessment of pain before and after third molar extractions using the visual analogue scale (VAS) composed of a score from 0 to 10, where 0 indicates no pain, 1 to 3 mild pain, 4 to 6 moderate pain and 7 to 10 the worst possible pain. The patient will report the intensity of pain he is feeling at the time of assessment using the VAS scale (HAMID, 2017; SAMPAIOFILHO et al., 2018; HOSSEINPOUR; TUNER; FEKRAZAD, 2019; KEYHAN et al., 2019; SINGH et al., 2019; ISOLAN et al., 2020; DOMAH et al., 2021; LODI

pt-br

O desfecho primário do estudo será a avaliação da dor antes e após as exodontias de terceiros molares por meio da escala visual analógica (VAS) composta por uma pontuação de 0 a 10, em que o 0 indica nenhuma dor, 1 a 3 dor suave, 4 a 6 dor moderada e 7 a 10 a pior dor possível. O paciente irá relatar qual a intensidade da dor que ele está sentindo no momento da avaliação utilizando a escala VAS (HAMID, 2017; SAMPAIOFILHO et al., 2018; HOSSEINPOUR; TUNER; FEKRAZAD, 2019; KEYHAN et al., 2019; SINGH et al., 2019; ISOLAN et al., 2020;

et al., 2021; MOMENI et al., 2021). The application of the VAS scale will be before the surgical intervention, right after the suture, 24 hours, 48 hours and on the seventh postoperative day by an external examiner.

• **Desfechos secundários:**

en

As a secondary outcome, the evaluation of edema will be carried out by the method of edema coefficients at different points (measured distance from the outer corner of the eye to the gonium and from the ear tragus to the labial commissure, using a measuring tape) (SINGH et al., 2019; DOMAH et al., 2021). O edema will be measured prior to the surgical intervention and also verified soon after the suture, 24 hours, 48 hours and on the seventh day after surgery by an external examiner. The formula for the coefficient of edema is the subtraction between the distance after and before surgery. The result is divided by the distance before surgery and the acquired number is multiplied by one hundred (SINGH et al., 2019). Another secondary outcome will be the application of the quality of life questionnaire using the 14-item Impact Profile on Oral Health (OHIP-14), which is composed of questions related to personal well-being factors, such as functional, psychological, social and health experience factors, pain and discomfort. The OHIP-14 response format is: Always = 4; Often = 3; Almost always = 2; Sometimes = 1; Never = 0 (DUARTE-RODRIGUES et al., 2018; ABRAMOVITZ et al., 2021; LARSEN et al., 2021). The OHIP-14 score will be calculated as the sum of all 14 questions, ranging from 0 to 56 points, in the scoring system, the higher the OHIP-14 score, the greater the impact on the quality of life of the the lower the OHIP-14 score, the lower the impact on quality of life (DUARTE-RODRIGUES et al., 2018; ABRAMOVITZ et

DOMAH et al., 2021; LODI et al., 2021; MOMENI et al., 2021). A aplicação da escala VAS será antes da intervenção cirúrgica, logo após a sutura, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório por um examinador externo.

pt-br

Como desfecho secundário será feita a avaliação do edema pelo método de coeficientes de edema em diferentes pontos (distância mensurada do canto externo do olho ao gônio e do tragus da orelha a comissura labial, através de uma fita métrica) (SINGH et al., 2019; DOMAH et al., 2021). O edema será mensurado previamente a intervenção cirúrgica e também verificado logo após a sutura, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório por um examinador externo. A fórmula para o coeficiente de edema é a subtração entre a distância depois e antes da cirurgia. O resultado é dividido pela distância antes da cirurgia e o número adquirido é multiplicado por cem (SINGH et al., 2019). Outro desfecho secundário será a aplicação do questionário de qualidade de vida utilizando o Perfil de Impacto na Saúde Bucal de 14 Itens (OHIP-14), que é composto por perguntas relacionadas a fatores de bem-estar pessoal, como fatores funcionais, psicológicos, sociais e de experiências de dor e desconforto. O formato de resposta do OHIP-14 é: Sempre = 4; Muitas vezes = 3; Quase sempre = 2; Às vezes = 1; Nunca = 0 (DUARTE-RODRIGUES et al., 2018; ABRAMOVITZ et al., 2021; LARSEN et al., 2021). A pontuação do OHIP-14 será calculada como a soma de todas as 14 questões, variando de 0 a 56 pontos, sendo no sistema de escores quanto maior a pontuação do OHIP-14 maior o impacto na qualidade de vida do paciente, e quanto menor a pontuação do OHIP-14 menor o impacto na qualidade de vida

al., 2021; LARSEN et al., 2021). This assessment will be applied before the surgical intervention, right after the suture, 24 hours, 48 hours and in the seventh postoperative day by an external examiner.

(DUARTE-RODRIGUES et al., 2018; ABRAMOVITZ et al., 2021; LARSEN et al., 2021). Esta avaliação será aplicada antes da intervenção cirúrgica, logo após a sutura, 24 horas, 48 horas e no sétimo dia de pós-operatório por um examinador externo.

Contatos

- **Contatos para questões públicas**
 - **Nome completo:** Centro Ciências da Vida
 - **Endereço:** Av John Boyd Dunlop - Jardim Ipaussurama
 - **Cidade:** Campinas / Brazil
 - **CEP:** 13034-685
 - **Fone:** +55(19)33436800
 - **Email:** ccv@puc-campinas.edu.br
 - **Filiação:**

- **Contatos para questões científicas**
 - **Nome completo:** Sérgio Luiz Pinheiro
 - **Endereço:** Av John Boyd Dunlop - Jardim Ipaussurama
 - **Cidade:** Campinas / Brazil
 - **CEP:** 13034-685
 - **Fone:** +55(19)991405277
 - **Email:** slpinho@puc-campinas.edu.br
 - **Filiação:**
 - **Nome completo:** Franciele Bartolomeu de Moraes
 - **Endereço:** Rua Major Solon, 535, ap 32, Cambui
 - **Cidade:** Campinas / Brazil
 - **CEP:** 13024-091
 - **Fone:** +55(19)996716810
 - **Email:** francielebartolomeu@hotmail.com
 - **Filiação:**

- **Contatos para informação sobre os centros de pesquisa**
 - **Nome completo:** Centro de Pesquisa Clínica São Lucas
 - **Endereço:** Av John Boyd Dunlop - Jardim Ipaussurama
 - **Cidade:** Campinas / Brazil
 - **CEP:** 13034-685
 - **Fone:** +55(19)33438600
 - **Email:** centrodepesquisa@hospitaldapuc-campinas.com.br
 - **Filiação:**

Links adicionais:

- [Download no formato ICTRP](#)

ANEXO C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a).....

Gostaria de te convidar para participar voluntariamente nesse trabalho intitulado: “AVALIAÇÃO DA FOTOBIMODULAÇÃO PARA REDUÇÃO DE DOR APÓS EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES” que será desenvolvido sob a responsabilidade da pesquisadora Franciele Bartolomeu de Moraes do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em Ciências da Saúde da PUC-Campinas, com orientação do Professor Sérgio Luiz Pinheiro. O objetivo da pesquisa será estudar o efeito de uma luz vermelha, que recebe o nome de laser, na redução da dor após a remoção dos terceiros molares (dentes do siso).

Os procedimentos dessa pesquisa irão analisar a diminuição da dor usando uma luz (laser) em locais dentro da sua boca, ao redor de onde foi removido os terceiros molares (dentes do siso) e no pulso. Esses procedimentos não geram dor. Com ajuda de uma escala você responderá perguntas sobre a dor que você pode estar sentindo. Será feita a medida de um possível inchaço que pode ocorrer no seu rosto após a remoção dos dentes do siso. Os seus dados pessoais serão mantidos em sigilo (segredo). Os resultados obtidos na pesquisa serão publicados (apresentados) na literatura científica (revistas e/ou jornais) especializada. Nesse estudo você participará de um dos 2 grupos:

Grupo 1: você vai tomar um analgésico e será feita a simulação da aplicação da luz vermelha (laser) no local da remoção do seu dente e no pulso; grupo 2: você vai tomar um analgésico e a luz vermelha (laser) será aplicada no local da remoção do seu dente e no pulso.

A sua participação nessa pesquisa não lhe trará qualquer prejuízo ou benefício financeiro ou profissional, você poderá recusar em participar ou mesmo pedir a retirada do consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização ou prejuízo para o sujeito. Informo ainda que o termo será feito em duas vias, sendo uma para o(a) participante e outra para o pesquisador. Você receberá esclarecimentos pelo pesquisador, antes e durante o desenvolvimento da pesquisa sempre que for necessário.

O risco dessa pesquisa pode ser a sensação de incômodo com a luz vermelha (laser) ou um possível problema de visão caso você olhe para a luz

(laser) sem óculos de proteção. Nessa pesquisa SEMPRE será utilizado óculos de proteção, caso você relate esse desconforto a luz será retirada imediatamente.

O benefício que poderá ocorrer com o resultado desse trabalho é a possibilidade da utilização da luz vermelha (laser) na redução da dor após a remoção dos dentes do siso. O projeto em questão foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da universidade da PUC-Campinas, que poderá ser contatado para quaisquer esclarecimentos quanto à avaliação de caráter ético do projeto pelo telefone: (19) 3343-6777 ou e-mail: comitedeetica@puc-campinas.edu.br, endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, 1.516 – prédio A02 – térreo – Parque Rural Fazenda Santa Cândida, CEP: 13087-571 – Campinas-SP, horário de funcionamento de segunda a sexta-feira das 08h00-12h00 e das 13h00 às 17h00. O Comitê de Ética em Pesquisa poderá ser consultado para qualquer esclarecimento quanto as questões éticas da pesquisa. O contato também poderá ser feito com a pesquisadora Franciele Bartolomeu de Moraes, pelo telefone: (19) 996716810 ou e-mail: francielebartolomeu@hotmail.com, endereço: Av. John Boyd Dunlop – Jardim Ipaussurama, Campinas-SP, CEP: 13034-685, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Caso concorde em dar o seu consentimento livre e esclarecido para participar do projeto de pesquisa supracitado, assine o seu nome abaixo.

Atenciosamente,

Franciele Bartolomeu de Moraes

Estou esclarecido(a) e dou consentimento para que as informações por mim prestadas sejam usadas nesta pesquisa. Também estou ciente de que receberei uma via integral deste termo.

Assinatura:

Participante e/ou responsável

Data: _____/_____/_____

ANEXO D



SPIRIT 2013 Checklist: Recommended items to address in a clinical trial protocol and related documents*

Section/item	Item No	Description
Administrative information		
Title	1	Descriptive title identifying the study design, population, interventions, and, if applicable, trial acronym
Trial registration	2a	Trial identifier and registry name. If not yet registered, name of intended registry
	2b	All items from the World Health Organization Trial Registration Data Set
Protocol version	3	Date and version identifier
Funding	4	Sources and types of financial, material, and other support
Roles and responsibilities	5a	Names, affiliations, and roles of protocol contributors
	5b	Name and contact information for the trial sponsor
	5c	Role of study sponsor and funders, if any, in study design; collection, management, analysis, and interpretation of data; writing of the report; and the decision to submit the report for publication, including whether they will have ultimate authority over any of these activities
	5d	Composition, roles, and responsibilities of the coordinating centre, steering committee, endpoint adjudication committee, data management team, and other individuals or groups overseeing the trial, if applicable (see Item 21a for data monitoring committee)
Introduction		

Background and rationale	6a	Description of research question and justification for undertaking the trial, including summary of relevant studies (published and unpublished) examining benefits and harms for each intervention
	6b	Explanation for choice of comparators
Objectives	7	Specific objectives or hypotheses
Trial design	8	Description of trial design including type of trial (eg, parallel group, crossover, factorial, single group), allocation ratio, and framework (eg, superiority, equivalence, noninferiority, exploratory)
Methods: Participants, interventions, and outcomes		
Study setting	9	Description of study settings (eg, community clinic, academic hospital) and list of countries where data will be collected. Reference to where list of study sites can be obtained
Eligibility criteria	10	Inclusion and exclusion criteria for participants. If applicable, eligibility criteria for study centres and individuals who will perform the interventions (eg, surgeons, psychotherapists)
Interventions	11a	Interventions for each group with sufficient detail to allow replication, including how and when they will be administered
	11b	Criteria for discontinuing or modifying allocated interventions for a given trial participant (eg, drug dose change in response to harms, participant request, or improving/worsening disease)
	11c	Strategies to improve adherence to intervention protocols, and any procedures for monitoring adherence (eg, drug tablet return, laboratory tests)
	11d	Relevant concomitant care and interventions that are permitted or prohibited during the trial
Outcomes	12	Primary, secondary, and other outcomes, including the specific measurement variable (eg, systolic blood pressure), analysis metric (eg, change from baseline, final value, time to event), method of aggregation (eg, median, proportion), and time point for each outcome. Explanation of the clinical relevance of chosen efficacy and harm outcomes is strongly recommended

Participant timeline	13	Time schedule of enrolment, interventions (including any run-ins and washouts), assessments, and visits for participants. A schematic diagram is highly recommended (see Figure)
Sample size	14	Estimated number of participants needed to achieve study objectives and how it was determined, including clinical and statistical assumptions supporting any sample size calculations
Recruitment	15	Strategies for achieving adequate participant enrolment to reach target sample size
Methods: Assignment of interventions (for controlled trials)		
Allocation:		
Sequence Generation	16a	Method of generating the allocation sequence (eg, computer-generated random numbers), and list of any factors for stratification. To reduce predictability of a random sequence, details of any planned restriction (eg, blocking) should be provided in a separate document that is unavailable to those who enrol participants or assign interventions
Allocation concealment mechanism	16b	Mechanism of implementing the allocation sequence (eg, central telephone; sequentially numbered, opaque, sealed envelopes), describing any steps to conceal the sequence until interventions are assigned
Implementation	16c	Who will generate the allocation sequence, who will enrol participants, and who will assign participants to interventions
Blinding (masking)	17a	Who will be blinded after assignment to interventions (eg, trial participants, care providers, outcome assessors, data analysts), and how
	17b	If blinded, circumstances under which unblinding is permissible, and procedure for revealing a participant's allocated intervention during the trial
Methods: Data collection, management, and analysis		

Data collection methods	18a	Plans for assessment and collection of outcome, baseline, and other trial data, including any related processes to promote data quality (eg, duplicate measurements, training of assessors) and a description of study instruments (eg, questionnaires, laboratory tests) along with their reliability and validity, if known. Reference to where data collection forms can be found, if not in the protocol
	18b	Plans to promote participant retention and complete follow-up, including list of any outcome data to be collected for participants who discontinue or deviate from intervention protocols
Data management	19	Plans for data entry, coding, security, and storage, including any related processes to promote data quality (eg, double data entry; range checks for data values). Reference to where details of data management procedures can be found, if not in the protocol
Statistical methods	20a	Statistical methods for analysing primary and secondary outcomes. Reference to where other details of the statistical analysis plan can be found, if not in the protocol
	20b	Methods for any additional analyses (eg, subgroup and adjusted analyses)
	20c	Definition of analysis population relating to protocol non-adherence (eg, as randomised analysis), and any statistical methods to handle missing data (eg, multiple imputation)
Methods: Monitoring		
Data monitoring	21a	Composition of data monitoring committee (DMC); summary of its role and reporting structure; statement of whether it is independent from the sponsor and competing interests; and reference to where further details about its charter can be found, if not in the protocol. Alternatively, an explanation of why a DMC is not needed
	21b	Description of any interim analyses and stopping guidelines, including who will have access to these interim results and make the final decision to terminate the trial
Harms	22	Plans for collecting, assessing, reporting, and managing solicited and spontaneously reported adverse events and other unintended effects of trial interventions or trial conduct

Auditing	23	Frequency and procedures for auditing trial conduct, if any, and whether the process will be independent from investigators and the sponsor
Ethics and dissemination		
Research ethics approval	24	Plans for seeking research ethics committee/institutional review board (REC/IRB) approval
Protocol amendments	25	Plans for communicating important protocol modifications (eg, changes to eligibility criteria, outcomes, analyses) to relevant parties (eg, investigators, REC/IRBs, trial participants, trial registries, journals, regulators)
Consent or assente	26a	Who will obtain informed consent or assent from potential trial participants or authorised surrogates, and how (see Item 32)
	26b	Additional consent provisions for collection and use of participant data and biological specimens in ancillary studies, if applicable
Confidentiality	27	How personal information about potential and enrolled participants will be collected, shared, and maintained in order to protect confidentiality before, during, and after the trial
Declaration of interests	28	Financial and other competing interests for principal investigators for the overall trial and each study site
Access to data	29	Statement of who will have access to the final trial dataset, and disclosure of contractual agreements that limit such access for investigators
Ancillary and post-trial care	30	Provisions, if any, for ancillary and post-trial care, and for compensation to those who suffer harm from trial participation
Dissemination policy	31a	Plans for investigators and sponsor to communicate trial results to participants, healthcare professionals, the public, and other relevant groups (eg, via publication, reporting in results databases, or other data sharing arrangements), including any publication restrictions
	31b	Authorship eligibility guidelines and any intended use of professional writers
	31c	Plans, if any, for granting public access to the full protocol, participant-level dataset, and statistical code

Appendices		
Informed consent materials	32	Model consent form and other related documentation given to participants and authorised surrogates
Biological specimens	33	Plans for collection, laboratory evaluation, and storage of biological specimens for genetic or molecular analysis in the current trial and for future use in ancillary studies, if applicable

*It is strongly recommended that this checklist be read in conjunction with the SPIRIT 2013 Explanation & Elaboration for important clarification on the items. Amendments to the protocol should be tracked and dated. The SPIRIT checklist is copyrighted by the SPIRIT Group under the Creative Commons "Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported" license.

ANEXO F

QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA

PERFIL DE IMPACTO NA SAÚDE BUCAL DE 14 ITENS (OHIP-14)

Paciente: _____ Data: ____/____/____

Baseline		Após sutura		24 horas		48 horas		Sétimo dia	
----------	--	-------------	--	----------	--	----------	--	------------	--

Agora serão feitas perguntas sobre como a sua saúde bucal e dentes afetam o seu dia-a-dia. Responda cada uma das questões de acordo com a frequência com que elas interferem na sua vida, ou seja, nunca, às vezes, quase sempre, muitas vezes ou sempre. Para cada questão só deve ser dada uma única resposta. Não se preocupe, pois nenhuma resposta é mais certa do que a outra. Responda aquilo que você realmente pensa e sente.

PERGUNTAS	RESPOSTAS				
	0	1	2	3	4
1.Você teve problemas para falar alguma palavra por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
2.Você sentiu que o sabor dos alimentos ficou pior por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
3.Você sentiu dores em sua boca ou nos seus dentes?					
4.Você se sentiu incomodado ao comer algum alimento por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
5.Você ficou preocupado por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
6.Você se sentiu estressado por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
7.Sua alimentação ficou prejudicada por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
8.Você teve que parar suas refeições por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
9.Você encontrou dificuldade para relaxar por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
10.Você sentiu-se envergonhado por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
11.Você ficou irritado com outras pessoas por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
12.Você teve dificuldades em realizar suas atividades diárias por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
13.Você sentiu que a vida, em geral, ficou pior por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
14.Você ficou totalmente incapaz de fazer suas atividades diárias por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
PONTUAÇÃO TOTAL					

Formato das respostas: Nunca = 0; Às vezes = 1; Quase sempre = 2; Muitas vezes = 3; Sempre = 4.