



**FAPAC – FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS INSTITUTO
TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS- PORTO NACIONAL**

**CAMILA SILVA MAIA
MATEUS HENRIQUE SILVA TURIBUS**

**ANÁLISE DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO PÓS CIRÚRGICO DE
EXTRAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DO
ITPAC- PORTO NACIONAL**

**PORTO NACIONAL
2019**

**CAMILA SILVA MAIA
MATEUS HENRIQUE SILVA TURIBUS**

**ANÁLISE DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO PÓS CIRÚRGICO DE
EXTRAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DO
ITPAC- PORTO NACIONAL**

Projeto de pesquisa submetido ao curso de Odontologia da FAPAC/ ITPAC - Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto LTDA, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^a Esp. Priscila Alves
Cruz

**PORTO NACIONAL -TO
2019**

**CAMILA SILVA MAIA
MATEUS HENRIQUE SILVA TURIBUS**

**ANÁLISE DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO PÓS CIRÚRGICO DE
EXTRAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DO
ITPAC- PORTO NACIONAL**

Projeto de Pesquisa submetido ao curso de Odontologia da FAPAC/ ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profª Esp. Priscila Alves Cruz

Banca Examinadora:

Aprovado em ____/____/____.

Profª Esp. Priscila Alves Cruz – Orientadora
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos - Porto Nacional

Profº Mestre - Alcides Gomes De Oliveira
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos - Porto Nacional

Profº Mestre - Sérgio Ricardo Rafacho Esteves
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos - Porto Nacional

**PORTO NACIONAL -TO
2019**

RESUMO

Introdução: As cirurgias de extração de terceiros molares são bastante realizadas pelos cirurgiões dentistas, ao se executar este procedimento o paciente está sujeito a algumas complicações pós-cirúrgicas, tendo como principais a dor, edema e trismo. Com o controle adequado da hemostasia e instruções pós-operatórias eficientes, consegue-se reduzir esses desconfortos. Uma forma coadjuvante no pós-operatório é a aplicação de laser, e por sua vez pode ser classificado em laser de alta, média e baixa intensidade, sendo o último mais utilizado para a redução destas complicações. O laser de baixa intensidade é um aparelho terapêutico, que proporciona benefícios ao paciente como o aumento do potencial regenerativo acelerando a cicatrização, diminuição do edema, ação analgésica e anti-inflamatória.

Objetivo: Avaliar os benefícios causados pelo laser de baixa intensidade em pacientes submetidos às cirurgias de extração de terceiros molares. **Metodologia:**

Estudo de abordagem qualitativa, que será desenvolvido a partir da aplicação de laser de baixa intensidade em pacientes submetidos a cirurgias de extração de terceiros molares na clínica odontológica do ITPAC de Porto Nacional – TO.

Resultados Esperados: Ao realizar a aplicação do laser de baixa intensidade nos pacientes submetidos a cirurgia de extração de terceiros molares no período de fevereiro a maio de 2020, espera-se que os resultados obtidos sejam eficazes e benéficos ao paciente. Espera-se que o nível de dor pós-operatória seja menor e o volume do edema seja reduzido naqueles pacientes que tenham recebido a irradiação do laser, proporcionando um pós-operatório confortável ao mesmo. É esperado também uma boa cicatrização tecidual livre de infecções no local da extração dentária onde será aplicado o laser.

Palavras-chave: Laser de baixa intensidade, Terceiros molares, Pós-operatório, Dor e Edema.

ABSTRACT

Introduction: Surgery of third molar extraction is performed by dental surgeons. When performing this procedure, the patient is subject to some post-surgical complications, mainly pain, edema and trismus. With proper hemostasis control and efficient postoperative instructions, these discomforts can be reduced. A postoperative adjuvant form is the application of laser, and in turn can be classified in high, medium and low intensity laser, the latter being more used to reduce these complications. The low-intensity laser is a therapeutic device, which provides benefits to the patient as the increase of the regenerative potential accelerating the cicatrization, decrease of edema, analgesic action and anti-inflammatory. **Objective:** To evaluate the benefits of low intensity laser in patients submitted to third molar extraction surgery. **Methodology:** This is a qualitative study, which will be developed from the application of low intensity laser in patients submitted to third molar extraction surgeries at the ITPAC odontological clinic of Porto Nacional - TO. **Expected Results:** When applying the low intensity laser in patients submitted to third molar extraction surgery from February to May 2020, it is expected that the results obtained will be effective and beneficial to the patient. It is expected that the level of postoperative pain will be lower and the volume of edema will be reduced in those patients who have received the laser irradiation, providing a comfortable postoperative period. It is also expected a good infection-free tissue healing at the dental extraction site where the laser will be applied.

Key words: Low intensity laser, Third molars, Post-operative, Pain and Edema.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aparelhos de lasers de baixa intensidade presentes na clínica do ITPAC-Porto Nacional

Figura 2 – Aparelhos de lasers junto aos seus óculos de proteção

LISTA DE QUADROS

Quadro 01- Cronograma 2019

Quadro 02- Cronograma 2020

Quadro 03- Orçamento

LISTA DE ABREVIATURAS

AsGa- Arseniato de gálio

AsGaAl- Arseniato de gálio e alumínio

ATP- Adenosina Trifosfato

CO₂- Dióxido de carbono

CPE- Comitê de Ética e Pesquisa

EVA- Escala Visual Analógica

FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos

He-Ne- Hélio-Neônio

ITPAC- Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

J/cm²- Joules por centímetro quadrado

PGE₂- Prostaglandina E₂

PVC- Policloreto de polivinila

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TLBP- Terapia de Laser de Baixa Potência

YAG- Ítrio-alumínio-granada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	10
1.2	HIPÓTESE	10
1.3	JUSTIFICATIVA.....	10
2	OBJETIVOS	11
2.1	OBJETIVO GERAL.....	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1	DEFINIÇÃO/ CARACTERÍSTICAS	12
3.2	CLASSIFICAÇÃO	13
3.2.1	Laser de Baixa Intensidade	14
3.3	ORIENTAÇÕES PRELIMINARES À APLICAÇÃO DO LASER	16
3.4	CUIDADOS A SEREM OBSERVADOS DURANTE A UTILIZAÇÃO DO LASER.....	17
3.5	COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS ÀS CIRURGIAS DE TERCEIROS MOLARES.....	18
3.6	AÇÃO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NAS COMPLICAÇÕES ACOMETIDAS ÀS CIRURGIAS DE TERCEIROS MOLARES.....	20
4	METODOLOGIA	23
4.1	DESENHO DO ESTUDO	23
4.2	LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA	23
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	23
4.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	23
4.5	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	23
4.6	VARIÁVEIS	24

4.7	INTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	24
5	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	25
6	ASPECTOS ÉTICOS.....	26
6.1	RISCOS.....	26
6.2	BENEFÍCIOS	26
7	DESFECHO	27
7.1	DESFECHO PRIMÁRIO.....	27
7.2	DESFECHOS SECUNDÁRIOS.....	27
8	CRONOGRAMA	28
9	ORÇAMENTO	29
	REFERÊNCIAS	30
	APÊNDICES	34
	ANEXOS.....	36

1 INTRODUÇÃO

As cirurgias de remoção de terceiros molares são realizadas com bastante frequência por cirurgiões dentistas. As principais complicações da cirurgia de remoção de terceiros molares são dor, edema e trismo. Com o controle da hemostasia e adequadas instruções pós-operatórias conseguimos reduzir este efeito indesejado (PAULESINI JUNIOR et al., 2008).

Com o avanço da tecnologia no meio odontológico, surgiu uma forma coadjuvante na minimização do desconforto pós-operatório do paciente em relação às exodontias de terceiros molares, que é a aplicação do laser (LINS et al., 2010).

A palavra laser é uma abreviatura para “Light Amplification of Stimulated Emission of Radiation” que na Língua Portuguesa significa Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação. A classificação do laser se dá por duas categorias: laser de alta potência ou cirúrgico, de média potência e laser de baixa potência ou terapêutico, este por sua vez propicia efeitos positivos no pós-operatório do paciente (LINS et al., 2010).

O laser de baixa intensidade é um aparelho que emite radiações de baixas potências, sem potencial destrutivo. O mesmo traz benefícios e pode-se atingir diferentes respostas dependendo da dose, comprimento de onda, irradiação, tempo de aplicação e as condições do tecido tratado, induzindo um aumento do metabolismo celular, aumentando o potencial regenerativo promovendo efeito bioestimulador (acelera a cicatrização), analgésico (diminui a sintomatologia dolorosa), anti-inflamatório e redução do edema (CATÃO; MOURA; NASCIMENTO, 2012).

Segundo Lins et al. (2010), é importante ressaltar que o laser terapêutico possibilita ao organismo uma melhor resposta no controle da inflamação, porém o mesmo não possui diretamente um efeito curativo.

Com isso, o objetivo do presente estudo será avaliar os benefícios causados pelo laser de baixa intensidade em pacientes submetidos às cirurgias de extração de terceiros molares, analisando a satisfação do paciente em relação ao grau de dor e edema da área em que foram efetuados o procedimento cirúrgico e a aplicação terapêutica do laser.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Minimizar os desconfortos pós-cirúrgicos nos pacientes submetidos a cirurgia de extração de terceiros molares é eficiente?

1.2 HIPÓTESE

A partir da hipótese de que a terapia de laser de baixa intensidade tenha ação analgésica, anti-inflamatória, regeneradora e redutora de edema, esse método pode agir como um aditivo benéfico no pós-operatório cirúrgico.

1.3 JUSTIFICATIVA

A irradiação do laser de baixa intensidade é bem tolerada pelos tecidos, acreditando-se que esta seja uma excelente opção de tratamento, já que apresenta efeitos benéficos aos tecidos irradiados, como o aumento do metabolismo celular, potencial de regeneração que promova efeito bioestimulador acelerando a cicatrização, efeito analgésico, anti-inflamatório e redução do edema (WATHIER et al., 2011).

O efeito analgésico induzido pelo laser de baixa intensidade ocorre, pois há a liberação de endorfina impedindo os sinais nociceptores e diminuindo a sintomatologia dolorosa, o efeito anti-inflamatório ocorre devido o laser possuir a capacidade de redução do edema e hiperemia. Além disso, os lasers de baixa intensidade aumentam o processo de cicatrização do trauma, melhorando a remodelação e reparo do tecido ósseo, recompõe a função neural depois de lesões e articulam o sistema imune para proporcionar um melhor reparo (CATÃO; MOURA; NASCIMENTO, 2012).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a eficácia quanto ao efeito analgésico, anti-inflamatório e antiedematoso do laser de baixa intensidade como terapia no pós-operatório de cirurgia de extração de terceiros molares efetuados na clínica odontológica do ITPAC de Porto Nacional.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a eficácia como agente antiálgico;
- Avaliar a eficácia quanto à redução do edema após aplicação do laser de baixa intensidade;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DEFINIÇÃO/ CARACTERÍSTICAS

A palavra laser é uma abreviatura para “Light Amplification of Stimulated Emission of Radiation” que na Língua Portuguesa significa Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação. Na odontologia o laser foi utilizado pela primeira vez por Stern e Sognaes em 1965 após Sinclair e Knoll adaptarem essa forma de radiação para uma aplicação terapêutica (CAVALCANTI et al., 2011).

O laser é definido como uma radiação eletromagnética ou luz não ionizante, que possui características próprias como: coerência, monocromaticidade, unidirecionalidade ou colimação. A luz coerente possui uniformidade da luz, ou seja, todas as ondas no mesmo comprimento, a coerência mantém-se ao longo do tempo e espaço. A luz monocromática se caracteriza como uma luz pura e composta de uma única cor, pelo fato de os fótons ou partículas de energia possuírem o mesmo comprimento de onda, constituindo uma característica importante devido à absorção seletiva do tecido humano. O efeito colimado percorre longas distâncias sem aumentar seu diâmetro, concentra-se precisamente em um ponto focal, isso ocorre devido todas as ondas serem paralelas entre si, não havendo dispersão (FERNANDES et al., 2013).

Quando os feixes de luz do laser refletem no tecido podem se desenvolver quatro tipos de interações: absorção, reflexão, difusão ou espalhamento e transmissão. Absorção é quando a luz emitida é capturada por vários componentes presentes nos tecidos e se transforma em outros tipos de energia (fotoquímicos, térmicos, por ablação induzida por plasma e por fotodisrupção) atuando no interior dos tecidos onde foi absorvida e também propagando seus efeitos para os tecidos vizinhos. Reflexão ocorre quando uma parte da luz é refletida e conseqüentemente perdida. Difusão ou espalhamento se dá pela distribuição do feixe de luz que se amplia pelos tecidos, diminuindo assim sua potência. Por fim, a transmissão se caracteriza quando a luz penetra toda a estrutura do tecido (CATÃO; MOURA; NASCIMENTO, 2012).

Segundo Cavalcanti et al. (2011), para que se obtenha o efeito desejado do laser é necessário que a luz seja absorvida pelo tecido, lembrando que a luz refletida, transmitida ou dispersada não realiza efeito algum sobre o mesmo. A energia absorvida é medida em joules por centímetro quadrado (J/cm^2) e essa absorção da luz de laser irá depender das características de absorção dos cromóforos e quantidade do mesmo presentes no tecido e do comprimento de onda utilizado. São três os efeitos que se pode adquirir através da absorção da luz: o efeito fototérmico, o fotoquímico e o fotomecânico.

O efeito fototérmico acontece quando o cromóforo absorve a energia com o comprimento de onda emitido e essa energia luminosa se converte em calor sendo capaz de destruir o alvo atingido. O fotoquímico por sua vez, ocorre após a absorção da luz, uma reação química realizada por agentes fotossensibilizantes (endógenos ou exógenos), esse fenômeno é conhecido como o princípio básico da terapia fotodinâmica. A destruição fotomecânica do tecido se dá através da absorção das ondas acústicas produzidas pela expansão térmica que ocorre de forma extremamente rápida (CAVALCANTI et al., 2011).

Acredita-se que a utilização do laser seja uma excelente opção de tratamento, devido sua irradiação ser bem tolerada pelos tecidos e não ser invasiva. A luz laser interagindo com as células e tecidos na intensidade correta, certas funções podem ser estimuladas como ativação da microcirculação e de mastócitos, estimulação de linfócitos, produção de novos capilares, elevação na produção de adenosina trifosfato (ATP) mitocondrial e a proliferação de vários tipos de células, promovendo, assim, efeitos anti-inflamatórios, analgésicos, além de estimular o crescimento e regeneração celular (LINS et al., 2010; "

Atualmente, o laser pode ser usado isoladamente ou como coadjuvante em tratamentos convencionais (BARBOSA et al., 2014).

3.2 CLASSIFICAÇÃO

De acordo com Neves et al. (2005), a classificação do laser se dá através da potência de emissão da radiação, que por sua vez pode-se obter lasers de alta, média e baixa intensidade. Os de alta intensidade também denominados como cirúrgicos (laser quente ou duro) emitem radiação em alta potência possuindo ação fototérmica de corte, coagulação, vaporização e esterilização dos tecidos, este

viabiliza um potencial destrutivo e são mais utilizados para ajudar em cirurgias ou remoção de tecido cariado. Os mais citados dentro dessa categoria são o Excimer, krypton, argônio, Dye, Rubi, Família YAG (ítrio-alumínio-granada) e CO₂.

Os lasers de média intensidade são caracterizados por emitir radiação de potência mediana, não possuindo poder destrutivo e são mais utilizados em fisioterapia. Dentro desta categoria se encontram o laser (He-Ne) Hélio-Neônio e o (AsGa) Arseniato de gálio (NEVES et al., 2005).

Já os lasers de baixa intensidade, também conhecidos como laser mole, frio, terapêutico ou “soft-laser”, possuem emissão de radiação de baixa potência, também sem potencial destrutivo, atribuindo ação fotoquímica de analgesia, anti-inflamatória e ação regeneradora através da bioestimulação tecidual. Os principais lasers de baixa intensidade são o Hélio-Neônio (He-Ne) encontra-se na faixa da luz visível, (AsGaAl) Arseniato de gálio e alumínio ou diodo situando-se fora do espectro de luz visível ou luz infravermelha e (AsGa) Arseniato de gálio (LINS et al., 2010).

Outra forma de classificação dos lasers se dá de acordo com seu estado de agregação do meio ativo. Podem ser incluídos a essa classificação os lasers a gás, líquido, estado sólido, de associações e semicondutores. Os lasers a gás são os mais comuns utilizados em odontologia (FERNANDES et al., 2013).

3.2.1 Laser de Baixa Intensidade

Os lasers de baixa intensidade (FIG.1) induzem o efeito analgésico pois impulsionam a liberação de endorfina, impedem sinais nociceptores e diminui sintomatologia dolorosa. São também anti-inflamatórios pois tem a capacidade de redução do edema e hiperemia. Além disso, os lasers de baixa intensidade aumentam o processo de cicatrização do trauma, melhoram a remodelação e reparo do tecido ósseo, recompõe a função neural depois de lesões e articulam o sistema imune para proporcionar um melhor reparo (BARBOSA et al., 2014; CATÃO; MOURA; NASCIMENTO, 2012).

Figura 1 – Aparelhos de lasers de baixa intensidade presentes na clínica do ITPAC-Porto Nacional



Fonte: Desenvolvida pelo autor

Segundo Neves et al. (2005) a dosimetria é a correlação de um emissor de laser e energia transmitida a área de irradiação do feixe de luz, sendo capaz de ser expressada em joules por centímetro quadrado (J/cm^2), esta expressão é aplicada quando se discute em dose de tratamento. Maior parte dos aparelhos hoje possuem o cálculo direto do tempo de exposição dos raios de luz, o equipamento quando programado pelo profissional já informa o tempo de exposição do laser de baixa intensidade dependendo do local irradiado.

Existem atualmente algumas referências de valores de densidade energética em atribuição do efeito esperado, como: efeito antiálgico – de 2 a 4 J/cm^2 , efeito anti-inflamatório de 1 a 3 J/cm^2 , efeito regenerativo de 3 a 6 J/cm^2 e efeito circulatório de 1 a 3 J/cm^2 (NEVES et al., 2005).

O cálculo de densidade energética quando se espera um efeito anti-inflamatório é apoiado em informações do perfil da inflamação, ou seja, quando existe uma inflamação aguda deve ser utilizada doses menores, por volta de 3 a 4 J/cm^2 , já na inflamação crônica requer doses maiores que variam entre 5 a 7 J/cm^2 . Todos esses fatores devem ser observados pelo profissional para uma melhor determinação da dose de aplicação, pois os resultados podem variar dependendo do paciente e tipo de lesão (NEVES et al., 2005).

Os lasers de baixa intensidade são bastante usados pois aceleram a reparação dos tecidos moles e duros, além do alívio da dor. Os lasers de efeitos terapêuticos têm características específicas em lesões teciduais, sendo eles: efeitos bioquímicos, bioelétricos e bioenergéticos, aumentando o metabolismo, atuando na proliferação e maturação celular, na quantidade de tecido de granulação e na diminuição dos mediadores inflamatórios, gerando impulsos à microcirculação,

trofismo celular, ação analgésica que dispensam substâncias quimiotáticas melhorando na liberação de endorfinas, ação anti-inflamatória, pois intercedem na síntese de prostaglandinas, ação antiedematosa garantindo um melhor retorno venoso linfático estimulado pela ação vasodilatadora dos capilares e cicatrizante (FERNANDES et al., 2013).

Outros benefícios do laser de baixa intensidade são o fibrinolítico e bactericida. O efeito fibrinolítico ajuda na melhora da fibrinólise já no efeito bactericida se tem um acréscimo na proporção de interferon e ação direta na membrana bacteriana (FERNANDES et al., 2013).

Segundo Fernandes et al. (2013), outra característica do laser de baixa intensidade é a ação reparadora óssea melhorada e a otimização da osseointegração, obtendo assim um efeito bioestimulador em relação a proliferação dos osteoblastos, influenciando também na produção de matriz óssea e maturação óssea por gerar um aumento da fosfatase alcalina de todas as proteínas e da concentração de cálcio em tecidos irradiados.

3.3 ORIENTAÇÕES PRELIMINARES À APLICAÇÃO DO LASER

Nas aplicações extrabucais deve-se realizar a limpeza da pele de modo a retirar quaisquer resíduos presentes, pois estes representam barreiras físicas para a absorção do laser. A superfície intrabucal a ser irradiada deverá estar limpa e seca, utilizando-se o isolamento relativo, além disso, a medição do tamanho da lesão deve ser feita com régua para que o cálculo da dosimetria seja realizado corretamente. No início do tratamento recomenda-se utilizar a menor dose terapêutica e aumentar gradativamente quando necessário (NEVES et al., 2005).

Para minimizar a refração, a irradiação do laser deve ser o mais perpendicular possível sobre a superfície. Para se evitar a reflexão do raio de luz do laser durante a aplicação, as áreas metálicas como: restaurações, instrumentais, entre outros, não devem ser irradiados, caso contrário a absorção será dificultada. A ponteira do aparelho deve ser devidamente protegida com uma única camada de filme de policloreto de polivinila (PVC), evitando o contato com fluidos salivares e também o paciente da contaminação (NEVES et al., 2005).

3.4 CUIDADOS A SEREM OBSERVADOS DURANTE A UTILIZAÇÃO DO LASER

As classificações dos aparelhos de lasers são de acordo com o espectro eletromagnético e seus respectivos riscos em causar lesões oculares: lesões na retina de natureza fotoquímica, catarata de origem fotoquímica e fototérmica no cristalino, além de queimaduras tanto no cristalino como na retina (CORDON; YAMASHITA; LAGANÁ, 2012).

Caso o feixe de luz laser seja focalizado no olho, lesões visuais irreversíveis poderão acontecer, tornando-se indispensável o uso de óculos de proteção (FIG.2), tanto para os profissionais quanto para os pacientes, lembrando que para cada comprimento de onda há um óculos de proteção específico e no local de uso do aparelho deve-se evitar a presença de todo tipo de material refletor e de instrumentais metálicos (NEVES et al., 2005).

Figura 2 – Aparelhos de lasers junto aos seus óculos de proteção



Fonte: Desenvolvida pelo autor

Dentre os principais efeitos adversos na pele por exposição demasiada à irradiação laser encontram-se: queimaduras, envelhecimento acelerado, hipersensibilidade, eritemas e aumento da pigmentação da pele, conforme Cordon, Yamashita e Laganá (2012).

Caso o paciente utilize alguma substância química fotossensível como ácido retinóico, tetraciclina, gliseofulvinas, sulfaminas e as furocumarinas e forem realizadas sessões de aplicação de laser, reações de fotossensibilização poderão

aparecer na pele no local de irradiação, que tendem a desaparecer após o término do tratamento, tornando-se de suma importância uma boa anamnese e interação com o paciente (NEVES et al., 2005).

3.5 COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS ÀS CIRURGIAS DE TERCEIROS MOLARES

A cirurgia de exodontia de terceiros molares é um indício para utilização do laser de baixa intensidade. O corpo humano responde ao trauma cirúrgico por intermédio de fenômenos vasculares e celulares que são desencadeados por mediadores químicos a fim de reparar o tecido que foi lesado. Esse processo influencia diretamente no desenvolvimento de complicações pós-operatórias (PEDREIRA; SÁ; MEDRADO, 2013).

São muitos os fatores que acarretam em complicações pós-cirúrgicas, algumas das principais são: a proximidade com estruturas anatômicas nobres, angulação das coroas dos dentes inclusos, impactados e também podemos citar a cirurgia propriamente dita que pode desencadear na etapa da ostectomia, odontosseção e remoção destes dentes. A cirurgia de extração de terceiros molares, podendo ser eles inclusos ou não, comumente geram traumas cirúrgicos significativos, o que propicia a uma resposta imunopatológica natural de defesa, a inflamação (HUPP et al., 2015).

Dentre os acidentes e complicações citados na literatura de cirurgias de remoção de terceiros molares são: hemorragias, alveolite, dor, edema, trismo, injúria ao nervo alveolar inferior, infecções abrangendo espaços faciais, injúrias em dentes adjacentes, fratura óssea da tuberosidade maxilar e/ou da mandíbula, comunicações buco sinusais, problemas periodontais em dentes adjacentes e deslocamento de dentes para regiões anatômicas nobres (HUPP et al., 2015; SAMPAIO-FILHO et al., 2018).

Segundo Paulesini Junior et al. (2008) as complicações mais frequentes no pós cirúrgico como dor, edema e trismo, mesmo que passageiras, são fontes de grande apreensão para o paciente, sendo assim, de fundamental importância manter seu controle para um pós-operatório bem sucedido.

A dor ocorre após o término do efeito do anestésico, atingindo sua potência máxima nas primeiras doze horas pós cirúrgica. A utilização de analgésicos

e anti-inflamatórios não esteroidais, analgésicos com ação central e esteroides são eficazes no controle da dor (PAULESINI JUNIOR et al., 2008).

Dependendo do tipo de cirurgia, técnica realizada e resposta do paciente, além da utilização de medicamentos, a sintomatologia dolorosa pós cirúrgica varia de acordo com o paciente, assim como o edema ou qualquer outra complicação (CATÃO; MOURA; NASCIMENTO, 2012).

O edema quando reduzido, pode atuar de modo positivo no pós-operatório do paciente impulsionando a fibrogênese, porém quando encontrado em extensa quantidade pode gerar tensões intersticiais, gerando deiscência de suturas, compressão de vasos sanguíneos e nervos, além de causar interferências na restauração tecidual (MALUF; UGHINI; MALUF, R. 2005).

A extração de um elemento dental impactado com locomoção de tecidos moles e osteotomia podem acometer em longo crescimento de volume. O edema cirúrgico pode ganhar sua extensão máxima de 48 a 72 horas depois da realização do procedimento e inicia sua regressão após o terceiro dia, voltando ao seu estado normal em até sete dias, ressaltando que os anti-inflamatórios esteroidais no pré-operatório diminuem significativamente o edema (PAULESINI JUNIOR et al., 2008).

O trismo é uma complicação esperada e frequente após a cirurgia de exodontia de terceiros molares. É uma queixa recorrente de pacientes que realizam a cirurgia, pois gera dificuldades na execução de várias funções. Isto é consequência da inflamação dos músculos da mastigação, e pode ser iniciado a partir da propagação do processo inflamatório ou até mesmo pelas múltiplas injeções de anestésico local, acontecendo mais comumente no músculo pterigóideo medial. Utilização de corticoides no pré-operatório e anti-inflamatórios no pós-operatório ou agregação de ambas essas terapias, resultam na diminuição desta complicação (PAULESINI JUNIOR et al., 2008).

De acordo com Maluf; Ughini e Maluf, R. (2005) o comprimento da inflamação procederá a partir da extensão da cirurgia, da manipulação dos tecidos moles e da resposta tecidual ao trauma de cada pessoa. Contudo, mesmo praticando uma técnica cirúrgica apropriada e uma manipulação tecidual minuciosa nem sempre bloqueamos totalmente as manifestações pós-operatórias.

Conforme Sampaio-Filho et al., (2018) em sua pesquisa, visando a melhora das complicações anteriormente citadas, pelo fato de haver benefícios aos tecidos irradiados pelo laser de baixa intensidade, realizaram-se três aplicações,

sendo uma no pós-operatório imediato, outra após 24 horas decorridas da cirurgia e por último, uma aplicação após 48 horas.

3.6 AÇÃO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NAS COMPLICAÇÕES ACOMETIDAS ÀS CIRURGIAS DE TERCEIROS MOLARES

O laser de baixa intensidade age perfeitamente como terapia otimizando a recuperação pós cirúrgica proporcionando conforto e bem estar ao paciente, devido sua ação analgésica, anti-inflamatória, antiedematosa e cicatrizante (LINS et al., 2010).

Segundo Núñez (2012, p.55) apud Simunovic (2000), algumas explicações sobre os efeitos analgésicos da terapia de laser de baixa potência são decorrentes do:

- Aumento nos níveis β -endorfina;
- Aumento da excreção urinária de glicocorticoides, que são inibidores da síntese de β -endorfina;
- Hiperpolarização de membrana das células nervosas por diminuição da permeabilidade da membrana para Na/K;
- Aumento de excreção urinária de catabólicos da serotonina;
- Alteração do equilíbrio adrenalina-noradrenalina;
- Aumento na produção de adenosina trifosfato (ATP), o que pode promover relaxamento muscular;
- Aumento da microcirculação sanguínea local e, portanto, do aporte de oxigênio, reduzindo assim asfixia do tecido e acelerando a retirada de catabólicos nos tecidos;
- Aumento do fluxo linfático e redução do edema;

Os benefícios da terapia de laser de baixa potência na inflamação vêm sendo bastante relatada. Dentre os principais mecanismos que modulam a inflamação após a terapia de baixa potência envolvem o aumento da microcirculação, ativação das células de defesa, vasodilatação, promoção da angiogênese, inibição de mediadores inflamatórios como a prostaglandina E2 (PGE2), aceleração da circulação e efeitos antioxidantes. Todos estes citados, podem ocorrer concomitantemente desencadeando no efeito modulador da inflamação, que envolve ação anti-inflamatória e pró-inflamatórias (MENEGUZZO; RIBEIRO; NÚÑEZ, 2012).

A utilização da terapia de laser de baixa potência (TLBP) após a cirurgia está relacionada na aceleração da reparação de feridas por meio da proliferação da síntese de colágeno em fibroblastos, além de aumentar a secreção de fatores de

crescimento. A liberação de opioides endógenos, drenagem de substâncias álgicas, modulação da inflamação e inibição de prostaglandinas, são efeitos que também influenciam para uma reparação mais rápida e de melhor qualidade (AZEVEDO; FERREIRA; SOUZA, 2012).

O laser de baixa potência possui um papel importante na reparação do tecido ósseo alveolar após a extração dental, pois o mesmo exerce função bioestimuladora na proliferação de osteoblastos sobre a produção de matriz óssea e maturação óssea, por promover o aumento da fosfatase alcalina e dos níveis de cálcio nos tecidos que recebem irradiação. O aumento da microcirculação local e angiogênese promovida pela irradiação do laser induz a formação de um osso mais vascularizado e com isso, de melhor qualidade. (FERNANDES et al., 2013; BELLO-SILVA; AZEVEDO; EDUARDO, 2010).

A aplicação de laser para o controle de edema está indicada devido a sua ação na microcirculação local, na ativação do sistema linfático e na modulação da inflamação. No entanto, a irradiação diretamente no tecido edemaciado pode ter sua ação comprometida, pois o acúmulo de líquido presente no tecido pode impossibilitar que a luz penetre e alcance onde o processo inflamatório está agindo. Sugere-se a aplicação do laser seja diretamente nos linfonodos responsáveis pela drenagem do local acometido (AZEVEDO et al., 2010).

Em complicações como o trismo, verifica-se resoluções favoráveis utilizando a terapia a laser de baixa potência, sendo o infravermelho o mais indicado, com isso há um aumento significativo da abertura bucal dos pacientes logo após a irradiação (MAROTTI et al., 2010).

Com relação às parestesias, os mecanismos de ação da radiação laser na reparação neurossensorial ainda não são totalmente esclarecidos, porém existem hipóteses sobre efeitos favoráveis à sua aplicação, acreditando-se que o laser tenha potencial de regeneração nervosa, estimulação da inervação vizinha exercendo a função do nervo comprometido e o aumento da microcirculação no local irradiado auxiliando na nutrição celular local, favorecendo a regeneração nervosa (AZEVEDO; FERREIRA; SOUZA, 2012).

Considerando o melhor comprimento de onda para cada situação, sugere a literatura que a luz laser vermelha tem como indicação a terapia de tecidos superficiais como pele e mucosas, e o infravermelho por possuir maior penetração,

pode interagir com estruturas mais profundas, como por exemplo em tecido ósseo (FERNANDES et al., 2013).

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, que será desenvolvido a partir da aplicação de laser de baixa intensidade no pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgias de extrações de terceiros molares na clínica odontológica do ITPAC de Porto Nacional – TO.

4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa será realizada no período de fevereiro a maio de 2020 na clínica odontológica do ITPAC de Porto Nacional - TO.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população será composta por 15 pacientes submetidos a cirurgias de extrações de terceiros molares na clínica de cirurgia 2, as quais serão realizadas na clínica odontológica do ITPAC de Porto Nacional.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Serão incluídos no estudo indivíduos que atendam aos seguintes critérios:

- a. Pacientes pós cirúrgicos de extração de terceiros molares;
- b. Pacientes maiores de 18 anos;
- c. Pacientes que aceitem participar da pesquisa, mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Serão excluídos do estudo indivíduos que atendam aos seguintes critérios:

- a. Pacientes que não tenham sido submetidos a cirurgia de terceiros molares;
- b. Pacientes menores de 18 anos;
- c. Pacientes que não aceitem participar da pesquisa.

4.6 VARIÁVEIS

As variáveis analisadas serão: sexo, idade, nível socioeconômico e tipo de cirurgia.

4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Serão utilizados três instrumentos para a coleta de dados. O primeiro instrumento (APÊNDICE I), trata-se de um questionário para coleta de dados sobre os aparelhos de laser de baixa intensidade presentes na clínica odontológica do ITPAC de Porto Nacional – TO. O segundo (APÊNDICE II), trata-se de um relatório referente às características do dente extraído e da cirurgia realizada em cada paciente, especificando a duração e grau de dificuldade da mesma, além de conter o tipo de aplicação (laser vermelho associado ao infravermelho ou efeito placebo).

O terceiro instrumento será através dos resultados obtidos após as aplicações, na qual analisaremos as respostas quanto a diminuição do volume do edema e da sintomatologia dolorosa. Os pacientes da pesquisa só poderão fazer o uso de analgésico em caso de sintomatologia dolorosa. A população será dividida em três grupos de 5 pessoas, no qual o grupo 1 será realizado uma aplicação de laser, no grupo 2 serão três aplicações com base na metodologia executada por Sampaio-filho et al., (2018) e o grupo 3 receberá placebo.

O presente estudo será submetido ao Comitê de Ética da FAPAC/ITPAC - Porto Nacional e somente após a sua aprovação será iniciada sua execução.

5 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa será realizada na clínica odontológica do ITPAC-Porto Nacional no período de fevereiro a maio de 2020, com autorização prévia da Plataforma Brasil.

. Em uma população de 15 pacientes subdivididos em 3 grupos de cinco, no qual o grupo 1 será realizado uma aplicação de laser de baixa intensidade, no grupo 2 serão três aplicações e o grupo 3 receberá placebo (nenhuma aplicação) serão analisados os parâmetros quanto à redução de edema, dor e a análise clínica visual de cada paciente. Com as análises finalizadas, estas serão transcrevidas para os resultados da presente pesquisa.

6 ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto de pesquisa deverá respeitar as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde por meio da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que trata das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos, respeitando os princípios que norteiam este tipo de pesquisa, devendo ser livre e esclarecido para todo indivíduo, além de ser submetida a um Comitê de Ética em Pesquisa.

6.1 RISCOS

A utilização do laser sem as devidas precauções pode acarretar em alguns malefícios ao paciente, dentre eles a hiperemia, carbonização e necrose da mucosa, podendo também causar lesões em retina e pele. Nos olhos pode acarretar em lesões na retina, como queimaduras, e no cristalino tanto catarata de origem fotoquímica e foto térmica como queimaduras.

Na pele os principais efeitos adversos são queimadura, eritemas, hipersensibilidade, aumento da pigmentação da pele e envelhecimento precoce.

6.2 BENEFÍCIOS

Por outro lado, quando bem executada a terapia de laser de baixa intensidade, são grandes os benefícios ao paciente garantindo conforto no pós-operatório. Dentre eles estão o efeito analgésico diminuindo a sintomatologia dolorosa, ação anti-inflamatória, redução de edema e hiperemia possibilitando mais conforto ao paciente, acelera o processo de reparo dos tecidos duro e mole favorecendo a cicatrização e estimula a função neural após a lesão.

7 DESFECHO

7.1 DESFECHO PRIMÁRIO

Ao realizar a aplicação do laser de baixa intensidade nos pacientes submetidos a cirurgia de extração de terceiros molares no período de fevereiro a maio de 2020, espera-se que os resultados obtidos sejam eficazes e benéficos ao paciente, proporcionando um pós-operatório confortável ao mesmo.

7.2 DESFECHOS SECUNDÁRIOS

- Espera-se ver a diferença entre os que receberem a aplicação de laser de baixa intensidade daqueles que receberem o efeito placebo.
- É esperado que o volume do edema seja reduzido nos pacientes que tiverem recebido a irradiação do laser de baixa intensidade;

8 CRONOGRAMA

Ano 2019

Quadro 01- Cronograma 2019

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Definição do Projeto		X				
Pesquisa Bibliográfica		X				
Elaboração do Projeto de Pesquisa		X	X	X		
Apresentação do Projeto					X	
Submissão ao CEP						X

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Ano 2020

Quadro 02- Cronograma 2020

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X	X	X
Coleta de dados		X	X			
Análise e discussão dos dados			X	X		
Elaboração do Artigo				X		
Submissão do Artigo					X	

Fonte: Desenvolvido pelo autor

9 ORÇAMENTO

CATEGORIA: Gastos com Recursos Materiais			
ITENS	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Impressão (folha A4)	950	0,25	237,50
Papel Chamex A4 (resma 500 folhas)	02	17,99	35,98
Caixa de Luva	01	26,00	26,00
PVC	01	29,00	29,00
Câmera Fotográfica	01	1.550,99	1.550,99
Laser MMO	02	3.590,00	7.180,00
Laser DMC Therapy XT	01	3.619,00	3.619,00
Caneta	02	2,00	4,00
Notebook	01	1.800,00	1.800,00
Internet	06	50,00	300,00
Encadernação	03	3,00	9,00
Valor Total			14.791,47
CATEGORIA: Gastos com Recursos Humanos			
ITENS	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Combustível	150 litros	4,39	658,50
Lanches	18	3,79	68,22
Valor Total			726,72
FINANCIAMENTO TOTAL DA PESQUISA			
ITENS		Valor total (R\$)	
Gastos com Recursos Materiais		14.791,47	
Gastos com Recursos Humanos		726,72	
Valor Total		15.518,19	

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Hugo Daniel Aguiar. **Complicações Associadas à Extração de Terceiros Molares Inclusos**. 2014. 28 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Dentária, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.

AZEVEDO, Luciane Hiramatsu et al. Aplicações Clínicas dos Lasers de Baixa Potência. In: EDUARDO, Carlos de Paula; CRIVELLO JUNIOR, Oswaldo. **Fundamentos de Odontologia: LASERS EM ODONTOLOGIA**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 5. p. 43-58.

AZEVEDO, Luciane Hiramatsu; FERREIRA, Leila Soares; SOUZA, Ana Maria Aparecida de. Terapia Laser de Baixa Potência na Cirurgia Oral. In: GARCEZ, Aguinaldo Silva; RIBEIRO, Martha Simões; NÚÑEZ, Silvia Cristina. **Laser De Baixa Potência: Princípios Básicos e Aplicações Clínicas na Odontologia**5. São Paulo: Elsevier, 2012. Cap. 13. p. 127-134.

BARBOSA, Kevan Guilherme Nóbrega et al. Perfil Dos Estudos Sobre A Analgesia Com O Laser De Baixa Intensidade Na Clínica Odontológica: Revisão Sistematizada Da Literatura. **Revista Unimontes Científica**, Montes Claros, Mg, v. 16, n. 1, p.93-102, jan./jun. 2014.

BELLO-SILVA, Marina Stella; AZEVEDO, Luciane Hiramatsu; EDUARDO, Carlos de Paula. Lasers de Alta e Baixa Potência em Implantodontia. In: EDUARDO, Carlos de Paula; CRIVELLO JUNIOR, Oswaldo. **Fundamentos de Odontologia: LASERS EM ODONTOLOGIA**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 16. p. 209-219.

CATÃO, Maria Helena Chaves de Vasconcelos; MOURA, Aline Monteiro; NASCIMENTO, Armiliana Soares. Eficácia da Laserterapia na Redução de Morbidade após Cirurgia de Terceiros Molares – Uma Revisão de Literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, Lins, Sp, v. 22, n. 1, p.33-37, 30 jun. 2012. Instituto Educacional Piracicabano da Igreja Metodista. <http://dx.doi.org/10.15600/2238-1236/fol.v22n1p33-37>.

CAVALCANTI, Thiago Maciel et al. Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Campina Grande, Pb, v. 5, n. 86, p.955-60, jan. 2011.

CORDON, Rosely; YAMASHITA, Carolina; LAGANÁ, Dalva Cruz. Gestão da Qualidade: Biossegurança, gerenciamento de risco e Segurança do paciente no uso de laser. In: GARCEZ, Aguinaldo Silva; RIBEIRO, Martha Simões; NÚÑEZ, Silvia Cristina. **Laser De Baixa Potência: Princípios Básicos e Aplicações Clínicas na Odontologia**5. São Paulo: Elsevier, 2012. Cap. 23. p. 227-240.

FERNANDES, Michelle Bomfim da Silva et al. LASERTERAPIA: APLICAÇÕES NA ODONTOLOGIA. In: FEPEG, 8. 2013, São Paulo. **Anais....** -: Fepeg, 2013. p. 1 - 4.

HUPP, James R.; ELLIS III, Edward; TUCKER, Myron R. Prevenção e Tratamento das Complicações de Extrações. In: HUPP, James R.; III, Edward Ellis; TUCKER, Myron R.. **Cirurgia Oral e Maxilofacial**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Cap. 11. p. 174-187.

HUPP, James R.; ELLIS III, Edward; TUCKER, Myron R. Princípios de Tratamento de Dentes Impactados. In: In: HUPP, James R.; III, Edward Ellis; TUCKER, Myron R.. **Cirurgia Oral e Maxilofacial**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Cap. 9. p. 143-167.

LINS, Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 85, n. 6, p.849-855, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0365-05962010000600011>.

MALUF, Alexandre Pozo; UGHINI, Gustavo Cavedon; MALUF, Ricardo Pozo. Utilização de Laser Terapêutico em Exodontia de Terceiros Molares Inferiores. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 54, n. 2, p.182-184, set. 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/Kauany/Downloads/RGO-2007-160.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019

MAROTTI, Juliana et al. Aplicações do Laser em Cirurgia. In: EDUARDO, Carlos de Paula; CRIVELLO JUNIOR, Oswaldo. **Fundamentos de Odontologia: LASERS EM ODONTOLOGIA**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 15. p. 202-208.

MENEGUZZO, Daiane Thaís; RIBEIRO, Martha Simões; NÚÑEZ, Silvia Cristina. Terapia Laser de Baixa Potência na Inflamação. In: GARCEZ, Aguinaldo Silva; RIBEIRO, Martha Simões; NÚÑEZ, Silvia Cristina. **Laser De Baixa Potência: Princípios Básicos e Aplicações Clínicas na Odontologia**5. São Paulo: Elsevier, 2012. Cap. 6. p. 61-67.

NEVES, Leniana Santos et al. A utilização do laser em Ortodontia. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 10, n. 5, p.149-156, out. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-54192005000500015>.

NÚÑEZ, Silvia Cristina. Terapia laser de baixa potência na analgesia. In: GARCEZ, Aguinaldo Silva; RIBEIRO, Martha Simões; NÚÑEZ, Silvia Cristina. **Laser De Baixa**

Potência: Princípios Básicos e Aplicações Clínicas na Odontologia⁵. São Paulo: Elsevier, 2012. Cap. 5. p. 53-60.

PAULESINI JUNIOR, Walter et al. Complicações associadas à Cirurgia de terceiros molares: revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 2, n. 20, p.181-186, ago. 2008. Disponível em: <[http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/maio_agosto_2008/Unicid_20\(2_11\)_2008.pdf](http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/maio_agosto_2008/Unicid_20(2_11)_2008.pdf)>. Acesso em: fev. 2019.

PEDREIRA, Amanda Affonsêca; SÁ, Maíra; MEDRADO, Alena Peixoto. O Uso Da Terapia Laser De Baixa Intensidade Após Exodontia De Terceiros Molares: Revisão De Literatura. **Revista Bahiana de Odontologia**, Salvador, v. 4, n. 1, p.37-45, 21 abr. 2013. Escola Bahiana de Medicina e Saude Publica. <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2720revbahianaodonto.v4i1.119>

SAMPAIO-FILHO, Hélio et al. Low-level laser treatment applied at auriculotherapy points to reduce postoperative pain in third molar surgery: A randomized, controlled, single-blinded study. **Plos One**, [s.l.], v. 13, n. 6, p.0197989-20, 19 jun. 2018. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0197989>.

WATHIER, J. et al. Avaliação da Efetividade do Laser de Baixa Potência na Redução da Dor Pós-Operatória em Cirurgia de Terceiros Molares Inferiores Inclusos. **Odonto**, Curitiba, v. 19, n. 38, p.131-138, 30 de março de 2011. Instituto Metodista de Ensino Superior. <http://dx.doi.org/10.15603/2176-1000/odonto.v19n38p131-138>

APÊNDICES

APÊNDICE I – Questionário dos Aparelhos de lasers de Baixa Potência do ITPAC-Porto Nacional.

1- Marca do aparelho: _____

2- Quantidade presente na clínica: _____

3- Quanto tempo desde a compra:

1 a 2 anos 2 a 3 anos mais de 3 anos

4- Frequência de uso: 1 a 2 vezes por semana 3 a 4 vezes por semana
 Mais de 4 vezes por semana

5- Condições do aparelho: Boa Regular Ruim

6- Local de armazenamento: _____

7- Frequência de manutenção:

Uma vez ao mês A cada 3 meses A cada 6 meses Quando necessário

8- Em funcionamento: Sim Não

APÊNDICE II – Questionário sobre as características referentes a cirurgia de extração de terceiro molar.

1. Paciente _____
2. Idade _____
3. Sexo : () Masculino () Feminino
4. Dente extraído _____
5. Duração da cirurgia _____
6. Data da cirurgia: ____/____/____.
7. Grau de dificuldade: () Fácil () Médio () Difícil
8. Quantidade de joules aplicada? _____
9. Aplicação de laser vermelho associado ao infravermelho: () Sim () Não
10. Quantidade de aplicações () 1 () 2 () 3
11. Grau de dor conforme a Escala Visual Analógica (EVA):



12. Efeito Placebo: () Sim () Não

ANEXOS



ANEXO I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO
LTDA

Rua 02, Quadra 07, s/n, Jardim dos Ypês, Porto Nacional/TO
CEP 77500-000 CNPJ 10,261,569/0001-64
Fone:(63)33639600- www.itpacporto.com.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Análise Do Laser De Baixa Intensidade No Pós Cirúrgico De Extração De Terceiros Molares Na Clínica Odontológica Do ITPAC- Porto Nacional”. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a eficácia do laser de baixa intensidade como terapia no pós-operatório de cirurgia de extração de terceiros molares. O motivo que nos leva a estudar será devido a irradiação do laser de baixa intensidade ser bem tolerada pelos tecidos, acreditando-se que esta seja uma excelente opção de tratamento, já que apresenta efeitos benéficos aos tecidos irradiados.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: O Sr. (a) poderá receber uma ou três aplicações de laser de baixa intensidade do tipo vermelho associado ao infravermelho, ou até mesmo receber efeito placebo (fingir aplicação do laser). Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em hiperemia (aumento da quantidade de sangue no local), carbonização e necrose da mucosa, queimaduras na retina e no cristalino (olhos), catarata, queimaduras na pele, eritemas (vermelhidão), hipersensibilidade, aumento da pigmentação da pele e envelhecimento precoce. A pesquisa contribuirá para a diminuição da sintomatologia dolorosa, ação anti-inflamatória, redução de edema e hiperemia possibilitando mais conforto ao paciente, processo de reparo dos tecidos duro e mole acelerado favorecendo a cicatrização e estimulação da função neural após a lesão.

Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso seja identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr. (a) tem assegurado o direito a indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma que o Sr. (a) é atendido (a). O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no ITPAC-Porto Nacional e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos. Caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. As dúvidas podem ser esclarecidas com Camila Silva Maia e Mateus Henrique Silva Turibus ou junto aos telefones (63) 9 99962569 e (63) 9 84036997. Em caso de dúvidas relacionadas ao estudo, o sujeito da pesquisa poderá procurar pelo CEP: Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto Ltda – ITPAC PORTO, situado na Rua 02, Quadra 07, s/n, Jardim dos Ypês, setor central, em Porto Nacional/TO, CEP 77500-000, e-mail: cep@itpacporto.com.br, Telefone: (63)33639600, Ramal: 3243.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “Análise Do Laser De Baixa Intensidade No Pós Cirúrgico De Extração De Terceiros Molares Na Clínica Odontológica Do Itpac- Porto Nacional”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Porto Nacional, ____ de _____ de 2020.

Assinatura do Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a) 1

Assinatura do (a) Pesquisador (a) 2