



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**JAIR QUEIROZ DE OLIVEIRA NETO**

**TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA NO PÓS-OPERATÓRIO DE  
EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES: UM ENSAIO CLÍNICO  
RANDOMIZADO E CEGO.**

**FORTALEZA**  
**2023**

JAIR QUEIROZ DE OLIVEIRA NETO

TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA NO PÓS-OPERATÓRIO DE  
EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES: UM ENSAIO CLÍNICO  
RANDOMIZADO E CEGO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Clínica Odontológica.

Orientador: Prof. Dr. Renato Luiz Maia Nogueira.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- O47t Oliveira Neto, Jair Queiroz de.  
Terapia fotodinâmica antimicrobiana no pós-operatório de exodontias de terceiros molares inferiores : Um ensaio clínico randomizado e cego. / Jair Queiroz de Oliveira Neto. – 2023.  
55 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Fortaleza, 2023.  
Orientação: Prof. Dr. Renato Luiz Maia Nogueira.  
Coorientação: Prof. Dr. Abrahão Cavalcante Gomes de Sousa Carvalho.
1. Terapia com Luz de Baixa Intensidade. 2. Terapia fotodinâmica. 3. Terceiro molar. 4. Clorexidina. I. Título.

---

CDD 617.6

JAIR QUEIROZ DE OLIVEIRA NETO

TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA NO PÓS-OPERATÓRIO DE  
EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES: UM ENSAIO CLÍNICO  
RANDOMIZADO E CEGO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Clínica Odontológica.

Aprovada em: 30/05/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Renato Luiz Maia Nogueira (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Carolina Rodrigues Teófilo  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof. Dr. Rafael Lima Verde Osterne  
Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

## AGRADECIMENTOS

Enfim chega o final de mais um ciclo. Tive que me adaptar a esta grande mudança na rotina do dia-a-dia, com muito esforço e foco. Sou muito grato por todo conhecimento adquirido nesses 2 anos.

Expresso agora meus sinceros agradecimentos a todos que, de certa forma, fizeram parte dessa jornada.

A Deus, pela minha vida com saúde e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização desta etapa da minha vida.

Aos meus pais, Pedro Carlos Pedrosa de Souza e Maria do Socorro Oliveira Pedrosa, por todo apoio, amor e carinho durante todos esses anos e por nunca terem medido esforços para me proporcionar um ensino de qualidade durante todo o meu período escolar.

À minha esposa, Isabelly de Carvalho Leal, que nunca me recusou amor, apoio e incentivo. Obrigado por compartilhar os inúmeros momentos de ansiedade e estresse. Sem você ao meu lado não seria possível passar por esta fase.

À minha irmã, Taís Oliveira Pedrosa de Souza, e aos meus avós, tios e tias, que sempre me apoiaram em todos os momentos da minha vida com muito amor.

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Renato Luiz Maia Nogueira, pela oportunidade de me proporcionar um grande conhecimento, desde a residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, e por toda a ajuda durante esta fase para docência.

Ao Prof. Dr. Abrahão Cavalcante Gomes de Sousa Carvalho, por toda ajuda e conhecimento nessa jornada, o qual, desde a época da residência, me incentivou a extrair o melhor de todos os momentos.

Aos colegas de pós-graduação, Bárbara Betty de Lima, Nayana Oliveira Azevedo, Renata de Matos Brito Lima Verde e Ricardo Franklin Gondim, por todo o apoio e ajuda na divisão das obrigações e em momentos difíceis.

À Profa. Dra. Carolina Rodrigues Teófilo e ao Prof. Dr. Rafael Lima Verde Osterne, por toda disponibilidade, paciência e ajuda para a construção desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Paulo Goberlânio de Barros Silva, por toda a ajuda e paciência na etapa da análise estatística.

Ao amigo Edson Luiz Cetira Filho, por toda a ajuda e incentivo para que eu adentrasse na área da docência. Obrigado por todo o apoio.

À Universidade Federal do Ceará, pela disponibilidade para a realização desta etapa da docência e pela permissão para realizar a minha pesquisa.

A todos os professores das disciplinas cursadas. Por todo o aprendizado e dedicação nas aulas ministradas durante o Mestrado.

A todos os funcionários que contribuíram para que eu conseguisse realizar todas as minhas atividades do curso.

Aos pacientes que permitiram que eu realizasse o presente estudo e que confiaram a mim seu tratamento.

## RESUMO

A impacção dos terceiros molares é uma condição muito recorrente e a exodontia destes pode resultar em dor, edema e em comprometimento infeccioso para o paciente. O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de protocolos com redução antimicrobiana local nos eventos inflamatório-infecciosos pós-operatórios de exodontias de terceiros molares inferiores inclusos e/ou impactados. Realizou-se um estudo clínico, cruzado, randomizado e cego. A amostra foi composta de 22 pacientes (36 dentes para exodontia) que buscaram o atendimento na disciplina de Cirurgia Buco-maxilo-facial do curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará nos meses de junho a novembro de 2022. Os pacientes foram submetidos a dois momentos cirúrgicos, separados por um intervalo mínimo de 15 dias. Assim, cada dente foi alocado em um dos 3 grupos experimentais, de acordo com o tratamento recebido [Grupo 1: Terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT); Grupo 2: Clorexidina 0,12% (CLX); Grupo 3: Controle - Soro fisiológico 0,9% (SF 0,9%)]. Os grupos receberam o tratamento imediatamente após a exodontia, e os parâmetros avaliados foram: dor, edema, máxima abertura bucal e infecção. Os dados demonstraram que houve diferença estatística significativa no edema na distância entre os pontos gônio-tragus. Na avaliação intragrupos, somente a terapia com aPDT apresentou valores estatísticos relevantes, com os valores de T4 e T5 menores que os demais tempos avaliados ( $p = 0,022$ ). Na mensuração da abertura bucal, ocorreu diferença estatística na avaliação intragrupos do aPDT e da CLX, demonstrando que ocorreu retorno aos padrões de abertura bucal iniciais (aPDT com  $p = 0,035$ , CLX com  $p = 0,038$ ). Foi verificado diferença estatística significativa na presença de infecção no pós-operatório, com o grupo aPDT e CLX apresentando os menores valores ( $p = 0,039$ ). Em relação à dor; apenas na avaliação intragrupos pôde-se observar uma diminuição clínica e estatística desta sintomatologia na análise do 7º dia de acompanhamento do grupo aPDT ( $P = 0,007$ ). Em conclusão, foi observado que o tratamento com aPDT favorece uma redução estatística significativa da infecção, edema, dor e trismo no pós-operatório de exodontias de terceiros molares inferiores.

**Palavras-chave:** Terapia com Luz de Baixa Intensidade. Terapia fotodinâmica. Terceiro molar. Clorexidina.

## ABSTRACT

The impaction of third molars is a very recurrent condition and their extraction can result in pain, edema and infectious compromise for the patient. The aim of the present study was to evaluate the effect of protocols with local antimicrobial reduction on postoperative inflammatory-infectious events of impacted and/or impacted mandibular third molar extractions. A clinical, crossover, randomized and blind study was carried out. The sample consisted of 22 patients (36 teeth for extraction) who sought care in the Oral and Maxillofacial Surgery discipline of the Dentistry course at the Federal University of Ceará from June to November 2022. The patients underwent two surgical moments, separated by a minimum interval of 15 days. Thus, each tooth was allocated into one of the 3 experimental groups, according to the treatment received [Group 1: Antimicrobial Photodynamic Therapy (aPDT); Group 2: 0.12% chlorhexidine (CLX); Group 3: Control - Saline solution 0.9% (SF 0.9%)]. The groups received treatment immediately after tooth extraction, and the evaluated parameters were: pain, edema, maximum mouth opening and infection. The data showed that there was a statistically significant difference in edema in the distance between the gonial-tragus points. In the intragroup evaluation, only therapy with aPDT showed relevant statistical values, with T4 and T5 values lower than the other evaluated times ( $p = 0.022$ ). In the measurement of mouth opening, there was a statistical difference in the intragroup evaluation of aPDT and CLX, demonstrating that there was a return to the initial mouth opening patterns (aPDT with  $p = 0.035$ , CLX with  $p = 0.038$ ). There was a statistically significant difference in the presence of postoperative infection, with the aPDT and CLX groups presenting the lowest values ( $p = 0.039$ ). Regarding pain; only in the intragroup evaluation it was possible to observe a clinical and statistical decrease of these symptoms in the analysis of the 7th day of follow-up of the aPDT group ( $P = 0.007$ ). In conclusion; it was observed that treatment with aPDT favors a statistically significant reduction of infection, edema, pain and trismus in the postoperative period of lower third molar extractions.

**Keywords:** Low-Intensity Light Therapy. Photodynamic therapy. Third molar. Chlorhexidine.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Combinações de tratamentos .....	20
Figura 2 – Medidas faciais.....	22

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da amostra.....	26
Tabela 2 - Aspectos cirúrgicos e classificação do grau de dificuldade cirúrgica.....	27
Tabela 3 - Edema - valores médios das distâncias faciais entre os grupos.....	29
Tabela 4 - Abertura bucal, medicação de resgate, EVA e infecção.....	32

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

aPDT	Terapia fotodinâmica antimicrobiana
CLX	Clorexidina 0,12%
CONEP	Conselho Nacional de Ética e Pesquisa
CONSORT	<i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i>
LBI	Laser de baixa intensidade
LBP	Laser de baixa potência
LED	Luz de emissão de diodo
MS	Ministério da Saúde
Min	Minutos
SF 0,9%	Soro fisiológico 0,9%
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido

**LISTA DE SÍMBOLOS**

cm	Centímetro
cm <sup>2</sup>	Centímetro quadrado
%	Porcentagem
J	Joule
mW	Miliwatt
nm	Nanômetro
s	Segundo
w	Watt

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2. DESENVOLVIMENTO</b> .....	19
2.1 Aspectos éticos.....	19
2.2 Delineamento do estudo.....	19
2.3 População e amostra.....	20
2.4 Cálculo amostral.....	21
2.5 Avaliação pré-operatória.....	22
2.6 Técnica cirúrgica e protocolos de tratamento.....	22
2.7 Avaliação pós-operatória.....	24
2.8 Análise estatística.....	25
2.9 Resultados.....	26
2.9.1 Caracterização da amostra.....	26
2.9.2 Caracterização imaginológica.....	27
2.9.3 Aspectos cirúrgicos.....	27
2.9.4 Edema.....	28
2.9.5 Abertura bucal.....	30
2.9.6 Infecção pós-operatória.....	31
2.9.7 Uso de medicação de resgate.....	31
2.9.8 Intensidade de dor.....	31
2.10 Discussão.....	33
<b>3. CONCLUSÃO</b> .....	38
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	39
<b>APÊNCICE A</b> .....	43
<b>APÊNCICE B</b> .....	46
<b>ANEXO A</b> .....	53