

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JIANE GILLIET

EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE LAVANDA NA ANSIEDADE E NOS SINAIS  
VITAIS DOS PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE TERCEIROS MOLARES

CURITIBA

2024

JIANE GILLIET

EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE LAVANDA NA ANSIEDADE E NOS SINAIS  
VITAIS DOS PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE TERCEIROS MOLARES

Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação em Odontologia, Setor de Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica.

Orientador: Prof. Dr. Delson João da Costa

Coorientador(a): Prof(a). Dr(a). Aline  
Sebastiani

CURITIBA

2024

Gilliet, Jiane

Efeito do óleo essencial de lavanda na ansiedade e nos sinais vitais dos pacientes submetidos a cirurgia de terceiros molares [recurso eletrônico] / Jiane Gilliet – Curitiba, 2024.

1 recurso online : PDF

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Delson João da Costa  
Coorientador: Profa. Dra. Aline Sebastiani

1. Procedimentos cirúrgicos bucais. 2. Ansiedade. 3. Sinais vitais. 4. Lavandula.  
I. Costa, Delson João da. II. Sebastiani, Aline. III. Universidade Federal do Paraná.  
IV. Título.

CDD 617.605

Maria da Conceição Kury da Silva CRB 9/1275



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ODONTOLOGIA -  
40001016065P8

ATA Nº243

**ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE MESTRADO PARA A OBTENÇÃO DO  
GRAU DE MESTRA EM ODONTOLOGIA**

No dia vinte e sete de maio de dois mil e vinte e quatro às 09:00 horas, na sala AUDITÓRIO MAURÍCIO BISSOLLI, CAMPUS BOTÂNICO, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa de dissertação da mestrandra JIANE GILLIET, intitulada: **Efeito do óleo essencial de lavanda na ansiedade e nos sinais vitais dos pacientes submetidos a cirurgia de terceiros molares**, sob orientação do Prof. Dr. DELSON JOÃO DA COSTA. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ODONTOLOGIA da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: DELSON JOÃO DA COSTA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), YASMINE MENDES PUPO (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), CLARISSA TELES RODRIGUES (55001108). A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela APROVAÇÃO. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga de título de mestra está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, DELSON JOÃO DA COSTA, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

CURITIBA, 27 de Maio de 2024.

Assinatura Eletrônica  
28/05/2024 21:33:20.0  
DELSON JOÃO DA COSTA  
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica  
29/05/2024 09:40:17.0  
YASMINE MENDES PUPO  
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica  
28/05/2024 14:02:01.0  
CLARISSA TELES RODRIGUES  
Avaliador Externo (55001108)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ODONTOLOGIA -  
40001016065P8

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ODONTOLOGIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **JIANE GILLIET** intitulada: **Efeito do óleo essencial de lavanda na ansiedade e nos sinais vitais dos pacientes submetidos a cirurgia de terceiros molares**, sob orientação do Prof. Dr. DELSON JOÃO DA COSTA, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 27 de Maio de 2024.

Assinatura Eletrônica  
28/05/2024 21:33:20.0  
DELSON JOÃO DA COSTA  
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica  
29/05/2024 09:40:17.0  
YASMINE MENDES PUPO  
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica  
28/05/2024 14:02:01.0  
CLARISSA TELES RODRIGUES  
Avaliador Externo (55001108)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela força em superar meus medos e limitações, isso me permitiu concluir essa fase tão importante da minha vida e realização de um sonho.

Agradeço ao meu amor pela ajuda e paciência durante esse período final do mestrado, muito grata a Deus por ter conhecido você.

Aos meus pais Laertes e Ariclé, amo vocês, apesar de não estarem presentes fisicamente na realização desse sonho, só tenho a agradecer a vocês pela a educação, valores e princípios que ambos me ensinaram.

Agradeço a Universidade Federal do Paraná por me proporcionar um ensino público de qualidade na pós-graduação, realizei um sonho em estudar nessa universidade e posso dizer que tenho #orgulhodeserufpr.

Aos professores da pós-graduação pelos ensinamentos transmitidos, em especial a professora Rafaela Scariot que sempre me incentivou e torceu por mim, a professora Juliana Feltrin por ter contribuído com a construção desse trabalho, e agradeço as professoras Yasmine e Clarissa por terem aceitado participar da minha banca de defesa do mestrado.

Aos colaboradores da UFPR, em especial a Ana da secretaria e a querida Idalina que sempre me ajudaram com muito amor e carinho.

A todas as minhas colegas do mestrado, em especial a Patrícia Manieri, que se tornou uma amiga durante o mestrado e sua amizade é muito importante e especial.

A minha parceira de pesquisa Vanessa Lejeune que me ajudou muito com o desenvolvimento desse trabalho e agradeço a Deus pela sua amizade.

Agradecimento mais que especial vai para a minha coorientadora professora Dra. Aline Sebastiani pela paciência, acolhimento e motivação. Obrigada por ter proporcionado a melhor orientação que eu poderia ter, agradeço a Deus pela sua vida.

Agradecimento super especial para meu orientador Professor Dr. Delson João da Costa, foi uma honra ser sua orientada de mestrado e quero lhe agradecer pela paciência e também por ser essa pessoa extraordinária, seus conselhos vai muito além das atividades de um orientador, essa empatia é genuína e eu agradeço a Deus pela sua vida.

E por fim, agradeço a todos do serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da UFPR, em especial aos residentes que operaram os participantes da pesquisa.

## RESUMO

A cirurgia de terceiros molares é um dos procedimentos mais realizados por cirurgiões bucomaxilofaciais. A ansiedade odontológica pré-operatória referente a remoção de terceiros molares tem sido descrita como um fator negativo no manejo de anestesia local e no resultado cirúrgico, com isso, novas abordagens não farmacológicas, estão sendo pesquisadas, como o uso da aromaterapia através da inalação com o óleo essencial de lavanda, que sugere contribuir no equilíbrio hemodinâmico dos sinais vitais como a frequência cardíaca, pressão arterial, saturação de oxigênio e redução de estresse e ansiedade. **Objetivo:** Avaliar a eficácia do óleo essencial de lavanda na ansiedade odontológica e o efeito sobre os sinais vitais dos pacientes submetidos a cirurgia de terceiros molares. **Metodologia:** Este ensaio clínico, duplo cego foi composto por 102 participantes adultos, de ambos os gêneros, que foram randomizados aleatoriamente em 2 grupos, sendo que 51 no Grupo Lavanda e 51 no Grupo Placebo. Todos os pacientes foram avaliados sobre a ansiedade odontológica através do questionário de Corah antes (T0) e após a inalação (T1), e tiveram seus sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigênio e temperatura), antes e após a inalação (T0 e T1), após a aplicação da anestesia local (T2) e no final da cirurgia (T3). Os dados foram analisados com o programa computacional IBM SPSS Statistics v.24 através dos testes estatísticos Qui-quadrado, Mann-Whitney, Mc Nemar e Wilcoxon. Foi considerado como significância estatística, valores de ( $p<0,05$ ). **Resultados:** Na comparação do grau de ansiedade, os grupos foram semelhantes em T0 ( $p=1,00$ ), em T1 houve menos pacientes com ansiedade moderada ou exacerbada no grupo Lavanda, entretanto, essa diferença não foi significativa ( $p=0,087$ ). Na comparação da ansiedade odontológica mensurada pela pontuação de Corah, o grupo lavanda demonstrou uma diminuição significativa da ansiedade após a inalação ( $p=0,009$ ), diferente do grupo placebo, que não apresentou redução significativa da ansiedade ( $p=0,529$ ). Com relação aos sinais vitais, em ambos os grupos houve diminuição da pressão sistólica e a diastólica após a inalação, aumentando novamente após a anestesia local ( $p<0,05$ ), os demais sinais vitais não apresentaram variações importantes. **Conclusão:** A inalação pré-operatória com o óleo essencial de lavanda reduziu a ansiedade odontológica e manteve os sinais vitais estáveis dos pacientes submetidos a cirurgia de terceiros molares.

**Palavras chaves:** sinais vitais; ansiedade; lavanda.

## ABSTRACT

Third molar surgery is one of the most commonly performed procedures by oral and maxillofacial surgeons. Preoperative dental anxiety regarding the removal of third molars has been described as a negative factor in the management of local anesthesia and in the surgical outcome, so new non-pharmacological approaches are being researched, such as the use of aromatherapy through inhalation with lavender essential oil, which suggests contributing to the hemodynamic balance of vital signs. **Objective:** To evaluate the effectiveness of preoperative inhalation of pure lavender essential oil on dental anxiety and vital signs in patients undergoing third molar surgery. **Methodology:** This double-blind clinical trial consisted of 102 adult participants of both genders who were randomized into 2 groups: 51 in the lavender group and inhaled pure essential oil preoperatively and 51 in the placebo group. All patients were assessed for dental anxiety via the Corah Dental Anxiety Questionnaire before (T0) and after inhalation (T1), and their vital signs (blood pressure, heart rate, oxygen saturation and temperature) were measured at T0, T1, after local anesthesia (T2) and after surgery (T3). The data were analyzed with the IBM SPSS Statistics v.24 computer program via the chi-square, Mann–Whitney, McNemar and Wilcoxon statistical tests. Values of  $p<0.05$  were considered statistically significant. **Results:** When the degree of anxiety was compared, the groups were similar at T0 ( $p=1.00$ ). At T1, there were fewer patients with moderate or exacerbated anxiety in the lavender group; however, this difference was not significant ( $p=0.087$ ). When comparing dental anxiety measured by the Corah score, the lavender group demonstrated a significant decrease in anxiety after inhalation ( $p=0.009$ ), unlike the placebo group, which did not show a significant reduction in anxiety ( $p=0.529$ ). With respect to vital signs, in both groups, there was a decrease in systolic and diastolic pressure after inhalation, which increased again after local anesthesia ( $p<0.05$ ), whereas the other vital signs did not significantly differ. **Conclusion:** Preoperative inhalation of pure lavender essential oil was effective in reducing dental anxiety and keeping vital signs stable in patients who underwent third molar removal surgery.

**Keywords:** vital signs; anxiety and lavender.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

LAV OE	-Óleo essencial de lavanda ( <i>Lavandula angustifolia</i> )
OES	-Óleo essencial
PA	-Pressão arterial
FC	-Frequência cardíaca
SPO2	-Saturação de oxigênio
T0	- Antes da inalação
T1	-Após a inalação
T2	-Após anestesia local
T3	-Após a cirurgia

## **LISTA DE SIGLAS**

®

-Marca registrada

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1	-Fluxograma dos tempos de avaliação T0, T1, T2 e T3.....	24
FIGURA 2	-Inalação da lavanda ou placebo.....	25
FIGURA 3	-Aferição da pressão arterial e frequência cardíaca.....	27
FIGURA 4	-Aferição da saturação de oxigênio.....	27
FIGURA 5	-Aferição da temperatura.....	28

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1	-Classificação das variáveis do estudo.....	29
TABELA 2	-Comparação entre as variáveis demográficas e cirúrgicas entre os grupos placebo e lavanda.....	30
TABELA 3	-Comparação da classificação da ansiedade odontológica entre os grupos placebo e lavanda nos tempos T0 e T1.....	30
TABELA 4	-Comparação dos sinais vitais e pontuação de Corah entre os grupos placebo e lavanda nos tempos T0, T1, T2 e T3.....	32

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
1.1 Ansiedade odontológica.....	14
1.2 Aromaterapia com óleo essencial de lavanda.....	17
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
2.1 Objetivo geral.....	20
2.2 Objetivos específicos.....	20
<b>3 ARTIGO (INGLÊS) .....</b>	<b>21</b>
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>38</b>
<b>5 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>
<b>6 ANEXOS.....</b>	<b>45</b>
6.1 Anexo 1: Questionário de ansiedade odontológica de Corah.....	45
6.2 Anexo 2: Quadro 1. Classificação do grau de ansiedade segundo escala de Corah.....	46
6.3 Anexo 3: Normas da revista - Clinical Oral Investigations (CLOI).....	47
<b>7 APÊNDICES.....</b>	<b>54</b>
7.1 Apêndice 1: Termo de consentimento livre e esclarecido.....	54
7.2 Apêndice 2: Parecer consubstancial do CEP.....	60

## 1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

As extrações de terceiros molares são os procedimentos mais realizados por cirurgiões bucomaxilofaciais na prática odontológica, e podem resultar em alterações nos níveis de ansiedade e nos sinais vitais dos pacientes (Calixto *et al.*, 2022).

Além disso, a ansiedade odontológica influencia na intensidade do medo e na percepção da dor durante o transoperatório em pacientes de extração de terceiros molares (Braga *et al.*, 2010).

### 1.1 Ansiedade odontológica

O medo e a ansiedade odontológica são reações psicológicas que interferem significativamente na vida diária dos pacientes, sendo um desafio significativo para a prestação de cuidados odontológicos adequados a esses indivíduos, e quando se refere a procedimentos cirúrgicos a ansiedade é um fator preocupante no manejo desse paciente, desde a anestesia local até a finalização do procedimento cirúrgico, podendo alterar a percepção do paciente durante a cirurgia. Além disso, a ansiedade gerada durante o tratamento odontológico muitas vezes é desencadeada por gatilhos sensoriais visuais, como a agulha da anestesia e o som de equipamentos rotatórios (Shindova *et al.*, 2024).

O medo odontológico é comum na população e a cirurgia de extração é o procedimento que mais causa ansiedade e estresse entre os pacientes (Calixto *et al.*, 2022). A ansiedade odontológica se manifesta antes, durante ou após o tratamento odontológico. A resposta fisiológica inclui aumento da frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória e débito cardíaco (Hoffmann *et al.*, 2022).

A etiologia da ansiedade odontológica é multifatorial com grande variação entre os indivíduos. Os fatores implicados atuam modificando e/ou aumentando a expressão desta ansiedade e alterando a capacidade do paciente em lidar com o tratamento. Fatores que contribuem para o quadro de ansiedade odontológica são o medo de anestesia, experiências negativas prévias, período de espera prolongado, tipo de procedimento, gravidade do quadro clínico, gênero, tendência inata do indivíduo em desenvolver ansiedade, idade, entre outros (Suleiman *et al.*, 2021).

O quadro de ansiedade também pode ser avaliado através de sinais e sintomas podendo ocorrer dilatação das pupilas, sudorese, náuseas palidez da pele e alterações nos parâmetros vitais como aumento da frequência respiratória, hipertensão arterial e palpitação cardíaca, portanto é de boa conduta avaliar o nível de ansiedade dos pacientes antes de iniciar o tratamento (Jaruzel et al., 2023).

Braga e colaboradores (2010), avaliaram as alterações hemodinâmicas e respiratórias, a dor e a ansiedade em pacientes submetidos a remoção de terceiros molares. Os resultados mostraram que ansiedade pode alterar os sinais vitais aumentando frequência cardíaca durante a extração de terceiros molares (Braga et al., 2010).

Velasquez e colaboradores (2022), avaliaram a efetividade da Passiflora incarnata L. e da Valeriana officinalis L. na ansiedade e sinais vitais pacientes de exodontia terceiros molares. O resultado foi que ambos fitoterápicos reduziram a pontuação de ansiedade, e quanto aos sinais vitais a pressão arterial e frequência cardíaca tiveram redução, já a saturação de oxigênio não apresentou alteração significativa (Velasquez et al., 2022).

O nível de ansiedade dos pacientes cirúrgicos deve ser avaliado já na consulta pré-operatória, mediante os dados e informações do paciente, e também pode ser mensurada através de instrumentos como aplicação de questionários como: a escala de ansiedade modificada (*MDAS - Modified Dental Anxiety Scale*), o *Dental Fear Scale (DFS)*, o Inventário de Ansiedade Estado-Traço (*IDATE*), e *Dental Anxiety Scale (DAS)*, de Corah (Corah., 1988; Johansson et al., 1992; Fioravanti et al., 2006).

Em nosso estudo, escolhemos a ferramenta escala de ansiedade odontológica *Dental Anxiety Scale (DAS)* proposta por Norman Corah (1969), traduzido e validado para a língua portuguesa por Pereira Ramos Crosato (1995). A escala de ansiedade de Corah é uma ferramenta clássica desenvolvida para medir a ansiedade específica relacionada ao tratamento odontológico e possui perguntas e alternativas de fácil compreensão com alta confiabilidade (Pereira et al., 2013; Torriani et al., 2014).

Para a segurança e confiabilidade do questionário de ansiedade de Corah no Brasil, foi realizado a adaptação transcultural desse instrumento através de cinco etapas: (1) Tradução; (2) retrotradução; (3) adaptação cultural; (4) validação de face e

(5) validação de conteúdo. A tradução dos instrumentos originais para o português é a primeira etapa sendo importante para a equivalência cultural e conceitual da própria língua portuguesa, onde duas tradutoras independentes e qualificadas, sendo brasileiras e bilingue sem conhecimento prévio sobre a pesquisa realizam duas traduções distintas. Na segunda etapa de retrotradução as traduções são examinadas por um comitê multidisciplinar constituído pelos pesquisadores que irá realizar as adaptações próprias da linguagem técnica para retraduzir para o inglês, cada versão é traduzida de forma independente uma da outra e quando comparadas às originais não podem apresentar diferença significativa, assim mantendo as traduções iniciais. Já na terceira etapa que é a adaptação cultural, é para conferir possíveis discrepâncias a ambiguidade cultural e conceitual, as traduções são repassadas por alunos e professores de odontologia onde examinam as traduções e sem seguida avaliam seu grau de compreensão, posteriormente descrevem sugestões e críticas quanto ao vocabulário, contexto, clareza, simplicidade, objetividade, entendimento cultural e na sequência as sugestões são reavaliadas pelo comitê. A quarta etapa que é a validade de face, o mesmo comitê que realizou a análise e comparação entre as traduções com a versão original obtendo-se a versão final é pré-testado (estudo piloto), em indivíduos leigos objetivando efetivar total compreensão sobre o conteúdo proposto. A quinta e última etapa é a validação do conteúdo, onde o pesquisador utiliza o instrumento durante atendimento de rotina, confirmando a aplicabilidade do questionário (Pereira *et al.*, 2013; Torriani *et al.*, 2014).

Assim, dependendo do nível de ansiedade do paciente e do tratamento cirúrgico, pode ser necessária alguma abordagem específica para o controle da ansiedade, que variam desde o controle verbal com auxílio de palavras de afirmação e encorajamento, o uso audiovisual como a musicoterapia (Wang *et al.*, 2022). Em caso de ansiedade mais grave, ainda pode ser necessário a utilização de medicação à base de benzodiazepínicos ou até mesmo a sedação endovenosa para realização procedimentos cirúrgicos de terceiros molares em ambulatório (Wang *et al.*, 2023).

A abordagem farmacológica é uma maneira tradicional de controlar a ansiedade odontológica, sendo mais comum o uso dos medicamentos à base de benzodiazepínicos como o midazolam, alprazolam, diazepam ou remimazolam (Estefho *et al.*, 2021). Entretanto, o uso destes medicamentos pode trazer efeitos adversos em alguns pacientes, como náuseas, tonturas, taquicardia, reações de

desinibição emocional, depressão respiratória, agitação psicomotora e até agressividade, o que tem sido denominado como reação paradoxal. Assim, a busca por novas estratégias mais acessíveis, naturais e segura como o uso da aromaterapia, podem ser importantes aliadas no cuidado de pacientes com ansiedade e que necessitam ser submetidos a cirurgia de terceiros molares (Wong *et al.*, 2022; Estepho *et al.*, 2021).

## 1.2 Aromaterapia com óleo essencial de lavanda

A aromaterapia pode ser praticada de diferentes formas, através de inalação, uso tópico, massagem, banhos ou compressa. A aromaterapia inalatória tem mostrado vantagens únicas para o tratamento de transtornos de humor, especialmente depressão, ansiedade e transtornos mentais, como distúrbios do sono, que foram validados na última década através de estudos clínicos. A aromaterapia não causa efeitos colaterais, o que é muito diferente das drogas psicotrópicas comumente usadas (Cui *et al.*, 2022). A principal via de administração é a via inalatória, essa via “Nose to Brain” pode representar uma alternativa interessante na aplicação de substâncias com potencial no tratamento de condições de dor orofacial. Através dela, o óleo essencial pode ter efeito direto e rápido sobre os aferentes trigeminais periféricos além de ser rapidamente transportado pela mucosa nasal para o sistema nervoso, ou seja, ao inalar os óleos essenciais, as moléculas voláteis entram em contato com os receptores olfatórios na mucosa nasal, desencadeando uma resposta que pode ser transmitida rapidamente ao sistema nervoso e resultar em uma série de efeitos fisiológicos e emocionais dependendo do tipo de óleo essencial utilizado e de suas propriedades terapêuticas específicas (Giunchedi *et al.*, 2020). Dentro da aromaterapia, o óleo essencial de lavanda apresenta propriedades que pode contribuir no controle dos sinais vitais, bem como na redução do estresse e ansiedade odontológica (Sharma *et al.*, 2019; Froutan *et al.*, 2022).

A lavanda é uma planta herbácea pertencente ao gênero *Lavandula*, que faz parte da família das Lamiaceae. É nativa da região mediterrânea, mas também é cultivada em várias partes do mundo devido às suas propriedades ornamentais, medicinais e aromáticas, suas folhas são estreitas e aromáticas, suas flores são pequenas e agrupadas em espigas densas e liberam um aroma calmante e floral, geralmente em tons de violeta ou azul. A *Lavandula angustifolia* é uma das oleaginosas essenciais mais cultivadas no mundo, amplamente utilizada na

aromaterapia pois possui um aroma floral e suave com propriedades que promovem relaxamento, alívio do estresse e melhorar a qualidade do sono. O óleo essencial de *Lavandula angustifolia* está entre os de maior qualidade comparado aos óleos essenciais de outras espécies de lavanda, devido aos altos teores de linalol e acetato de linalila e baixos teores de cânfora, sendo por esse motivo um dos mais desejados pelas indústrias de cosméticos, farmacêuticas e de aromaterapia (Adamuchio *et al.*, 2015).

A parte da planta da *Lavandula angustifolia* usada para extração é um fator adicional que afeta tanto o rendimento quanto o perfil volátil do óleo essencial de lavanda (Takahashi *et al.*, 2011; Oliveira *et al.*, 2021). Os constituintes presentes no óleo essencial de lavanda apresentam propriedades relaxante, calmante e anti-inflamatórias (Perry *et al.*, 2012). O linalol, acetato de linalol, acetato de lavandulilo e α-terpineol são os constituintes predominantes no óleo essencial extraído do topo da floração e no estudo de Wilson *et al.*, que compara o rendimento da extração o óleo essencial de lavanda entre o caule e a floração, o rendimento foi significativamente maior no óleo essencial extraído do topo da floração em comparação com o caule e a extração do óleo essencial de lavanda ocorre por destilação das flores, esse método de extração preserva os compostos voláteis responsáveis pelo aroma característico e pelas propriedades terapêuticas da lavanda (Wilson *et al.*, 2021).

Em outros contextos cirúrgicos, no estudo de Genc *et al.*, avaliaram o efeito do óleo de lavanda sobre os níveis de ansiedade e sinais vitais em 110 pacientes com hiperplasia benigna de próstata no pré-operatório e dividiu em dois grupos (grupo experimental e grupo controle). O resultado verificou que os níveis de ansiedade diminuíram significativamente no grupo experimental em comparação com o grupo controle. Em relação aos sinais vitais, a frequência respiratória diminuiu, a saturação de oxigênio aumentou, enquanto a pressão arterial e frequência cardíaca não apresentaram alteração significativas (Genc *et al.*, 2020).

No estudo de Stanley *et al.*, avaliaram o efeito da aromaterapia com óleo essencial de lavanda na ansiedade pré-operatória em pacientes submetidos a cirurgia de catarata. Os resultados demonstraram que o óleo essencial de lavanda foi eficaz na redução da ansiedade (Stanley *et al.*, 2020).

Em 2023 um estudo randomizado e controlado teve como objetivo avaliar o efeito do Reiki (cura energética) e da aromaterapia sobre os sinais vitais, a saturação

de oxigênio e o nível de ansiedade em pacientes submetidos à endoscopia digestiva alta. A amostra foi composta por 100 pacientes divididos em grupos Reiki (n=34), aromaterapia (n=33) e controle (n=33). Os resultados mostraram diferença estatística na redução da ansiedade no grupo Reiki e no grupo aromaterapia em comparação com o grupo controle, indicando que o Reiki e a aromaterapia ajudam a reduzir os níveis de ansiedade. Referente aos sinais vitais, houve diferença significativa na frequência respiratória e dos níveis de saturação de oxigênio entre no grupo da aromaterapia (Keser *et al.*, 2023).

Existem trabalhos que comprovam que o óleo de lavanda é eficaz na redução da ansiedade em procedimentos médicos e odontológicos e pode contribuir no equilíbrio hemodinâmico dos sinais vitais (Sharma *et al.*, 2019; Genc *et al.*, 2020; Kim *et al.*, 2021; Froutan *et al.*, 2022; Hoffmann *et al.*, 2022; Lejeune *et al.*, 2023).

Porém, não encontramos estudos até o presente momento que avalia redução da ansiedade com a inalação do óleo essencial puro de lavanda em cirurgia de terceiros molares.

O nosso estudo traz uma inovação principalmente pela padronização do método de inalação e o uso do óleo essencial puro de lavanda (substância pura, não possui diluição) e por ser o primeiro estudo para controle da ansiedade na cirurgia com terceiros molares.

A hipótese do nosso estudo é que a inalação do óleo essencial puro de lavanda diminui a ansiedade odontológica no pré-operatório em pacientes submetidos a cirurgia de terceiros molares.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Avaliar eficácia do óleo essencial puro de lavanda (*Lavandula Angustifolia*) e sua influência sobre ansiedade odontológica e sinais vitais em pacientes submetidos a cirurgia de terceiros molares.

### 2.2 Objetivos específicos

1. Comparar os pacientes antes e após a inalação da lavanda para a ansiedade odontológica, pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigênio e temperatura corporal;
2. Comparar o grupo lavanda e o placebo após a inalação para as variáveis ansiedade odontológica, pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigênio e temperatura corporal;
3. Comparar o grau de ansiedade odontológica em relação aos dados demográficos gênero e idade.

### **3. ARTIGO**

#### **EFFECTIVENESS OF LAVENDER ESSENTIAL OIL AROMATHERAPY ON DENTAL ANXIETY IN THE PRE-OPERATIVE SURGERY OF THIRD MOLARS: A RANDOMIZED CLINICAL STUDY.**

##### **ABSTRACT**

Surgical removal of third molars is one of the most complex dental procedures performed in an outpatient setting, posing a challenge in managing patients' preoperative anxiety. Thus, the search for accessible and low-risk therapies has been constant. Objective: To evaluate the effectiveness of preoperative inhalation of pure lavender essential oil on dental anxiety and vital signs in patients undergoing third molar surgery. Methodology: This double-blind clinical trial consisted of 102 adult participants of both genders who were randomized into 2 groups: 51 in the lavender group and inhaled pure essential oil preoperatively and 51 in the placebo group. All patients were assessed for dental anxiety via the Corah Dental Anxiety Questionnaire before (T0) and after inhalation (T1), and their vital signs (blood pressure, heart rate, oxygen saturation and temperature) were measured at T0, T1, after local anesthesia (T2) and after surgery (T3). The data were analyzed with the IBM SPSS Statistics v.24 computer program via the chi-square, Mann-Whitney, McNemar and Wilcoxon statistical tests. Values of  $p < 0.05$  were considered statistically significant. Results: When the degree of anxiety was compared, the groups were similar at T0 ( $p = 1.00$ ). At T1, there were fewer patients with moderate or exacerbated anxiety in the lavender group; however, this difference was not significant ( $p = 0.087$ ). When comparing dental anxiety measured by the Corah score, the lavender group demonstrated a significant decrease in anxiety after inhalation ( $p = 0.009$ ), unlike the placebo group, which did not show a significant reduction in anxiety ( $p = 0.529$ ). With respect to vital signs, in both groups, there was a decrease in systolic and diastolic pressure after inhalation, which increased again after local anesthesia ( $p < 0.05$ ), whereas the other vital signs did not significantly differ. Conclusion: Preoperative inhalation of pure lavender essential oil was effective in reducing dental anxiety and keeping vital signs stable in patients who underwent third molar removal surgery. Clinical Relevance: Aromatherapy involving the inhalation of pure lavender essential oil to reduce dental anxiety during the preoperative period in patients undergoing third molar surgery is an innovative, safe and reliable approach.

**Keywords:** anxiety; lavender; essential oils; vital signs; third molars.

## INTRODUCTION

Third molar surgery is one of the most common procedures performed by oral and maxillofacial surgeons [1]. Patients who undergo this procedure understand the complexity and often wait for longer and more traumatic surgeries, and it is common to report fear, stress and anxiety [2].

The term anxiety in dentistry has been used to describe fear related to dental procedures and is considered an important negative factor in the management of local anesthesia and the patient's experience during surgery. Furthermore, anxiety generated during dental treatment is often triggered by visual sensory triggers, such as the anesthesia needle and the sound of rotating equipment [1].

Dental anxiety must be assessed during preoperative consultation, using patient data and information, and can also be measured through instruments such as questionnaires such as the Dental Anxiety Scale (DAS) [3] [4], which measures the level of dental anxiety during preoperative consultation [5,6]. Anxiety can also be assessed through signs and symptoms, such as dilated pupils, sweating, nausea, pale skin and changes in vital parameters such as increased respiratory rate, high blood pressure and heart palpitations [7].

Thus, depending on the degree of anxiety and surgical planning, some specific approach may be necessary to control anxiety, ranging from verbal control with the help of words of affirmation and encouragement to audiovisual use, such as music therapy, or, in the case of increased anxiety, the administration of medications with anxiolytic action [8].

The pharmacological approach is a traditional way of controlling dental anxiety, with the use of benzodiazepine-based medications being more common. However, the use of these medications can cause adverse effects in some patients, such as nausea, dizziness, tachycardia, emotional disinhibition reactions, respiratory depression, psychomotor agitation and even aggressiveness, which has been called a paradoxical reaction [9,10]. Therefore, the search for new, more accessible and natural strategies, such as aromatherapy, can be important in the care of patients with dental anxiety who need to undergo third molar surgery.

Aromatherapy can be practiced in different ways, such as through inhalation, topical use, massage, baths or compresses. It is common to use substances diluted in water when used in room diffusers; however, the main route of administration is inhalation. When pure essential oils are inhaled, volatile molecules come into contact with olfactory receptors in the nasal mucosa, triggering a response that can be quickly transmitted to the central nervous system and resulting in a series of physiological and emotional effects depending on the type of essential oil used and its specific therapeutic properties. Compared with essential oils from other lavender species, *Lavandula angustifolia* essential oil is among the highest in quality [11,12].

Inhaling lavender essential oil has been shown to be a natural and safe alternative for controlling anxiety and has anti-inflammatory properties. Furthermore, studies have shown that lavender essential oil can contribute to a reduction in anxiety and the hemodynamic balance of vital signs such as heart rate (HR), blood pressure (BP) and oxygen ( $\text{SpO}_2$ ) saturation [13,14].

Therefore, the objective of this study was to evaluate the effectiveness of the preoperative inhalation of pure lavender essential oil (without dilution in water) for reducing dental anxiety and its effect on vital signs (blood pressure, heart rate, oxygen saturation and temperature). of patients who underwent third molar surgery.

Our study is innovative mainly because of the standardization of the inhalation method and because it is the first controlled clinical trial in humans to evaluate the effect of preoperative inhalation of pure lavender essential oil for third molar surgery.

The hypothesis of our study was that inhaling pure lavender essential oil reduces preoperative dental anxiety in patients undergoing third molar surgery.

## METHODOLOGY

### Ethical aspects and study design

This double-blind randomized clinical trial was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Paraná (UFPR) under number 5,799,545 and registered with REBEC (Brazilian Registry of Clinical Trials) under registration RBR102g28dh. The study was conducted following all the ethical precepts of clinical research established by the Declaration of Helsinki [15].

Participants were selected at the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology service at UFPR, following the inclusion and exclusion criteria. All patients scheduled to undergo third molar removal surgery over a period of one year were invited to participate in the research. The approach was carried out before surgery; all patients were informed about the objectives and justifications of the study, as well as the benefits and risks to which participants could be exposed, and whether they agreed to participate in the study would not influence the outcome. Surgical treatment plan. They were also informed that the surgery would be performed by a resident (R1, R2 or R3) of the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology service at UFPR and that all residents were dental surgeons capable of performing the procedure. All participants were informed that the study would not influence whether the surgery would be performed or the surgical technique to be used. All individuals who agreed to participate in the study signed the free and informed consent forms.

The inclusion criteria for participants in the study were adult individuals, over 18 years of age, of both genders, with an indication for surgery to remove impacted third molars. The exclusion criteria were continuous use of antidepressants and anxiolytics and a diagnosis of any psychological disorder. No type of standardization was carried out regarding the number of teeth removed by surgery or due to surgical difficulty.

The sample size was obtained through calculations performed with GPower 3.1 software. The variable used for the calculation was the effect size convention,  $d=0.50$ , based on the article “Ambient odors of orange and lavender reduce anxiety and improve mood in a dental office” [16]. The 95% confidence interval was used to perform the calculation, with 80% power due to the 1:1 sample, which suggested a sample with 51 individuals in each group.

Thus, a total of 102 individuals were selected and randomly distributed into two groups: 51 individuals in the inhalation treatment group with pure lavender essential oil (Lavender Group) and 51 in the placebo group (control). To distribute the sample, randomization was carried out in blocks, using the “randomizer.org” program, by a researcher who did not participate in collecting the data for this research. On the basis of the sample size and type of study, the sample was divided into blocks of four to reduce the risk of grouping and minimize selection bias, thus obtaining homogeneous groups with the same number of participants in each group (51 Lavender Group and 51 Placebo Group).

Figure 1 briefly illustrates the research development stages, demonstrating the evaluation times and data collected, according to the sequence of interventions: inhalation, anesthesia and surgery. The patients were

evaluated on the day of surgical intervention. Initially, the Corah anxiety questionnaire was administered, and vital signs were assessed before inhalation (T0). After inhalation, lavender essential oil or placebo was administered, and the anxiety questionnaire was administered again in Corah, and vital signs were assessed (T1). They then went to the operating room, where after anesthetic infiltration, they received a new assessment of their vital signs (T2), and finally, after surgery, they were assessed once again for their vital signs (T3).

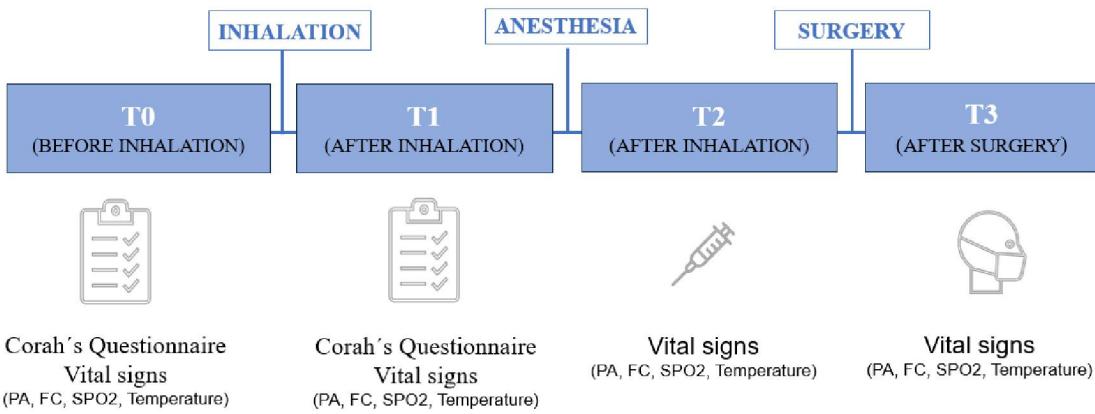


Figure 1: Flowchart of evaluation times (T0, T1, T2 and T3). Note: BP (Blood Pressure), HR (Heart Rate), SPO2 (Oxygen Saturation).

### Preoperative aromatherapy

After initial data collection, all selected individuals underwent preoperative aromatherapy. The lavender group received the pure essential oil of *Lavandula angustifolia* (Tisserand®), with therapeutic properties, and the essential oil extraction method was through steam distillation. The placebo group received synthetic essence (via aroma®) diluted in vegetable oil (Quinari®).

To apply the therapy, double blinding was carried out; that is, the participant and researcher were unaware of which participants were part of each group. For this purpose, participants in both groups received the same diffuser model. The different substances were sent by the pharmacology department (by a researcher who did not participate in collecting the data for this research), with bottles containing only codes, making it impossible to identify the product, and they had the same color, density and aroma in a way that was not possible for the researcher and participant to differentiate each product. At the end of the study, after all the data were collected, the substances were identified.

Thus, thirty minutes before the start of the surgical procedure, all participants received verbal instructions reinforcing the objective of the study, as well as guidance regarding the completion of the dental anxiety questionnaire, the measurement of vital signs and the inhalation time. All participants received a small individual, plastic, disposable tube-type diffuser (5 cm long) containing a moist cotton pad inside with two drops of the product (pure lavender essential oil or Placebo) and were instructed to breathe normally with the diffuser kept approximately 10 cm from the nostril (Figure 2). The exposure (inhalation) lasted for 20 minutes and was timed by the researcher in a private room from the other participants to avoid residual aroma or pharmacokinetic interactions.



Figure 2: Preoperative inhalation. Source: UFPR.

#### **Surgical procedure to remove third molars included**

The patients were scheduled to have their third molars removed by the service's residents. In general, the removal of two teeth, the upper and lower third molars on the same side, is scheduled for each session. In cases with less complex teeth, some patients are scheduled to have all four third molars removed. However, the patient had the autonomy to choose how many third molars they would like to remove per session. However, in some cases, when only a third molar is present, or in the case of more difficult teeth, the removal of just a single tooth is scheduled. Our research did not interfere with the surgery scheduling criteria; it only took note of how many teeth were removed during each surgery.

All surgeries were performed by residents and followed the standard protocol of the surgical center of the dentistry course at the Federal University of Paraná. After the participant entered the surgical center, he received guidance from the researcher and from the surgeon (R1, R2 or R3) regarding biosafety standards. Subsequently, intraoral antisepsis was performed with an aqueous solution of 0.12% chlorhexidine digluconate (Colgate®) with mouthwash for one minute, and extraoral antisepsis with an antiseptic based on 0.2% chlorhexidine (Riohex, Rioquimica®) was carried out around the lips, cheeks, chin and nose. Next, a fenestrated sterile tissue field was placed where only the mouth and nose regions were exposed.

They were then subjected to local anesthesia (DFL®) via infiltration and blocking techniques with 2% mepivacaine solution (anesthetic salt) with 1:100,000 adrenaline (vasoconstrictor). The incision was made with a scalpel blade (Maxicor®) number 15, followed by mucoperiosteal detachment with a molt curette (Quinelato®), and then the tissues were separated with a Minnesota retractor (Quinelato®). Osteotomy and odontosection were performed with drills (FG®) from the 700, 701, 702 and 703 series coupled to a straight piece on an electric motor

(Neodent®), driven at a speed of 30,000 rpm under constant irrigation with isotonic solution (JP Farma®) based on .9% sodium chloride (physiological saline).

The third molars were removed with the aid of elevators: straight and angled levers (Quinelato®). The bone margins were regularized with a bone file (Quinelato®), the socket walls were cleansed with a Lucas curette (Quinelato®), and the cavity was abundantly irrigated with saline solution (JP Farma®). Finally, the suture was performed with 4.0 silk thread (Procare®).

After completing the suturing, patients received instructions from the resident surgeon regarding postoperative guidelines and care, such as nutrition, physical restrictions, hygiene, hemostatic measures and medications. All participants were instructed to return within seven days for late postoperative and suture removal.

#### **Data collection - Assessment of vital signs and dental anxiety**

Demographic data, such as gender, age, race, health changes and medication use, were collected from all participants. Afterwards, anxiety was assessed at T0 and T1, and vital signs were measured at T0, T1, T2 and T3 (Figure 1).

The assessment of the dependent variable, dental anxiety, was carried out via the Corah Dental Anxiety Questionnaire, a tool used to assess patients' anxiety regarding dental treatments [17]. This instrument consists of four questions assigned a numerical value about situations related to dental care with five possible answers, where the participant indicated the feeling aroused by each situation (worry, fear, anxiety, comfortable/uncomfortable, tense or calm), after which the numerical values of the responses were added [18]. According to the criteria adopted by Corah (1969), this scale is quantified as a = 1, b = 2, c = 3, d = 4, and =5, adding the values attributed to each question. The possible range of scores may vary between 4 and 20 points, with the level of anxiety classified as null (0--4), low (5--10), moderate (11--15) and exacerbated (16--20) (ANNEX 1). The classification used in our study was as follows: 1- zero or low anxiety and 2- moderate or exacerbated anxiety. This dental anxiety questionnaire was administered before inhalation (T0) and after inhalation (T1).

The individuals were also evaluated for vital signs (blood pressure, heart rate, oxygen saturation and temperature), and this evaluation was carried out at T0 and T1 and after local anesthesia (T2) and (T3) at the end of the surgery. Vital signs were measured while the patient sat in the dental chair (Figure 2,3,4 and 5). The devices used to measure blood pressure and heart rate were a digital device (Techline®z40) positioned on the participant's left wrist. Oxygen saturation was measured with a digital oximeter (Fingertip® Pulse) positioned on the participant's left index finger. Body temperature was also assessed via a digital infrared laser thermometer (Ithermo® TS) positioned in the occipitofrontal region.

During the surgical procedure, all biosafety precautions were taken when vital signs were measured, and the number of third molars removed was also considered.



Figure 3: BP and HR measurement (Techline z40). Source: UFPR.

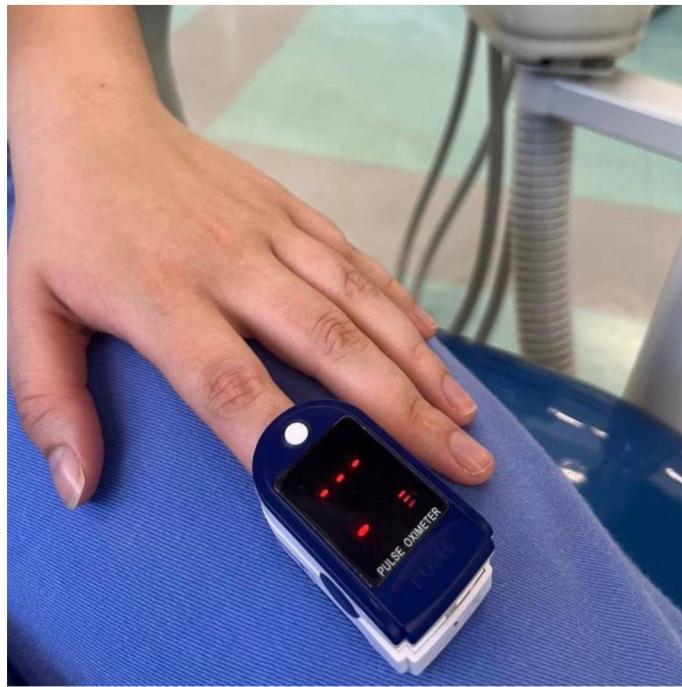


Figure 4: SPO2 measurement (Fingertip Pulse). Source: UFPR.



Figure 5: Temperature measurement (Ithermo TS). Source: UFPR.

### Data analysis

The results obtained were subjected to inferential statistical analysis. The variable dental anxiety was evaluated as a numerical variable through the final sum of the scores of all the questions in Corah's questionnaire, and Corah's dental anxiety was also classified as a categorical variable. To facilitate interpretation of the results, the 4 classifications proposed in Corah's questionnaire were dichotomized as follows: 1 - null or low and 2- moderate or exacerbated.

The data were analyzed via the IBM SPSS Statistics v.20 computer program. The assessment of categorical variables, such as gender and Corah's dental anxiety classification, between groups was performed via the chi-square test. The intragroup comparison of Corah's dental anxiety classification was performed via the McNemar test.

The numerical variables (age, number of teeth removed, total Corah score, blood pressure, heart rate, oxygen saturation and temperature) presented a nonnormal distribution (Kolmogorov-Smirnov test  $<.05$ ). Therefore, comparisons of vital signs between groups were carried out via the Mann-Whitney test. Intragroup comparisons of anxiety and vital signs at different times (T0, T1, T2 and T3) were performed via the Wilcoxon test. Comparisons of anxiety classification with gender were performed via the chi-square test, and comparisons with age were performed via the Mann-Whitney test. Values of  $p<.05$  were considered statistically significant.

**TABLE 1- VARIABLES ANALYZED IN THE STUDY AND THEIR RESPECTIVE CLASSIFICATION**

<b>Study variables</b>	<b>Variable Type</b>	<b>Variable Classification</b>
Gender	Independent	Dichotomous nominal qualitative
Age	Independent	Quantitative continues
Inhalation (Placebo or Lavender)	Independent	Dichotomous nominal qualitative
Corah's total score	Dependent	Ordinal quantitative
Corah Dental Anxiety Classification	Dependent	Dichotomous nominal qualitative
Third Molar (number of extracted teeth)	Independent	Ordinal quantitative
Blood pressure	Dependent	Quantitative continues
Heart Rate	Dependent	Quantitative continues
Oxygen Saturation	Dependent	Quantitative continues
Temperature	Dependent	Quantitative continues

## RESULTS

The sample was predominantly female, with 78 women (76.5%) and 24 men (23.5%), and the mean age was 27.23 years ( $\pm 7.451$ ). No adverse effects were observed during the inhalation of either substance in the placebo group or the lavender group.

With respect to the number of teeth removed, 61% of the participants had two third molars removed by surgery, 19% had only one tooth removed, 13% had 3 teeth removed, and only 9% had all 4 teeth removed.

Corah's anxiety classification did not significantly change according to gender or age ( $p > .05$ ).

Table 2 shows the homogeneity between the placebo group and the lavender group in terms of demographic and surgical variables.

**TABLE 2 – COMPARISON BETWEEN DEMOGRAPHIC AND SURGICAL VARIABLES BETWEEN THE PLACEBO AND LAVENDER GROUPS.**

<b>Characteristics</b>		<b>Placebo Group</b>	<b>Lavender Group</b>	<b>P</b>
<b>Gender</b>	Female	35 (68.6%)	43 (84.3%)	.062
	Male	16 (31.4%)	8 (15.7%)	
<b>Age</b>		Median (min–max)	26 (18-65)	.277
<b>Number of teeth removed</b>	1	7 (13.7%)	12 (23.5%)	.223
	2	29 (56.9%)	32 (62.7%)	
	3	9 (17.6%)	4 (7.8%)	
	4	6 (11.8%)	3 (6.0%)	

Note: Chi-square and Mann–Whitney. Values of  $p < .05$  indicate statistical significance.

Table 3 shows the comparison of Corah's dental anxiety classification between the placebo and lavender groups and the intragroup assessment represented by the subscript letters between T0 and T1. The placebo and lavender groups were similar at T0 ( $p = 1.00$ ). At T1, fewer patients had moderate or exacerbated anxiety in the lavender group; however, this difference was not statistically significant ( $p = .087$ ). In the intragroup comparison, the placebo group showed no differences from T0 to T1 ( $p = .317$ ), whereas in the lavender group, the number of individuals classified as null and low after inhalation with pure lavender essential oil increased ( $p = .025$ ).

**TABLE 3- COMPARISON OF THE CORAH DENTAL ANXIETY CLASSIFICATION BETWEEN THE PLACEBO AND LAVENDER GROUPS AT TIMES T0 AND T1.**

<b>Groups</b>	<b>Dental Anxiety Classification</b>	<b>T0 n</b>	<b>P</b>	<b>T1 n</b>	<b>P</b>
<b>Placebo</b>	Null and low (0-4; 5-10)	39 <sup>a</sup>	1.00	37 <sup>a</sup>	.087
	Moderate and exacerbated (11-15; 16-20)	12		14	
	<b>Total</b>	51		51	
<b>Lavender</b>	Null and low (0-4; 5-10)	39 <sup>a</sup>		44 <sup>b</sup>	
	Moderate and exacerbated (11-15; 16-20)	12		7	
	<b>Total</b>	51		51	

Note: Comparison between groups: Chi-square test. Intragroup comparison: McNemar test. T0: Before inhalation; T1: After inhalation. Values of  $p < .05$  indicate statistical significance. Subscript letters represent the intragroup statistical analysis, and different letters correspond to significant differences between the time points.

Table 4 shows the comparison between the placebo and lavender groups for vital signs and the total Corah score at each assessment time and the intragroup assessment between the different time points (T0, T1, T2 and T3).

It is possible to observe that dental anxiety measured by the Corah score differed between the groups only at T1, where the lavender group demonstrated a lower median Corah score than did the placebo group ( $p = .009$ ). In the intragroup analysis, represented by subscript letters, the placebo group showed no difference between T0 and T1, whereas the lavender group had a significant decrease in scores from T0 to T1.

There was no difference in vital signs among the groups at any of the time points evaluated ( $p > .05$ ).

In the intragroup analysis for the variables of oxygen saturation and body temperature, there were no significant differences among the time points ( $p > .05$ ), but it was possible to observe some changes in blood pressure and heart rate. For both groups, there was a significant decrease in systolic pressure from T0 to T1, increasing again to initial values at T2, with another significant increase at T3. The diastolic pressure in both groups significantly decreased from T0 to T1, remaining similar at T2, with a significant increase at T3.

The heart rate in the placebo group significantly decreased from T0 to T1, increased again at T2, and remained close to the initial values at T3. For the lavender group, the reduction from T0 to T1 was not significant; however, from T1 to T2, a significant increase was noted, remaining close to the initial values at T3.

**TABLE 4- COMPARISON OF VITAL SIGNS AND DENTAL ANXIETY BETWEEN THE PLACEBO AND LAVENDER GROUPS AT TIMES T0, T1, T2 AND T3.**

Vital signs	Group	T0 Median (min–max)	P	T1 Median (min–max)	P	T2 Median (min–max)	P	T3 Median (min–max)	P
<b>Corah's score</b>	Placebo	8.0 (4-20) <sup>a</sup>	.529	8.0 (4-18) <sup>a</sup>	.009	-	-	-	-
	Lavender	7.0 (4-19) <sup>a</sup>		6 (4-19) <sup>b</sup>		-	-	-	
<b>Systolic blood pressure</b>	Placebo	124 (88-99) <sup>a</sup>	.789	115 (94-152) <sup>b</sup>	.815	125 (86-170) <sup>a</sup>	.534	133 (93-181) <sup>c</sup>	.134
	Lavender	127 (92-159) <sup>a</sup>		119.50 (89-161) <sup>b</sup>		125.50 (88-175) <sup>a</sup>		139.50 (98-171) <sup>c</sup>	
<b>Diastolic blood pressure</b>	Placebo	81 (55-108) <sup>a</sup>	.412	76 (49-121) <sup>b</sup>	.549	76 (44-131) <sup>ab</sup>	.823	91 (70-120) <sup>c</sup>	.099
	Lavender	82 (61-110) <sup>a</sup>		76.50 (58-103) <sup>b</sup>		78 (56-146) <sup>ab</sup>		96.50 (70-130) <sup>c</sup>	
<b>Cardiac frequency</b>	Placebo	80 (63-105) <sup>a</sup>	.875	78 (60-113) <sup>b</sup>	.529	83 (62-118) <sup>a</sup>	.976	80 (60-124) <sup>ab</sup>	.671
	Lavender	82 (46-110) <sup>ab</sup>		79 (59-106) <sup>a</sup>		8.50 (57-134) <sup>b</sup>		81 (53-113) <sup>ab</sup>	
<b>Oxygen Saturation</b>	Placebo	97 (94-99) <sup>a</sup>	.845	97 (16-99) <sup>a</sup>	.832	97 (92-99) <sup>a</sup>	.352	97 (85-99) <sup>a</sup>	.614
	Lavender	97 (92-9) <sup>a</sup>		97 (92-99) <sup>a</sup>		97 (95-99) <sup>a</sup>		97 (85-99) <sup>a</sup>	
<b>Temperature</b>	Placebo	36 (33-37) <sup>a</sup>		36 (32-37) <sup>a</sup>	.175	36 (34-36) <sup>a</sup>	.233	36 (34-37) <sup>a</sup>	.817
	Lavender	36 (35-37) <sup>a</sup>	.661	36 (36-36) <sup>a</sup>		36 (32-36) <sup>a</sup>		36 (32-37) <sup>a</sup>	

Note: Mann-Whitney test for comparisons between groups and Wilcoxon test for intragroup comparisons between time points. T0: Before inhalation; T1: After inhalation; T2: After local anesthesia; T3: At the end of surgery. Values of  $p < .05$  indicate statistical significance. The subscript letters represent the intragroup statistical analysis, and different letters correspond to significant differences between the time points

## DISCUSSION

Surgical procedures for removing third molars have a direct influence on the behavior of patients with dental anxiety [1]. Dental anxiety is an emotional response to changes in the body when faced with aversive stimuli [19].

Managing preoperative anxiety is crucial to ensure that patients feel comfortable and safe before dental procedures. In this context, it is already well established that inhaling lavender oil is a safe and viable nonpharmacological intervention for the treatment of people with different types of anxiety [20]. Its effects on controlling dental anxiety have previously been studied. In 2019, a randomized controlled clinical study evaluated the effect of aromatherapy on dental anxiety in orthodontic patients via the Corah anxiety assessment instrument and compared inhalation with lavender oil in relation to rose oil and placebo. The results revealed that inhalation of lavender oil and rose oil efficiently reduced the anxiety level of orthodontic patients, with lavender oil having better efficacy in reducing anxiety in orthodontic patients than rose oil does [21]. However, we feel the need to better understand the effect of inhaling pure lavender essential oil during the preoperative period of third molar surgery, which is characterized by one of the greatest challenges in managing anxiety and surgical discomfort for dental surgeons.

The main finding of our study was a significant reduction in dental anxiety after inhaling pure lavender essential oil, both in the intragroup qualitative analysis and in the quantitative analysis of the Corah score. This was not observed in the placebo group, which did not significantly differ after inhalation in either analysis. It is still possible to observe that there was an increase in two patients with moderate anxiety and exacerbated anxiety from T0 to T1 in the placebo group. These findings suggest the real effectiveness of the active ingredient of pure lavender essential oil.

Similar to our results, a recently published study by Abdalhai et al. [19] revealed that inhalation of lavender essential oil is a safe nonpharmacological technique for managing dental anxiety, including in children. However, in this study, a mixture of lavender-neroli essential oil combined with ambient music (music therapy) was used for aromatherapy, and its effects on pain, blood pressure, heart rate and oxygen saturation before and after anesthesia were verified. While one group inhaled the essential oil through a nasal mask and listened to their favorite music during the procedure, the other used the facial mask without any substance. They reported that in addition to the reduction in dental anxiety, blood pressure and heart rate were significantly lower in the aromatherapy with music group, but pain perception remained during anesthetic infiltration. Similar to our study, they also reported no changes in oxygen saturation.

In contrast, Bozkurt et al., in 2019 [22], did not find benefits from inhaling lavender essential oil on preoperative anxiety after orthognathic surgery. However, in this study, anxiety was assessed via the State-Trait Anxiety Inventory (STAI), and the patients were exposed to aromatherapy in the hospital bed for one hour before being taken to the operating room for surgery. For aromatherapy, room diffusers with mist output (30 ml/h) were used, with lavender essential oil diluted in water to different concentrations. The concentrations of lavender oil were diluted in 120 ml of water (group 1: 1 ml of oil diffusion; group 2: 3 ml of oil diffusion; and group 3: without lavender oil). Thus, this difference from our findings can be explained by the different methods used to assess anxiety and mainly by differences in inhalation methods, as in our study, pure oil was inhaled, whereas in Bozkurt's study, lavender was used, diluted in water.

With respect to vital signs, in anxiety situations, physiological responses that can negatively influence vital signs are common. The temporary increase in blood pressure due to the release of stress hormones can culminate in serious physiological responses, such as cardiovascular disease and stroke [20]. Therefore, we investigated the effects of inhalation on patients' vital signs before and after inhalation, after anesthesia and at the end of the procedure.

We found a reduction in blood pressure after inhalation of lavender essential oil, but unlike the study by Abdalhai et al. [19], this reduction was not maintained after infiltration of local anesthesia. This is possibly due to the different forms of essential oil administered; however, in our study, inhalation occurred only preoperatively. In the study by Abdalhai [19], the essential oil was administered during anesthesia, demonstrating a better effect in controlling vital signs during anesthesia. Furthermore, as they used a mixture of Lavender and Neroli in the essential oil, it is difficult to determine which active ingredient these results are due to. Importantly, in our study, the improvement in blood pressure after inhalation occurred in both the placebo and lavender groups, which suggests a placebo effect of inhalation, as despite being physiologically inactive, it can have substantial beneficial effects related to the participant's expectation that the product will work. With respect to heart rate, our study demonstrated slight fluctuations between the times evaluated, with a tendency to decrease after inhalation and a new increase after anesthesia, with no differences in the analysis between the placebo and lavender groups. Importantly, the patient's own rest in the waiting room, prior to surgery, contributed positively, reducing agitation upon arrival at the clinic and justifying the reduction in heart rate and blood pressure in both groups at that time.

Importantly, the highest blood pressure values were found at the end of the surgical procedure, which suggests an increase in anxiety during surgery, possibly resulting from all the manipulation and sensory triggers, such as noise and the use of rotating instruments, leading the patient to feel afraid. We therefore believe that intraoperative inhalation could further benefit the patient to remain stable during surgery, although it is challenging to establish an administration protocol without disrupting the surgical procedure or compromising biosafety.

Oxygen saturation can be a concern during the use of benzodiazepine-based medications to control anxiety, as they depress the nervous system, which can lead to a drop in oxygen saturation [10]. In our study, we found that inhaling pure lavender essential oil does not affect oxygen saturation or body temperature, demonstrating its safe use.

Despite our findings, we can highlight several limitations of this study, such as the lack of surgeon standardization, the level of difficulty of the surgery, and the number of teeth removed. These factors could influence patients' anxiety. Another limitation is that we only assessed dental anxiety before and after inhalation and only vital signs after local anesthesia and after surgery. During the execution of the study, we believe that it would not be feasible to apply the questionnaire after local anesthesia and after the procedure and that completing the same questionnaire four times could bias the participants' responses.

Therefore, based on our findings, we encourage further studies to expand the understanding of the preoperative benefits of pure lavender essential oil and establish more effective methods for controlling vital signs during surgery. We suggest studies with new inhalation methods, such as the use of nasal masks, which are used even intraoperatively, with the aim of controlling anxiety and vital signs until the end of the procedure. We suggest that Lavender be tested in combination with other potentially anxiolytic active ingredients and investigations that include a third evaluation group, where the combined effect of aromatherapy associated with music therapy will be tested. Furthermore, because of recent publications by Celebi et al. and Lejeune et al. [23-14], we suggest that the antinociceptive effects of lavender should also be studied during and after third molar surgery.

Despite our findings that demonstrate great benefit from aromatherapy with *Lavandula angustifolia*, it is important to highlight that in cases of severe anxiety, it may still be necessary to use anxiolytics based on benzodiazepines, such as midazolam, alprazolam, diazepam or remimazolam [10], or even recommend intravenous sedation to perform more complex third molar surgical procedures in patients with severe anxiety [24].

Finally, it is essential to raise awareness that anxiety is a common response in patients who need to undergo surgical procedures, especially those involving the removal of third molars. The concern to carry out preoperative management of this anxiety for any patient demonstrates acceptance and plays a crucial role in the effective management of anxiety and the success of the surgical procedure. Furthermore, ensuring the safety of keeping vital signs stable helps minimize the risk of medical complications during the procedure. We can therefore consider that the use of pure lavender essential oil is an effective approach for controlling preoperative anxiety during the removal of third molars. In addition, it is a less expensive and safer approach than other traditional methods, such as the administration of anxiolytic medications, as it has no adverse effects.

## **CONCLUSION**

Preoperative inhalation of pure lavender essential oil (*Lavandula angustifolia*) has proven to be an effective alternative for reducing dental anxiety and maintaining stable vital signs in patients undergoing third molar removal surgery.

## **CLINICAL RELEVANCE**

Aromatherapy involving the inhalation of pure lavender essential oil to reduce dental anxiety during the preoperative period in patients undergoing third molar surgery is an innovative, safe and reliable approach.

## REFERÊNCIAS

1. CALIXTO RD, REIS GEDS, PETINATI MFP, MEGER MN, SOUZA JF, COSTA DJ, KUCHLER EC, SCARIOT R (2022) Genetic polymorphisms are associated with alterations in anxiety levels and vital signs in patients undergoing third molar extractions. (*Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*). Feb;133(2):138-147 DOI: 10.1016/j.oooo.2021.05.011
2. DEREKI O, SARUHAN N, TEKIN G (2021) The Comparison of Dental Anxiety between Patients Treated with Impacted Third Molar Surgery and Conventional Dental Extraction. (*BioMed Research International*), volume 2021, p.1-4 DOI: 10.1155/2021/7492852
3. CORAH NL (1969) Development of a dental anxiety scale. (*J Dent Res*). Jul-Aug;48(4):596. PMID: 5256508 DOI: 10.1177/00220345690480041801
4. PEREIRA L, RAMOS D, CROSATO E (1995) Anxiety and pain in dental practice: psychophysiological approach. (*Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent*) LILACS, BBO ID: lil-159935.
5. PEREIRA VZ, BARRETO R, PEREIRA G, CAVALCANTI H (2013) Evaluation of the level of anxiety in patients undergoing dental treatment (*Brazilian Journal of Health Sciences*). DOI:10.4034/RBCS.2013.17.01.07
6. TORRIANI D, MARTINS A, PINHEIRO R, GOETTEMS M, BONOW M (2014) Cross-cultural adaptation of instruments to assess anxiety and behavior in children's dental treatment. (*J Saúde Pública Dent*) DOI: 10.1111/jphd.12060
7. JARUZEL C, GREGOSKI M, MUELLER M, FAIRCLOTH A, KELECHI T (2023) Aromatherapy for Preoperative Anxiety: A Pilot Study (*J Perianesth Enfermeiras*), volume 38, p206-212. DOI: 10.1016/j.jopan.2022.06.011
8. WANG R, HUANG X, WANG Y, AKBARI A (2022) Non-pharmacologic Approaches in Preoperative Anxiety, a Comprehensive Review (*Frontiers in Public Health*), volume 10, p. 1-13, DOI: 10.3389/fpubh.2022.854673
9. WONG N, YEUNG LI K, GRATH C, LEUNG Y (2022) Non-Pharmacological Interventions for Reducing Fear and Anxiety in Patients Undergoing Third Molar Extraction under Local Anesthesia: Systematic Review and Meta-Analysis (*Int J Environ Res Public Health*), volume p. 1-13,2022. DOI: 10.3390/ijerph191811162
10. ESTEPHO M, OJEDA D, CISTERNAS P, ARRANO N, ZANETTA H (2021) Paradoxical reaction risk factors associated with endovenous sedation with midazolam Paradoxical reactions associated with midazolam conscious sedation (*Rev. Med Chil*). Feb; 149(2):237-241. Spanish. DOI: 10.4067/s003498872021000200237.
11. PERRY N, PERRY E (2006) Aromatherapy in the management of psychiatric disorders: clinical and neuropharmacological perspectives. (*CNS Drugs*) 2006;20(4):257-80. DOI: 10.2165/00023210-200620040-00001
12. EBRAHIMI H, MARDANI A, BASIRINEZHAD MH, HAMIDZADEH A, ESKANDARI F (2022) The effects of Lavender and Chamomile essential oil inhalation aromatherapy on depression, anxiety and stress in older community-dwelling people: A randomized controlled trial. *Explore (NY)*. DOI: 10.1016/j.explore.2020.12.012
13. FROUTAN R, TAVOUSI S, SEDAGHAT A, SADEGHNIA H, LAYEGH M, MAZLOM S (2022) The Effect of Inhalation Aromatherapy on Sedation Level, Analgesic Dosage, and Bispectral Index Values during Donor Site Dressing in Patients with Burns: A Randomized Clinical Trial (*Advances in Skin and Wound Care*), p.1-9 DOI: 10.1097/01.ASW.0000801544.79621.24
14. LEJEUNE V, LOPES R, BAGGIO D, KOREN L, ZANOVELI J, CHICHORRO (2023) J. Antinociceptive and anxiolytic-like effects of *Lavandula angustifolia* essential oil on rat models of orofacial pain (*J Appl Oral Sci*), p.1-13 DOI: 10.1590/1678-7757-2002-0304
15. GANDEVIA B, TOVELL A (1964) DECLARATION OF HELSINKI. (*Med J Aust*) Aug 22;2:320-1. PMID: 14194486. DECLARAÇÃO DE HELSINQUE - PubMed (nih.gov)

16. LEHRNER J, MARWINSKI G, LEHR S, JOHREN P, DEECKE L (2005) Ambient odors of orange and lavender reduce anxiety and improve mood in a dental office. (*Physiol Behav.*) Sep 15;86(1-2):92-5. DOI: 10.1016/j.physbeh.2005.06.031
17. PITULAJ A, RAJBA B, ANDRZEJEWSKA B, KIEJNA A, DOMINIAK M (2020) Psychometric validation of Corah's Dental Anxiety Scale in the Polish population. (*Adv Clin Exp Med.*) Jan;29(1):45-49. DOI: 10.17219/acem/111818
18. CARVALHO RW, FALCÃO PG, CAMPOS GJ, BASTOS S, PEREIRA JC, PEREIRA MA, CARDOSO S, VASCONCELOS BC (2012) Anxiety regarding dental treatment: prevalence and predictors among Brazilians. (*Cien Saude Colet*) Jul;17(7):1915-22. DOI: 10.1590/s1413-81232012000700031
19. ABDALHAI R, KOUCHAJI C, ALKHATIB (2024) The effect of aromatherapy with Lavender-Neroli oil and music in management of pediatric dental anxiety: a randomized control trial. (*BDJ Open*). Jan 29;10(1):5 DOI: 10.1038/s41405-024-00186-8
20. YOO O, PARK AS (2023) Anxiety-Reducing Effects of Lavender Essential Oil Inhalation: A Systematic Review. *Healthcare (Basel)*. Nov 17;11(22):2978. DOI: 10.3390/healthcare11222978
21. S PK, AAFAQUE S, S S, N N (2019). Effect of Aromatherapy on Dental Anxiety Among Orthodontic Patients: A Randomized Controlled Trial. (*Cureus*). Aug 2;11(8):e5306. DOI: 10.7759/cureus.5306. PMID: 31592362; PMCID: PMC6773455.
22. BOZKURT, P; VURAL, Ç. (2019). Effect of Lavender Oil Inhalation on Reducing Presurgical Anxiety in Orthognathic Surgery Patients. (*J Oral Maxillofac Surg*). Dec;77(12):2466.e1-2466.e7. DOI: 10.1016/j.joms.2019.08.022. Epub 2019 Sep 5. PMID: 31574261.
23. CELEBI C, SIVRIKAYA, OLMEZ H, GUVENT S, URKAN (2023) Effectiveness of cold application and lavender oil on pain during drain removal: A randomized clinical trial. (*Niger J Clin Pract*). Aug;26(8):1101-1109. DOI: 10.4103/njcp.njcp\_881\_22
24. WANG L, JING Q, PEI L, LI M, RUAN X, CHEN S, ZHANG Y, WAN K, HUANG Y (2023). Efficacy of continuous intravenous remimazolam versus midazolam in the extraction of impacted wisdom teeth: protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open*. Apr 25;13(4):e067908. doi: 10.1136/bmjopen-2022-067908. PMID: 37185197; PMCID: PMC10151835.

#### **4 CONCLUSÃO**

Podemos concluir que a inalação pré-operatória com óleo essencial puro de lavanda (*Lavandula angustifolia*) foi importante no manejo de pacientes com ansiedade odontológica, apresentando eficácia na diminuição da ansiedade além de manter estáveis os sinais vitais dos pacientes submetidos a cirurgia de terceiros molares. Baseado em nosso estudo, podemos inferir que essa abordagem é de fácil aplicabilidade no pré-operatório e pode ser empregada de forma segura e confiável.

## 5 REFERÊNCIAS

1. ADAMUCHIO G.L Ph do meio de cultura e agentes geleificantes na multiplicação in vitro de *lavandula angustifolia* miller. 2015 f 82. Dissertação (Mestrado em Agronomia) -Setor de Ciências Agrárias, **Universidade Federal do Paraná**, Curitiba (PR), 2015. disponível em: <http://hdl.handle.net/1884/41288>
2. ALFOTAWI, R.; ALHOWIKAN, A.; ALFADHEL, A.; PREMNATH, S.; TAWHARI, J.; , A ALHAMID, A.; BAHAMMAM, S. A Novel assessment tool monitoring the level of patient anxiety during third molar surgery procedure **Heliyon** 2019 Dec DOI: 10.1016/j.heliyon.2019.e02576 .
3. HOFFMANN, B; ERWOOD, K; NCOMANZI, S; FISCHER, V; O'BRIEN, D; LEE A. Management strategies for adult patients with dental anxiety in the dental clinic: a systematic review. **Aust Dent J.** 2022 Mar;67 Suppl 1(Suppl 1):S3-S13. doi: 10.1111/adj.12926. Epub 2022 Jul 12. PMID: 35735746; PMCID: PMC9796536
4. BRAGA, A. A., D'OTTAVIANO, L. H., BRAGA, F. S., & MORAIS, S. S. Extração de terceiros molares retidos sob anestesia local. Avaliação de ansiedade, dor, alterações hemodinâmicas e respiratórias. **Revista Da Faculdade De Odontologia De Porto Alegre**, 2010 51(2), 9–14. <https://doi.org/10.22456/2177-0018.20097>
5. BREER, H. Sense of smell: recognition and transduction of olfactory signals. **Biochem Soc Trans**, 2003 Feb;31(Pt 1):113-6. DOI: 10.1042/bst0310113
6. CALIXTO, RD., REIS, GEDS., PETINATI, MFP., MEGER, MN., SOUZA, JF., COSTA, DJ., KUCHLER, EC., SCARIOT, R. Genetic polymorphisms are associated with alterations in anxiety levels and vital signs in patients undergoing third molar extractions. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.** 2022 Feb;133(2):138-147 DOI: 10.1016/j.oooo.2021.05.011
7. CARLSON, RV., BOYD, KM., WEBB DJ. The revision of the Declaration of Helsinki: past, present and future. **Br J Clin Pharmacol.** 2004 Jun;57(6):695-713. DOI: 10.1111/j.1365-2125.2004.02103.x
8. CARVALHO, RW., FALCÃO, PG., CAMPOS, GJ., BASTOS, S., PEREIRA, JC., PEREIRA, MA., CARDOSO, S., VASCONCELOS, BC. Anxiety regarding dental treatment: prevalence and predictors among Brazilians. **Cien Saude Colet.** 2012 Jul;17(7):1915-22. DOI: 10.1590/s1413-81232012000700031
9. CORAH NL. Development of a dental anxiety scale. **J Dent Res.** 1969. Jul-Aug;48(4):596. PMID: 5256508 DOI: 10.1177/00220345690480041801

10. DEREKI, O.; SARUHAN, N.; TEKIN, G. The Comparison of Dental Anxiety between Patients Treated with Impacted Third Molar Surgery and Conventional Dental Extraction. **BioMed Research International**, volume 2021, p.1-4, 2021. DOI: 10.1155/2021/7492852
11. DONELLI, D.; ANTONELLI, M.; BELLINAZZI, C.; GENESINI, G.; FIRENZUOLI, F. Effects of lavender on anxiety: A systematic review and meta-analysis **Phytomedicine**, 2019 Dec;65:153099. DOI: 10.1016/j.phymed.2019.153099
12. ESTEPMHO, M., OJEDA, D., CISTERNAS, P., ARRANO, N., ZANETTA H. Paradoxical reaction risk factors associated with endovenous sedation with midazolam Paradoxical reactions associated with midazolam conscious sedation **Rev. Med Chil.** 2021 Feb; 149(2):237-241. Spanish. DOI: 10.4067/s003498872021000200237.
13. FIORAVANTI, A; SANTOS, L; MAISSETTE, S; CRUZ, A; FERNANDEZ, J. Avaliação da estrutura fatorial da Escala de Ansiedade-Traço do IDATE. **Aval. psicol.** Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 217-224, dez. 2006. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167704712006000200011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167704712006000200011&lng=pt&nrm=iso)
14. FRASNELLI J.; SCHUSTER, B.; HUMMEL, T. Interactions between olfaction and the trigeminal system: what can be learned from olfactory loss **Cereb Cortex**, 2007 Oct;17(10):2268-75. DOI: 10.1093/cercor/bhl135
15. FROUTAN, R.; TAVOUSI, S.; SEDAGHAT, A.; SADEGHNIA, H.; LAYEGH, M.; MAZLOM, S. The Effect of Inhalation Aromatherapy on Sedation Level, Analgesic Dosage, and Bispectral Index Values during Donor Site Dressing in Patients with Burns: A Randomized Clinical Trial **Advances in Skin and Wound Care**, p.1-9, 2022. DOI: 10.1097/01.ASW.0000801544.79621.24
16. GANDEVIA, B., TOVELL, A. DECLARATION OF HELSINKI. **Med J Aust** 1964 Aug 22; 2:320-1. PMID: 14194486.
17. GENEROSO, M.; SOARES, A.; TAIAR, IT.; CORDEIRO, Q.; SHIOZAWA, P. Lavender Oil Preparation (Silexan) for Treating Anxiety: An Updated MetaAnalysis. **Journal of Clinical Psychopharmacology**, 2017 Feb;37(1):115-117. DOI: <https://doi.org/10.1097/jcp.0000000000000615>
18. GENC, H; SARITAS, S. The effects of lavender oil on the anxiety and vital signs of benign prostatic hyperplasia patients in preoperative period. **Explore (NY)**. 2020 Mar-Apr;16(2):116-122. DOI: 10.1016/j.explore.2019.07.008. Epub 2019 Jul 16. PMID: 31377299.

19. GILABERT, E.; ROMERO, L.; AVILA, G.; PALMA, A.; MAYORDOMO, A.; COSSIO, P. Assessment of pre and postoperative anxiety in patients undergoing ambulatory oral surgery in primary care. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.** 2017 Nov 1;22(6):e716-e722. DOI: 10.4317/21929
20. GIUNCHEDI, P; GAVINI, E; BONFERONI, MC. Nose-to-Brain Delivery. **Pharmaceutics.** 2020 Feb 6;12(2):138 DOI: 10.3390/pharmaceutics12020138
21. HASHEM-DABAGHIAN, F.; ALI AZIMI, S.; BAHRAMI, M.; LATIFI SA.; ENAYATI A.; QARAATY, M. Effect of Lavender (*Lavandula angustifolia* L.) syrup on olfactory dysfunction in COVID-19 infection: A pilot controlled clinical trial **Avicenna J Phytomed.** 2022 Jan-Feb;12(1):1-7. DOI: 10.22038/AJP.2021.18420
22. JARUZEL, C.; GREGOSKI, M.; MUELLER, M.; FAIRCLOTH, A.; KELECHI, T. Aromatherapy for Preoperative Anxiety: A Pilot Study **Journal of PeriAnesthesia Nursing,** 2019. Volume 34, Issue2, April 2019, Pages 259-264. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.05.007>
23. JARUZEL, C.; GREGOSKI, M.; MUELLER, M.; FAIRCLOTH, A.; KELECHI, T. Aromatherapy for Preoperative Anxiety: A Pilot Study **J Perianesth Enfermeiras,** volume 38, p206-212. 2023. DOI: 10.1016/j.jopan.2022.06.011
24. JOHANSSON, P; BERGGREN, U. Assessment of dental fear. A comparison of two psychometric instruments. **Acta Odontol Scand.** 1992 Feb;50(1):43-9. DOI: 10.3109/00016359209012745. PMID: 1566618.
25. KESER E, BAGLAMA SS, SEZER C. The Effect of Reiki and Aromatherapy on Vital Signs, Oxygen Saturation, and Anxiety Level in Patients Undergoing Upper Gastrointestinal Endoscopy: A Randomized Controlled Study. **Holist Nurs Pract.** 2023 Nov-Dec 01;37(6):337-346. doi: 10.1097/HNP.0000000000000611. PMID: 37851350.
26. LEJEUNE, V.; LOPES, R.; BAGGIO, D.; KOREN, L.; ZANOVELI, J.; CHICHORRO, J. Antinociceptive and anxiolytic-like effects of *Lavandula angustifolia* essential oil on rat models of orofacial pain **J Appl Oral Sci.** p.1-13, 2023. DOI: 10.1590/1678-7757-2002-0304
27. LIU, K.; ZHANG, W.; YANG, Y.; ZHANG, J.; LI, Y.; CHEN, Y. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. **Complement Ther Clin Pract,** 2020 Epub 2020 Apr DOI: 10.1016/j.ctcp.2020.101166

28. LINCK, V.; SILVA, A.; FIGUEIRÓ, M.; PIATO, A.; HERRMANN, A.; DUPONT, F.; CARAMÃO, E.; NUNES, D.; MORENO, P.; ELISABETSKY. Inhaled linaloolinduced sedation in mice. **Phytomedicine** 2009 Apr;16(4):303-7. DOI: 10.1016/j.phymed.2008.08.001
- DAMANN, N.; ROTHERMEL, M.; KLUPP, B.; METTENLEITER, T.; HATT, H.; WETZEL, C. Chemosensory properties of murine nasal and cutaneous trigeminal neurons identified by viral tracing **BMC Neurosci**, 2006 Jun 8;7:46. DOI: 10.1186/1471-2202-7-46.
29. MOLLER, H.; VOLZ, H.; DIENEL, A.; SCHLAFKE, S.; KASPER, S. Efficacy of Silexan in subthreshold anxiety: meta-analysis of randomised, placebo-controlled trials **Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci**, 2019 Mar;269(2):183-193.
30. O'HARE, P.; WILSON, B.; LOGA, M.; ARIYAWARDANA, A. Effect of submucosal dexamethasone injections in the prevention of postoperative pain, trismus, and oedema associated with mandibular third molar surgery: a systematic review and meta-analysis **Int J Oral Maxillofac Surg**. 2019 Nov;48(11):1456-1469. DOI: 10.1016/j.ijom.2019.04.010
31. PEANA, A.; D'AQUILA, P.; PANIN, F.; SERRA, G.; PIPPIA, P.; MORETTI, M. Antiinflammatory activity of linalool and linalyl acetate constituents of essential oils. **Phytomedicine**. 2002 Dec;9(8):721-6. DOI: 10.1078/094471102321621322
32. PEREIRA, VZ., BARRETO, R., PEREIRA, G., CAVALCANTI, H. Evaluation of the level of anxiety in patients undergoing dental treatment **Brazilian Journal of Health Sciences**. 2013. DOI:10.4034/RBCS.2013.17.01.07.
33. PEREIRA, L., RAMOS, D., CROSATO, E. Anxiety and pain in dental practice: psychophysiological approach **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent**. 1995. LILACS, BBO ID: lil-159935.
34. PERRY, R.; TERRY, R.; WATSON, L.; ERNST E. Is lavender an anxiolytic drug? A systematic review of randomised clinical trials. **Phytomedicine**, 2012 Jun 15;19(8-9):825-35. doi: 10.1016/j.phymed.2012.02.013. Epub 2012 Mar 29. DOI: 10.1016/j.phymed.2012.02.013
35. PERRY N, PERRY E. Aromatherapy in the management of psychiatric disorders: clinical and neuropharmacological perspectives. **CNS Drugs** 2006;20(4):257-80. DOI: 10.2165/00023210-200620040-00001
36. PITULAJ, A., RAJBA, B., ANDRZEJEWSKA, B., KIEJNA, A., DOMINIAK, M. Psychometric validation of Corah's Dental Anxiety Scale in te Polish population. **Adv Clin Exp Med**. 2020 Jan;29(1):45-49. DOI: 10.17219/acem/111818.

37. RAHIMI, H.; MARDANI, A.; BASIRINEZHAD, MH.; HAMIDZADEH, A.; ESKANDARI, F. The effects of Lavender and Chamomile essential oil inhalation aromatherapy on depression, anxiety and stress in older community-dwelling people: A randomized controlled trial. **Explore (NY)**. 2022, DOI: 10.1016/j.explore.2020.12.012
38. SHARMA, A.; KUMAR, R.; AIER, I.; SEMWAL, R.; TYAGI, P.; VARADWAJ, P. Sense of Smell: Structural, Functional, Mechanistic Advancements and Challenges in Human Olfactory Research **Curr Neuropharmacol**, 2019;17(9):891-911.
39. SOUDRY, Y.; LEMOGNE, C.; MALINVAUD, D.; CONSOLI, S.; BONFILS, P. Olfactory system and emotion: common substrates **Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis**, 2011 Jan;128(1):18-23. DOI: 10.1016/j.anorl.2010.09.007
40. SULEIMAN, R.; EFUNKOYA, A.; OMEJE, K.; AMOLE IO. The effect of dental anxiety on surgical time of mandibular third molar disimpaction **Niger J Clin Pract**, 2021 Oct;24(10):1430-1437. DOI: 10.4103/njcp.njcp\_501\_20
41. STANLEY, PF; WAN, LF; KARIM, RA. A Randomized Prospective Placebo-Controlled Study of the Effects of Lavender Aromatherapy on Preoperative Anxiety in Cataract Surgery Patients. **J Perianesth Nurs**. 2020 Aug;35(4):403-406. DOI: 10.1016/j.jopan.2019.12.004. Epub 2020 Mar 13. PMID: 32178950.
42. TORRES-LAGARES; RECIO-LORA; CASTILLO-DALÍ; RUIZ-DE-LEÓN-HERNÁNDEZ. Influence of state anxiety and trait anxiety in postoperative in oral surgery. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 2014 Jul 1;19(4):e403-8. DOI: 10.4317/medoral.21929
43. TORRIANI, D., MARTINS, A., PINHEIRO, R., GOETTEMS, M., BONOW, M. Cross-cultural adaptation of instruments to assess anxiety and behavior in children's dental treatment. **J Saúde Pública Dent**. Outono de 2014, DOI: 10.1111/jphd.12060
44. TAKAHASHI, M.; SATOU, T.; OHASHI, M.; HAYASHI, S.; SADAMOTO, K.; KOIKE, K. Interspecies comparison of chemical composition and anxiolytic-like effects of lavender oils upon inhalation **Nat Prod Commun**, 2011 Nov;6(11):1769-74. PMID: 22224307.
45. VELASQUEZ, A.C.A. Avaliação da eficácia da passiflora incarnata e da valeriana officinalis no controle de ansiedade e desconforto cirúrgico em pacientes submetidos a exodontia terceiros molares. 2022. 79 f. Dissertação **Mestrado em Clínica Odontológica** -Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR), 2022. disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/78953>
46. WANG, Z.; XU, ZZ. The Parabrachial Nucleus as a Key Regulator of Neuropathic Pain. **Neurosci Bull**. 2021 Jul;37(7):1079-1081. DOI: 10.1007/s12264-021-00676-x. Epub

- 2021 Apr 30. PMID: 33929705; PMCID: PMC8275812. DOI: 10.1007/s12264-021-00676-x
47. WANG, R.; HUANG X.; WANG, Y.; AKBARI, A. Non-pharmacologic Approaches in Preoperative Anxiety, a Comprehensive Review **Frontiers in Public Health**, volume 10, p. 1-13, 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2022.854673
48. WONG, N.; YEUNG, A.; LI, K.; GRATH, C.; LEUNG, Y. Non-Pharmacological Interventions for Reducing Fear and Anxiety in Patients Undergoing Third Molar Extraction under Local Anesthesia: Systematic Review and Meta-Analysis **Int J Environ Res Public Health**, volume p. 1-13, 2022. DOI: 10.3390/ijerph191811162
49. WANG L, JING Q, PEI L, LI M, RUAN X, CHEN S, ZHANG Y, WAN K, HUANG Y. Efficacy of continuous intravenous remimazolam versus midazolam in the extraction of impacted wisdom teeth: protocol of a randomised controlled trial. **BMJ Open**. 2023 Apr 25;13(4):e067908. doi: 10.1136/bmjopen-2022-067908. PMID: 37185197; PMCID: PMC10151835.

## 6.1 Anexo 1: Questionário de ansiedade odontológica de Corah

### **VERSAO BRASILEIRA DA ESCALA DE ANSIEDADE DENTÁRIA DE CORAH, REVISADA (DAS-R).**

**A. Se você tivesse que ir ao dentista amanhã, como você se sentiria a respeito disto?**

1. Veria como uma experiência agradável.
2. Não me importaria com isso.
3. Eu estaria com um pouco de medo, nervoso e/ou ansioso.
4. Eu estaria com muito de medo, nervoso e/ou ansioso.
5. Eu estaria com tanto medo, que pensaria em desistir.

**B. Quando você espera no consultório do dentista, aguardando pelo seu atendimento, como você se sente?**

1. Tranquilo.
2. Tanto faz, não me importo com a situação.
3. Um pouco preocupado, nervoso e/ou ansioso.
4. Muito preocupado, nervoso e/ou ansioso.
5. Tão nervoso que as vezes chego a suar ou sentir-me mal fisicamente (tonturas, náuseas, tremores, dores de cabeça etc.).

**C. Quando você está na cadeira do dentista, aguardando enquanto ele prepara os instrumentos (seringa, agulha, broca etc.), para trabalhar em seus dentes, como você se sente?**

1. Tranquilo.
2. Tanto faz, não me importo com a situação.
3. Um pouco preocupado, nervoso e/ou ansioso.
4. Muito preocupado, nervoso e/ou ansioso.
5. Tão nervoso que as vezes chego a suar ou sentir-me mal fisicamente (tonturas, náuseas, tremores, dores de cabeça etc.).

**D. Quando você está na cadeira do dentista, aguardando enquanto ele prepara os instrumentos para realizar uma limpeza nos seus dentes, como você se sente?**

1. Tranquilo.
2. Tanto faz, não me importo com a situação.
3. Um pouco preocupado, nervoso e/ou ansioso.
4. Muito preocupado, nervoso e/ou ansioso.
5. Tão nervoso que as vezes chego a suar ou sentir-me mal fisicamente (tonturas, náuseas, tremores, dores de cabeça etc.).

Total possível = 20

- Nulo 0-4
- Baixo 5-10
- Moderado 11-15
- Exacerbado 16-20

## 6.2 Anexo 2: Quadro 1. Classificação do grau de ansiedade segundo escala de Corah

Quadro 1. Classificação do grau de ansiedade segundo escala de CORAH (1969) e traduzida por PEREIRA RAMOS CROSATO (1995).	
Pontuação	Grau de Ansiedade
4	Nulo
5 a 10	Baixo
11 a 15	Moderado
16 a 20	Exacerbado

(Pereira *et al*, 2013)

### **6.3 Anexo 3: Normas da revista - Clinical Oral Investigations (CLOI)**

#### **Normas da Revista: Clinical Oral Investigations**

2024 Impact factor: 3.4

ISSN: 1436-3771

Classificação de periódicos (Qualis): A1

Link: Normas para submissão | Investigações Clínicas Orais (springer.com)

#### **Instructions for Authors**

Types of papers

Papers may be submitted for the following sections:

Research Article

Reviews

Brief Report - with up to 2000 words and up to two figures and/or tables

Correspondence (Discussion paper)

Debate (Letter to the editor)

Perspective (by editor invitation only)

Perspective articles are focused articles on topics of interest to a broad audience, but are written from a personal viewpoint. They are intended to provide a forum to be more speculative than Reviews, but should remain balanced and are intended to cover timely and relevant topics. These articles are peer reviewed.

Limited to 1,500-3,000 words (excluding abstract, references and figure legends);

Unstructured abstract 200 words; 4 tables/figures; 60 references

It is the general policy of this journal not to accept case reports and pilot studies.

#### **Editorial Procedure**

Clinical Oral Investigations operates a single-blind peer-review system, where the reviewers are aware of the names and affiliations of the authors, but the reviewer reports provided to authors are anonymous.

Submitted manuscripts will generally be reviewed by two or more experts who will be asked to evaluate whether the manuscript is scientifically sound and coherent, whether it duplicates already published work, and whether or not the manuscript is sufficiently clear for publication. The Editors will reach a decision based on these reports and, where necessary, they will consult with members of the Editorial Board.

### **Summary of the editorial process**

The author submits a manuscript and the Editorial Office performs an initial quality check on the manuscript to ensure that the paper is formatted correctly. The manuscript receives a tracking number and Manuscripts are assigned to an Editor-in-Chief or a Section Editor for an initial editorial assessment. If the decision is not to send the manuscript for review, the editor contacts the author with the decision.

If the editor decides the paper is within the Journal's remit, peer reviewers are selected and assigned. This can take some time dependent on the responsiveness and availability of the reviewers selected.

Reviewers are given 14 days from acceptance to submit their reports. Once the required reports are submitted, the Associate Editor will give a recommendation or the Editor-in-Chief makes a final decision based on the comments received. The final decision is the sole responsibility of the Editors-in-Chief.

### **Manuscript Submission**

Submission of a manuscript implies: that the work described has not been published before; that it is not under consideration for publication anywhere else; that its publication has been approved by all co-authors, if any, as well as by the responsible authorities - tacitly or explicitly - at the institute where the work has been carried out. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

### **Permissions**

Authors wishing to include figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format and to include evidence that such permission has been

granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

### **Online Submission**

Please follow the hyperlink “Submit manuscript” and upload all of your manuscript files following the instructions given on the screen.

### **Source Files**

Please ensure you provide all relevant editable source files at every submission and revision. Failing to submit a complete set of editable source files will result in your article not being considered for review. For your manuscript text please always submit in common word processing formats such as .docx or LaTeX.

### **Springer Author Academy**

The Springer Author Academy is a set of comprehensive online training pages mainly geared towards first-time authors. At this point, more than 50 pages offer advice to authors on how to write and publish a journal article.

### **Title Page**

The title page should include:

The name(s) of the author(s)

A concise and informative title

The affiliation(s) and address(es) of the author(s)

The e-mail address, telephone and fax numbers of the corresponding author.

### **Abstract**

Please provide a structured abstract of 150 to 250 words which should be divided into the following sections:

Objectives (stating the main purposes and research question)

Materials and Methods

Results Conclusions

Clinical Relevance

These headings must appear in the abstract.

## **Keywords**

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

## **Text Formatting**

Manuscripts should be submitted in Word.

Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text.

Use italics for emphasis.

Use the automatic page numbering function to number the pages. Do not use field functions.

Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.

Use the table function, not spreadsheets, to make tables.

Use the equation editor or MathType for equations.

Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Manuscripts with mathematical content can also be submitted in LaTeX. We recommend using Springer Nature's LaTeX template.

## **Headings**

Please use no more than three levels of displayed headings.

## **Abbreviations**

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

## **Footnotes**

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

## **Acknowledgments**

Acknowledgments of people, grants, funds, etc. should be placed in a separate section on the title page. The names of funding organizations should be written in full.

## References

Citation Reference citations in the text should be identified by numbers in square brackets.

Some examples:

1. Negotiation research spans many disciplines [3].
2. This result was later contradicted by Becker and Seligman [5].
3. This effect has been widely studied [1-3, 7].

## Reference list

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text.

The entries in the list should be numbered consecutively.

If available, please always include DOIs as full DOI links in your reference list (e.g. "<https://doi.org/abc>").

### Journal article

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. Eur J <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0955-8>.

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of "et al" in long author lists will also be accepted:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Future of health insurance. N Engl J Med 965:325-329

### Article by DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) Clinical implications of dysregulated cytokine production. J Mol Med. <https://doi.org/10.1007/s001090000086>

## Book

South J, Blass B (2001) The future of modern genomics. Blackwell, London

Book chapter Brown B, Aaron M (2001) The politics of nature. In: Smith J (ed) The rise of modern genomics, 3rd edn. Wiley, New York, pp 230-257

## Online document

Cartwright J (2007) Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed 26 June 2007

## Dissertation

Trent JW (1975) Experimental acute renal failure. Dissertation, University of California

Always use the standard abbreviation of a journal's name according to the ISSN List of Title Word Abbreviations, see

## ISSN.org LTWA

If you are unsure, please use the full journal title.

Authors preparing their manuscript in LaTeX can use the bibliography style file sn-basic.bst which is included in the Springer Nature Article Template.

## Tables

All tables are to be numbered using Arabic numerals.

Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.

For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.

Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.

Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body

## **Artwork and Illustrations Guidelines**

## Electronic Figure Submission

Supply all figures electronically.

Indicate what graphics program was used to create the artwork.

For vector graphics, the preferred format is EPS; for halftones, please use TIFF format.

MSOffice files are also acceptable.

Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files. Name your figure files with "Fig" and the figure number, e.g., Fig1.eps

Definition: Black and white graphic with no shading.

Do not use faint lines and/or lettering and check that all lines and lettering within the figures are legible at final size.

All lines should be at least 0.1 mm (0.3 pt) wide.

Scanned line drawings and line drawings in bitmap format should have a minimum resolution of 1200 dpi.

Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files.

Link: Normas para submissão | Investigações Clínicas Orais (springer.com)

## 7.1 Apêndice 1: Termo de consentimento livre e esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Profa. Dra. Juliana Feltrin-Souza, pesquisadora principal, da pósgraduação de Odontologia, Profa. Dra. Juliana Geremias Chichorro, da pós graduação de Farmacologia, Prof. Delson João da Costa, da pós-graduação de Odontologia e M.Sc Vanessa B P Lejeune, aluna de doutorado departamento de Farmacologia - da Universidade Federal do Paraná (UFPR), estamos convidando VOCÊ, paciente da clínica de odontologia da UFPR, a participar de um estudo intitulado **“Efeito do óleo essencial de *Lavandula angustifolia* (Lavanda) para o controle da dor, ansiedade e desconforto cirúrgico em pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares. Um estudo clínico randomizado.”** Este estudo é importante para que possamos avaliar o potencial da Lavanda na redução da dor após a cirurgia e da ansiedade, através da inalação do óleo essencial de *Lavanda* como uma alternativa segura e não invasiva.

- a) O objetivo desta pesquisa é avaliar o efeito da inalação do Óleo essencial de *Lavanda* no controle da dor, ansiedade e desconforto cirúrgico em pacientes submetidos à remoção do dente do siso.
- b) Caso você concorde em participar desta pesquisa, será necessário preencher um questionário que avalia sua ansiedade (IDATE-traço). O questionário será entregue a você, em mãos, no mesmo dia da sua consulta, que identifica você com a necessidade da remoção de terceiro molar (siso). Este questionário avalia a sua ansiedade-traço que é uma característica individual e reflete a sua personalidade emocional e levará cerca de 5 minutos.

No dia agendado para a cirurgia de remoção do dente do siso, você receberá todas as instruções necessárias sobre a inalação do óleo essencial de Lavanda (*Lavandula angustifolia*), um óleo 100% puro e natural. O tempo de inalação é de 20 minutos antes do início da sua cirurgia.

No dia da sua cirurgia de remoção do dente do siso, você será avaliado quanto à dor, utilizando uma escala visual analógica, através da qual você definirá sua dor em uma escala de 0 a 10; questionários de ansiedade e de desconforto cirúrgico, e seus sinais vitais, o que levará em torno de 10 minutos. Também será realizada a coleta de uma pequena quantidade de saliva para

avaliação do nível de cortisol que está relacionado ao estresse em relação ao procedimento cirúrgico, que é feito em 1 minuto.

Após o término de sua cirurgia e das avaliações citadas, você receberá instruções sobre os cuidados pós-cirúrgicos e prescrição do uso de analgésico (se necessário) e inalação do óleo essencial de Lavanda, para os três dias seguintes à remoção do siso. A inalação será feita pelo período de 20 minutos, em sua casa, com difusor específico que você receberá na clínica, já contendo o óleo essencial, pronto para o uso.

Para avaliação de inchaço e dor após a cirurgia, você será monitorado pelo pesquisador nos primeiros três dias após a cirurgia, por meio de um formulário eletrônico enviado em seu celular que você levará em torno de 3 minutos para o preenchimento. Você responderá algumas perguntas e nós receberemos assim que você clicar em “enviar” no seu formulário.

- c) Para tanto você deverá comparecer no Campus Botânico da UFPR (Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 – Jardim Botânico, Curitiba – PR, centro cirúrgico dos serviços de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, no dia agendado da sua cirurgia de remoção do terceiro molar (dente do siso) o que levará aproximadamente 1h30 entre as avaliações e a cirurgia. Todas essas avaliações serão realizadas na clínica de odontologia da UFPR no dia da sua cirurgia, antes e imediatamente após a extração do dente do siso, bem como na consulta de remoção dos pontos (após 7 dias) que será realizada no mesmo local.
- d) É possível que você experimente algum desconforto ou constrangimento ao responder os questionários. Neste caso, você poderá deixar algumas respostas em branco ou poderemos reduzir a quantidade de perguntas.
- e) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser o constrangimento para responder algumas perguntas dos questionários. Para diminuir esses riscos, o exame e os questionários serão feitos em ambiente particular, sem presença de outras pessoas. Caso ocorra algum desconforto tanto físico como emocional, o exame/questionário será interrompido imediatamente.
- f) Neste estudo será utilizado um grupo controle comparador positivo e um grupo comparador placebo. Isto significa que você poderá receber o tratamento (óleo essencial de Lavanda) ou um óleo que não tem efeito (placebo). Se você receber o placebo, não haverá riscos. Esses grupos não influenciarão as

orientações pós-operatórias usuais dos profissionais e a prescrição usual de fármacos para o controle da dor.

- g) A inalação do LAV OE não traz efeitos adversos ou alterações fisiológicas como tontura, sedação e sonolência. Em virtude do procedimento cirúrgico recomendamos que você compareça à clínica com um acompanhante. Você será submetido ao procedimento por recomendação clínica prévia, atestando a necessidade da extração, de forma que a decisão sobre a cirurgia é de responsabilidade do cirurgião dentista. Nossa estudo diz respeito apenas ao tratamento e seu efeito sobre a dor, ansiedade e desconforto cirúrgico.
- h) Os tratamentos incluídos nessa pesquisa são não invasivos, são eficazes e SEGUROS. Nenhum tratamento proposto trará danos à saúde e serão realizados sem custo, no próprio ambiente da clínica e em casa, sendo que o aparato difusor será entregue pronto para uso com as devidas instruções. Caso o paciente apresente complicações que necessitem de intervenção médica de emergência, o paciente será transferido para o Complexo Hospital de Clínicas da UFPR (HC), Rua Gen. R. Carneiro, 181 - Alto da Glória, Curitiba/PR. Em caso de eventuais danos graves decorrentes da pesquisa, você tem assegurado o direito à indenização nas formas da lei.
- i) Os benefícios esperados com essa pesquisa são a redução dos níveis de ansiedade odontológica, já demonstrada na literatura em outros protocolos de estudo, redução do estresse pré e pós-cirúrgico e redução da dor e inflamação. Além disso, melhora do bem estar e qualidade de vida do paciente com redução do desconforto cirúrgico, edema e trismo com um método simples e de baixo custo que pode ser particularmente útil em condições pré e pós cirúrgicas.
- j) Os pesquisadores responsáveis por esse estudo poderão ser localizados no Campus Botânico da Universidade Federal do Paraná (Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 – Jardim Botânico, Curitiba – PR, CEP 80210-170), no Departamento de Estomatologia, telefone: 3360-4025 ou 3360-4020 ou 33604031 ou pelos e-mails: julianafeltrin@hotmail.com ou delsoncosta@ufpr.br ou ainda no Campus Politécnico da UFPR (Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 210 – Jardim das Américas, Curitiba - PR 81531-970), no Departamento de Farmacologia / sala 202, telefone (41) 3361-1720 ou pelo e-mail juliana.chichorro@ufpr.br, para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, durante ou depois do

encerramento do estudo. Em caso de emergência você também pode me contatar (Juliana Feltrin) neste número em qualquer horário.

- k) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado. O seu atendimento em nossa clínica está garantido e não será interrompido caso você desista de participar.
- l) O material obtido – questionário, ficha de exame clínico odontológico e saliva – será utilizado unicamente para essa pesquisa e será incinerado após 03 anos do término do estudo. Não haverá registro de imagens ou vídeos nesta pesquisa.
- m) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas – a equipe de pesquisa composta pela pesquisadora principal, Profa. Dra. Juliana Feltrin de Souza, pela Profa. Dra. Juliana Geremias Chichorro, Prof. Dr. Delson João Costa e a aluna de doutorado M.Sc. Vanessa B P Lejeune, sob forma codificada para que sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade.
- n) Você terá a garantia de que quando os dados/resultados obtidos com este estudo forem publicados, estes estarão codificados de modo que não apareça seu nome.
- o) As despesas necessárias para a realização da pesquisa – exames clínicos, óleo essencial, difusor e demais materiais – não são de sua responsabilidade e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela participação na pesquisa.
- p) Não será necessário o deslocamento específico até a clínica para a participação nesta pesquisa uma vez que iremos realizar as avaliações nos dias em que você fará sua cirurgia e retirada dos pontos (sutura).
- q) Nossa pesquisa não tem nenhuma influência sobre a decisão do cirurgião dentista, sendo sua decisão soberana em relação ao procedimento cirúrgico e prescrição de cuidados no período pós-cirúrgico.
- r) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná,

pelo e-mail [cometica.saude@ufpr.br](mailto:cometica.saude@ufpr.br) e/ou telefone 41 -3360-7259, das 08:30h às 11:00h e das 14h.às 16h. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

Eu, \_\_\_\_\_, li esse termo de consentimento e comprehendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim. Fui informado que serei atendido sem custos para mim se eu apresentar algum problema mencionado no item h.

EU concordo voluntariamente em participar desse estudo e consinto com a minha participação voluntária.

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

---

Assinatura do participante

---

Assinatura do pesquisador

---

Responsável legal pelo participante da pesquisa

---

Pesquisador responsável que aplicou o TCLE

---

Orientador



## 7.2 Apêndice 2: Parecer consubstancial do CEP

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeito do óleo essencial de Lavanda para o controle da dor, ansiedade e desconforto cirúrgico em pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares. Um estudo clínico randomizado

**Pesquisador:** Juliana Feltrin de Souza

**Caparroz Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 62862022.7.0000.0102

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Odontologia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.799.545

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Farmacologia, nível doutorado, com coorientação de professores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, que visa avaliar o efeito analgésico e anti-inflamatório do óleo essencial de *Lavandula angustifolia* (LAV OE), bem como sua influência na ansiedade em pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares. Tem como pesquisadora principal a Professora Dra. Juliana Feltrin de Souza Caparroz, coorientadora da doutoranda VANESSA BORDENOWSKY PEREIRA LEJEUNE. A orientadora da pesquisa é a Profa. Dra. Juliana

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br



**UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ  
SCS/UFPR**



Continuação do Parecer: 5.799.545

Geremias Chichorro. E também conta com a participação do Professor Delson João da Costa, do Programa de Pós-graduação em Odontologia.

É um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, para o qual se pretende ter todos os protocolos aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

A amostra será constituída por 102 pacientes adultos, de ambos os gêneros, sendo 51 do grupo tratamento (LAV OE) e 51 do grupo controle (placebo), selecionados conforme os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. “Inicialmente os pacientes serão avaliados quanto à necessidade de exodontia do terceiro molar e de estando aptos a participar do estudo, responderão o questionário IDATE-Traço. No dia da cirurgia, responderão os questionários IDATE-Estado para avaliação de ansiedade pré-tratamento e terão saliva coletada para análise de cortisol, marcador associado ao estresse; em seguida receberão LAV OE como tratamento ou essência sintética de lavanda artificial, sem propriedades terapêuticas (placebo), por via inalatória pelo período de 20 minutos. Antes do início da cirurgia serão avaliados os parâmetros vitais de dor através da escala visual analógica (EVA), dimensões faciais e abertura bucal (medida basal) e passarão por avaliação de ansiedade através do IDATE-Estado e estresse pós-tratamento com coleta de saliva para análise de cortisol. Em seguida serão submetidos ao procedimento cirúrgico com subsequentes avaliações da dor (EVA), do desconforto cirúrgico (QCir Dental) e percepção sobre a cirurgia e atendimento. Nos três primeiros dias após a cirurgia os pacientes serão avaliados diariamente através de formulário online considerando a dor, o edema, uso de analgésico e uso do óleo essencial de Lavanda ou Placebo. No sétimo dia após a cirurgia, os pacientes retornam para retirar a sutura e serão novamente avaliados quanto aos parâmetros de dor (EVA), ansiedade (IDATE-e), edema e trismo. A pesquisa tem previsão de coleta de dados a partir do primeiro semestre de 2023. A coleta de dados será realizada na Clínica de Odontologia da UFPR. A previsão de término da pesquisa é 2025.

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** [cometica.saude@ufpr.br](mailto:cometica.saude@ufpr.br)



Continuação do Parecer: 5.799.545

### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o efeito da inalação do Óleo essencial de *Lavandula angustifolia* para o controle da dor, ansiedade e desconforto cirúrgico em pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares.

### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Com relação aos riscos, os pesquisadores citam que o “estudo pode trazer constrangimentos aos pacientes participantes”, já que utilizarão “questionários extensos e com abordagens diversificadas em dor, estado emocional, relatório de desconforto cirúrgico e avaliação do procedimento. Além disso, as medidas e análises podem aumentar o tempo de permanência do paciente na clínica, sendo necessário que ele disponha de mais tempo, podendo gerar incômodo”. Indicam que a dor e o desconforto “pós-cirúrgico não são considerados inerentes à pesquisa, pois o paciente estaria submetido ao procedimento por recomendação clínica prévia”. Ainda, ressaltam que a “inalação do LAV OE não traz efeitos adversos ou alterações fisiológicas como tontura, sedação e sonolência”. No entanto, caso haja alguma intercorrência, indicam que o paciente será transferido para o Hospital de Clínicas da UFPR. Com relação aos benefícios, são elencados o método simples e de baixo custo do uso do óleo essencial, bem como “a redução dos níveis de ansiedade odontológica, já demonstrada na literatura em outros protocolos de estudo, redução do estresse pré e pós-cirúrgico e redução da dor e inflamação. Além disso, melhora do bem estar e qualidade de vida do paciente com redução do desconforto cirúrgico, edema e trismo.”

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** [cometica.saude@ufpr.br](mailto:cometica.saude@ufpr.br)



Continuação do Parecer: 5.799.545

Ainda, cita-se a “redução no uso de medicamentos analgésicos e ansiolíticos, que apesar de eficazes, apresentam muitos efeitos adversos e o consumo elevado impacta diretamente a saúde pública”.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa tem relevância clínica e social e busca formas alternativas para o controle da dor, ansiedade e desconforto cirúrgico em pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares. Trata-se de pesquisa bem delineada, com fundamentação teórica consistente, detalhamento da metodologia, estando bem escrita e organizada. A amostra foi delimitada a partir de formulação estatística. Para a coleta de dados, serão utilizados os seguintes instrumentos e técnicas: Ficha de Avaliação Individual; Ficha de Avaliação de Edema e Trismo; questionário IDATE-Traço; questionário IDATE-Estado; escala visual analógica da dor (EVA); coleta de saliva para análise de cortisol; questionário QCirDental; entrevista para a percepção sobre a cirurgia e atendimento; formulário de acompanhamento online (para dor, edema, uso de analgésico e uso do óleo essencial de Lavanda ou Placebo); Questionário de autoavaliação e satisfação do paciente submetido à cirurgia do terceiros molares mandibulares.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos foram apresentados a contento.

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR                    **Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 5.799.545

**Recomendações:** Após verificação das pendências indicadas, todas as recomendações foram acatadas pelos pesquisadores

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Trata-se de um projeto de pesquisa relevante, que apresenta um texto bem escrito e organizado, com um delineamento de pesquisa coerente. Após a checagem das pendências e realizadas as de alterações indicadas, considera-se o projeto adequado, do ponto de vista ético, para início do desenvolvimento da pesquisa empírica. Parabeniza-se os autores pela inovação e relevância da proposta de pesquisa.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, a cada seis meses da primeira aprovação de seu protocolo, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo. Emenda – ver modelo de carta em nossa página: [www.cometica.ufpr.br](http://www.cometica.ufpr.br) (obrigatório envio).

Favor inserir em seu TCLE e TALE o número do CAAE e o número deste Parecer de aprovação, para que possa aplicar aos participantes de sua pesquisa, conforme decisão da Coordenação do CEP/SD de 13 de julho de 2020.

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** [cometica.saude@ufpr.br](mailto:cometica.saude@ufpr.br)



UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ  
SCS/UFPR



Continuação do Parecer: 5.799.545

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJECTO_1996685.pdf	27/10/2022 19:32:02		Aceito
Outros	CONSORT_Checklist.doc	27/10/2022 19:29:28	Vanessa Lejeune	Aceito
Outros	CHECK_LIST_resposta_parecer_5669697.docx	27/10/2022 19:27:56	Vanessa Lejeune	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DOUTORADO_VanessaBPL_ejeune_REVISADO.docx	27/10/2022 19:21:49	Vanessa Lejeune	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_REVISADO.docx	27/10/2022 19:21:09	Vanessa Lejeune	Aceito
Outros	manipulacao_DADOS.pdf	01/09/2022 10:37:17	Vanessa Lejeune	Aceito

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ  
SCS/UFPR



Continuação do Parecer: 5.799.545

Outros	Chceklist_conferido.pdf	01/09/2022 10:34:49	Vanessa Lejeune	Aceito
--------	-------------------------	------------------------	-----------------	--------

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DOUTORADO_VanessaBPL ejeune_Plat_Brasil.docx	01/09/2022 09:40:21	Vanessa Lejeune	Aceito
Outros	Ata_pos_graduacao_assinada.pdf	01/09/2022 09:39:37	Vanessa Lejeune	Aceito
Outros	servicos_envolvidos.pdf	31/08/2022 10:28:35	Vanessa Lejeune	Aceito
Outros	SOLIC_ACESSO_DADOS.pdf	31/08/2022 10:10:00	Vanessa Lejeune	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_compromisso.pdf	30/08/2022 17:41:58	Vanessa Lejeune	Aceito
Declaração de Pesquisadores	merito.pdf	30/08/2022 17:34:00	Vanessa Lejeune	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CARTA_encaminhamento.pdf	30/08/2022 17:23:00	Vanessa Lejeune	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_atual.docx	30/08/2022 16:48:03	Vanessa Lejeune	Aceito

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ  
SCS/UFPR



Continuação do Parecer: 5.799.545

Outros	CERTIFICADO_CEP_VanessaLejeune. pdf	23/08/2022 14:32:11	Vanessa Lejeune	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	22/08/2022 15:17:10	Vanessa Lejeune	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 07 de dezembro de 2022

---

**Assinado por:**

**IDA CRISTINA GUBERT**

**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br