

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ANA JULIA PULITI DETONI
GABRIELLA CUNHA CAMBRAIA
LAÍS GOMES JUFFO**

**ANÁLISE DA LIMPEZA DOS CANAIS RADICULARES, APÓS
PREPARO PARA PINO DE FIBRA DE VIDRO, UTILIZANDO
DIFERENTES AGENTES IRRIGANTES**

VOLTA REDONDA

2023

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ANÁLISE DA LIMPEZA DOS CANAIS RADICULARES, APÓS
PREPARO PARA PINO DE FIBRA DE VIDRO, UTILIZANDO
DIFERENTES AGENTES IRRIGANTES**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Alunos: Ana Julia Puliti Detoni

Gabriella Cunha Cambraia

Laís Gomes Juffo

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Luis de Melo Silva

**VOLTA REDONDA
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

D482a Detoni, Ana Júlia Puliti

Análise da limpeza dos canais radiculares, após preparo para pino de fibra de vidro, utilizando diferentes agentes irrigantes. / Ana Júlia Puliti Detoni; Gabriella Cunha Cambraia; Laís Gomes Juffo. – Volta Redonda: UniFOA, 2023. 29 p. II

Orientador (a): Prof. Dr. Cláudio Luis de Melo Silva

Coorientador (a): Prof. Dr. Carlos Roberto Teixeira Rodrigues

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2023.

1. Odontologia - TCC. 2. Preparo de canal radicular. 3. Irrigantes do canal radicular. 4. Dentina. I. Silva, Cláudio Luis de Melo. II. Rodrigues, Carlos Roberto Teixeira. III. Centro Universitário de Volta Redonda. IV. Título.

CDD 617.6



FOLHA DE APROVAÇÃO



Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: “Análise da limpeza dos canais radiculares, após preparo para pino de fibra de vidro, utilizando diferentes agentes irrigantes”

Elaborado por: Ana Julia Puliti Detoni
Gabriella Cunha Cambraia
Laís Gomes Juffo

E apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia.

Aprovada em 25 de Maio de 2023.

Banca Avaliadora:

.....
Prof. Doutor Cláudio Luis de Melo Silva

.....
Prof. Doutor Carlos Roberto Teixeira Rodrigues

.....
Prof. Doutor Leonardo dos Santos Barroso

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar a limpeza da dentina radicular após preparo para cimentação de pinos intrarradiculares. Foram selecionados 12 incisivos centrais superiores na clínica de cirurgia do UniFOA. Os dentes tiveram seus canais radiculares tratados endodonticamente e a seguir as coroas clínicas seccionadas na junção amelo dentinária e os canais preparados para receber os pinos, utilizando brocas de largo 1, 2 e 3, com 12 mm de comprimento. Os dentes foram divididos em 4 grupos (n=3): G1- controle (sem limpeza); G2- Irrigação com água destilada; G3- Irrigação com clorexidina 2% e G4- Irrigação com hipoclorito de Sódio 2,5%. As amostras foram clivadas e preparadas para avaliação no Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) Hitachi – TM 3000. As imagens mostraram que todos os grupos experimentais tiveram os detritos removidos do canal radicular preparado, em comparação com o grupo controle. Entretanto foi observado a presença da *smear layer*, com exceção do G4 (hipoclorito de sódio), onde na porção apical ficou evidenciado a presença dos túbulos dentinários. Na porção cervical observou-se raspas de dentina com as fibras colágenas em destaque. A limpeza dos canais radiculares com irrigação dos agentes estudados, removeu os detritos gerados pelo preparo dos canais. Mas somente o hipoclorito de sódio teve a capacidade de remover ou modificar a *smear layer*.

Palavras-chave: Preparo de Canal Radicular; Irrigantes do Canal Radicular; Dentina.

ABSTRACT

The aim of this study was to verify the cleanliness of root dentin after preparation for cementation of intraradicular posts. Twelve maxillary central incisors were selected at the UniFOA surgery clinic. The teeth had their root canals endodontically treated and then the clinical crowns were sectioned at the dentin amelo junction and the canals prepared to receive the posts, using 1, 2 and 3 wide drills, with 12 mm in length. Teeth were divided into 4 groups (n=3): G1- control (no cleaning); G2- Irrigation with distilled water; G3- Irrigation with 2% chlorhexidine and G4- Irrigation with Sodium hypochlorite. The samples were cleaved and prepared for evaluation in the Scanning Electron Microscope (SEM) Hitachi – TM 3000. The images showed that all the experimental groups had the debris removed from the prepared root canal, in comparison with the control group. However, the presence of the smear layer was observed, with the exception of G4 (sodium hypochlorite), where the presence of dentinal tubules was evident in the apical portion. In the cervical portion, dentin scrapings with highlighted collagen fibers were observed. The cleaning of the root canals with irrigation of the agents studied, removed the debris generated by the preparation of the canals. But only sodium hypochlorite was able to remove or modify the smear layer.

Keywords: Root Canal Preparation; Root canal irrigants; Dentin.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho primeiramente a Deus; sem ele não teríamos capacidade para desenvolvê-lo. Aos nossos pais, que são pilares da nossa formação e ao nosso orientador Prof. Dr. Cláudio Luis de Melo Silva que nos auxiliou e motivou ao longo do desenvolvimento desse projeto sempre com muito otimismo, atenção e carisma.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado força e sabedoria para superar todos os desafios que surgiram no caminho. Ao meu orientador, Cláudio, que teve paciência e dedicação para guiar durante todo o processo de pesquisa e escrita, meu sincero agradecimento. Suas críticas construtivas foram fundamentais para me levar a alcançar resultados excelentes neste trabalho.

Também não posso deixar de agradecer ao meu trio, Laís e Gabriella, que me acompanharam desde o início, trocando ideias e compartilhando experiências ao longo do caminho. Aos familiares, Alexsandro (pai), Célia (mãe) e Letícia (irmã) que estiveram sempre ao meu lado, o meu orgulho por fazerem parte da minha vida e pelo incentivo que me dedicaram nessa etapa tão importante. Ao meu noivo, Caio, que sempre me apoiou e esteve presente durante a evolução na trajetória acadêmica.

Gostaria de expressar minha gratidão a todos os professores que me ensinaram ao longo do curso, cada um deles contribuiu para o meu crescimento e desenvolvimento acadêmico. Por fim, agradeço a todos que me apoiaram nesta jornada, que contribuíram com suas ideias e conhecimentos. Este trabalho não é somente meu, mas de todos que caminharam ao meu lado.

“O maior prêmio que você pode receber pelo seu trabalho não é o dinheiro ou o reconhecimento, mas sim a compreensão de que aquilo que você fez foi realmente importante e fez diferença na vida das pessoas.” - Steve Jobs.

Ana Julia Puliti Detoni

Agradeço primeiramente a Deus, sem ele nada seria possível. Aos meus pais, Alessandra e Reinaldo, pelo carinho, afeto, dedicação e cuidado que me deram durante toda a minha existência, os maiores incentivadores das realizações dos meus sonhos. A minha irmã, Fernanda, pela amizade e atenção quando sempre precisei. Ao meu namorado, Thiago, por estar ao meu lado do início da faculdade até esse momento especial, sempre me dando forças e ajudando. Ao meu trio, Laís Juffo e Ana Júlia, por todo apoio, ajuda e dedicação para a realização deste trabalho. Ao meu orientador, Claudio Melo, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

“Tudo posso naquele que me fortalece.”

Filipenses 4:13

Gabriella Cunha Cambraia

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu força, sabedoria e saúde, sem Ele nada seria possível. Aos meus pais, Lucinéa Juffo e Jovelino Juffo, que sempre viveram esse sonho comigo, não medindo esforços para me apoiar durante toda trajetória, eles são os pilares da minha vida e minha maior fonte de inspiração. Ao meu namorado Gustavo Almeida, por todo suporte ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Não poderia me esquecer de agradecer ao meu orientador, Cláudio Melo, por toda dedicação e valiosas contribuições que foram fundamentais para o resultado final. E ao meu trio Ana Julia e Gabriella Cunha, que juntas conseguimos avançar e ultrapassar todos os obstáculos.

“Em tudo dai graças.”

1 Tessalonicenses 5:18

Laís Gomes Juffo

EPÍGRAFE

Até aqui nos ajudou o Senhor.
1 Samuel 7:12

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CoEPS	Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
et al.	E colaboradores
UniFOA	Centro Universitário de Volta Redonda
CHX	Clorexidina
MEV	Microscópio eletrônico de Varredura
JCE	Junção cimento-esmalte
CT	Comprimento de trabalho
NaOCl	Hipoclorito de sódio
SL	<i>Smear Layer</i>

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Parecer Consubstanciado do CoEPs

Anexo 2 Cadernos UniFOA

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 MATERIAIS E MÉTODOS	13
2.1 Preparo dos dentes	13
2.1.1 Preparo do canal radicular	14
2.2 Grupos experimentais.....	14
2.3 Análise da limpeza dos canais.....	15
3 RESULTADO E DISCUSSÃO	16
3.1 Controle.....	16
3.2 Água Destilada	17
3.3 Clorexidina 2%.....	18
3.4 Hipoclorito de Sódio	19
3.5 Correlação entre grupos.....	21
4 CONCLUSÃO	22
5 REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

Ultimamente, a preocupação dos pacientes pela aparência estética está cada vez mais presente, e com isso houve um aumento da demanda para resoluções de problemas estéticos e proporcionar um sorriso mais harmônico e natural (BARKHORDAR; KEMPLER; PLESH, 1997). Porém na estética e função da reabilitação de elementos dentários tratados endodonticamente, perde grande parte de estrutura coronária necessitando a utilização de pinos intra-radulares para estabilizar e reter o material restaurador. Assim o objetivo do pino não é reforçar a estrutura dental remanescente, e sim promover retenção e estabilidade aos materiais restauradores (REIS et al., 2010).

Ainda trazem vantagens como a distribuição homogênea das cargas mastigatórias atuantes na porção radicular, periodonto e osso, e proporcionam retenção do conjunto: remanescente dentário, pino e restauração, além da praticidade e menor custo para elementos dentários com grande perda estrutural (BARATIERI et al., 2010; CHIERUZZI et al., 2012). O tratamento prévio auxilia na adesão do material às paredes do conduto, melhorando a retenção química e micromecânica entre os componentes. Existe um composto com propriedades orgânicas e inorgânicas capaz de proporcionar adesão química entre o pino (inorgânico) e a dentina (orgânica), chamado silano (JHA; JHA, 2012; VALDIVIA et al., 2014).

Para se obter o sucesso na restauração com pinos, a seleção correta é de suma importância. A posição de dente no arco, remanescente dentário, configuração e diâmetro do canal, são fatores a serem considerados; também são válidas as características do pino como: diâmetro, formato, comprimento, configuração superficial e material (ALBUQUERQUE R et al., 2003).

No entanto, adequar os pinos ao cimento torna-se necessário, preservando a estrutura dentária com mínimo desgaste. Por isso, esse retentor intrarradicular não pode ser maior que $\frac{1}{3}$ da largura da raiz, ou estará mais vulnerável a fratura ou soltura (MINGUINI et al., 2014).

Contudo, a presença de debris e restos de cimento endodôntico pode influenciar na longevidade da cimentação do retentor, uma vez que a presença dessa smear layer e materiais obturadores podem obliterar os túbulos dentinários, dificultando a penetração dos sistemas adesivos e do cimento resinoso, provocando

uma diminuição da resistência união adesiva do cimento com as paredes do canal radicular (PERDIGAO, 2007).

Para antissepsia do canal radicular, remover os restos orgânicos e dissolver o tecido pulpar, são utilizadas soluções irrigadoras. No entanto, essas soluções podem exercer efeitos sobre as propriedades físico-químicas da dentina, incluindo a molhabilidade, rugosidade, penetrabilidade do cimento na dentina e microdureza (CARVALHO et al.5, 2009; HU et al.14, 2010; BITTER et al.3, 2013).

Para ser considerada uma boa solução irrigadora ela deve possuir atividade antimicrobiana, ser biocompatível, não irritando tecidos do periápice e nem interferindo no processo de cura (LEONARDO et al., 1999).

A solução irrigadora mais utilizada na prática odontológica é o hipoclorito de sódio, graças à sua capacidade de dissolver tecidos orgânicos e seu amplo espectro antimicrobiano. Todavia, como todo agente irrigante temos desvantagens como: não apresentar substantividade e também citotóxicidade aos tecidos do periápice, podendo provocar irritações e até mesmo evoluir para casos mais graves em pacientes com potencial alérgico (BONAN; BATISTA; HUSSNE et al., 2011).

A Clorexidina (CHX) também é utilizada como irrigante e medicamento intracanal, por possuir boa biocompatibilidade, substantividade e além de não ser sua melhor propriedade ela também possui uma pequena ação antimicrobiana. Em compensação, a mesma não dissolve tecidos orgânicos (MURAD et al., 2012)

Embora haja um vasto acervo de estudos in vitro na literatura, não houve um comum acordo acerca da solução mais favorável para remoção de resíduos, e até mesmo sua influência na adesão dos pinos de fibra de vidro à dentina radicular (GU et al., 2009).

O objetivo deste trabalho foi verificar a limpeza da dentina radicular após preparo para cimentação de pinos intrarradiculares.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Volta Redonda (CoEPS) – UniFOA, com número CAAE 68124023.5.0000.5237 e aprovado em 06/04/2023 (Anexo 1).

Para o presente estudo foram utilizados 12 dentes permanentes, doados da clínica integrada do UniFOA, armazenados em solução fisiológica a 0,9%, utilizando-se os seguintes critérios de inclusão: tratamento endodôntico prévio, elementos unirradiculares, mínimo 16 mm de comprimento radicular a partir da junção cimento-esmalte (JCE).

2.1 Preparo dos dentes

Os dentes foram seccionados horizontalmente a JCE, usando um disco de diamante em peça reta para acessar o canal radicular (Figura 1).

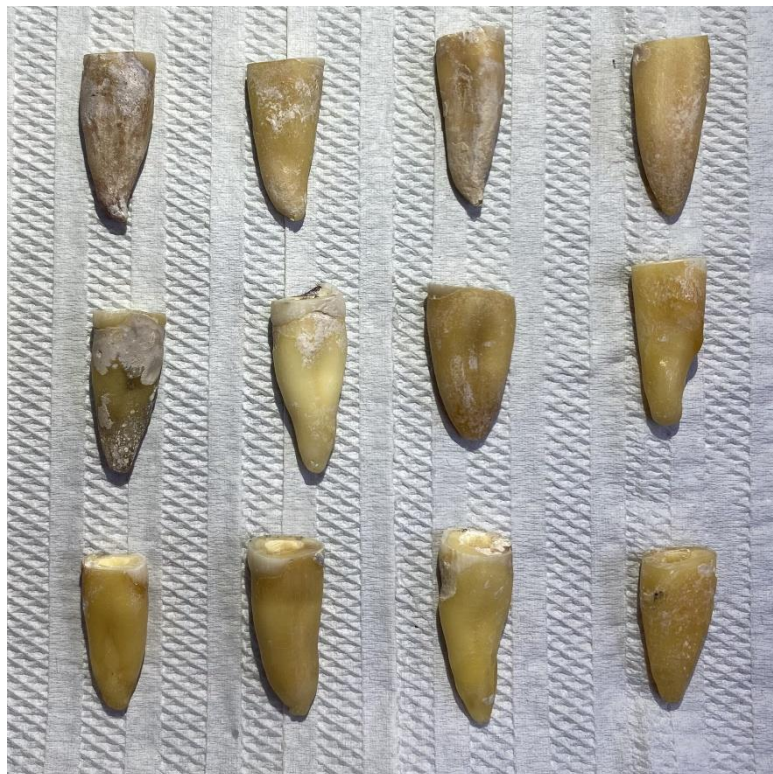


Figura 1- dentes seccionados horizontalmente a JCE.

2.1.1 Preparo do canal radicular

Os condutos foram preparados para receber pino de fibra de vidro com brocas de Largo 1, 2 e 3 sequencialmente, utilizando 12 mm como comprimento de trabalho (CT) para todos os elementos, respeitando o limite apical da gutta-percha obturadora de 4 mm (Figura 2).




Figura 2 - Preparo do canal radicular com broca largo.

2.2 Grupos experimentais

As amostras foram aleatoriamente divididas em 4 grupos (N=3) de acordo com os agentes irrigantes para tratamento e limpeza dentinária – sem irrigante (controle), água destilada, clorexidina 2%, NaOCl 2,5%

Os agentes irrigantes foram aplicados pelo mesmo operador, utilizando seringa descartável 10ml e ponta cega para irrigação 30Gx25mm – MK Life, sendo as mesmas substituídas a cada solução utilizada. O protocolo de aplicação utilizado é explicado no Quadro abaixo (Quadro 1).

Quadro 1 - Divisão dos grupos e protocolo de aplicação.

Grupo	Figura	Agente irrigante	Aplicação
G1	-	Controle	-
G2		Água Destilada	10ml, movimentos oscilatórios por 30s
G3		Clorexidina 2%	10ml, movimentos oscilatórios por 30s
G4		Hipoclorito de sódio 2,5%	10ml, movimentos oscilatórios por 30s

2.3 Análise da limpeza dos canais

Com finalidade de avaliação dos condutos devidamente preparados para cimentação dos pinos de fibra de vidro, cada elemento teve ao seu longo eixo duas canaletas confeccionadas por broca diamantada, facilitando assim a clivagem (Figura 3). A divisão das raízes foi realizada fixando os elementos em uma morsa de bancada, onde as secções ocorreram devido as canaletas previamente confeccionadas.



Figura 3 - Dentes após clivagem das raízes.

Os dentes foram analisados em microscopia eletrônica de varredura (MEV) - Hitachi TM 3.000 do laboratório de pesquisas do UniFOA. Imagens com aumento de 25x, 50x, 100x, 1000x dos terços cervical e apical foram obtidas.

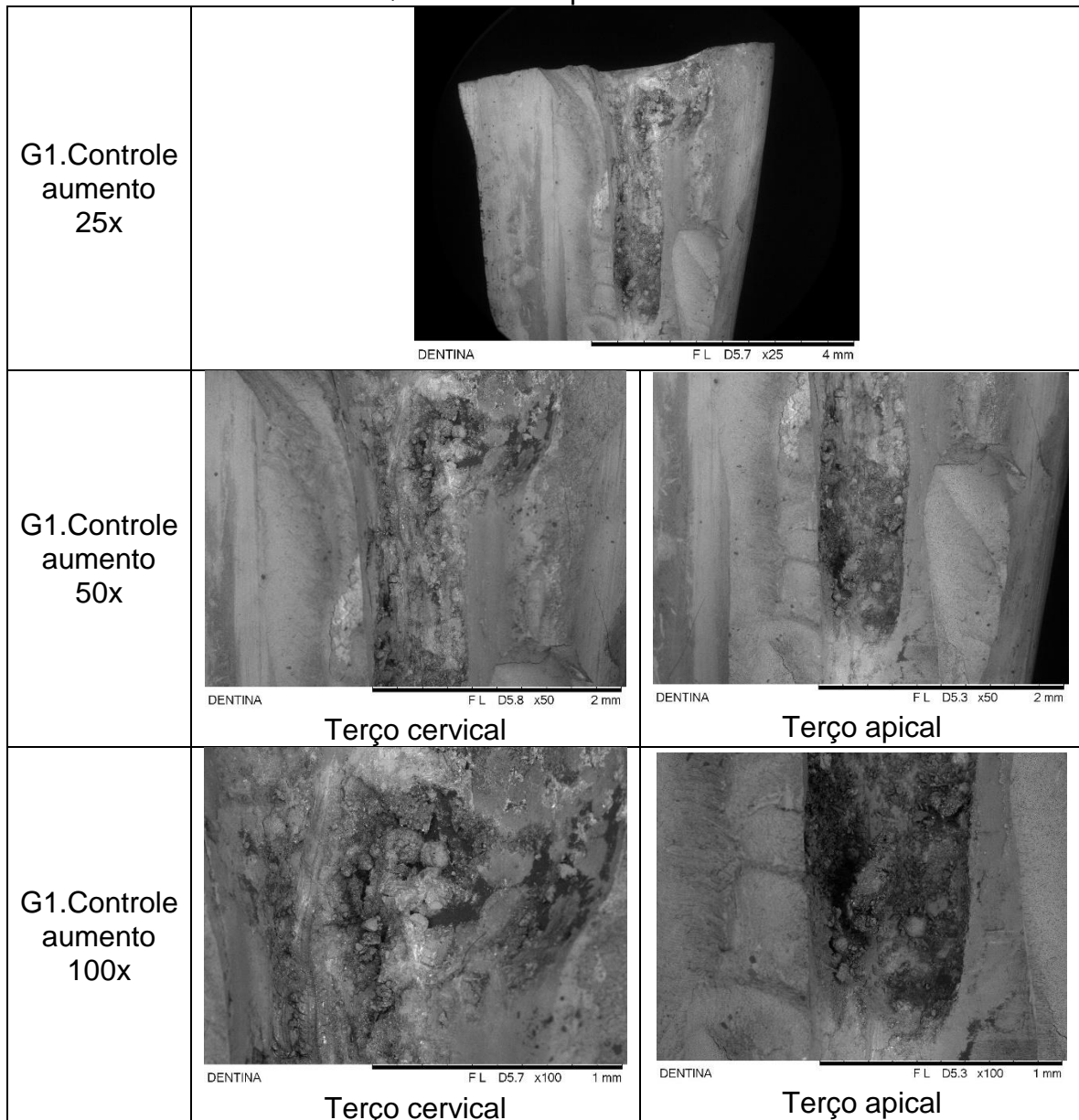
3 RESULTADO E DISCUSSÃO

No presente estudo foram obtidos os resultados a partir da análise visual da fotomicrografia dos elementos preparados e irrigados durante a utilização do Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), sendo um equipamento capaz de produzir imagens de alta ampliação. A origem do funcionamento do equipamento capta a emissão de feixes de elétrons por um filamento capilar de tungstênio, perante a aplicação de uma diferença de potencial, podendo variar de 0,5 a 30 KV. Esta diferença de voltagem, proporciona assim, a variação da aceleração dos elétrons, provocando o aquecimento do filamento (LMIC [S. I.], 2023).

3.1 Controle

Durante a visualização (Quadro 2) observou-se que as áreas após a instrumentação possuem bactérias, detritos residuais podendo proliferar e evoluir à um processo inflamatório perirradicular. Portanto, considera-se fundamental a irrigação na limpeza e desinfecção dos condutos (BOUTSIUKIS C et al., 2013).

Quadro 2 - Grupo 1 controle.

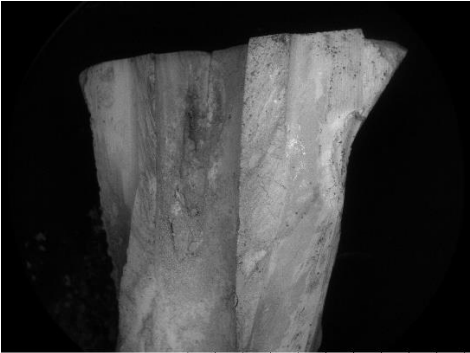
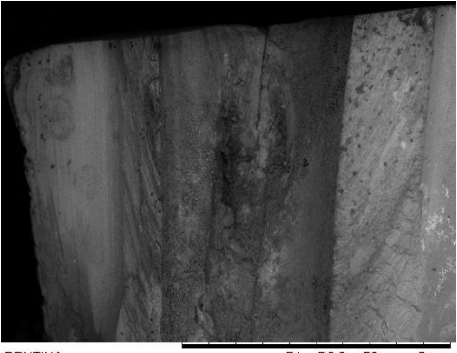
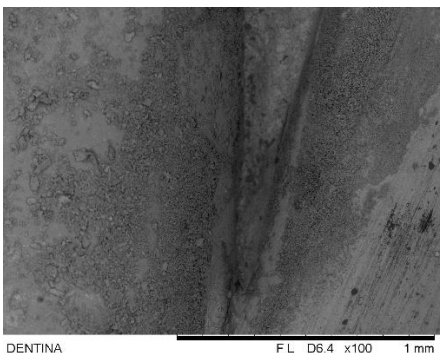
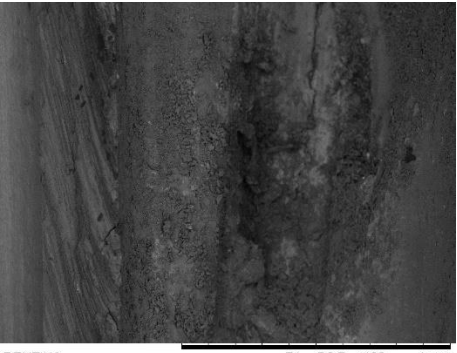
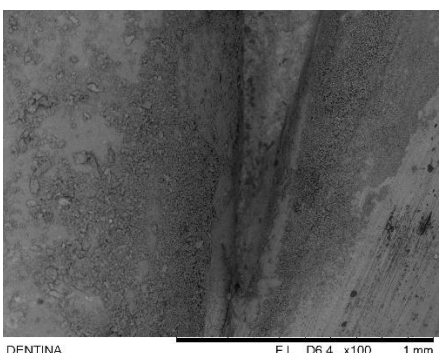


3.2 Água Destilada

A razão para o uso de água destilada é que este agente irrigante não reage com outras soluções, é barato, acessível, biocompatível e não possui propriedades prejudiciais à estrutura dentinária (SANTOS et al., 2020).

Analisando as amostras no MEV (Quadro 3), percebe-se que os precipitados foram removidos, porém ainda se faz presente *smear layer* na entrada dos túbulos dentinários, semelhante aos achados de Prado et al., (2013).

Quadro 3 - Grupo 2 água destilada.

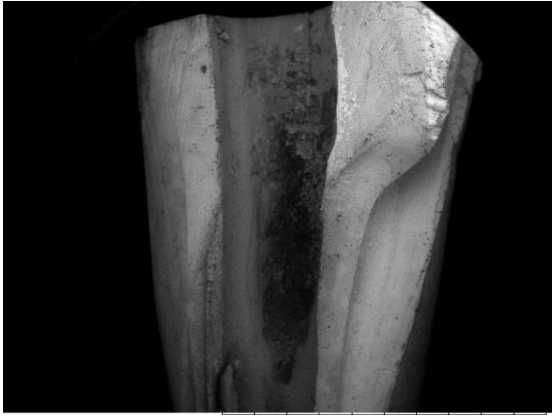

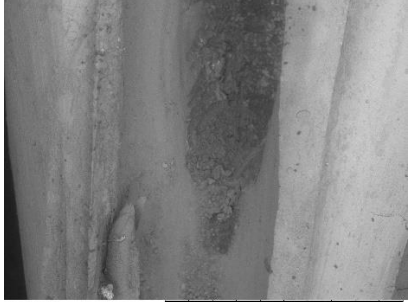

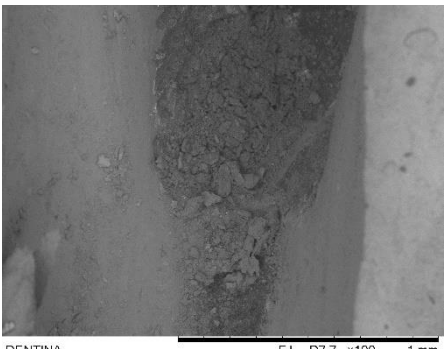
<p>G2. Água Destilada aumento 25x</p>	 <p>DENTINA F L D6.4 x25 4 mm</p>	
<p>G2. Água Destilada aumento 50x</p>	 <p>DENTINA F L D6.6 x50 2 mm</p> <p>Terço cervical</p>	 <p>DENTINA F L D6.4 x100 1 mm</p> <p>Terço apical</p>
<p>G2. Água Destilada aumento 100x</p>	 <p>DENTINA F L D6.7 x100 1 mm</p> <p>Terço cervical</p>	 <p>DENTINA F L D6.4 x100 1 mm</p> <p>Terço apical</p>

3.3 Clorexidina 2%

A limpeza com esse irrigante se mostrou semelhante à água destilada, sendo a *SL* intacta e sem presença de detritos, tanto no terço apical como cervical (Quadro 4).

Algumas desvantagens são listadas sobre a utilização da clorexidina como agente irrigante, sendo elas: não possuir ação clareadora e incapacidade de dissolver tecidos orgânicos e inorgânicos (MARION et al., 2013).

Quadro 4 - Grupo 3 clorexidina 2%.

<p>G3. Clorexidina 2% aumento 25x</p>	 <p>DENTINA F.L. D5.4 x25 4 mm</p>	
<p>G3. Clorexidina 2% aumento 50x</p>	 <p>DENTINA F.L. D7.0 x50 2 mm</p> <p>Terço cervical</p>	 <p>DENTINA F.L. D7.0 x50 2 mm</p> <p>Terço apical</p>
<p>G3. Clorexidina 2% aumento 100x</p>	 <p>DENTINA F.L. D7.1 x100 1 mm</p> <p>Terço cervical</p>	 <p>DENTINA F.L. D7.7 x100 1 mm</p> <p>Terço apical</p>



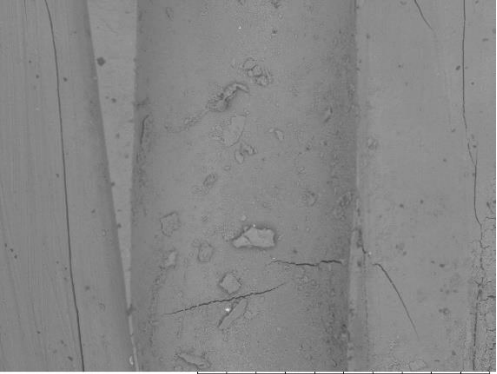

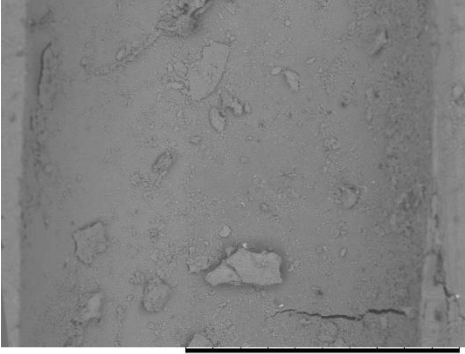
3.4 Hipoclorito de Sódio

Na análise das imagens de microscopia eletrônica de varredura, percebe-se que a limpeza dos condutos com NaOCl 2,5% se apresentou mais eficaz quando comparado aos outros irrigantes, nela observou-se a remoção da *SL* desobstruindo

túbulos dentinários e também exposição de fibras colágenas em seu terço cervical (Quadro 5).

Os efeitos analisados nas amostras são explicados pelas suas propriedades, são elas: ação antimicrobiana, dissolução de matéria orgânica, remove biofilmes secos e fixos de superfícies, não deixando resíduos tóxicos (SILVA, et al., 2015).

Quadro 5 - Grupo 4 NaOCl 2,5%.

<p>G4. NaOCl 2,5% aumento 25x</p>	 <p>DENTINA F L D5.7 x25 4 mm</p>	
<p>G4. NaOCl 2,5% aumento 50x</p>	 <p>DENTINA F L D6.2 x50 2 mm</p> <p style="text-align: center;">Terço cervical</p>	 <p>DENTINA H L D7.2 x50 2 mm</p> <p style="text-align: center;">Terço apical</p>
<p>G4. NaOCl 2,5% aumento 100x</p>	 <p>DENTINA F L D6.7 x100 1 mm</p> <p style="text-align: center;">Terço cervical</p>	 <p>DENTINA H L D7.0 x100 1 mm</p> <p style="text-align: center;">Terço apical</p>

3.5 Correlação entre grupos

Com base na literatura estudada e supracitada, observou-se que os agentes irrigantes utilizados previamente no canal alteram a superfície dentinária radicular, podendo interferir na adesão da cimentação de pinos de fibra de vidro como observado por Jha e Jha, (2012) e Valdivia et al, (2014). Entretanto, não é objetivo do presente estudo avaliar a interferência da irrigação na adesão entre o agente cimentante à dentina.


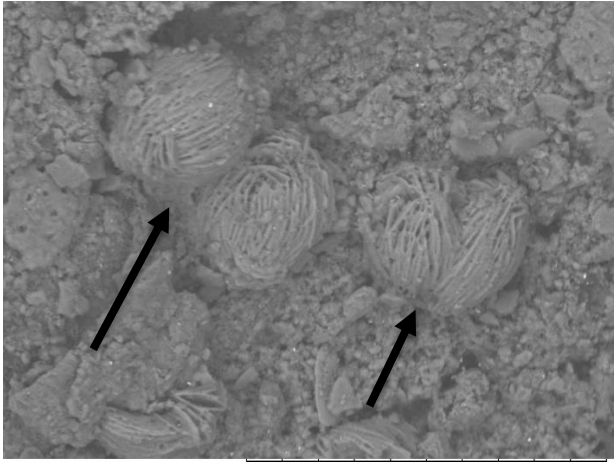
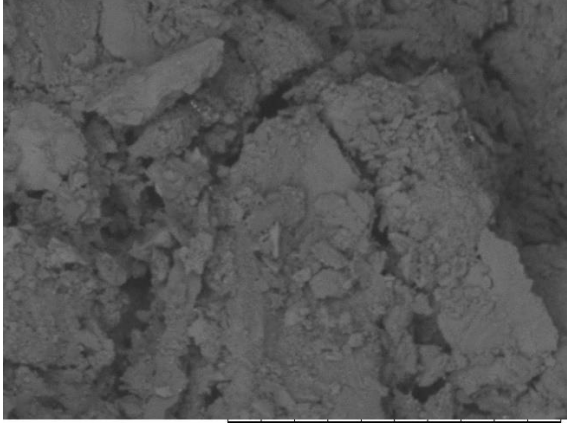
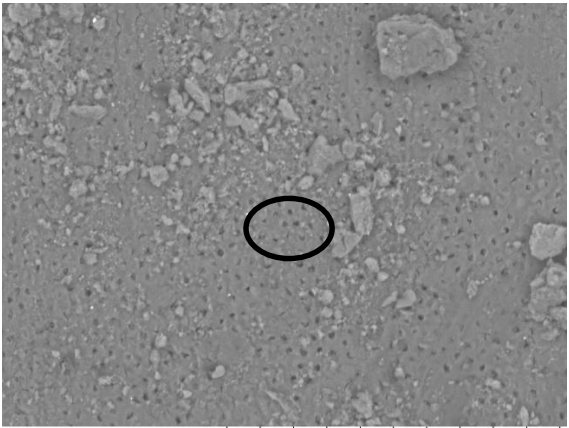
Faz-se necessário a realização de novos estudos a fim de observar se os produtos podem interferir na adesão à estrutura dentinária.

Em análise comparativa entre G3 e G4 (Quadro 6), observou-se em G4 estruturas semelhantes à novelos de lã em terço cervical, evidenciado na imagem do Quadro abaixo, (representados pela seta no G4 na Quadro 6), indicando que a desnaturação da dentina com NaOCl é um método não invasivo, atuando sobre ácidos graxos e reduzindo assim a tensão superficial, atua também em cima do metabolismo celular inibindo sua ação enzimática, neutralizando aminoácidos e desnaturalizando a formação de proteínas (ALBERTIN et al., 2019). Barbosa (1994); Cohen (1970) e Zuolo (1987) relataram que o hipoclorito de sódio desenvolve um aumento da permeabilidade dentinária, pois a alta tensão superficial das soluções de NaOCL é próxima à da água, impedindo assim um íntimo contato desta solução com a dentina. Representados por agrupamento de fibras colágenas, aparentemente houve uma modificação da *smear layer* devido à ausência de áreas com sombreamento quando comparado com a Clorexidina no mesmo ponto de referência.

Já no terço apical do G4, visualizou-se uma limpeza potencializada, com exposição de túbulos dentinários, destacado na imagem do Quadro abaixo. No Quadro 6, diferentemente de G3 onde apresentou *smear*, não sendo possível a visualização dos túbulos.

Percebe-se que a limpeza do canal independente da substância utilizada remove excessos de material, porém cada irrigante possui sua característica.

Quadro 6 -. Comparação entre os grupos 3 e 4 com aumento de 1000x.

Divisão dental	G3. Clorexidina 2%	G4. Hipoclorito de Sódio 2,5%
Cervical	 <p>DENTINA HL D7.6 x1.0k 100 um</p>	 <p>DENTINA HL D7.2 x1.0k 100 um</p>
Apical	 <p>DENTINA FL D7.8 x1.0k 100 um</p>	 <p>DENTINA HL D6.7 x1.0k 100 um</p>

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a limpeza dos canais radiculares com irrigação dos agentes estudados, removeu os detritos gerados pelo preparo dos canais. Mas somente o hipoclorito de sódio teve a capacidade de remover ou modificar a *smear layer*.

5 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R. C.; VASCONCELOS, W. A.; PEREIRA, A. L. M. S. Pinos pré-fabricados intra-radulares: sistemas e técnicas. **Anais do**, v. 15, 2003.

BARATIERI, Luiz Narciso. Abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente: pinos/núcleos e restaurações unitárias. In: **Odontologia**

restauradora: fundamentos e possibilidades. 2010. p. 619-671.

BARKHORDAR, Rahmat A.; KEMPLER, Daniel; PLESH, Octavia. Effect of nonvital tooth bleaching on microleakage of resin composite restorations. **Quintessence international**, v. 28, n. 5, 1997.

BONAN, Roberta Ferreti; BATISTA, André Ulisses Dantas; HUSSNE, Renata Pardini. Comparação do uso do hipoclorito de sódio e da clorexidina como solução irrigadora no tratamento endodôntico: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 15, n. 2, p. 237-244, 2011.

JHA, Padmanabh et al. Retention of fiber posts in different dentin regions: An in vitro study. **Indian Journal of Dental Research**, v. 23, n. 3, p. 337, 2012.

LEONARDO, Mário Roberto et al. In vivo antimicrobial activity of 2% chlorhexidine used as a root canal irrigating solution. **Journal of Endodontics**, v. 25, n. 3, p. 167-171, 1999.

MARION, Jefferson et al. Chlorhexidine and its applications in Endodontics: a literature review. **Dental press endod**, v. 3, n. 3, p. 36-54, 2013.

MURAD, Cristiana Francescutti et al. Antimicrobial activity of sodium hypochlorite, chlorhexidine and MTAD® against *Enterococcus faecalis* biofilm on human dentin matrix in vitro. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 9, n. 2, p. 143-150, 2012.

PERDIGAO, Jorge; GOMES, George; AUGUSTO, Vitor. The effect of dowel space on the bond strengths of fiber posts. **Journal of Prosthodontics**, v. 16, n. 3, p. 154-164, 2007.

PRADO, Maíra et al. Interactions between irrigants commonly used in endodontic practice: a chemical analysis. **Journal of endodontics**, v. 39, n. 4, p. 505-510, 2013.

REIS, Bruno R. et al. Uso de coroa em cerâmica pura associada a pino de fibra de vidro na reabilitação estética do sorriso: relato de caso. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 19, n. 50, 2010.

SANTOS JR, Gildo Coelho; EL-MOWAFY, Omar; RUBO, Jose Hernique. Diametral tensile strength of a resin composite core with nonmetallic prefabricated posts: an in vitro study. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 91, n. 4, p. 335-341, 2020.

SILVA, Emmanuel João Nogueira Leal da et al. Postoperative pain after foraminal instrumentation with a reciprocating system and different irrigating solutions. **Brazilian dental journal**, v. 26, p. 216-221, 2015.

Anexo 1. Parecer Consubstanciado do CoEPs



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA ADESIVA DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO, VARIANDO AS SOLUÇÕES IRRIGADORAS NA LIMPEZA DOS CANAIS

Pesquisador: Cláudio Luís de Melo Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 68124023.5.0000.5237

Instituição Proponente: FUNDACAO OSWALDO ARANHA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.989.122

Apresentação do Projeto:

A pesquisa será realizada em 12 dentes humanos, armazenados em solução fisiológica a 0,9%, tratados endodonticamente, preparados para receber o retentor intrarradicular e a seguir o canal radicular preparado será limpo com diferentes soluções irrigadoras: Água destilada, NaOCl 2,5%, NaOCl 2,5% associado a EDTA 17% e Clorexidina 2%). Os dentes serão clivados e a avaliação morfológica da dentina radicular será realizada no Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV).

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o efeito do tratamento prévio da dentina radicular submetida a ação de diferentes soluções irrigadoras na adesão de cimentos resinosos autoadesivos na cimentação de pinos de fibra de vidro.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Risco: Não apresenta risco. O único risco é o risco de quebra de sigilo, porém o pesquisador assume a

Endereço: Avenida Dauro Peixoto Aragão, nº 1325
Bairro: Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços **CEP:** 27.240-560
UF: RJ **Município:** VOLTA REDONDA
Telefone: (24)3340-8400 **Fax:** (24)3340-8404 **E-mail:** cep@foa.org.br



Continuação do Parecer: 5.989.122

segurança e o sigilo como descrito no TCLE.

Benefício: comparar a efetividade das duas soluções de limpeza dos canais radiculares.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa sem implicações éticas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Pertinentes.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2105676.pdf	05/04/2023 17:06:16		Aceito
Outros	AutorizacaoUsodeMaterialbiologico.pdf	05/04/2023 17:06:04	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuenciasolu.pdf	05/04/2023 17:03:50	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetosoluirrigadoras.pdf	16/03/2023 18:51:51	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCL.Esolu.pdf	16/03/2023 18:50:58	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostosolu.pdf	16/03/2023 18:50:43	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Dauro Peixoto Aragão, nº 1325
Bairro: Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços **CEP:** 27.240-560
UF: RJ **Município:** VOLTA REDONDA
Telefone: (24)3340-8400 **Fax:** (24)3340-8404 **E-mail:** cep@foa.org.br



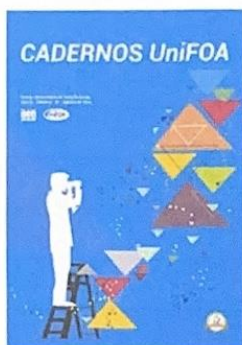
Continuação do Parecer: 5.989.122

VOLTA REDONDA, 06 de Abril de 2023

Assinado por:
Walter Luiz Moraes Sampaio da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Dauro Peixoto Aragão, nº 1325
Bairro: Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços **CEP:** 27.240-560
UF: RJ **Município:** VOLTA REDONDA
Telefone: (24)3340-8400 **Fax:** (24)3340-8404 **E-mail:** cep@foa.org.br

Anexo 2. CADERNOS UniFOA



CADERNOS UniFOA

ISSN VERSÃO ON LINE: 1982-1816

ISSN VERSÃO IMPRESSA: 1809-9475

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

Cadernos UniFOA é uma publicação quadrimestral cujo objetivo é publicar prioritariamente pesquisas originais e contribuições de caráter descritivo e interpretativo, baseadas na literatura recente, bem como artigos sobre temas atuais ou emergentes e comunicações breves sobre temas relevantes e inéditos desenvolvidos em nível de Graduação, e Pós-graduação *Lato e Stricto Sensu*.

Seleção de artigos: na seleção de artigos para publicação, avaliam-se a originalidade, a relevância do tema e a qualidade da metodologia utilizada, além da adequação às normas editoriais adotadas pelo periódico.

Revisão por pareceristas: os manuscritos serão analisados por, no mínimo, dois consultores, resguardado o anonimato dos autores. A aprovação do trabalho, pela Comissão Editorial, será baseada no conteúdo científico, respaldado pelos pareceres dos consultores e no atendimento às normas. Alterações substanciais poderão ser solicitadas aos autores, mediante a devolução dos arquivos originais acompanhados das sugestões.

Ineditismo do material: o conteúdo do material enviado para publicação na Revista Cadernos UniFOA não pode ter sido publicado anteriormente, nem submetido para publicação em outros locais. Para serem publicados em outros locais, ainda que parcialmente, necessitam aprovação por escrito dos Editores. Os conceitos e declarações contidos nos trabalhos são de total responsabilidade dos autores.

Direitos Autorais: ao encaminhar um original à revista, os autores devem estar cientes de que, se aprovado para publicação, os direitos autorais do artigo, incluindo os de reprodução em todas as mídias e formatos, deverão ser concedidos exclusivamente para a Revista Cadernos UniFOA, através de formulário próprio preenchido durante o Passo 1 do processo de submissão.

Serão aceitos trabalhos para as seguintes seções:

(1) **Revisão** - revisão crítica da literatura sobre temas relevantes (máximo de 8 laudas); (2) **Artigos** - resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de máximo de 15 laudas); (3) **Notas** - nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de máximo de 3 laudas); (4) **Resenhas** - resenha crítica de livros científicos, publicado nos últimos dois anos (máximo de máximo de 1 lauda); (5) **Cartas** - crítica a artigo publicado em fascículo anterior do Cadernos UniFOA (máximo de 1 lauda).

O limite máximo de laudas refere-se ao texto e às referências bibliográficas (folha de rosto, resumos e ilustrações).

Obs.: Trabalhos em formato de TCC ou Monografia não serão aceitos.

Apresentação do Texto:

Serão aceitas contribuições em português ou inglês. O original deve ser submetido eletronicamente, fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 12, folha A4 com as seguintes margens: superior e esquerda (3 cm); inferior e direita (2 cm). Para entrelinhas, deve-se aplicar espaçamento de 1,5 cm. Deve ser enviado com uma página de rosto, onde constarão: título completo (no idioma original e em inglês), nome(s) do(s) autor(es) e sua(s) respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo apenas do autor responsável pela correspondência.

Ilustrações: as figuras deverão ser enviadas em alta qualidade, coloridas e/ou diferentes tons de cinza e/ou hachuras. É necessário o envio dos gráficos, separadamente, no formato do programa em que foram gerados (Excel etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela

e com nome de todas as variáveis. O número de tabelas e/ou figuras deverá ser mantido ao mínimo (máximo de 7 tabelas e/ou figuras). Por questões de custo, não é possível garantir, à priori, a impressão da revista com imagens coloridas.

Resumos: Com exceção das contribuições enviadas à seção Resenha, todos os artigos submetidos em português deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês. Os resumos não deverão exceder o limite de 1.500 caracteres (com espaços), ou 260 palavras, não deverão conter citações, parágrafos ou tópicos e deverão ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, em português e inglês.

Nomenclatura: devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas nas disciplinas especializadas.

Pesquisas envolvendo seres humanos: Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão estar de acordo com as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP. A demonstração desta adequação, incluindo apresentação do número do CAAE (**Certificado de Apresentação para Apreciação Ética**) deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo. Em caso de dúvida e em não havendo Comitê especializado na IES de origem, o(s) autor(res) pode(m) entrar em contato com coeps@foa.org.br (Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos) para mais esclarecimentos.

Pesquisa envolvendo animais: Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo animais deverão anexar cópia do Certificado de aprovação do projeto da pesquisa que originou o artigo, expedido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) de sua Instituição, em atendimento à Lei 11794/2008.

Agradecimentos - Contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho como assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados entre outras, mas que não preenchem os requisitos para participar de autoria deve constar dos "Agradecimentos", desde que haja permissão dos nomeados. Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outros.

Referências: as referências devem ser identificadas indicando-se autor(es), ano de publicação e número de página, quando for o caso.

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es) e devem seguir o estabelecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Obs.: Apenas as obras citadas no corpo do texto devem aparecer nas referências.

Nota:

- Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas acima serão automaticamente rejeitados.
- Após o parecer dos avaliadores, o(s) autor(es) terão 15 dias corridos para efetuar as alterações, sugestões ou correções. O não cumprimento do prazo implicará no arquivamento automático do manuscrito.
- Recomenda-se que os autores consultem um artigo recentemente publicado na Revista Cadernos UniFOA para verificar os detalhes de formatação.

Envio de manuscritos:

Os artigos devem ser submetidos através do sistema de avaliação da revista, disponível em www.unifoa.edu.br/cadernos/ojs. O autor principal deve se cadastrar e submeter o trabalho, informando durante a submissão, sob sua responsabilidade, os dados completos de todos os coautores envolvidos no trabalho.