

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

GABRIELA RIBEIRO DE OLIVEIRA

PEDRO VINÍCIUS MELO VALIM

**AVALIAÇÃO DA MICROINFILTRAÇÃO MARGINAL DE
RESTAURAÇÕES ADESIVAS VARIANDO O AGENTE DE BASE**

VOLTA REDONDA

2021

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

**AVALIAÇÃO DA MICROINFILTRAÇÃO MARGINAL DE
RESTAURAÇÕES ADESIVAS VARIANDO O AGENTE DE BASE**

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

Alunos: Gabriela Ribeiro de Oliveira

Pedro Vinícius Melo Valim

Orientadora: Tereza Cristina Favieri de Melo Silva

Coorientador: Claudio Luiz de Melo Silva

Convidado: Prof Mestre Fábio Amaral de Araujo

VOLTA REDONDA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

O48a Oliveira, Gabriela Ribeiro de

Avaliação da microinfiltração marginal de restaurações adesivas variando o agente de base. / Gabriela Ribeiro de Oliveira; Pedro Vinicius Melo Valim. – Volta Redonda: UniFOA, 2021.

44 p. II

Orientador (a): Profa. Tereza Cristina Favieri de Melo Silva

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2021.

1. Odontologia - TCC. 2. Infiltração dentária. 3. Materiais dentários. 4. Polímero. I. Silva, Tereza Cristina Favieiri de Melo. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 617.6



FOLHA DE APROVAÇÃO



Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: “Avaliação da microinfiltração marginal de restaurações adesivas variando o agente de base”

Elaborado por: Gabriela Ribeiro de Oliveira
Pedro Vinícius Melo Valim

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

Aprovada em: 03/12/2021

Banca Avaliadora:

.....
Prof^a Doutora Tereza Cristina Favieri de Melo Silva

.....
Prof Doutor Claudio Luiz de Melo Silva

.....
Prof Mestre Fábio Amaral de Araujo

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus avós pela contribuição na formação do meu caráter. Obrigada por terem fé em mim e orgulho da minha trajetória. Obrigada aos meus pais, minha Irmã e a toda minha família. Todos vocês são um grande exemplo para mim. Aos meus orientadores Dr^a. Tereza e Dr. Claudio, com quem compartilhei minhas dúvidas e angústias durante esses meses.

Gabriela Ribeiro de Oliveira

Dedico este trabalho à minha família, em especial a minha mãe, meu irmão e meus avós pelo apoio e incentivo dado para conclusão de mais uma vitória, pelos ensinamentos e conselhos que levarei para a vida toda. A orientadora e amiga Dr^a Tereza Silva pela dedicação e orientação e para a professora Dr^a Roberta Mansur que sempre foi serena e atenciosa com os detalhes desse trabalho. Aos professores e a todos que passaram todos os ensinamentos necessários do curso.

Pedro Vinícius Melo Valim

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos. Aos meus pais, ao meu namorado e toda minha família pelo apoio e paciência e em especial aos meus avós, que sempre depositaram toda confiança em mim desde sempre.

Aos meus amigos, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando. Em especial a minha dupla, com quem compartilhei todas as ideias, ansiedade e alegria ao ver todo o desenvolvimento e esforço durante a conclusão desse trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso, cada um que passou pela minha trajetória até aqui contribuiu com meu crescimento. E meu muito obrigada a minha queridíssima orientadora que desde o início esteve com a gente, incentivando e sempre com muita paciência.

Gabriela Ribeiro de Oliveira

Primeiramente agradeço a Deus, pelas oportunidades e por estar sempre comigo em todas as dificuldades me amparando. A minha mãe, Lia, meu irmão, João, meu avô, Robério e minha avó, Rosalia, por todo esforço, amor e confiança que nunca me deixaram desistir. A minha dupla Gabriela, por ter tido paciência, cumplicidade e dedicação ao longo desse trabalho.

Aos meus amigos, que seguimos juntos desde o Ensino Médio, e os que fiz durante a faculdade, por terem me apoiado, encorajado e presenciado comigo todos os momentos até aqui. Compartilho o mérito desta conquista com minhas tias, Kassia, Denise e Joshi e com as minhas primas Luma, Valentina, Maria e Júlia por todo o incentivo.

A minha orientadora, Tereza Silva, pela amizade, dedicação e carinho ao longo desses anos. Ao meu coorientador Cláudio Silva pelas sugestões e correções. E por fim, a todos que contribuíram de algum modo para que esse sonho se concretizasse.

Pedro Vinícius Melo Valim

EPÍGRAFE

“Feliz aquele que transfere o que sabe e
aprende o que ensina”.

Cora Coralina

RESUMO

O objetivo desse estudo, com base na literatura vigente e estudos experimentais, foi avaliar in-vitro a microinfiltração marginal de restaurações classe V variando o agente de base em dez dentes com trinta preparos, sendo um na Palatina e dois na Vestibular, todos padronizados com brocas diamantadas nº 1090. Os experimentos foram divididos em três grupos, de dez preparos em cavidades MesioVestibular, dez preparos em cavidades DistoVestibular e dez preparos em cavidades Palatina/Lingual, sendo eles respectivamente: Grupo 1 – Biodentine, Sistema Adesivo Universal e Resina Composta, Grupo 2 – Sistema Adesivo Universal e Resina Composta e Grupo 3 – Sistema Adesivo Universal, Resina Flow e Resina Composta. Posteriormente, foram feitos os acabamentos com pontas diamantadas de granulação fina nº 3118F e polimentos com discos de diferentes granulações e taças de carbeto de silício. Estas restaurações seguiram imersas em azul de metileno por 7 dias, em seguida foram lavadas em água corrente por 10 minutos. Seguidamente, os elementos receberam dois cortes no sentido ocluso-cervical a partir do centro da restauração com distância de 1mm entre os cortes na Cortadora de precisão Isomet 1000. Os resultados mostraram que o grupo que apresentou menores valores de microinfiltração foi quando utilizado o agente de base Biodentine e o esmalte apresentou os menores valores de microinfiltração no grupo da Biodentine. Pode-se concluir que a Biodentine diminuiu a possibilidade de infiltração marginal tanto em esmalte quanto em dentina; a microinfiltração na dentina foi maior nos grupos onde não se usou a Biodentine como base; os valores de microinfiltração no esmalte foram iguais em todos os grupos.

Palavras-chave: Infiltração Dentária; Materiais Dentários; Polímero.

ABSTRACT

The aim of this study, based on the current literature and experimental studies, was to evaluate in-vitro marginal microleakage of class V restorations varying the base agent in ten teeth with thirty preparations, one in the Palatal and two in the Vestibular, all standardized with diamond drills number 1090. The experiments were divided into three groups of ten preparations in Mesiobuccal cavities, ten preparations in DistoVestibular cavities and ten preparations in Palatal/Lingual cavities, and they were Group 1 - Biodentine, Universal Adhesive System and Composite Resin, Group 2 - Universal Adhesive System and Composite Resin, and Group 3 - Universal Adhesive System, Flow Resin and Composite Resin. Subsequently, the finishing was carried out with fine-grit diamond tips number 3118F and polishing with different grain sizes and silicon carbide cups. These restorations were then immersed in methylene blue for 7 days, then washed in running water for 10 minutes. The elements were then cut twice in the occluso-cervical direction from the restorations` center with a 1 mm distance between cuts in the Isomet 1000 Precision Cutter. The results revealed that the group that showed lower microleakage values was when the base agent Biodentine was used, and the enamel showed the lowest microleakage values in the Biodentine group. It can be concluded that Biodentine decreased the possibility of marginal infiltration in both enamel and dentin; microleakage in the dentin was higher in the groups where Biodentine was not used as a base; the values of microleakage in the enamel were the same in all groups.

Key words: Dental infiltration; Dental materials; Polymers

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Resultados da microinfiltração com média e desvio padrão.....	26
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

MTA	Agregado de Trióxido Mineral
et al.	E colaboradores
UniFOA	Centro Universitário de Volta Redonda
%	Porcentagem
RC	Resina Composta
SAU	Sistema Adesivo Universal
RF	Resina Flow
10-MDP	10-metacrilóiloxidecil di- hidrogênio fosfato
TEGDMA	trietilenoglicoldimetacrilato
UDMA	uretanodimetacrilato
BISGMA	bisfenol A-glicidil metacrilato
ATM	Articulação Temporomandibular
VR	Volta Redonda
JCE	Junção Cimento Esmalte
mm	Milímetro
n	Número
min	Minuto

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: uma cavidade padronizada nas Vestibulares dos dentes.....	17
Imagem 2: duas cavidades padronizadas nas Palatinas dos dentes.....	18
Imagem 3: Sistema Adesivo Universal Ambar APS – FGM.....	18
Imagem 4: Resina Composta Vittra APS – FGM, Esmalte.....	19
Imagem 5: Resina Composta Vittra APS – FGM, Dentina.....	19
Imagem 6: Cimento Odontológico (Biodentine).....	19
Imagem 7: Cimento Odontológico (Biodentine).....	19
Imagem 8: Kit de acabamento e polimento Diamond master (FGM).....	20
Imagem 9: Kit de acabamento e polimento Diamond master (FGM).....	20
Imagem 10: Resina Flow Filtek™ Bulk Fill (3M)	20
Imagem 11: dentes vedados e cobertos em duas camadas de esmalte.....	22
Imagem 12: dentes vedados e cobertos em duas camadas de esmalte.....	22
Imagem 13: imersão dos elementos em azul de metileno.....	23
Imagem 14: imersão em água corrente.....	23
Imagem 15: elementos após imersão em azul de metileno.....	23
Figura 16: Cortadora de precisão Isomet 1000.....	24
Fugura 17: Cortadora de precisão Isomet 1000.....	24
Figura 18: cortes ocluso-cervical em todos os elementos, em ambos os lados.....	24
Figura 19: cortes ocluso-cervical em todos os elementos, em ambos os lados.....	24

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A: Análise estatística	35
---------------------------------------	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo A	Parecer Consubstanciado do CoEPs.....	36
Anexo B	Condições para submissão.....	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
4 CONCLUSÃO.....	31
5 REFERÊNCIAS.....	32
APÊNDICES.....	35
ANEXOS.....	36

1 INTRODUÇÃO

Mesmo diante do desenvolvimento de técnicas apuradas e do emprego de excelentes materiais restauradores atualmente disponíveis no mercado odontológico, ainda é impossível evitar completamente a infiltração bacteriana na interface entre o dente e a restauração ao longo do tempo. Essa infiltração pode ocorrer devido à falha de selamento marginal das restaurações, o que permite a penetração de bactérias e a formação de uma lesão de cárie adjacente à restauração. Assim, as técnicas e os materiais que promovam o selamento da interface dente-restauração ou que apresentem atividade antimicrobiana devem ser empregados (REIS; LOGUERCIO, 2021).

Estudos demonstraram que o condicionamento com ácido fosfórico por 15 ou 60 segundos propicia resultados de resistência de união e microinfiltração similares. Em função do trabalho de Silverstone, que relatou que o ácido fosfórico em concentração entre 30 e 40%, propicia uma superfície de esmalte mais retentiva, a maioria dos sistemas adesivos disponíveis comercialmente utiliza essa concentração (CONCEIÇÃO, 2018).

Uma forma interessante de classificar os sistemas adesivos é quanto à forma de tratamento da smear layer, que é uma camada de resíduos depositados na superfície dentinária durante o preparo cavitário e que também penetra nos túbulos dentinários, sendo chamada por isso de smear plug. A smear layer contém, principalmente, partículas minerais de esmalte e dentina, colágeno fundido, componentes salivares e bactérias. Ela diminui a permeabilidade da dentina devido à obliteração dos túbulos dentinários e é fracamente aderida ao substrato dentinário (CONCEIÇÃO, 2018).

Na década de 90, a mesma idéia de remoção parcial ou modificação da smear layer ressurgiu com novos sistemas adesivos que utilizavam um primer autocondicionante, com maior poder de desmineralização, seguido da aplicação do adesivo, os chamados adesivos autocondicionantes (CONCEIÇÃO, 2018).

Os sistemas adesivos auto condicionantes de passo único, também conhecidos como *all-in-one*, foram desenvolvidos com o intuito de reduzir ainda mais

o tempo e a sensibilidade da técnica operatória, pois envolvem a aplicação de uma única solução contendo todos os componentes necessários à adesão dentária. Assim, a mesma solução realizará o condicionamento do substrato dental, bem como a infiltração dos monômeros hidrófilos e hidrófobos (SILVA; LUND, 2017).

Foram desenvolvidos sob o conceito dos adesivos de passo único autocondicionantes, mas possuem a versatilidade de ser adaptáveis à situação clínica, podendo ser aplicados de três formas principais: com condicionamento ácido prévio em dentina e esmalte (condicionamento total); com condicionamento ácido prévio apenas em esmalte (condicionamento seletivo); e sem condicionamento ácido prévio (autocondicionante) (SILVA; LUND, 2017).

A nova geração de cimentos de MTA apresentam modificações na formulação original do cimento por causa da adição de vários tipos de radiopacificadores, além do óxido de bismuto. Por falta de norma ou de padronização, os fabricantes empregam diferentes terminologias para descrever esse tipo de material, muito provavelmente para diferenciar o seu material do dos concorrentes. São chamados de silicatos de cálcio bioativos (Biodentine[®], Septodont[®]), biocerâmicas (BioAgregate[®], Innovative BioCeramix[®]) ou silicatos de cálcio modificados por resina (TheraCal[®], Bisco[®]) (REIS; LOGUERCIO, 2021).

Atualmente, as indicações desses materiais foram expandidas. Por isso, pode ser utilizado outro tipo de classificação, em razão da indicação do material. Nesse sistema de classificação os MTAs podem ser subdivididos em: restauradores ou reparadores e endodônticos ou seladores, sendo estes últimos mais empregados na Endodontia (REIS; LOGUERCIO, 2021).

O produto Biodentine[®] (Septodont) é um dos exemplos de MTA modificado. É composto por silicato tricálcico em vez de cimento Portland, e houve a substituição do óxido de bismuto por óxido de zircônio e a adição de carbonato de cálcio ao pó, diminuindo o potencial de descoloração do produto. Um polímero solúvel em água e cloreto de cálcio foram adicionados ao líquido para acelerar a reação de presa, que ocorre entre 10 e 15 minutos. Como está disponível em cápsulas, sua manipulação é mecânica em triturador de amálgama, tornando o processo mais prático e simples. A

consistência do material também foi significativamente aprimorada (REIS; LOGUERCIO, 2021).

Biodentine® apresenta propriedades mecânicas superiores às de outros materiais, por isso pode ser utilizado não somente no capeamento pulpar direto e indireto, mas também simultaneamente como material para base, reduzindo a necessidade de vários materiais na proteção do complexo dentinopulpar. Se necessário, o Biodentine® pode ser usado como material restaurador provisório único, caso o clínico opte por acompanhar a vitalidade pulpar antes da restauração definitiva ou como restaurador definitivo em situações de menor esforço mastigatório (REIS; LOGUERCIO, 2021).

O objetivo desse estudo foi avaliar in-vitro a infiltração marginal, passagem de íons; fluidos e bactérias ao longo da interface dente/restauração, de restaurações adesivas do tipo classe V variando o agente de base por meio de um score.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo foram utilizados dez molares hígidos, recém-extraídos, por indicação terapêutica na Clínica Integrada do Centro Universitário de Volta Redonda-UniFOA -VR. Os dentes seguiram limpos e armazenados em água destilada até o momento da realização do experimento. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética CAAE 39698420.30000.5237.

Nos dentes realizaram-se cavidades padronizadas, duas nas superfícies vestibulares e uma nas palatinas com brocas diamantadas nº 1090 (KG Sorensen) em alta-rotação, sob constante refrigeração. As brocas foram trocadas após cada 5 preparos. As cavidades tiveram as seguintes dimensões: 3mm de profundidade, 3 mm de extensão méso-distal e 3 mm de extensão ocluso-cervical e com margens gengivais localizadas 1 mm abaixo da JCE. As dimensões de cada cavidade estiveram confirmadas com um paquímetro digital (Figura 1 e 2).



Figura 1: uma cavidade padronizada nas Vestibulares dos dentes



Figura 2: duas cavidades padronizadas nas Palatinas dos dentes

Imediatamente após o preparo, os espécimes passaram a ser divididos aleatoriamente em 3 grupos (n=10 cavidades por grupo), de acordo com o método de secagem da dentina (seca e úmida), tipo de agente de base (MTA modificado - Biodentine), Sistema Adesivo Universal (Ambar APS - FGM) e material restaurador (Resina Composta Vittra APS – FGM, e Resina Flow). Após o preparo, foi realizado o protocolo adesivo, característico do adesivo, aplicação do agente de base e as cavidades restauradas com a resina composta convencional e resina flow (Figura 3 a 10).



Figura 3: Sistema Adesivo Universal Ambar APS – FGM



Figura 4: Resina Composta Vittra APS – FGM, Esmalte



Figura 5: Resina Composta Vittra APS – FGM, Dentina

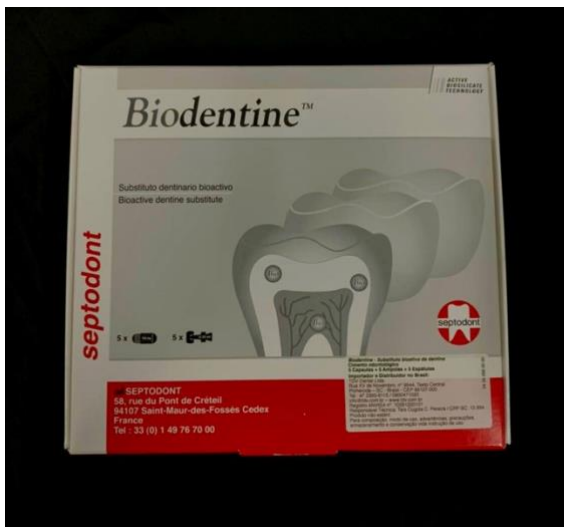


Figura 6 e 7: Cimento Odontológico (Biodentine)



Figura 8 e 9: Kit de acabamento e polimento Diamond master (FGM)



Figura 10: Resina Flow Filtek™ Bulk Fill (3M)

O Cimento Odontológico (Biodentine) foi inserido seguindo as orientações do fabricante:

INSTRUÇÕES PARA O PREPARO DE BIODENTINE:

- 1) Abra uma cápsula e coloque-a no suporte para cápsula;
- 2) Destacar uma ampola contendo o líquido e bater gentilmente na tampa para forçar todo o líquido a escoar para o flaconete;

3) Girar a tampa para abrir. Deve-se tomar cuidado para não derramar nenhuma gota do líquido da ampola;

4) Colocar 5 gotas do líquido na cápsula;

5) Fechar a cápsula. Colocá-la em um ameador em uma velocidade de 4000-4200 rotações/ min;

6) Deixar agitar por 30 segundos;

7) Abrir a cápsula e verifique a consistência do material;

8) Se desejar uma consistência mais espessa, aguardar 30 segundos a 1 minuto antes de chegar mais uma vez, sem exceder o tempo de trabalho. Se, após este procedimento, o material apresentar uma consistência arenosa e não cremosa, adiciona mais uma gota do líquido e misture no amalgador, por 10 segundos. Neste caso, o tempo de secagem pode sofrer um acréscimo;

9) Retirar Biodentine com auxílio de uma espátula fornecida com o produto. Dependendo da aplicação desejada, é possível aplicar Biodentine com um porta amálgama, uma espátula ou um dispositivo do tipo Messing Gun (aplicador de MTA). Após aplicação lavar imediatamente com água os instrumentos para remover qualquer resíduo do material.

No Grupo 1 utilizou-se o Cimento Odontológico (Biodentine), Sistema Adesivo Universal (Ambar APS – FGM) e Resina Composta Convencional (Vittra APS – FGM), será inserida, em dois incrementos, sendo fotoativado por 20 segundos cada incremento de resina composta. No Grupo 2, Sistema Adesivo Universal (Ambar APS – FGM) foi condicionado seguindo as orientações do fabricante, a Resina Composta Convencional (Vittra APS – FGM). Por fim, no Grupo 3, aplicou-se o Sistema Adesivo Universal (Ambar APS – FGM), Resina Flow (Opus Filtek Bulk Fill – 3M) a Resina Composta Convencional (Vittra APS – FGM), em dois incrementos, sendo utilizado os mesmos passos de fotoativação dos grupos anteriores. As restaurações receberam acabamento com pontas diamantadas de granulação fina nº 3118F (KG Sorensen) em alta rotação, com irrigação ar/água, e o polimento realizado com discos de diferentes granulações (Diamond FGM) e taças de carbeto de silício (American Burs). Estas restaurações ficaram imersas em água destilada a 37 °C, por 24 horas.

Na sequência, as amostras tiveram seus ápices vedados com resina acrílica para prevenir a penetração do corante na porção interna do dente. A superfície dos dentes foram secas e cobertas com duas camadas de esmalte de unha, com intervalo de 20min a cada aplicação, de modo a garantir o isolamento seguro de todo o dente, evitando-se deste modo a penetração do corante em áreas, como microfissuras ou defeitos estruturais que não foram observados durante a seleção dos dentes, com exceção de uma área de 1,0mm ao redor da interface adesiva da restauração, avaliada com sonda milimétrica. Desta maneira, ficando o corante de penetração restrito às margens da cavidade (Figura 11 e 12).



Figura 11 e 12: dentes vedados e cobertos em duas camadas de esmalte

A seguir, as amostras permaneceram imersas em solução de azul de metileno a 2%, por 7 dias, e, depois, lavadas em água corrente por 10 minutos (Figura 13 à 15).



Figura 13: imersão dos elementos em azul de metileno Figura 14: imersão em água corrente



Figura 15: elementos após imersão em azul de metileno

Para determinação da penetração do corante, os espécimes receberam dois cortes no sentido ocluso-cervical a partir do centro da restauração com distância de 1mm entre os cortes na Cortadora de precisão Isomet 1000 (**Figura 16 a 19**).



Figura 16 e 17: Cortadora de precisão Isomet 1000

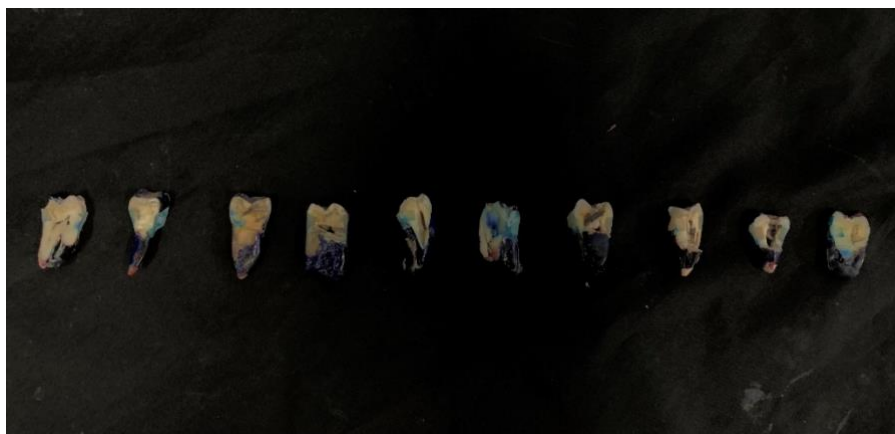


Figura 18 e 19: cortes ocluso-cervical em todos os elementos

A microinfiltração foi analisada de acordo com o seguinte sistema de escore: 0= sem micro infiltração; 1= infiltração parcial da parede oclusal ou cervical; 2= infiltração total da parede oclusal ou cervical; 3= infiltração total da parede oclusal ou cervical e axial.

Foram avaliados os fatores “AGENTE DE BASE X ESMALTE E DENTINA” conforme os escores acima, para a avaliação da microinfiltração nas paredes gengival e oclusal das restaurações. Os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney, com nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em seguida, foi feito a um escore com as amostras para a determinar o grau de infiltração. Conforme abaixo:

- 0= sem micro infiltração;
- 1= infiltração parcial da parede oclusal ou cervical;
- 2= infiltração total da parede oclusal ou cervical;
- 3= infiltração total da parede oclusal ou cervical e axial.

Foram obtidos os seguintes resultados (Tabela 1):

	Lado Esquerdo (SAU+RC)		Lado Direito (SAL+RF+RC)		Lado Único (BIODENTINE+SAU+RC)	
	G1 Esmalte	G2 Dentina	G3 Esmalte	G4 Dentina	G5 Esmalte	G6 Dentina
Amostra 1	0	2	0	1	1	0
Amostra 2	0	0	1	1	0	0
Amostra 3	0	1	0	2	0	0
Amostra 4	0	0	0	2	0	0
Amostra 5	3	3	0	2	0	0
Amostra 6	3	3	0	0	0	0
Amostra 7	0	0	2	0	0	0
Amostra 8	0	0	0	3	0	1
Amostra 9	1	2	0	0	0	0
Amostra 10	0	2	0	2	0	0
Média	0,7 AB	1,3 A	0,3 AB	1,3 A	0,1 B	0,1 B
Desvio Padrão	1,25	1,25	0,67	1,05	0,31	0,31

Tabela 1: Resultados da microinfiltração com média e desvio padrão.

Os resultados desse estudo mostraram que os menores valores de microinfiltração foi quando utilizado o agente de base Biodentine. Com relação a estrutura biológica, o esmalte apresentou os menores valores de infiltração, principalmente no grupo que evidenciou a Biodentine como base. E os grupos onde se utilizou o sistema adesivo universal + resina composta e sistema adesivo universal + resina flow + resina composta, não apresentaram diferenças estatísticas mostrando valores de infiltração tanto para esmalte quanto para dentina similares.

Com base em estudos de KATCHBURIAN, ARANA (2017) o esmalte tem a composição de 97% hidroxiapatita, 1% carboidratos e lipídios e 2% água, isso o torna um tecido extremamente friável, apesar da dureza. Por isso apresentou uma maior resistência à microinfiltração com base nos dados de G1 (SAU+RC) = 0,7, G3 (SAU+RF+RC) = 0,3 e G5 (BIODENTINE+SAU+RC) = 0,1. A dentina apresentou no interior dos seus túbulos dentinários prolongamentos de odontoblastos, sendo um tecido mineralizado e avascular. Outro fator que pode ter acarretado a melhora do selamento em esmalte nessas médias, foi comprovado no estudo de SERRA; SOUZA (2017) que visava o condicionamento seletivo trazendo resultados positivos na melhora das propriedades do adesivo autocondicionante de dois passos, aumentando a longevidade e diminuindo futuros deficiências de interfaces.

Sua composição é de 70% hidroxiapatita, 18% conteúdo orgânico e 12% de água (KINNEY et al., 2003; KATCHBURIAN; ARANA, 2017). Podendo ser a justificativa da maior microinfiltração na G2 (SAU+RC) = 1,1 e G4 (SAU+RF+RC) = 1,3. Outro fator que pode ter influenciado nas maiores infiltrações em dentina foi relatado nos estudos de FAVA; ALVES (2013). Esses autores correlacionaram a contração de polimerização da resina composta e a alteração volumétrica provocadas pelas variações térmicas, podendo levar a desajuste na interface dente/restauração; causando a proliferação de bactérias, fluídos, moléculas e íons, podendo causar sensibilidade, descoloração marginal e cáries secundárias (FAVA; ALVES, 2013).

Com um preparo cavitário respeitando a distância mínima de 1mm da junção amelocementarias, profundidade do preparo cavitário, condicionamento com ácido fosfórico 37%, aplicação do adesivo e inserção de resina composta com o auxílio da espátula de resina gera boas avaliações de infiltração e adaptação marginal, as restaurações têm um bom sucesso na execução (MARTINEZ, 2021). Apesar de ter

sido respeitado todos os quesitos desse estudo, não houve o sucesso 100% das amostras, apenas naquelas que foram restauradas com Biodentine que chegaram próximo a essa porcentagem, G5 (BIODENTINE+SAU+RC) = 0,1 e G6 (BIODENTINE+SAU+RC) = 0,1.

No estudo de CUNHA et al. (2006) apontou que quatro métodos de exames da microinfiltração marginal foram utilizadas diferentes maneiras de fotopolimerização em resina composta, obtiveram tanto sucesso, pois o número em porcentagens da microinfiltração é pequeno. Apesar de ter tido médias baixas, o presente estudo não pode levar como parâmetro de avaliação da microinfiltração.

A partir do estudo de NAUFEL; SCHMITT; CHAVES (2003) foi exposto que o adesivo a base de acetona e o adesivo a base de álcool obtiveram melhor significância no grau de infiltração. Ademais, observou-se que o solvente do adesivo que é capaz de ter essa adesão à estrutura dentaria por conta da sua volatidade, capacidade de umidificação e suas propriedades físicas. Contudo, o agente a base de acetona possui uma maior significância no estudo. O sistema adesivo utilizado nesse estudo, apresentou uma interação significativa no esmalte devido ao solvente presente e a molécula bifuncional 10MDP que fez uma interação com a hidroxiapatita.

Entretanto, no presente estudo, os resultados da microinfiltração em dentina foram maiores que os em esmalte, trazendo assim a confirmação dos estudos de CARRILHO et al. (2019) em que foi dito que os monômeros 10-MDP, presente nos sistemas adesivos, favoreceram a adesão pois seu comportamento hidrofóbico na interface adesiva são características que promovem durabilidade e resistência da ligação. Por isso é importante seguir todos os passos durante a aplicação do material para que o 10-MDP tem interação com a hidroxiapatita presente no esmalte e dentina o que gera uma melhor ligação entre o substrato e o adesivo.

Os adesivos autocondicionantes universal se destacaram por diminuir tempo e sensibilidade operatória, maior poder de desmineralização para a infiltração de monômeros hidrófilos e hidrófobos trazendo assim uma adesão dente/restauração, tendo também uma resistência de união relativamente maior. Além disso, o condicionamento ácido prévio tem um maior poder de desmineralização o que favorece a penetração dos túbulos dentinários para uma melhor adesão de da RC e

assim evitando a microinfiltração marginal (GARRIDO et al., 2012; FONSECA, 2014; SILVA; LUND, 2017; CONCEIÇÃO, 2018). Estes autores salientaram o destaque do autocondicionantes que foi provado através dos resultados gerados no experimento.

Apesar do relato de REIS; LOUGUERCIO (2021) que Bis-GMA, UDMA, 1,6 hexapediol-dimentracrilato são características de uma ligação cruzada de um Primer e TEDGMA e trimetilpropano trimetacrilato são monômeros de ligação cruzada diluente, essas características dos monômeros juntamente com a Resina Composta, penetram a superfície dentaria preparada pelo Primer e comopolimerizam-se com os monômeros do Primer ao redor das fibras colágenas, gerando a redução de sensibilidade pós operatória e a microinfiltração marginal, a retenção das restaurações adesivas e o selamento da dentina. Foi notório, nesse estudo, que não houve total equivalência com os relatos do autor porque ocorreu uma maior infiltração no grupo das resinas compostas, conforme as medias: G1 (SAU+RC) = 0,7, G2 (SAU+RC) = 1,3, G3 (SAU+RF+RC) = 0,3, G4 (SAU+RF+RC) = 1,3. O resultado na G6 (BIODENTINE+SAU+RC) = 0,1 foi inferior comparado aos relatos anteriormente o que pode ser justificado pelo estudo de HIREMATH; KULKARNI; NAIK (2015) que teve uma melhor adesão de Biodentine à dentina que resultou do processo físico de crescimento de cristais dentro dos túbulos dentinários, levando à ligação micromecânica.

A resina flow apresentou menor estresse de contração e menor deflexão de cúspides quando comparada as resinas compostas. Com base no estudo, houve um elevado grau de microinfiltração marginal na comparação entre resina flow e convencionais (SANTOS, 2017). Com os resultados obtidos, G3(SAU+RF+RC) = 0,3 mm e G4 (SAU+RF+RC) = 1,3 pode ser observado elevado grau de microinfiltração, o que confirma o estudo acima.

As propriedades mecânicas da Biodentine são superiores à de outros materiais, que traz a utilização do produto como material de base, diminuindo a utilização de vários materiais na proteção dentinopulpar (REIS; LOGUERCIO, 2021), trazendo uma manipulação mais fácil e baixo custo, um melhor selamento marginal durante uma restauração, é mais fácil de trabalhar, tendo um maior peso na decisão do material a utilizar (KAUR, et al., 2017; SÁNCHEZ, 2019), apesar de não haver superioridade quando comparado com o MTA (STRINGHINI JÚNIOR et al., 2019). Além de, trazer autenticidade em tratamento odontológico e supera os principais causadores de

desconforto para ATM por haver a falta do silicato dicálcio, a pureza do silicato de tricálcio, ozônio de zircônio sendo radiopacificador, entre outras partículas (RAJASEKHARAN et al., 2018). Em estudos de KAZANDAG; KAZAZOGLU (2014) e BANI; SUNGURTEKIN-EKCI; ODABAS (2015), a Biodentine também se destacou sendo um material com alta autenticidade em reparo dentinário à base de tricálcio e com uma capacidade de vedação apical válida e estável. Em concordância com este trabalho, a Biodentine apresentou a menor média estatística de microinfiltração dentre os grupos estudados, com G5 (BIODENTINE+SAU+RC) = 0,1 e G6 (BIODENTINE+SAU+RC) = 0,1.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho pode-se concluir que:

- A Biodentine diminuiu a possibilidade de infiltração marginal tanto em esmalte quanto em dentina;
- A microinfiltração na dentina foi maior nos grupos onde não se usou a Biodentine como base;
- Os valores de microinfiltração no esmalte foram iguais em todos os grupos estudados.

6 REFERÊNCIAS

BANI, M.; SUNGURTEKIN-EKCI, M.; ODABAS, M.E. Efficacy of Biodentine as an Apical Plug in Nonvital Permanent Teeth with Open Apices: An In Vitro Study. **BioMed Res Int**, New York, v. 2015, Article ID 359275, p. 4, 2015. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26436090/>

BIODENTINE – CIMENTO ODONTOLÓGICO. Responsável técnico: TDV Dental LTDA. Pomerode. Septodont. 2021. Bula de remédio. <https://www.septodont.com.br/sites/br/files/2020-07/Bula%20Biodentine%20-%20S%2005%2035%20268%2000%2000.pdf>

CARRILHO, E.; CARDOSO M.; FERREIRA M.M.; MARTO C.M.; PAULA A.; COELHO A.S. 10-MDP Based Dental Adhesives: Adhesive Interface Characterization and Adhesive Stability — A Systematic Review. **Materials**, Basel, v. 12, n. 5, p. 790-808, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30866488/>

CONCEIÇÃO, E.N. **Dentística - Saúde e Estética**. 2 ed. São Paulo: Editora Santos, 2018. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536323817/pageid/0>

CUNHA, L.A.; PAGANI, C.; MIRANDA, C.B.; TEIXEIRA, S.C.; SILVA, R.C.S.P. Efeito de diferentes métodos de polimerização na microinfiltração marginal de restaurações de resina composta. **Cienc Odontol Bras**, São José dos Campos, v.9, n.2, p. 61-66, 2006. <https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/500>

FAVA, M.; ALVES, L.A.C. Avaliação da microinfiltração de dois diferentes materiais restauradores. **Revista Ciências Médicas Biológicas**, Salvador, v.12, n.2, p.214-218, 2013. https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/23076/1/12_v.12_2.pdf

FONSECA, A.S. **Odontologia Estética: Respostas Às Dúvidas Mais Frequentes**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2014. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536702384/pages/recent>

GARRIDO, E.A.; ARAÚJO, R.P.C.; ALVES, A.C.; MATHIAS, P. R. Estudo in vitro da ação protetora de selantes oclusais contra microinfiltração: avaliação de duas metodologias. **Ciências Médicas Biológicas**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 66-79, 2002. <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/18011>

HIREMATH, G.S.; KULKARNI, R.D.; NAIK B.D. Evaluation of minimal inhibitory concentration of two new materials using tube dilution method: An in vitro study. **J Conserv Dent**, Mumbai, v.18, n. 2, p.159-162. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25829698/>

KATCHBURIAN, E; ARANA, V. **Histologia e Embriologia Oral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527732239/epubcfi/6/40\[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter07\]!/4](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527732239/epubcfi/6/40[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter07]!/4)

KAUR, M.; SINGH, H.; DHIOLLON, J.S.; BATRA, M.; SAINI, M. MTA versus Biodentine: review of literature with a comparative analysis. **J Clin Diagn Res**, Punjab, v.11, n. 8, p. ZG01-ZG05, 2017.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5620936/>

KAZANDAG, M.K.; KAZAZOGLU, E. A review on Biodentine, a contemporary dentine replacement and repair material. **Biomed Res Int**, New York, v. 2014, n.10, p.1155 - 1156, 2014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25025034/>

KINNEY, J.H; BALOOCH, M.; MARSHALL, G.W; MARSHALL, S.J. **A micromechanics model of the elastic properties of human dentine**. Archives of Oral Biology 44, San Francisco, p. 813-822, 2003.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10530914/>

MARTINEZ, E.M. **Efeito de diferentes técnicas de inserção e tipos de resina composta na dinâmica de difusão, presença de bolhas e adaptação marginal de restaurações classe II**. 2021. 72p. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021. <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/33051>

NAUFEL, S.F.; SCHMITT, L.V.; CHAVES, P.L. Avaliação in vitro da microinfiltração marginal em cavidades de classe II restauradas com resina composta. Efeito de diferentes sistemas adesivos. **Arq Ciênc Saúde Unipar**, Cascavél, v. 7, n. 2, p. 145-148, 2003. <https://www.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/1070>

RAJASEKHARN, S.; MARTENS, L.C.; CAUWELS, R.G.E.C.; ANTHONAPPA, R.P. Biodentine material characteristics and clinical applications: a 3 year literature review and update. **European Archives of Paediatric Dentistry**, London, v. 9, n. 1, p. 1–22, 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29372451/>

REIS, A.; LOGUERCIO, A.D. **Materiais Dentários Diretos – Dos Fundamentos à Aplicação Clínica**. 2 ed. São Paulo: Editora Santos, 2021.
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527737470/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527737470/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:2)

SÁNCHEZ, G.M.J. **Capacidade de selamento de MTA e Biodentine**, 2019. 36p. Relatório final de estágio (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) - Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Grandra, 2019.
<https://repositorio.cespu.pt/handle/20.500.11816/3164?locale-attribute=pt>

SANTOS, F.C.P. **Comparação da microinfiltração marginal, entre restaurações realizadas com resinas tipo bulk-fill e resinas convencionais tipo micro-híbrida e nanométricas**. 2017. 38p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Santo Amaro (UNISEA), São Paulo, 2017.
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/191500>

SERRA, R.P.; SOUZA, V.O. **Sistema adesivo autocondicionante de dois passos: composição, aplicação, vantagens e desvantagens**. 2017. 28p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade de Uberaba, Uberaba, 2017.
<https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/235/1/SISTEMA%20ADESIVO%20>

AUTOCONDICIONANTE%20DE%20DOIS%20PASSOS%20-%20COMPOSIC%87%83O%2C%20APLICA%87%83O%2C%20VANTAGENS%20E%20 DESVANTAGEN.pdf

SILVA, A.F.L.; LUND, R.G. **Dentística Restauradora - Do planejamento à execução**. São Paulo: Editora Santos, 2016.
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527728782/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:1](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527728782/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1)

STRINGHINI JÚNIOR, E.; SANTOS, M.G.S.; OLIVEIRA, L.B.; MERCADÉ, M. MTA and biodentine for primary teeth pulpotomy: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. **Clinical oral investigations**, Berlin, v.23, n.4, p. 1967-1976, 2019.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30238414/>

APENDICES

APENDICE A: Análise estatística

FONTES DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM
Tratamentos	5	15.733	3.147
Erro	54	44.2	0.819
F =	3.8443		
(p) =	0.005		
Média (Coluna 1) =	0.7		
Média (Coluna 2) =	1.3		
Média (Coluna 3) =	0.3		
Média (Coluna 4) =	1.3		
Média (Coluna 5) =	0.1		
Média (Coluna 6) =	0.1		
Tukey:	Diferença	Q	(p)
Médias (1 a 2) =	0.6	2.0972	ns
Médias (1 a 3) =	0.4	1.3981	ns
Médias (1 a 4) =	0.6	2.0972	ns
Médias (1 a 5) =	0.6	2.0972	ns
Médias (1 a 6) =	0.6	2.0972	ns
Médias (2 a 3) =	1	3.4953	ns
Médias (2 a 4) =	0	0	ns
Médias (2 a 5) =	1.2	4.1944	< 0.05
Médias (2 a 6) =	1.2	4.1944	< 0.05
Médias (3 a 4) =	1	3.4953	ns
Médias (3 a 5) =	0.2	0.6991	ns
Médias (3 a 6) =	0.2	0.6991	ns
Médias (4 a 5) =	1.2	4.1944	< 0.05
Médias (4 a 6) =	1.2	4.1944	< 0.05
Médias (5 a 6) =	0	0	ns

ANEXOS

Anexo A: Parecer Consubstanciado do CoEPs



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da infiltração marginal de duas resinas compostas: bulk e convencional variando o sistema adesivo no modo convencional e autocondicionante

Pesquisador: Cláudio Luis de Melo Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 39698420.3.0000.5237

Instituição Proponente: FUNDACAO OSWALDO ARANHA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.379.151

Apresentação do Projeto:

O estudo utilizará oito terceiros molares hígidos, recém-extraídos, por indicação terapêutica na Clínica Integrada do Centro Universitário de Volta Redonda-UniFOA -VR. Em cada face serão preparadas duas cavidades padronizadas. preparo, serão realizadas o protocolo adesivo, característico para cada adesivo e as cavidades serão restauradas com a resina composta convencional e bulk fill. As amostras serão vedadas com resina acrílica para prevenir a penetração do corante na porção interna do dente. A superfície dos dentes serão secas e cobertas com duas camadas de esmalte de unha de modo a garantir o isolamento do dente, evitando a penetração do corante em áreas, como microfissuras ou defeitos estruturais que não foram observados durante a seleção dos dentes, com exceção de uma área de 1,0mm ao redor da interface adesiva da restauração. Desta maneira, ficando o corante de penetração restrito às margens da cavidade. A amostras serão imersas em solução de azul de metileno a 2%, por 4 horas, e, depois, lavadas em água corrente por 10 minutos. Para determinação da penetração do corante, os espécimes incluídos em resina acrílica e receberão quatro cortes no sentido méso-distal a partir do centro da restauração com distância de 1mm entre os cortes.

Serão avaliados o fator "MATERIAL RESTAURADOR" e o fator "MARGEM EM DENTINA SECA E ÚMIDA" (esmalte vs. dentina). Com isso, serão geradas quatro interfaces para leitura, as quais serão avaliadas por dois examinadores calibrados (ensaio duplo cego), sob aumento de 10x em

Endereço: Avenida Paulo Erlei Alves Abrantes, 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:** coeps@foa.org.br



Continuação do Parecer: 4.379.151

microscópio óptico (Carl Zeiss), conforme os escores previamente estabelecidos para a determinação do grau de infiltração na parede gengival das restaurações, com margens em esmalte/dentina/cimento. Os dados serão submetidos ao teste não-paramétrico de Mann-Whitney, com nível de significância de 5%.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o efeito da infiltração marginal e capacidade de selamento nas restaurações de resina composta Bulk Fill e convencional utilizando sistema adesivo universal no modo convencional e autocondicionante.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Risco: identificação dos doadores dos tecidos dentários. Porém o pesquisador irá garantir a segurança dos dados.

Benefícios: Aumentar o conhecimento científico sobre o selamento da dentina após a utilização de diferentes sistemas adesivos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

vide conclusão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos forma entregues adequadamente.

Recomendações:

Não há.

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_1639610.pdf	29/09/2020 17:46:47		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projjetopesquisa.pdf	29/09/2020 17:45:33	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	29/09/2020	Cláudio Luis de	Aceito

Endereço: Avenida Paulo Erlei Alves Abrantes, 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:** coeps@foa.org.br



Continuação do Parecer: 4.379.151

Cronograma	cronograma.pdf	17:44:53	Melo Silva	Aceito
Declaração de concordância	AutorizacaoUsodeMaterialbiologico.pdf	29/09/2020 17:41:41	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/09/2020 17:40:28	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cartadeanuencia.pdf	29/09/2020 17:40:10	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	29/09/2020 17:39:24	Cláudio Luis de Melo Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VOLTA REDONDA, 04 de Novembro de 2020

Assinado por:

**Walter Luiz Moraes Sampaio da Fonseca
(Coordenador(a))**

Endereço: Avenida Paulo Erlei Alves Abrantes, 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:** coeps@foa.org.br

Anexo B: Condições para submissão



Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- ✓ A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- ✓ O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- ✓ URLs para as referências foram informadas quando possível.
- ✓ O texto está em espaço espaço duplo, fonte Arial / Times New Roman, tamanho 12, com margens de 2,5cm; as figuras e tabelas estão inseridas no texto e também separadamente na forma de arquivos suplementares.
- ✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.
- ✓ Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em [Assegurando a avaliação pelos pares cega](#) foram seguidas.

Diretrizes para Autores

A revista *Práxis* é uma publicação do curso de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente. Por ter sido gerada no âmbito de um Mestrado Profissional, propõe um intercâmbio de publicações desses referidos cursos, por meio de discussões de seus produtos dissemináveis. Aceita trabalhos nas linhas de pesquisa em Ensino em Ciências, Saúde e Meio Ambiente.

Serão aceitos trabalhos para as seguintes seções: **(1) Revisão** – revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes ao Ensino em Ciências, Saúde e Meio Ambiente (máximo de 10000 palavras); **(2) Artigos e relatos de experiência**– resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual ou relatos de experiência (máximo de 15 laudas); **(3) Resenhas** – resenha crítica de livros acadêmicos científicos, **(4) Cartas** – crítica a artigo publicado em número anterior da revista *Práxis* ou nota curta, relatando observações (máximo de 1200 palavras).

O limite de palavras inclui texto e referências bibliográficas (folha de rosto, resumos e ilustrações são consideradas à parte).

No caso de trabalho submetido ser aceito para publicação, o autor terá um curto período para acatar as possíveis sugestões propostas pelos pareceristas (no formulário preenchido pelos pareceristas) e realizar eventuais correções. O Copyright dos artigos publicados será de propriedade da revista *Práxis*.

APRESENTAÇÃO DO TEXTO

Serão aceitas contribuições em português ou inglês. O original deve ser apresentado em espaço duplo e submetido eletronicamente, fonte Arial Times New Roman, tamanho 12, com margens de 2,5cm. *Deve ser enviado sem página de rosto, sendo título, autores, filiações e endereços eletrônicos informados exclusivamente por meio do formulário eletrônico no sistema de submissão na página <http://revistas.unifoa.edu.br/praxis>. O cadastro de todos os co-autores no sistema é de responsabilidade exclusiva do autor que efetuar a submissão e alterações na autoria não poderão ser realizadas a posteriori.*

Após a primeira rodada de avaliação, a versão do manuscrito contemplando as alterações eventualmente propostas pelos pareceristas deve ser encaminhada com a identificação dos autores, filiações e endereços eletrônicos de todos os autores. As informações de autoria que serão exibidas no site são aquelas fornecidas por meio do formulário eletrônico e não as encaminhadas nesta etapa.

Ilustrações: as figuras e gráficos deverão ser enviados, separadamente, no formato do programa em que foram gerados (SPSS, Excel, Harvard Graphics etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis. Também é necessário o envio de mapas no formato WMF. Os mapas que não forem gerados em meio eletrônico devem ser encaminhados em papel branco (não utilizar papel vegetal). O número de tabelas e/ou figuras deverá ser mantido ao mínimo (máximo de sete tabelas e/ou figuras).

Resumos: Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha ou Cartas, 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 250 palavras e deverão ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave (preferencialmente retiradas do Thesaurus).

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

Pesquisas envolvendo seres humanos: A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000), da *World Medical Association* (<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>), além do atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada. Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo).

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, devem constar dos "Agradecimentos". Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outros.

Referências Bibliográficas: 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).

ENVIO DE MANUSCRITOS

Os artigos devem ser enviados pelo sistema no endereço <http://revistas.unifoa.edu.br/praxis>

A INSERÇÃO CORRETA DE TODOS CO-AUTORES ATRAVÉS DO FORMULÁRIO DE SUBMISSÃO DO SISTEMA É DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DOS AUTORES.

ATENÇÃO:

MANUSCRITOS QUE TENHAM RECEBIDO UM PARECER E CUJOS AUTORES NÃO TENHAM ENVIADO A VERSÃO CORRIGIDA EM ATÉ 90 DIAS SÃO EXCLUÍDOS AUTOMATICAMENTE DO SISTEMA.

TODAS AS INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE AVALIAÇÃO SERÃO DADAS ATRAVÉS DAS MENSAGENS AUTOMÁTICAS E STATUS DA AVALIAÇÃO DO SISTEMA, DE FORMA QUE EMAILS SOBRE O ANDAMENTO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO NÃO SERÃO RESPONDIDOS.

Artigos

Política padrão de seção

Política de Privacidade

Ao se cadastrar neste Portal, o **AUTOR** concorda com a Política de Privacidade - FOA/UniFOA, disponível na página principal do site da Instituição (<https://www.unifoa.edu.br/>), reconhecendo ainda que a FOA/UniFOA realizará o tratamento dos Dados Pessoais na forma da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD, atendendo aos requisitos necessários para fins de publicação acadêmica.

O **AUTOR** assume inteira responsabilidade pelos dados pessoais tratados em função da obra submetida, declarando ainda que observou sempre que possível, os critérios de anonimização ou pseudonimização dos dados para publicação final pela FOA/UniFOA, de acordo com artigo 7º, IV da LGPD.

Na hipótese de existirem na obra submetida, dados pessoais identificados ou identificáveis, que não passaram por processo de anonimização, o **AUTOR** declara que informou e disponibilizou aos titulares/terceiros, mecanismos de exercício de direitos.

Os dados pessoais identificados ou identificáveis presentes na obra acima intitulada, ficarão disponíveis após publicação pela FOA/UniFOA, nos termos do art. 16, II da LGPD.

Em caso de dúvidas em relação ao tratamento de seus Dados Pessoais entre em contato através do e-mail: dpo@foa.org.br, ou em nossos canais oficiais de comunicação.

Enviar Submissão

Idioma

 English

 Español (España)

 Português (Brasil)

Indexadores





Informações

[Para Leitores](#)

[Para Autores](#)

[Para Bibliotecários](#)

[Open Journal Systems](#)

Edição Atual

[PDF](#) [HTML](#)

[PDF](#) [HTML](#)

[PDF](#) [HTML](#)

Campus Três Poços - Av. Paulo Erlei A. Abrantes, 1325 - Três Poços
Prédio 3 - Sala 2 (Casarão)
Volta Redonda - RJ - CEP: 27240-560
Tel.: [\[24\] 3340-8400](tel:552133408400) - Ramal: 8350

Platform &
workflow by
OJS / PKP