



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Odontologia
Trabalho de Conclusão de Curso

Análise de Materiais para a Restauração Provisória na Endodontia:
revisão de literatura

Gama-DF
2024

ANA LUÍSA BARCELOS MIRANDA

**Análise de Materiais para a Restauração Provisória na Endodontia:
revisão de literatura**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador : Professor. Me. Eduardo Telles Menezes

Gama-DF
2024

ANA LUÍSA BARCELOS MIRANDA

Análise de Materiais para a Restauração Provisória na Endodontia:
revisão de literatura

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 18 de Junho de 2024.

Banca Examinadora

Prof. Eduardo Telles Menezes
Orientador

Prof. Cláudia Lucia Moreira
Examinador

Prof. Vinícius Gaze
Examinador

Análise de Materiais para a Restauração Provisória na Endodontia: revisão de literatura

Ana Luísa Barcelos Miranda¹

Eduardo Telles Menezes²

Resumo:

No tratamento endodôntico é preciso visitas periódicas até o final do procedimento, sendo necessário manter a condição do elemento dental de cada tratamento até as consultas seguintes. A restauração provisória executa um papel de importância na ação bactericida da medicação intracanal, sendo também à prova de umidade para que possa evitar vazamentos marginais, necessitam resistir aos esforços mastigatórios, ter propriedades estéticas, e quimicamente e fisicamente estáveis e de fácil manipulação.

Sendo uma preocupação em comum na prática clínica, a escolha do material para realizar o selamento provisório deve ser considerada com grande esforço e cuidado.

A qualidade da restauração provisória acaba tendo uma importância semelhante a qualidade do preenchimento do canal radicular. Hoje nenhum material é capaz de resolver a questão da microinfiltração, porém existem materiais que acabam sendo melhores que outros para a realização do selamento coronário, impedindo a falha do procedimento.

Palavras-chave: 1° endodontia; 2° matérias endodônticos; 3° microinfiltração endodôntica.

Abstract:

In endodontic treatment, periodic visits are necessary until the end of the procedure, and it is necessary to maintain the condition of the dental element of each treatment until the following consultations. The provisional restoration plays an important role in the bactericidal action of intracanal medication, and is also moisture-proof so that it can avoid marginal leaks. It must resist chewing efforts, have aesthetic properties, and be chemically and physically stable and easy to handle.

Having a common concern in clinical practice, the choice of material to perform the provisional sealing must be considered with great effort and care.

The quality of the provisional restoration ends up having a similar importance to the quality of filling the root canal. Today, no material is capable of resolving the issue of microleakage, but there are materials that end up being better than others for performing coronary sealing, preventing the procedure from failing.

Keywords: 1° endodontic; 2° materials endodontic; 3° microleakage endodontic.

¹Graduanda do Curso Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: analuisabarcelosmiranda@gmail.com.

² Docente do Curso Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: eduardo.menezes@uniceplac.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

A endodontia é um sub-ramo dentro da odontologia que visa o tratamento das diferentes condições pulpares e prevenindo a perda dentária. O tratamento endodôntico é uma alternativa de tratamento para os diagnósticos de danificação da polpa de maneira irreversível, o tratamento envolve a remoção dos tecidos moles, desinfecção, preenchimento pela técnica de obturação e selamento coronário (Kurmar et al.2022).

Pode ser necessário algumas consultas para a finalização do tratamento endodôntico, o selamento coronário acaba sendo um vetor importante para esse intervalo de consultas, onde se deve manter uma qualidade para evitar infiltrações que podem afetar na longevidade do tratamento e sobrevivência do elemento dentário (Fornari et al., 2022).

A microinfiltração se baseia na passagem dos fluídos, no caso da endodontia, uma passagem ao interior do elemento dental pela comunicação da interface do dente e o material utilizado para o selamento coronário, permitindo a comunicação de microorganismos, diferentes toxinas e substâncias químicas para o interior do dente, causando o insucesso do procedimento (Silva & Tolentino Júnior, 2021).

Portanto para evitar falhas do tratamento endodôntico é importante realizar uma seleção dos melhores materiais para o procedimento do selamento endodôntico até a finalização com uma restauração final. No mercado podemos encontrar diversos materiais, mas cabe ao profissional selecionar o melhor para cada caso e procedimento.

2 OBJETIVO GERAL

Incentivar a pesquisas sobre os materiais usados no selamento coronário pós tratamento endodôntico, para assim melhorar os resultados referentes aos tratamentos endodônticos, e analisar as melhores opções de materiais.

3 METODOLOGIA

O atual trabalho é uma revisão de literatura, sobre os principais materiais indicados para a restauração provisória na endodontia. Onde as bases de dados foram retiradas do pubmed, scielo e google acadêmico, sendo utilizado o filtro referente ao ano de publicação de 2010 até 2023.

Os artigos excluídos foram os que não apresentavam relevância para a atual revisão de literatura, as palavras chaves utilizadas foram endodontia, seladores temporários, microinfiltração endodôntica e materiais temporários.

4 REVISÃO DE LITERATURA

No tratamento endodôntico pode ser necessário visitas periódicas até o final do procedimento, sendo necessário manter a condição do elemento dental de cada tratamento até as consultas seguintes. Sendo importante realizar um selamento temporário da cavidade de acesso eficiente, visto que a restauração provisória executa um papel de importância na ação bactericida da medicação intracanal (Kameyama et al., 2020).

As restaurações provisórias temporárias também devem impedir o acesso de microorganismos, fluidos da cavidade oral e matéria orgânica na cavidade do dente. Para que seja possível evitar reinfecções dos condutos (Júnior et al., 2021).

Deve ser realizada uma vedação na parede da cavidade de acesso, sendo à prova de umidade para que possa evitar vazamentos marginais (Rizzante et al., 2023). Necessitam também resistir

aos esforços mastigatórios, ter propriedades estéticas, e quimicamente e fisicamente estáveis e de fácil manipulação (Kameyama et al., 2020).

Em grande parte, o insucesso do tratamento endodôntico está relacionado a um mau selamento coronário e a obturação inadequada, portanto é essencial uma avaliação dos estudos referentes aos melhores materiais, suas características e propriedades. (Melecchi, 2019).

O tratamento endodôntico consiste no preparo químico-mecânico dos canais radiculares, seguido da obturação e selamento coronário, podendo ser necessário mais de uma consulta para a finalização do tratamento, o selamento coronário temporário deve ter uma qualidade para evitar infiltrações que podem afetar diretamente na longevidade do tratamento e na sobrevivência dos elementos dentários. Os materiais restauradores temporários promovem uma barreira no canal radicular evitando microinfiltração bacteriana e proteção a estruturas dentárias (Fornari et al., 2022)

O objetivo do tratamento endodôntico consiste em realizar um controle microbiano, e proporcionar condições de cicatrização, diversas pesquisas buscam um material selador eficaz. A microinfiltração se baseia na passagem de fluidos de um local para o outro podendo ser através da interface, transportando microorganismos, toxinas e outras substâncias químicas para o conduto radicular, promovendo então a falha do tratamento (Silva; Tolentino Júnior, 2021).

Os materiais restauradores temporários selam a cavidade de acesso por um determinado período, podendo ser dias ou várias semanas em casos raros, preservando o tecido dentário e prevenindo reinfecções, até que uma restauração permanente seja realizada (Balkaya; Topçuoğlu; Demirbuga, 2019).

Devem apresentar auxílio no funcionamento normal do dente, impedir que o curativo intracanal entre na cavidade oral, devem ser fáceis de distinguir dos tecidos dentários duros, devem ser radiopacos, precisam atender aos requisitos estéticos principalmente em área de dentes anteriores, fáceis de inserir e remover, não deve apresentar sabor ou cheiro, ser biocompatível, não pode acumular placa e biofilme, prevenir danos aos tecidos periodontais, não podem ser irritantes a mucosa oral, não desenvolver alterações nas propriedades da saliva, possuir propriedades antibacterianas, compatíveis com os materiais para a restauração definitiva, devem selar a cavidade de acesso, auxiliar no processo de cura, necessitam de boa aderência, não devem permitir infiltrações, ter propriedades resistente a química do medicamento intracanal, boa resistência mecânica, prevenção de fraturas dentarias, resistentes a abrasão e ter baixo custo (Valkov; Balcheva, 2022).

A restauração provisória se torna um elemento vital para o sucesso no tratamento endodôntico. (“Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry Dovepress open access to scientific and medical research”, 2021) Sendo uma preocupação em comum na prática clínica, a escolha do material para realizar o selamento provisório deve ser considerada com grande esforço e cuidado. Surgem novos materiais e tecnologias para resolver esta questão com a adição de materiais que acabam modificando os materiais disponíveis no mercado, porém nenhum sendo 100% eficaz (Chadgal et al., 2019).

Os materiais de restauração provisória podem ser classificados com base em sua composição os materiais à base de óxido de zinco e eugenol, materiais à base de sulfato de cálcio, materiais de ionômero de vidro e materiais à base de resina composta. Nenhum material disponível no mercado hoje possui as propriedades necessárias para um selamento provisório ideal (Warrier, 2016).

A qualidade da restauração provisória acaba tendo uma importância semelhante a qualidade do preenchimento do canal radicular para que se possa obter o sucesso na terapia endodôntica (Chini; Alegre, 2018).

4.1 Estudos: Estudos in vitro para teste de diferentes materiais restauradores temporários

4.1.1 Avaliação da Microinfiltração de Materiais Restauradores Provisórios Utilizados em Endodontia.

Abordagem qualitativa, tendo como escopo um estudo in vitro, onde foram aplicados em 42 dentes humanos, todos hígidos e com a formação do ápice completa. Onde 40 dentes receberam o tratamento endodôntico com abertura coronária padrão, formato lanceolado feitos com broca esférica número 2, condensação lateral realizada com cones de gutapercha e o cimento foi óxido de zinco e eugenol. Após o procedimento, os dentes receberam 2 camadas de impermeabilização com esmalte de unha incolor (Risqué®) (Sotili; Luiza, 2017).

Os dentes foram distribuídos aleatoriamente para os 5 grupos de restauração provisória Tabela 1, contendo 8 dentes em cada grupo, os 2 dentes restantes foram utilizados para grupo controle positivo e negativo, Tabela 1 (Sotili; Luiza, 2017).

Tabela 1 – Distribuição dos grupos

Grupo	Nome Comercial	Composição Química	Fabricante
I	Resina Composta Convencional Filtek Z250*	Zircônia/Sílica e monômeros BIS – GMA, UDMA, BIS – EMA, PEGDMA, TEGDMA.	3m ESPE
II	Cimpat Rosa*	Óxido de zinco, sulfato de zinco, copolímero vinila adipato de dietilexila, gesso e óxido de ferro vermelho.	Septodont
III	Cavitec*	Aglutinantes hidrófilo, Óxido de Zinco e Sulfato de cálcio.	CaITHEC
IV	Bioplic*	Grupos Dimetacrilatos (40%); Carga Orgânica (25,18%); Dióxido de Silício, Catalisadores e Fluoreto de Sódio.	Biodinâmica
V	Ionofil Plus*	Vidro de floursilicato, ácido poliacrílico e parabenos.	Voco

Fonte: Sotili; Luiza, 2017.

A manipulação dos materiais restauradores provisórios foi de acordo com o fabricante de cada material, com exceção da resina composta Z250®, que não recebeu o condicionamento ácido e o adesivo. Os materiais foram introduzidos na cavidade de acesso com o auxílio da espátula de inserção pelo mesmo operador, em todos os grupos a cavidade tem a medida de 4 mm. O dente de controle positivo obteve uma abertura coronária e tratamento endodôntico e não recebeu o selamento provisório, e impermeabilização do

esmalte nas laterais, o de controle negativo não foi tratado nem aberto, hígido e foi impermeabilizado por completo (Sotili; Luiza, 2017).

Após o tratamento completo os dentes foram introduzidos em cubas de inox e imersos em solução de Azul de Metileno a 1% e carregados para uma estufa a 37°C por 72 horas, com o acréscimo do corante uma vez ao dia por conta da evaporação do mesmo. Após o período da estufa os dentes foram lavados com água corrente por 1 hora. Os dentes foram presos na Cera Pegajosa (Ceraflex®) nos PVC que estavam preenchidos por resina acrílica, os elementos dentais foram cortados longitudinalmente no sentido vestibulo-lingual. A infiltração teve a dimensão por milímetros, medidas obtidas pela sonda milimetrada e com a lupa de 4 aumentos, avaliada sempre pela porção lingual do selamento provisório Tabela 2. Pesquisa aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa, na Universidade do Oeste de Santa Catarina (Sotili; Luiza, 2017).

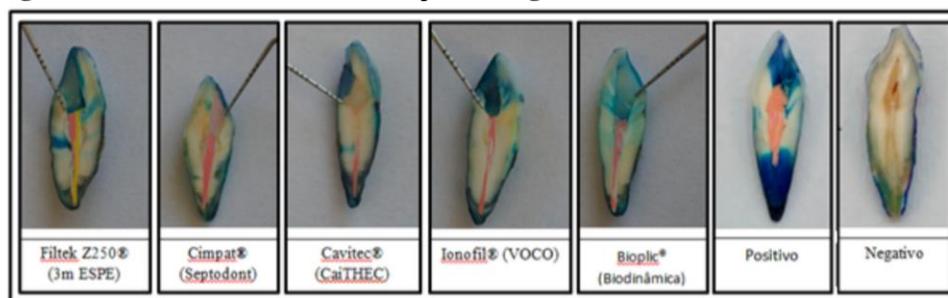
Tabela 2 – Resultada de infiltração marginal

Infiltração em mm	Filtek Z250 [®] A	Cimpat Rosa [®] B	Cavitec [®] AC	Bioplic [®] ABCD	Ionofil Plus [®] EA
4 mm	4	1	1	4	8
3 mm	3	-	-	-	-
2 mm	-	-	6	-	-
1 mm	1	7	1	4	-

Fonte: Sotili; Luiza, 2017.

Os resultados presentes na Figura 1 mostram que nenhum dos materiais utilizados foi capacitado para a vedação completa da cavidade. Onde o Cimpat Rosa® demonstrou o melhor resultado, seguido pelo Cavitec®, Bioplic® que teve um resultado razoável. Sendo o Ionofil Plus® que apresentou a maior taxa de infiltração (Sotili; Luiza, 2017).

Figura 1 – Resultada de infiltração marginal



Fonte: Sotili; Luiza, 2017.

4.1.2 Avaliação de Microinfiltração de Restaurações Provisórias Utilizadas no Tratamento Endodôntico.

Para o estudo foi realizado em dentes de ovelha, onde foram coletados 80 incisivos, limpos pela remoção de tecidos moles e outros resíduos e desinfetados com solução de cloreto de azida (0,01 g/ml) durante um período de três dias. Para se obter amostras uniformizadas de 16 mm, os dentes foram cortados 2 mm acima da junção amelocementária, menos os dentes do grupo de controle negativo. Foi realizado uma cavidade de acesso de 2,1mm, sendo feito o tratamento endodôntico e a divisão aleatoriamente, para o grupo de controle positivo e negativo e para os 4 grupos experimentais, adicionado Teflon nas cavidades (Paulo et al., 2023).

Os materiais presentes na Tabela 3 foram preparados conforme as orientações do fabricante, e inseridos na cavidade de acesso pelo mesmo operador, após o selamento, os dentes foram colocados em solução salina a 0,9% em temperatura ambiente (Paulo et al., 2023).

Tabela 3 – Materiais e grupos de estudo

Grupo	Material	Fabricante	Composição *	Número de lote
1	Sem colocação de material	-	-	-
2	Dentes intactos	-	-	-
3	IRM®	Dentsply Sirona Inc. DE, EUA	pó: óxido de zinco, pó de polimetacrilato de metila (PMMA), pigmento líquido: eugenol, ácido acético	pó: 1910001036 líquido: 2001000680
4	Ketac Silver™	3M ESPE, Seefeld, Alemanha	pó: prata, produtos químicos de óxido de vidro (não fibrosos), dióxido de titânio, cobre líquido: água, copolímero de ácido acrílico - ácido maleico, ácido tartárico	7964610
5	Cavit™	3M ESPE, Seefeld, Alemanha	óxido de zinco; ácido sulfúrico, sal de cálcio, hidrato; diacetato de etileno bis(oxietileno); sulfato de zinco; poli(acetato de vinil)	7121289
6	Filtek Supremo™ (+Scotchbond™ Universal)	3M ESPE, Seefeld, Alemanha	resinas bis-GMA, UDMA, TEGDMA e bis-EMA (monômero de fosfato MDP, resinas de dimetacrilato, HEMA, Vitebond™ copolímero, enchimento, etanol, água, iniciadores, silano)	NC45009 (7676507)

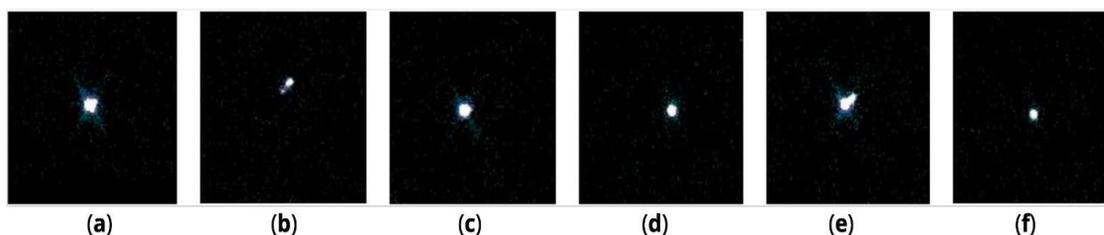
Fonte: Adaptada (Paulo et al., 2023)

Para simular o envelhecimento dos materiais que ocorre clinicamente, os dentes foram submetidos a um estresse térmico pela termociclagem, onde as amostras foram mantidas nas soluções salinas até a análise de medicina nuclear. Após 2 e 4 semanas da termociclagem, as amostras foram secas e seladas na região apical com acrilato ciano e impermeabilizadas com 2 camadas de esmalte por toda superfície radicular, sendo exceção o grupo de controle negativo que teve toda sua superfície coberta. As amostras impermeabilizadas foram

submetidas em solução de pertecnetato de sódio (8mCi/ml), sendo imergido apenas as regiões não impermeabilizadas por 30 segundos cada amostra, após os mesmos foram secados com papel absorvente e o esmalte foi retirado com auxílio de um bisturi (Paulo et al., 2023).

Para registro e medição cada amostra obteve uma imagem de 512 pixels, onde cada imagem tem uma região de interesse para análise dos materiais, com o mesmo tamanho de pixels para se adquirir os valores totais de microinfiltração. Após duas semanas de análise as amostras foram novamente armazenadas em solução salina até a avaliação de quatro semanas. Com todos os materiais foram utilizados o teste não paramétrico Stud Wilcoxon e o teste paramétrico t de Student-teste, de acordo com a normalidade das amostras, um nível de confiança familiar de 95% foi sobreposto para todas as análises. Figura 2, (a) controle positivo, (b) controle negativo, (c) IRM®, (d) Ketac™, (e) Cavit™ e (f) Filtek™ (Paulo et al.,2023).

Figura 2 – Imagens da região de interesse dos diferentes materiais



Fonte: Adaptada (Paulo et al., 2023)

As amostras do grupo controle negativo, composto por dentes intactos, obteve os menores níveis de infiltração. Os materiais apresentaram resultados referente a 2 e 4 semanas, onde o Ketac™ que é um ionômero de vidro sendo reforçado com metal de finas partículas de prata que são fundidas ao vidro, demonstrou menor infiltração em 2 e 4 semanas, já o Cavit™ contém óxido de zinco e resinas sintéticas sem eugenol, apresentou uma maior infiltração em 2 semanas, que diminuiu seriamente em 4 semanas. Já o IRM® que possui em sua composição óxido de zinco e eugenol apresentou resultados semelhantes ao Cavit™. Apesar de que a segunda hipótese experimental foi desprezada, pois o material definitivo que é a resina composta demonstrou menor microinfiltração em relação aos materiais testados no estudo (Paulo et al.,2023).

5 DISCUSSÃO

Para o sucesso do tratamento endodôntico as medicações intracanaís podem ser uma alternativa, para a eliminação de microorganismos que podem estar no sistema de canais radiculares, para sua eficiência é importante o uso de materiais provisórios para estabelecer um selamento coronário evitando a contaminação da medicação utilizada e dos canais radiculares (Científico Odontológico; Velho, 2010).

O material de selamento provisório para ser eficiente deve apresentar propriedades físicas e biológicas, como uma ação antimicrobiana. Essas propriedades devem estar presentes em um material para se obter eficiência e sucesso no tratamento endodôntico, sendo o Coltosol® o material com maior eficiência na ação antimicrobiana (Científico Odontológico; Velho, 2010).

Nos estudos Avaliação da Microinfiltração de Materiais Restauradores Provisórios Utilizados em Endodontia nenhum dos materiais foi capaz de criar uma vedação 100% eficiente. Sendo que o Cimpat rosa® apresentou o melhor resultado, Caviet® demonstrou o segundo melhor resultado e o Bioplic® o terceiro melhor resultado, lembrando que a resina composta Z250® não recebeu o condicionamento ácido e nem adesivo podendo ser um fator importante nos resultados na microinfiltração (Sotili; Luiza, 2017).

Já no estudo Avaliação de Microinfiltração de Restaurações Provisórias Utilizadas no Tratamento Endodôntico os resultados foram referentes a 2 e 4 semanas, o material Ketac® apresentou menor infiltração durante as 2 e 4 semanas, o material Cavit® teve maior infiltração em 2 semanas, que diminuiu seriamente no decorrer dos dias até 4 semanas. O IRM® obteve resultados semelhantes ao Cavit®. Já a resina composta apresentou menor microinfiltração entre os materiais utilizados no estudo (Paulo et al.,2023)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje nenhum material é capaz de resolver a questão da microinfiltração, porém existem materiais que acabam sendo melhores que outros para a realização do selamento coronário, impedindo a falha do procedimento. Pela falta de ensaios clínicos randomizados sobre os materiais, tendo apenas estudos in vitro, que são apenas estudos analíticos. Sendo assim necessário estudos aprofundados para uma melhor seleção dos materiais de restauração provisória.

REFERÊNCIAS

BALKAYA, H.; TOPÇUOĞLU, H. S.; DEMIRBUGA, S. The Effect of Different Cavity Designs and Temporary Filling Materials on the Fracture Resistance of Upper Premolars. **Journal of Endodontics**, v. 45, n. 5, p. 628–633, 1 maio 2019.

CHADGAL, S. et al. Coronal Sealing Ability of Three Temporary Restorative Materials Used in Endodontics: an in vitro Dye Penetration Study. **International Journal of Research & Review (www.ijrrjournal.com) Vol**, v. 6, n. 2, 2019.

CHINI, C. F.; ALEGRE, P. **UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ODONTOLOGIA ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA RESTAURAÇÃO PROVISÓRIA DE DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**. 2018.

CIENTÍFICO ODONTOLÓGICO, S.; VELHO, P. **AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DOS MATERIAIS SELADORES TEMPORÁRIOS UTILIZADOS PELOS CIRURGIÕES DENTISTAS DE OURO PRETO DO OESTE-RO THE ANTIMICROBIAL ACTION EVALUATION OF TEMPORARY SEALING MATERIALS USED BY THE DENTISTS FROM OURO PRETO DO OESTE-RO.** 2010. Disponível em: <www.saolucas.edu.br>.

Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry Dovepress open access to scientific and medical research. .2021. Disponível em: <<https://www.dovepress.com/terms.php>>.

FORNARI, B. S. et al. Factors associated with decision-making for replacing the temporary coronal restoration after endodontic treatment. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 21, p. 1–12, 2022.

JÚNIOR, E. DE S. B. et al. Impacto da Ausência de Vedamento Coronal na Infiltração Endodôntica. **Revista Unimontes Científica**, v. 22, n. 2, p. 1–15, 26 jan. 2021.

KAMEYAMA, A. et al. Marginal leakage of endodontic temporary restorative materials around access cavities prepared with pre-endodontic composite build-up: An in vitro study. **Materials**, v. 13, n. 7, 1 abr. 2020.

KUMAR, N. et al. **Biomimetic Approaches in Clinical Endodontics.** **Biomimetics**MDPI, , 1 dez. 2022.

MELECCHI, P. **UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ODONTOLOGIA.** 2022.

PAULO, S. et al. Microleakage Evaluation of Temporary Restorations Used in Endodontic Treatment—An Ex Vivo Study. **Journal of Functional Biomaterials**, v. 14, n. 5, 1 maio 2023.

RIZZANTE, F. et al. Comparative physical and mechanical properties of a 3D printed temporary crown and bridge restorative material. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 15, n. 6, p. e464–e469, 2023.

SILVA, M. E. C. DA; TOLENTINO JÚNIOR, D. S. Evaluation of coronary microleakage in temporary restorative materials used in endodontics. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e22210615584, 19 maio 2021.

SOTILI, N.; LUIZA, M. **AVALIAÇÃO DA MICROINFILTRAÇÃO DE MATERIAIS RESTAURADORES PROVISÓRIOS UTILIZADOS EM ENDODONTIA.** 2017.

VALKOV, B.; BALCHEVA, M. **TEMPORARY FILLING MATERIALS IN ENDODONTICS-A LITERATURE REVIEW**Scripta Scientifica Medicinae Dentalis. 2022.

WARRIER, D. E. **A REVIEW ON TEMPORARY RESTORATIVE MATERIALS.** 2016.