

**FAPAC - FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO S/A
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ANA CARLA CORTEZ OLIVEIRA
LUDIANE GONÇALVES NUNES
MAICON WENDER FERREIRA BENTES**

**ÍNDICE DE INFILTRAÇÃO CORONÁRIA DE DIFERENTES RESTAURADORES
PROVISÓRIOS**

**PORTO NACIONAL-TO
2021**

**ANA CARLA CORTEZ OLIVEIRA
LUDIANE GONÇALVES NUNES
MAICON WENDER FERREIRA BENTES**

**ÍNDICE DE INFILTRAÇÃO CORONÁRIA DE DIFERENTES RESTAURADORES
PROVISÓRIOS**

Projeto de pesquisa submetido ao Curso de Odontologia da FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I.

Orientador: Me. Alcides Gomes de Oliveira

**PORTO NACIONAL-TO
2021**

**ANA CARLA CORTEZ OLIVEIRA
LUDIANE GONÇALVES NUNES
MAICON WENDER FERREIRA BENTES**

**ÍNDICE DE INFILTRAÇÃO CORONÁRIA DE DIFERENTES RESTAURADORES
PROVISÓRIOS**

Projeto de pesquisa submetido ao Curso de Odontologia da FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I.

Aprovado em: ____/____/____

Professor: (Inserir o nome do Prof. orientador)
Instituto Presidente Antônio Carlos

Professor: (Inserir o nome do Examinador 01)
Instituto Presidente Antônio Carlos

Professor: (Inserir o nome do Examinador 02)
Instituto Presidente Antônio Carlos

**PORTO NACIONAL-TO
2021**

RESUMO

INTRODUÇÃO: Para o sucesso do tratamento endodôntico alguns fatores são avaliados para impedir a infiltração, como: promover boa vedação nas interfaces, porosidade mínima, estabilidade dimensional, resistência a abrasão e compressão, fácil inserção e remoção, biocompatibilidade, estética, baixo custo, baixa solubilidade e atividade antibacteriana. Levando em consideração esses fatores, tem por finalidade apontar qual material restaurador é mais resistente a infiltração marginal. **OBJETIVO:** Tem como objetivo avaliar qual material restaurador apresentou menor índice de infiltração. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa experimental do tipo qualitativa, onde serão analisados três restauradores provisórios: Bioplic®, Coltosol® e Maxxion R A2®. Serão selecionados 17 caninos superiores unirradiculares humanos divididos em quatro grupos: G1: Coltosol®; G2: Maxxion R A2®; G3: Bioplic® e G4: controle positivo e negativo, sendo cinco elementos dentais para os grupos G1, G2 e G3 e dois elementos dentais para o grupo G4. Esses elementos dentais passarão por etapas, sendo: abertura coronária, instrumentação, obturação, técnica de incrementação, impermeabilização, submersão dos dentes ao corante azul de metileno 5% e diafanização. Após esses elementos dentais serem submetidos a essas etapas, será avaliado o grau de infiltração utilizando uma câmera fotográfica SKYCAM e o aplicativo Measure será instalado no software do computador para medir a infiltração através da fotografia. **RESULTADOS ESPERADOS:** Espera-se definir qual o material restaurador dentre os analisados apresentou uma maior resistência a infiltração.

Palavras-chave: Infiltração. Restaurador provisório. Selamento marginal.

ABSTRACT

INTRODUCTION: For the success of endodontic treatment, some factors are evaluated to prevent infiltration, such as: promoting good sealing at the interfaces, minimal porosity, dimensional stability, resistance to abrasion and compression, easy insertion and removal, biocompatibility, aesthetics, low cost, low solubility and antibacterial activity. Taking these factors into account, it aims to indicate which restorative material is more resistant to marginal infiltration. **OBJECTIVE:** Aims to assess which restorative material had the lowest infiltration rate. **METHODOLOGY:** This is a qualitative experimental research, where three provisional restorers will be analyzed: Bioplic®, Coltosol® and Maxxion R A2®. 17 human uniradicular superior canines will be selected, divided into four groups: G1: Coltosol®; G2: Maxxion R A2®; G3: Bioplic® and G4: Positive and negative control, with five dental elements for groups G1, G2 and G3 and two dental elements for group G4. These dental elements will go through stages, being: coronary opening, instrumentation, filling, incrementing technique, waterproofing, submersion of the teeth to the 5% methylene blue dye and diaphanization. After these dental elements are submitted to these steps, the degree of infiltration will be evaluated using a SKYCAM camera and the Measure application will be installed in the computer software to measure the infiltration through photography. **EXPECTED RESULTS:** It is expected to define which restorative material among those analyzed presented a greater resistance to infiltration.

Keywords: Infiltration. Temporary restorer. Marginal sealing.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	7
1.2 HIPÓTESE.....	7
1.3 JUSTIFICATIVA.....	7
2 OBJETIVOS	8
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3 REFERENCIAL TEÓRICO	9
4 METODOLOGIA.....	15
4.1 DESENHO DO ESTUDO	15
4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA	15
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	15
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	15
4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	15
4.6 VARIÁVEIS.....	16
4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS	16
5 DELINEAMENTO DA PESQUISA	19
6 ASPECTOS ÉTICOS.....	20
6.1 RISCOS.....	20
6.2 BENEFÍCIOS.....	20
6.3 CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA.....	20
7.1 DESFECHO PRIMÁRIO	21
7.2 DESFECHOS SECUNDÁRIOS.....	21
8 CRONOGRAMA.....	22
9 ORÇAMENTO	23
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

O sucesso do tratamento endodôntico está atrelado à alguns fatores, dentre eles: a desorganização do biofilme bacteriano, entretanto para manutenção do órgão dental na cavidade oral é de suma importância preservação da estrutura dental sadia.

O selamento coronário da cavidade deve prevenir a percolação de fluídos e seus contaminantes de penetrar no sistema de canais radiculares. Todavia com o objetivo de diminuir a carga bacteriana, Schilder em 1982 preconizou a limpeza, desinfecção e forma de todo complexo radicular, por meio da ação mecânica dos instrumentos, atrelado a ação físico-química das soluções irrigantes tornou-se possível desorganizar biofilmes bacterianos e sobretudo destruir microrganismos e seus subprodutos. Métodos coadjuvantes são utilizados como a energização da solução irrigante com o propósito de auxiliar nesta etapa de sanificação.

De acordo com Mozo *et al.*, (2012), a irrigação ultrassônica passiva em conjunto com irrigação convencional é excelente para desinfetar os canais radiculares proporcionando melhores resultados. Siqueira *et al.*, (1999), afirma que o fracasso endodôntico está atrelado à infiltração coronal, permitindo a invasão de microrganismos no sistema de canais radiculares.

A fim de potencializar ação antimicrobiana, medicações intracanaís à base de Ca (OH)_2 hidróxido de cálcio é empregada em seus diferentes veículos e sobretudo terapias alternativas agregam o rol de possibilidades finitas em endodontia no combate microbiano. Entre consultas é empregado um selamento coronário com o propósito de promover boa vedação interfaces, que possua porosidade mínima, tenha estabilidade dimensional, resistência à abrasão e compressão, seja fácil de inserir e remover, tenha biocompatibilidade, estética, baixo custo, baixa solubilidade e atividade antibacteriana. Conforme Zancan *et al.*, (2015) afirma que o selamento coronário é uma etapa indispensável e importante para obter êxito no final do tratamento endodôntico.

De acordo com Rodrigues e Paiva (2019) o selamento coronário com um bom restaurador provisório é essencial para a manutenção do tratamento endodôntico, já que impede a invasão de patógenos oportunistas. Logo, com a diversificação industrial no tocante tecnológico é importante estudar o aprimoramento e a evolução dos materiais vedantes.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Qual material restaurador provisório é mais resistente a infiltração?

1.2 HIPÓTESE

Restauradores provisórios fotopolimerizáveis são mais resistentes à infiltração marginal.

1.3 JUSTIFICATIVA

Com toda evolução da endodontia, ainda é possível ocorrer diversos casos de insucessos no tratamento endodônticos devido a infiltração marginal causadas pelo uso indevido de técnicas ou do material restaurador provisórios ineficazes. Nosso trabalho tem como intuito auxiliar os Cirurgiões-dentistas a escolher o melhor material restaurador provisório, comparando os materiais comumente utilizados na prática clínica com aqueles que surgiram recentemente no mercado.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

A pesquisa tem como objetivo, analisar três materiais restauradores provisórios a fim de apontar qual o material mais resistente à infiltração marginal.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar três materiais restauradores provisórios por meio de análises laboratoriais.
- Determinar o material mais resistente à infiltração marginal.
- Determinar o material menos resistente à infiltração marginal.
- Avaliar a técnica de diafanização para o preparo nos dentes.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Barbosa Júnior, *et al.* (2020) p.8 dizem que “A fim de se obter sucesso no tratamento endodôntico, o vedamento coronário proporcionado pelos materiais restauradores, tanto provisórios, quanto definitivos, é de suma importância”.

De acordo com Luckmann; Dorneles e Grando (2013), as razões para o fracasso do tratamento endodôntico incluem: Equipamentos escassos, instrumentação inadequada, se há acidentes e complicações durante os procedimentos, lesões no periápice, uso de medicamentos irritantes que prejudicam os tecidos de suporte do dente, selamentos inadequados dos condutos e restaurações coronárias insuficientes.

Os materiais de restauração provisória ainda são relativamente instáveis, o que pode ser devido ao desinteresse de investimento do fabricante nesta linha de produção, justamente por ser temporária. Porém, assim como os determinados materiais de restauração, o campo dos materiais provisórios também se desenvolveu em certa medida, o que traz maior resistência à restauração provisória. A escolha correta do material varia de acordo com as circunstâncias específicas de cada situação, e o fator mais importante que orienta uma escolha eficaz é o conhecimento das características básicas de cada material (CHAIN, 2011).

De acordo com Flesch; Fontana e Traiano (2017), a promoção e manutenção da cadeia asséptica consiste em uma imprescindibilidade essencial para que se obtenha êxito no plano terapêutico de endodontia. A mesma é atingida através de um eficiente selamento provisório da cavidade endodôntica, visto que através deste selamento, as chances de recidivas de contaminação dos canais radiculares são impedidas, durante e depois do período terapêutico.

O selador coronário provisório apropriado necessitaria de proporcionar um satisfatório selamento marginal, de modo que os poros apresentados em sua superfície sejam disponibilizados em quantidades reduzidas, constância determinada, firmeza à raspagem, portar de descomplicada remoção e inserção, ser biocompatível, apresentar baixo custo-benefício, atividade antimicrobiana e solubilidade, além de portar da estética como uma de suas características indispensáveis (ZANCAN *et. al.*, 2015).

Flesch; Fontana e Traiano (2017) afirmam que, nos casos em que os procedimentos não são finalizados em um único atendimento, torna-se imprescindível que haja uma proteção da abertura coronária a fim de que a limpeza alcançada até aquela ocasião, seja resguardada, uma vez que a existência de possíveis infiltrações

coronárias, podem infectar a cavidade pulpar e além do mais modificar o tratamento intracanal.

Tal fato também engloba, as situações em que há a existência de um elevado nível de inflamação, necrose pulpar, além de contratempos associados às questões anatômicas dentárias, situações estas que impossibilitam a finalização da terapêutica em sessão única, e por esta razão torna-se indispensável a realização do selamento da cavidade de acesso (SOARES; SILVEIRA; NAGATO, 2013).

Entretanto, Rodrigues e Paiva (2019), afirmam que o selamento coronário apropriado é capaz de impossibilitar as chances de infiltração bacteriana para o canal, denominada infiltração coronária. Este tipo de infiltração, consiste no acesso que fluidos, bactérias, íons ou moléculas pertencentes à cavidade oral possuem de acessar a parte interna do dente, possibilitada através da conexão do tecido dental com o material restaurador utilizado.

O tratamento endodôntico quando não alcança sucesso pode ser caracterizado como um procedimento a qual não foi possível o alcance de suas finalidades em sua totalidade ou porque permaneceu embaixo dos padrões estabelecidos. O insucesso do tratamento endodôntico pode ser delimitado por numerosos fatores, dentre eles quando houver perda das técnicas assépticas no decorrer da terapêutica, falhas na eliminação de infecções já determinadas no sistema tridimensional de canais radiculares e, quando há microfiltração bacteriana (TEIXEIRA, 2015).

Nos casos em que há presença de inflamações do complexo pulpar caracterizadas como irreversíveis, a terapêutica endodôntica é fundamental para que haja a prevenção da propagação de bactérias no sistema de canais radiculares e o início de uma contaminação periapical. Entretanto, se há existência de necrose pulpar, significa que a contaminação já se encontra determinada, independente de possuir ou não lesão perirradicular por meio de radiografia. Logo, subentende-se que o tratamento endodôntico apresenta como foco a diminuição de maneira significativa da colonização de bactérias e promoção do restabelecimento periapical (WERLANG *et. al.*, 2016).

Para que se atinja êxito no tratamento endodôntico não cirúrgico é necessário que seja realizado a destruição das bactérias pertencentes ao sistema tridimensional de canais radiculares, alcançadas por meio da operacionalização químico-mecânica. Teixeira (2015) afirma que, há a existência de uma ligação de modo direto entre o êxito de um tratamento endodôntico e a inexistência de culturas bacterianas antes da restauração de um canal.

O material utilizado na endodontia para realizar a restauração provisória tem que ser capaz de impedir a contaminação dos canais radiculares, e assim evitar que as medicações intracanaís passem para a cavidade bucal. E ainda tem como função proteger o canal radicular até que seja realizado uma restauração definitiva (SEIXAS *et. al.*, 2010).

Muitos restauradores têm sido analisados, e a grande maioria são a base de zinco e eugenol e não tem apresentado propriedades satisfatórias de selamento. Os novos cimentos a base de resina fotopolimerizável, como o Bioplic apresentou-se superior quando comparado com os demais restauradores a base de zinco e eugenol (BITENCOURT; BRITO; NABESHIMA, 2010).

No decorrer do tratamento endodôntico e após este, a reinfecção do canal radicular e persistência dos microrganismos é um dos principais fatores de falha no tratamento. A Vedação adequada com material restaurador provisório entre as sessões do tratamento deve ser realizado de forma a evitar que a saliva e suas impurezas entrem lado de dentro (PARRON *et. al.*, 2014).

O material restaurador, juntamente com a obturação do canal radicular proporciona um ambiente propício à reparação do tecido periapical. Além disso, uma boa vedação evita a recontaminação entre possíveis sessões de tratamento endodôntico e protege o medicamento intracanal (CARVALHO; MALVAR; ALBERGARIA, 2008).

A utilização de materiais restauradores provisórios não visa apenas evitar que fluidos orais, materiais orgânicos e microrganismos presentes na cavidade oral contaminem o sistema de canais radiculares, mas também evita que fármacos de tratamento endodôntico passem pela cavidade oral (PASQUALE *et. al.*, 2018).

O resultado da diafanização está sendo amplamente utilizada e foi aprimorada e modificada ao longo do tempo. Essa tecnologia fornece uma visão em escala real do dente, no qual ele se torna transparente e não mostra nenhuma alteração na forma anatômica do dente (SILVEIRA; DANESI; BAISCHC, 2005).

Dentre os métodos utilizados para avaliar a infiltração está o corante que está dentro dos principais e mais antigos métodos utilizados. É considerado de fácil aplicação e permitir identificar os resultados com mais facilidade. O azul de metileno apresenta baixo peso molecular, e suas partículas são menores que as moléculas microbianas presentes na cavidade bucal o que possibilitar verificar algum grau de infiltração (BORGONOVO, 2011).

O Corante azul de metileno é um método que é utilizado nas identificações das infiltrações nos materiais restauradores provisórios, é de fácil utilização e é aceito na literatura nos casos de infiltração coronária (BITENCOURT; BRITTO e NABESHIMA, 2010).

Há vários materiais no mercado que podem ser usados como restaurador temporário, o Coltosol é um dos restauradores mais comumente usados. Esse cimento, quando entra em contato com a umidade ele se expande, promovendo assim melhor adaptação do material se inserindo na parede da cavidade (PARRON *et. al.*, 2014).

O Coltosol por ser a base de sulfato de bário tem alta características hidroscópica o que leva a expansão linear quando tem contato com água. Essa expansão influencia um melhor resultado de vedamento marginal. Porém a expansão pode acarretar fratura, tendo fragilidade das estruturas dentárias. Diante disso é indicado o uso a curto prazo e em cavidades menores (ZANCAN *et. al.*, 2015).

Ao analisar as propriedades antimicrobiana de diferentes restauradores provisórios, Galzo *et. al.*, (2014), afirma que os cimentos provisórios que não necessitam de preparo para o uso estão disponíveis comercialmente, e possuem vantagens, como praticidade por dispensarem manipulação, e é de fácil inserção na cavidade. Tendo como exemplo o Coltosol apresentando ser o mais resistente dentre os cimentos provisórios que dispensam manipulação. Mas ao comparar com o selamento, autores observaram altos índices de corante infiltrado quando ele é utilizado.

O Bioplic® (Biodinâmica, Londrina, Brasil) é um cimento restaurador provisório resinoso fotopolimerizável, podendo servir como selamento até 30 dias. Em comparações com outros materiais a presença do flúor em sua composição ajuda a prevenir a cárie. Com a fotopolimerização do material o desempenho é maior, já que apresenta alguns compostos químicos em sua composição, partículas inorgânicas e uma certa resistência ao escoamento. (BITENCOURT *et. al.*, 2010).

Silva e Lemes (2017) realizam experimentos com Coltosol® (Vigodent, Bonsucesso, Brasil) e Bioplic® (Biodinâmica, Londrina, Brasil) e concluíram que os materiais usados não vedaram completamente a cavidade, e a extensão da cavidade vai influenciar na quantidade de infiltração. O Bioplic apresentou resultados satisfatórios comparado ao Coltosol.

Sabe-se que atualmente, há a existência de modernas habilidades de instrumentação associadas a utilização de irrigantes eficazes é de suma relevância, pois a existência de microrganismos bacterianos compreendidos em canais laterais e túbulos

destinatários, convertem à eficácia antisséptica temporária e parcial. Todavia, quando se trata de técnicas assépticas anterior a uma terapêutica endodôntica, é imprescindível que todo o instrumental incluído, tenha passado à um procedimento de esterilização para que desta forma, portem de manutenção e promoção da conservação de técnicas assépticas no decorrer da terapêutica endodôntica e portando de alguns benefícios como: minimização quanto à riscos de infecções cruzadas e melhor visibilidade do cirurgião (TEIXEIRA, 2015).

A instrumentação biomecânica consiste em uma das fases de tratamento realizado na endodontia, esta etapa da terapêutica é a encarregada pela higienização, modelagem e ampliação dos canais radiculares. Em virtude de sua significância, modernas ferramentas e significados contemporâneos vem se modernizando gradativamente com a finalidade de engrandecer os indicadores de bons resultados da terapêutica (MOROUE, 2019).

A preparação biomecânica é a parte do tratamento em que se é realizado a limpeza apropriada das paredes dentárias, realizando assim a extração de materiais orgânicos e inorgânicos através de instrumental endodôntico mecânicos ou manuais com a contribuição de soluções irrigadoras (CAMPOS *et. al.*, 2018).

O tratamento de endodontia é considerado como finalizado a partir do momento em que há a finalização do procedimento restaurador permanente o qual possui como enfoque impossibilitar o enraizamento de bactérias do sistema de canais radiculares como também restituir a função dentária com o auxílio de matérias-primas de origem resinosas (FRANGIOTTI *et. al.*, 2011).

Ao realizarem experimentos, Bitencourt *et. al.*, (2010) utilizaram dois tipos de materiais provisórios fotopolimerizáveis: Bioplic® (Biodinâmica Ltda., Paraná, Brasil) e Fill Magic Tempo® (VigoDent S.A., Rio de Janeiro, Brasil) e concluíram que apresentaram resultados satisfatórios como seladores provisórios, e não há diferença entre eles já que possuem uma composição química semelhante no qual a presença de flúor no Bioplic não interfere na capacidade de vedamento.

Estudos comprovados por Diniz *et. al.*, (2014) afirmam que o cimento de ionômero de vidro é um cimento que apresenta alta permeabilidade em todas as amostras utilizadas durante o experimento, indicando uma permeabilidade o que não pode garantir a proteção microbiana ideal.

De acordo com estudos realizados por Santos *et. al.*, (2020) concluíram que os restauradores provisórios não podem impedir a infiltração marginal, exigindo de imediato uma restauração definitiva.

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

O presente estudo será realizado no laboratório de Química e Saneamento da Faculdade ITPAC Porto Nacional, no segundo semestre de 2021.

4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

O estudo será conduzido no laboratório de Química e Saneamento da Faculdade ITPAC Porto Nacional. O período do experimento será realizado no segundo semestre de 2021.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Serão selecionados 17 caninos unirradiculares superiores de humanos extraídos por causas variadas. Estes serão avaliados quanto a integridade da coroa e raiz. Serão avaliados quatro grupos, sendo eles: G1, G2 e G3 contendo cinco elementos dentais para cada grupo de acordo com o restaurador provisório além dos 4 dois elementos dentais para controle positivo e negativo.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Como critério de inclusão, serão selecionados caninos unirradiculares superiores que apresentem coroas e raízes satisfatórias.
- Elementos dentais de participantes maiores de 18 anos.
- Elementos dentais de participantes que concordarem participar da pesquisa.
- Coroa e raiz íntegra.
-

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Elementos dentais que apresentam coroas e raízes destruídas que impeçam a realização do experimento.
- Restauradores provisórios com prazo de validade expirado.

- Elementos dentais com tratamento endodôntico prévio.

4.6 VARIÁVEIS

- Grupos dentais.
- Estrutura dental.
- Presença de restauradores definitivos.
- Tratamento endodôntico prévio.

4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Para realização da pesquisa, serão utilizados três restauradores provisórios, sendo eles: G1: Coltosol (Coltene, Rio de Janeiro); G2: (Maxxion R A2 (FGM, Joinville, SC); G3: Bioplic (Biodinâmica, Ibiporã, PR) e G4: Controle positivo e negativo, com um método de análise laboratorial em estudo qualitativo experimental in vitro.

Os elementos dentais serão lavados em água destilada liberando tecidos e cálculos presentes com o auxílio de um ultrassom (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, São Paulo) além de curetas periodontais.

Logo após a descontaminação, serão armazenados em um recipiente de vidro com água destilada por 72 horas em uma estufa a 37°C. Posteriormente serão lavados em água corrente.

A abertura coronária será realizada com brocas 1012 HL (KG Sorensen, Ind. Com. LTDA, São Paulo, Brasil) 2 mm do cíngulo em direção a borda incisal com inclinação em 45 graus e nº 3082 (KG Sorensen, Ind. Com. LTDA, São Paulo, Brasil) para realizar o refinamento das paredes da cavidade com formato elíptico com o longo eixo no sentido inciso-cervical. Os elementos dentais serão irrigados com hipoclorito de sódio 2,5% (Asfer, São Caetano do Sul, São Paulo) em seguida será introduzida uma lima k #10 (Eurodonto, Curitiba, PR) com movimento de cateterismo para explorar o canal e remover as polpas radiculares.

Será realizada a odontometria dos elementos dentais para descobrir o CRD. Para odontometria, instrumento endodôntico diâmetro #10 será trespassado pelo forame apical, em seguida o curso será posicionado na ponta da cúspide, logo, o instrumento endodôntico será retirado e com auxílio de uma régua milimetrada mensurado a medida

do elemento dental; desse valor é necessário retirar 1 mm para sequência operatória de instrumentação e assim achar o CT. As Gates Glidden (Microdont, São Paulo) 4, 3 e 2 em forma decrescente serão introduzidas a fim de preparo do terço cervical e médio. será realizado o alargamento do canal usando em movimentos de roane e limagem com limas #30 #35 #40, a cada mudança de instrumento a irrigação copiosa com hipoclorito de sódio será realizado.

Na etapa de obturação será selecionado o espaçador digital, o mesmo deverá alcançar de 2 a 3mm do comprimento de trabalho, posteriormente será selecionado o cone principal no mesmo tamanho da lima #40. E por fim medir o cone principal para fazer a prova do cone e fazer a obturação com sealer 26 (Dentsply Sirona, Pirassununga, São Paulo).

Após realizar as medidas cada grupo será selado com um material diferente, sendo G1: Coltosol; G2: Maxxion R A2; G3: Bioplic e G4: Controle positivo e negativo. Todos os grupos serão separados em um recipiente de vidro e identificados.

A técnica para inserção do material restaurador provisório será incremental. Todavia, será realizada uma impermeabilização com esmalte (Colorama, Rio de Janeiro, Brasil) com exceção das faces oclusais deixando uma distância de 2 milímetros para a margem do restaurador provisório.

Depois, os elementos dentais serão submersos em corante de azul de metileno 5% durante 7 dias em temperatura ambiente 37°C. Depois serão lavados e enxutos para remover a impermeabilização com o auxílio de uma lâmina de bisturi (Solidor, Baurueri, São Paulo).

Após este processo será realizada a etapa da diafanização dos elementos dentais usando recipientes de vidro cobertos com ácido clorídrico a 5% por um período de 5 dias imergidos para desmineralização, realizando trocas diárias do ácido.

Depois serão imersos em água destilada por seis horas, trocando de hora em hora. Após essa etapa os dentes serão desidratados com álcool etílico a 80% por 12 horas, 2 horas em álcool etílico a 90% e 2 horas em álcool 100%. Após realizar a desidratação, será imergido em salicilato de metila puro para finalização a diafanização.

Com o auxílio de uma câmera SKYCAM de aumento 60X (GrupoSky, São Paulo) e com auxílio de um paquímetro digital as medidas de infiltração serão computadas e analisadas estatisticamente.

Um paquímetro digital será utilizado para medir a extensão da abertura deixando uma profundidade entre 4 e 6 milímetros padronizando os elementos dentais.

5 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O trabalho é do tipo experimental qualitativo, onde passará por várias etapas para determinar qual material restaurador provisório apresentou o melhor desempenho para diminuir a incidência de infiltração.

6 ASPECTOS ÉTICOS

6.1 RISCOS

Este trabalho pode apresentar riscos aos pesquisadores, pois a etapa de diafanização envolve manejo de produtos químicos.

6.2 BENEFÍCIOS

Os resultados adquiridos durante o experimento são de grande importância aos estudantes e profissionais da área da saúde, onde o conhecimento dos materiais restauradores provisórios poderá ajudar na escolha correta para um procedimento de sucesso.

6.3 CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

Acidentes durante o experimento com os pesquisadores envolvendo produtos químicos, perfurações percutâneas ou até mesmo outros acidentes que corram risco de vida.

7 DESFECHOS

7.1 DESFECHO PRIMÁRIO

O Cirurgião-Dentista deve estar bem-informado sobre os materiais restauradores provisórios. O objetivo é buscar informações que abordam a eficácia de alguns restauradores provisórios utilizados em endodontia.

7.2 DESFECHOS SECUNDÁRIOS

O profissional doutrinados e habilitados tem conhecimento sobre os materiais utilizados no consultório. O sucesso do tratamento endodôntico está atrelado a escolha correta dos materiais, e é de grande importância utilizar um material eficaz com mínima infiltração comprovadas.

8 CRONOGRAMA

Quadro 1 - Cronograma da pesquisa

2021						2021 Após aprovação do CEP				
ETAPAS	fev.	mar.	abr.	maio	jun.	M. 1	M.2	M.3	M.4	M.5
Escolha do tema		x								
Pesquisa bibliográfica		x	x							
Elaboração do Projeto		x	x	x						
Defesa do Projeto										
Submissão ao CEP					x					
Encontros com o(a) orientador(a)	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Seleção dos participantes							x	x		
Levantamento dos dados								x		
Análise dos Resultados								x	x	
Escrita do Artigo Científico							x	x	x	x
Revisão do Artigo									x	
Defesa do Artigo										x
Submissão/Publicação do Artigo										x

Fonte: OLIVEIRA; NUNES; BENTES.

9 ORÇAMENTO

Quadro 2 - Orçamento dos recursos gastos com a pesquisa

CATEGORIA: GASTOS COM RECURSOS MATERIAIS			
Itens	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
Coltosol	1	30,00	30,00
Salicilato de Metila	1	98,00	98,00
Sealer 26	1	118,90	118,90
Azul de Metileno 5%	1	58,90	58,90
Maxxion R A2	1	62,00	62,00
Recipientes de vidro	17	3,00	52,00
Esmalte Colorama	1	3,90	3,90
Bioplic	1	67,77	67,77
CATEGORIA: FINANCIAMENTO TOTAL DA PESQUISA			
Categorias			Valor Total R\$
Gastos com recursos materiais			429,57
Gastos com recursos humanos			-
Valor Total:			429,57

Fonte: OLIVEIRA; NUNES; BENTES

Todas as despesas previstas serão cobertas por financiamento próprio.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA JÚNIOR, E. DE S.; OLIVEIRA, F. P. DE.; GOMES, L. M. T.; MENDES, D. C.; OLIVEIRA, R. F. R. DE; FERREIRA, S. M. F. O Impacto da Ausência de Vedamento Coronal na Infiltração Endodôntica: Revisão Integrativa. **Revista Unimontes Científica**, v. 22, n. 2, p. 1-15, 26 jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.46551/ruc.v22n2a08>. Acesso em: 26 abr. 2021.
- BITENCOURT, Paloma Mariana Ramos; BRITTO, Maria Leticia Borges; NABESHIMA, Cleber Keiti. Avaliação do selamento de dois cimentos provisórios Avaliação do selamento de dois cimentos provisórios fotopolimerizáveis utilizados em Endodontia. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**. Joinville, Brasil, v.7, n 3, p. 269-274, Julh/set. 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1530/153017325004.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.
- BITENCOURT, Paloma Mariana Ramos; BRITTO, Maria Leticia Borges; NABESHIMA, Cleber Keiti. Comparação da qualidade de selamento periférico de diferentes materiais restauradores provisórios. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 223 - 228, set/dez. 2010. ISSN 1983-5183. Disponível em: <http://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/418>. Acesso em: 07 abr. 2021.
- BORGONOVO, Catia. **Infiltração marginal de dentes selados com materiais restauradores provisórios**. 2011. 33f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/101151/Catia%20Borgonovo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 abr. 2021.
- CAMPOS, Carla Regina Marcolino et al. Tratamento endodôntico realizado com instrumentação rotatória: revisão de literatura. **Revista de Odontologia Contemporânea-ROC**, Patos de Minas – MG, v. 2, n 2, p. 58-61, dez. 2018. Disponível em: <http://www.rocfpm.com/index.php/revista/article/view/59>. Acesso em: 07 abr. 2021.
- CARVALHO, Erica dos Santos; MALVAR, Maria de Fátima Gesteira; ALBERGARIA, Sílvia José da Silva. Avaliação da infiltração marginal de quatro seladores provisórios após a utilização de substâncias químicas auxiliares da instrumentação endodôntica. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**. Porto Alegre – RS, v. 49, n.3 p. 20-23, set./dez. 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevistadaFaculdadeOdontologia/article/view/5045>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- CHAIN, Marcelo. Materiais para Restaurações Provisórias em Endodontia. In: SOARES, Ilson José; GOLDBERG, Fernando. **Endodontia Técnica e Fundamentos**. 2.ed. Porto Alegre - RS: Artmed Editora AS, 2011. p. 255 – 268.
- DINIZ, RICARDO DA SILVA et al. Avaliação da microinfiltração marginal coronária de quatro materiais utilizados na restauração provisória em endodontia. **REVISTA UNINGÁ**, Maringá – PR, v. 42, n. 1, p. 22-26, out/dez. 2014. Disponível em: <http://34.233.57.254/index.php/uninga/article/view/1195>. Acesso em: 07 abr. 2021.

FLESH, Eliza; FONTANA, Natália Sotili; TRAIANO, Maria Luiza. Avaliação da microinfiltração de materiais restauradores provisórios utilizados em endodontia. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**. v.25. n.2. p.98- 106, maio/ago 2017. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/235132213.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

FRANGIOTTI, Maiara Romaqueri et al. Relação da qualidade das restaurações definitivas para o tratamento endodôntico. **Revista UNINGÁ**, Maringá – PR, n.31. p.61-72, Jan/mar. 2011. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/630>. Acesso em: 11 abr. 2021.

GALZO, Rubia Fernanda Lima et al. Avaliação da atividade antibacteriana de diferentes materiais restauradores provisórios. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, V.68, n.3, p.250 – 253, julh/set. 2014. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0004-52762014000300014&script=sci_arttext. Acesso em: 13 abr. 2021.

LUCKMANN, Guilherme; DORNELES, Laura de Camargo; GRANDO, Caroline Pietroski. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI ISSN 1809-1636**. Erechim – RS, v.9, n.16, p.133 – 139, mai. 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/69055732-Etiologia-dos-insucessos-dos-tratamentos-endodonticos-etiology-of-the-failure-in-the-endodontic-treatments.html>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MOZO, Sandra; LLENA, Carmen e FORNER, Leopoldo. Review of ultrasonic irrigation in endodontics: increasing action of irrigating solutions. **Medicina Oral, Patologia Oral Y Cirugia Bucal**, Valencia – ES, v.17, n.3, p.512–516, maio 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3476090/>. Acesso em: 07 abr. 2021.

MROUE, Sawsan. **Instrumentação em Endodontia com Instrumentos Reciprocantes**. 2019. 32f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade de Fernando Pessoa, Porto, Portugal, 2019. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/8429/1/PPG_38834.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

PARRON, Lauren Fernanda et al. Infiltração marginal microbiana em selamento coronário duplo. **Revista De Odontologia Da Unesp**. São Paulo – SP, v.43, n.6, p.409-413. Nov./dez. 2014. Disponível em: <https://www.revodontolunesp.com.br/article/doi/10.1590/1807-2577.1031>. Acesso em: 15 abr. 2021.

PASQUALE, et al. Comparação da resistência à compressão entre materiais restauradores provisórios na Endodontia: estudo in vitro. **Revista Odontológica Do Brasil Central**. Goiânia – GO, v.27, n.83, p.229 – 233, jan. 2019. Disponível em: <https://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/1284>. Acesso em: 15 abr. 2021.

RODRIGUES, Karoline Dias; PAIVA, Simone Soares Marques. A influência do selamento coronário no sucesso do tratamento endodôntico. **Revista da JOPIC**,

Teresópolis – RJ, v.2, n.4, p. 15- 27, 2019. Disponível em: <http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/jopic/article/view/730/666>. Acesso em: 12 abr. 2021.

SANTOS, et al. Importância do selamento coronário no sucesso do tratamento endodôntico. **Brazilian Journal of Health Review**. Curitiba, v. 3, n. 6, p.17797-17812. nov./dez. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/21005>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SCHILDER, Herbert. The current status of Clinical endodontics. **Journal Of Endodontics**. v.8, n.9, p. 389 – 390. 01 set. 1982. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0099-2399\(82\)80091-5](https://doi.org/10.1016/S0099-2399(82)80091-5). Acesso em: 22 abr. 2021.

SEIXAS, Fábio Heredia et. al. Avaliação ex vivo da microinfiltração marginal coronária de restauradores provisórios usados em endodontia. **Revista Faculdade De Odontologia Universidade de Passo Fundo**. Passo Fundo – RS, v.13, n.3, p. 31-35. ago. 2010. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/660>. Acesso em: 14/04/2021.

SILVA, Karen Aline Souza e LEMES, Thais Moraes. **Análise comparativa da capacidade de selamento entre dois cimentos provisórios**. 2017. 25f. Monografia (Graduação em Odontologia) - Universidade de Uberaba, Uberaba – MG, 2017. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/handle/123456789/219>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SILVEIRA, L. M.; DANESI, V.C.; BAISCHC, G.S. Estudo das relações anatômicas entre canais mesiais de molares inferiores. **Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino Online**, v.1, n. 2, p. 1-13. julho/dez. 2005. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/28806822/estudo-das-relacoes-anatomicas-entre-os-canais-mesiais-de-molares->. Acesso em: 13 abr. 2021.

SIQUEIRA, José F. Jr., et al. Mechanical reduction of the bacterial population in the root canal by three instrumentation techniques. **Journal of endodontics**, v.25, n.5, p. 332–335. 01 maio 1999. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0099-2399\(06\)81166-0](https://doi.org/10.1016/S0099-2399(06)81166-0). Acesso em 22 abr. 2021.

SOARES, Eduarda de Oliveira Nunes; SILVEIRA, Joaquim Carlos Fest da; NAGATO, Akinori Cardozo. Avaliação da infiltração marginal de quatro seladores temporários em endodontia. **Revista Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**. São Paulo, v.25, n.2, p.98-106. maio/ago. 2013. Disponível em: <http://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/323/220>. Acesso em: 12 abr. 2021.

TEIXEIRA, Raul Manuel Ribeiro. **Sistemas auxiliares de desinfecção em Endodontia**. 2015. 56f. Dissertação (Mestre em Medicina Dentária) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal, 2015. disponível em: <https://docplayer.com.br/67612529-Raul-manuel-ribeiro-teixeira.html>. Acesso em: 12 abr. 2021.

WERLANG, Aline Inês et al. Insucesso no tratamento endodôntico: uma revisão de literatura. **Revista Tecnológica**. Chapecó - SC, v 5, n.2, p. 31-47. dez.2016. Disponível em: <https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/146>. Acesso em: 13 abr. 2021.

ZANCAN, Rafaela Fernandes et al. Seladores coronários temporários usados em endodontia: revisão de literatura. **Revista SALUSVITA ciências biológicas e da saúde**. Bauru – SP, v.34, n.2, p. 353 – 370. 2015. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v34_n2_2015_art_13.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.