



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE BACHAREL EM ODONTOLOGIA**

ELLEN CORDEIRO COSTA

**INFLUÊNCIA DO SISTEMA RECIPROCANTE E DO PERÍODO DE
DESOBTURAÇÃO NO SELAMENTO APICAL EM PREPAROS DO TERÇO
PROTÉTICO**

**CAMPINA GRANDE-PB
2018**

ELLEN CORDEIRO COSTA

**INFLUÊNCIA DO SISTEMA RECÍPROCANTE E DO PERÍODO DE
DESOBTURAÇÃO NO SELAMENTO APICAL EM PREPAROS DO TERÇO
PROTÉTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof. Dra. Katia Simone Alves dos Santos

CAMPINA GRANDE-PB

2018

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C837i Costa, Ellen Cordeiro.
Influência do sistema recíprocante e do período de desobturação no selamento apical em preparos do terço protético [manuscrito] / Ellen Cordeiro Costa. - 2018.
36 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2018.
"Orientação : Profa. Dra. Kátia Simone Alves dos Santos, Coordenação do Curso de Odontologia - CCBS."
1. Endodontia. 2. Infiltração dentária. 3. Obturação do canal radicular. 4. Tratamento do canal radicular. I. Título
21. ed. CDD 617.634 2

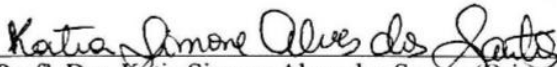
ELLEN CORDEIRO COSTA

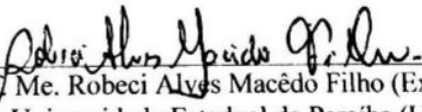
INFLUÊNCIA DO SISTEMA RECIPROCANTE E DO PERÍODO DE DESOBTURAÇÃO
NO SELAMENTO APICAL EM PREPAROS DO TERÇO PROTÉTICO

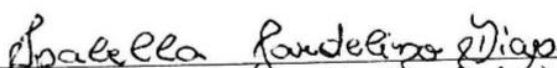
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao departamento de Odontologia da
Universidade Estadual da Paraíba, como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Odontologia.

Aprovada em: 04/12/2018

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a Dra. Katia Simone Alves dos Santos (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Me. Robeci Alves Macêdo Filho (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof.^a Ma. Isabella Jardelino Dias (Examinadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

A Deus, por permitir que tudo isso se tornasse real na minha vida, por ter sido meu porto seguro, não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos me ofereceu força, ânimo e coragem para alcançar minhas metas. A Vós Senhor, todo o meu louvor e gratidão.

Aos meus amados pais Luciano e Lindinalva, vocês que se sacrificaram, e abdicaram de tantas coisas para que pudesse ter uma boa formação profissional, agradeço por todo esforço e luta enfrentados diariamente para que eu pudesse estar cursando odontologia, obrigada por sempre me proporcionarem acima de tudo, o amor e incentivo de uma família, vocês são o meu orgulho.

A minha irmã Elayne, que desde sempre acreditou e sonhou este caminho comigo, antes mesmo que o desejo de ser cirurgiã-dentista e o amor pela odontologia nascesse em meu coração.

Ao meu irmão Ewerton, por ter acompanhado toda a minha trajetória, por toda ajuda ofertada nos momentos difíceis e por se alegrar com minhas conquistas.

Aos meus avós, tios, primos, cunhada, por torcerem por mim, sou grata pelo apoio e amor de vocês. A minha sobrinha Isis, um anjinho, presente lindo de Deus, que com seu jeito e inocência de criança, desde que nasceu me fez uma pessoa mais feliz.

A minha querida orientadora, professora Katia Simone, por ser um exemplo de pessoa e profissional. Obrigada por todos os ensinamentos, paciência, dedicação, carinho e pela confiança em mim depositada durante três anos como sua aluna de iniciação científica, você que incentivou a descoberta do meu primeiro amor dentro da odontologia, a endodontia.

À turma de Odontologia 2013.2, depois de uma longa caminhada, um especial agradecimento por terem feito parte desta luta, por todos os momentos felizes ou apreensivos que vivenciamos, de maneira particular a Alana, Gertrud'yara, José Lucas, Sofia, Paolla, Alieny e Dnusia, por todo companheirismo, aprendi muito com vocês ao longo desses anos de graduação. Gratidão especialmente a minha dupla Moniky Ferreira, por estar ao meu lado durante as primeiras experiências, momentos de insegurança e todos os aprendizados do atendimento clínico, e a Catarina Pereira que dividiu comigo as experiências e responsabilidades do PIBIC.

Aos meus amigos e irmãos na amizade, que acompanharam minha formação, pessoas com quem partilhei tantos momentos, tristes e alegres da minha vida, sou muito grata pela dedicação e carinho de sempre.

A todos os professores por me proporcionarem o conhecimento, não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional.

Aos funcionários do departamento de Odontologia da UEPB, pela presteza e disponibilidade quando foi necessário, principalmente durante a realização desta pesquisa. E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, muito obrigada.

INFLUÊNCIA DO SISTEMA RECIPROCANTE E DO PERÍODO DE DESOBTURAÇÃO NO SELAMENTO APICAL EM PREPAROS DO TERÇO PROTÉTICO.

Ellen Cordeiro Costa*

*UEPB-Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, Brasil.

RESUMO

Introdução: O selamento apical de um dente tratado endodonticamente é um fator importante para o sucesso do tratamento. **Objetivo:** Avaliar o selamento apical em dentes desobturados para preparo protético em períodos diferentes utilizando dois sistemas reciprocantes, o Wave One Gold e o Reciproc. **Métodos:** Foram selecionados 50 molares humanos. Os dentes tiveram suas coroas seccionadas ao nível da junção amelo-cementária.. Foi realizado o preparo químico-mecânico das raízes, em seguida, os espécimes foram divididos aleatoriamente em 4 grupos de dez raízes: G1 – Desobturação após 8 dias com Wave One Gold; G2 - Desobturação após 8 dias com Reciproc; G3 – Desobturação imediata com Wave One Gold; G4 - Desobturação imediata com Reciproc. Foi realizada a obturação pela técnica da condensação lateral, utilizando o cimento MTA Fillapex, A desobturação foi feita de acordo com a recomendação de cada fabricante dos sistemas. Em seguida, as raízes foram impermeabilizadas com esmalte de unhas, exceto 2 mm finais do terço apical. Cinco dentes compuseram o grupo controle positivo e cinco, o controle negativo, que não foram obturados, o controle positivo foi completamente impermeabilizado e o controle negativo não foi impermeabilizado. Os espécimes foram imersos em solução de azul de metileno a 2%, durante 72 horas. Os dentes foram seccionados no sentido do longo eixo até a proximidade da massa obturadora, nesse ponto realizou-se a clivagem. As amostras foram fotografadas e realizada a mensuração da área de penetração do corante através do *Software CTAn*. Os dados foram analisados estatisticamente através do software Bioestat 5.3. **Resultados:** Através do Teste de Normalidade Shapiro-Wilk, foram obtidos os seguintes valores: G1-0,1113; G2-0,2391; G3-0,4119; G4-0,0091, que ao nível de 5% de significância, foi possível verificar que o G4 não segue normalidade. Através do teste do coeficiente de correlação de postos de Spearman, $\rho > 0,75$, foi verificado que não houve associação entre o período de tempo da desobturação e o selamento apical. **Conclusão:** Foi observado que o grupo que demonstrou o melhor resultado foi o G4 com o uso do sistema Reciproc na desobturação imediata.

Palavras-chaves: Endodontia. Tratamento do canal radicular. Obturação do canal radicular. Infiltração dentária.

INFLUENCE OF THE RECIPROCONT SYSTEM AND OF THE DESOBTURATION PERIOD IN THE APICAL SEAL IN PREPARATIONS OF THE PROSTHETIC THIRD

ABSTRACT

Introduction: The apical seal of a tooth endodontically treated is an important factor for treatment success. **Objective:** Evaluate the apical seal in post space preparation for prosthetic preparation in different periods using two reciprocant systems, Wave One Gold and Reciproc. **Methods:** 50 human molars were used. Teeth had their crowns sectioned at the level of the cemento-enamel junction. The chemical-mechanical preparation of the roots was performed, then the specimens were randomly divided into 4 groups of ten roots: G1 – Post space preparation made after 8 days with Wave One Gold; G2 – Post space preparation made after 8 days with Reciproc; G3 – Immediate post space preparation with Wave One Gold; G4 – Immediate post space preparation with Reciproc. Obturation was done by the lateral condensation technique, using the MTA Fillapex sealer. The post space preparation was made according to the recommendation of each manufacturer of the systems. Then the roots were waterproofed with fingernail polish, except for the last 2mm of the apical third. Five teeth made up positive control group, and five, negative control group, which were not obturated, positive control was completely waterproofed and negative control was not waterproofed. Specimens were immersed in a 2% methylene-blue solution for 72 hours. The teeth were sectioned in the direction of the long axis until near the obturator mass, at this point the cleavage was carried out. The samples were photographed and the measurement of the dye penetration area by the *Software CTAn*. The data were statistically analyzed by the software Bioestat 5.3. **Results:** Through the normality test Shapiro-Wilk, the following values were obtained: G1 – 0,1113; G2 – 0,2391; G3 – 0,4119; G4 – 0,0091, which at the level of significance of 5%, it was possible to verify that G4 does not follow normality. Through the Spearman's rank correlation coefficient test, $p > 0,75$, it was verified that there was no association between the period of the post space preparation and the apical seal. **Conclusion:** It was observed that the group that demonstrated the best result was G4 with the use of the Reciproc system in the immediate post space preparation.

Key-words: Endodontic. Root canal therapy. Root canal obturation. Dental leakage.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Distribuição dos grupos.....	15
Figura 1 - Área de infiltração apical em amostra do grupo controle negativo.....	20
Figura 2 - Área de infiltração apical em amostra do grupo controle positivo.....	20
Figura 3 - Área de infiltração apical em amostra do grupo 4 - Desobturação imediata com Sistema Reciproc.....	20
Figura 4 - Área de infiltração apical em amostra do grupo 1 - Desobturação após 8 dias com Sistema Wave One Gold.....	20
Figura 5 - Área de infiltração apical em amostra do grupo 2 - Desobturação após 8 dias com sistema Reciproc.....	21
Figura 6 - Área de infiltração apical em amostra do grupo 3 - Desobturação imediata com sistema Wave One Gold.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Medidas da infiltração apical por dente de cada grupo.....	19
Tabela 2 - Média e desvio padrão da infiltração apical por grupo.....	19
Tabela 3 - P-valores do teste de normalidade Shapiro-Wilk.....	21
Tabela 4 - Resultados do teste de Dunn para comparações múltiplas de médias.....	22
Tabela 5 - Coeficiente de correlação de postos de Spearman.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BHD	BANCO DE DENTES HUMANOS
CM	CENTIMETRO
CNS	CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE
CONT POS	CONTROLE POSITIVO
CONT NEG	CONTROLE NEGAIVO
CRT	COMPRIMENTO REAL DE TRABALHO
EDTA	ÁCIDO ETILENO DIAMINO TETRACÉTICO
F	FINO
FF	FINO FINO
G	GRUPO
K	KERR
MM	MILIMETRO
MTA	MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE
NS	NÃO SIGINIFICATIVO
RPM	ROTAÇÕES POR MINUTO
S	SIGNIFICATIVO
SEG	SEGUNDO
UEPB	UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

LISTA DE SÍMBOLOS

°C GRAU CELSIOS

DIAMÉTRO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVO.....	13
2.1 Obejetivo geral.....	13
2.3 Objetivos específicos.....	13
3 METODOLOGIA.....	14
3.1 Tipo de Estudo.....	14
3.2 Local da Pesquisa.....	14
3.3 Seleção das Amostras.....	14
3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	14
3.4.1 Critérios de inclusão.....	14
3.4.2 Critérios de exclusão.....	14
3.5 Procedimentos da coleta de dados.....	14
3.5.1 Preparo dos espécimes.....	14
3.5.2 Distribuição dos grupos.....	15
3.5.3 Obturação.....	16
3.5.4 Desobturação.....	16
3.5.5 Impermeabilização.....	17
3.5.6 Imersão dos espécimens em solução de azul de metileno.....	17
3.5.7 Secção e clivagem dos espécimes.....	17
3.6 Processamento e análise dos dados.....	18
3.7 Considerações éticas.....	18
4 RESULTADOS.....	19
5 DISCUSSÃO.....	23
6 CONCLUSÃO.....	26
7 REEFERÊNCIAS.....	27
ANEXOS.....	31
ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL.....	32
ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DO	
BANCO DE DENTES.....	33
ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA.....	34

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico para ser bem sucedido requer uma série de cuidados e técnicas minuciosas que vão desde a seleção do caso para o tratamento, o correto diagnóstico, a manutenção da cadeia asséptica, o preparo químico mecânico, a obturação do sistema de canais, entre outros passos técnicos chegando até a preservação do caso (HULSMANN, DREBENSTED; HOLSCHER, 2011, KALED, et al, 2011).

Um selamento apical adequado desempenha um papel fundamental na longevidade do tratamento, cujo cimento os espaços existentes entre o cone principal e os acessórios e entre eles e as paredes do canal, criando assim, uma interface entre o material obturador sólido e a parede dentinária, dessa maneira, obtêm-se um selamento apical adequado (YILMAZ et al, 2012, MARINHO et al, 2017). Essa conexão, quando perdida, pode levar à diminuição da capacidade seladora e, fazer com que ocorra uma consequente infiltração bacteriana (SUDAN, 2018).

Um dente tratado endodonticamente, geralmente não possui a estrutura dentária ideal para a realização de uma restauração permanente. Quando existe essa perda de suporte coronário e ainda desgaste adicional devido ao tratamento endodôntico, mesmo quando minimamente invasivo, muitas vezes, é necessária a utilização de um retentor intrarradicular que devolva a retenção para a restauração, reestabelecendo estética e função às estruturas dentárias perdidas (ROCHA et al, 2017).

O retentor intrarradicular é colocado através da remoção do material obturador de dentro do canal (ZICARI et al, 2013), este procedimento pode ocasionar falhas no selamento apical (SUDAN, 2018) pois durante a preparação mecânica desse espaço o material obturador pode ser deslocado criando lacunas na obturação, devido à vibração produzida pelos instrumentos de desobturação (GARCIA et al, 2018).

Várias técnicas podem ser empregadas para remoção dos materiais obturadores do canal radicular, incluindo as limas manuais, sistemas rotatórios, limas manuais associadas a sistemas rotatórios, uso de calor e solventes para amolecer a guta percha e facilitar a sua remoção (MAUTONE et al, 2014, JOSEPH et al, 2016, SANTOS et al, 2017).

A utilização de instrumentos de níquel-titânio como método auxiliar no retratamento dos canais radiculares, pode proporcionar redução do tempo operatório e maior comodidade ao paciente (MOREIRA, 2012, COLOMBO, 2016).

Em 2011, devido ao sucesso dessa técnica, dois sistemas foram introduzidos no mercado almejando a realização da instrumentação por meio de lima única em um movimento recíproco: o Wave One (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suíça) e o Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) (CARVALHO, 2015). Apesar de terem sido desenvolvidos para instrumentação do canal radicular, o uso de sistemas com movimento recíprocante tem demonstrado eficácia para remoção do material obturador (ROCHA et al, 2017).

Como é o caso do preparo radicular para núcleos e pinos, cuja parte do material de obturação é removido, porém procurando manter a integridade do terço apical para não comprometer o selamento apical (ZICARI et al., 2013), em virtude desta região ser rica em canais laterais (MICHELON et al., 2016), o uso desses instrumentos é indicado de modo particular (ROCHA et al, 2017).

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo analisar, a influência do sistema recíprocante e do período de desobturação no selamento apical em preparos do terço protético.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Avaliar o selamento apical em dentes desobturados para preparo protético em períodos diferentes, utilizando sistemas rotatórios distintos.

2.2 Objetivos específicos

- Observar a influência da utilização do sistema Wave One Gold na infiltração apical;
- Verificar o selamento apical em dentes desobturados pelo sistema Reciproc;
- Avaliar a influência da desobturação imediata no selamento apical;
- Avaliar o selamento apical em dentes desobturados após 8 dias da obturação.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo do tipo experimental e laboratorial.

3.2 Local da Pesquisa

A presente pesquisa foi realizada no laboratório de Dentística/Endodontia e no laboratório de Análises e Diagnósticos - do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), de acordo com o Termo de Autorização Institucional (ANEXO A).

3.3 Seleção das Amostras

Foram selecionados 50 molares inferiores e/ou superiores humanos, sendo utilizadas as raízes distais e/ ou palatinas. Os dentes tiveram suas coroas seccionadas ao nível da junção amelo-cementária, com discos de aço de baixa rotação, para obtenção das raízes distais ou palatinas. Os dentes foram adquiridos no Banco de Dentes Humanos do curso de Odontologia da UEPB, Araruna, Campus VIII. Com devida autorização da instituição (ANEXO B).

3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

3.4.1 Critérios de inclusão: Rizogênese completa, raízes com abertura foraminal localizada nos dois últimos milímetros apicais, ausência de calcificações e tratamento endodôntico prévio sem curvaturas acentuadas e reabsorções, avaliados por exame radiográfico (Filme E-SPEED - Insight-Kodak, Eastman *Kodak* Company, Rochester, USA) durante a seleção das amostras.

3.4.2 Critérios de exclusão: Foram devolvidas ao banco de dentes raízes com curvaturas radiculares acentuadas, rizogênese incompleta, reabsorção externa ou interna, que apresentem trincas, fraturas, calcificações ou tratamento endodôntico prévio.

3.5 Procedimentos da Coleta de dados

3.5.1 Preparo dos espécimes

As raízes, já seccionadas, foram exploradas em toda sua extensão com uma lima #10 tipo k (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) para observar se as mesmas estavam inseridas nos critérios de inclusão, bem como para obtenção do comprimento de trabalho. Para se

atingir esse objetivo, a lima foi introduzida até o forame apical, ultrapassando-se 1mm e então se recuando 2mm, determinando o comprimento de trabalho, este procedimento foi confirmado radiograficamente. Esta manobra foi ser realizada após irrigação do canal radicular.

Em seguida, foram instrumentadas pela técnica Coroa-Ápice, em que foi realizado inicialmente o preparo cervical com as brocas Gates Glidden 1 e 2 em ordem decrescente. Para o preparo apical, foram utilizadas limas tipo Kerr (Dentsply, Maillefer, Suíça) até o instrumento #40, que foi o instrumento memória. Foi ainda realizado o escalonamento com recuo programado, com limas subsequentes ao instrumento memória (45K, 50K e 55K) recuando-se 1mm para cada instrumento, sempre retornando ao instrumento memória. A irrigação/ aspiração/inundação do canal radicular, bem como o uso do instrumento apical foraminal eram realizados durante todo o preparo.

A solução irrigadora utilizada foi o hipoclorito de sódio a 2,5%, levada por meio de seringa plástica descartável. Concluído o preparo foi realizada uma irrigação final com ácido etileno diamino tetracético (EDTA a 17%) durante 3 minutos, sendo agitado com o instrumento memória. Durante todo o preparo, um instrumento #15 foi utilizado no comprimento real do dente para manter a patência foraminal. Antes da obturação dos canais radiculares, foi feita a secagem dos mesmos por aspiração e complementada com pontas de papel absorvente (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) de diâmetro compatível com o instrumento memória e de acordo com o CRT.

3.5.2 Distribuição dos Grupos

Em seguida, os espécimes foram divididos aleatoriamente em 4 grupos, de acordo com o sistema utilizado e o período de tempo em que foi realizada a desobturação, e dois grupos controles, da seguinte forma:

Quadro 1: Distribuição dos grupos

Grupos	Número de raízes
1 - Desobturação após 8 dias com o sistema Wave One Gold	10
2 - Desobturação após 8 dias com o sistema Reciproc	10
3 - Desobturação imediata com o sistema Wave One Gold	10
4 - Desobturação imediata com o sistema Reciproc	10
Controle positivo	5
Controle negativo	5

3.5.3 Obturação

As raízes foram obturadas pela técnica de condensação lateral, utilizando-se cones de calibre 40 como cone principal e cones acessórios F e FF (Denstply, Petrópolis, RJ, Brasil) e o cimento MTA Fillapex (Angelus Indústria de Produtos Odontológicos S/A, Londrina, Brasil). Para realização da técnica, os cones de guta-percha foram desinfectados por 1 minuto em solução de hipoclorito de sódio a 2,5%. A seleção do cone principal teve como base o diâmetro do instrumento memória, o qual foi padronizado com a lima K 40. Após adaptação do cone no comprimento do trabalho, foi realizada uma tomada radiográfica periapical para comprovação (película E-speed, distância foco-filme 10 cm, tempo de exposição 0,5 seg.). Em seguida, o cimento endodôntico era manipulado de acordo com as instruções do fabricante e então o cone principal levado ao canal envolto em cimento e iniciada a condensação lateral propriamente dita. Foi utilizado um espaçador digital de calibre 25 que abria espaço para a colocação subsequente dos cones acessórios até que o canal estivesse completamente preenchido, sendo observado que o espaçador não penetra além da região cervical do canal. Sendo confirmado radiograficamente o término da condensação, foi realizada a remoção do material excedente até 3 mm da cervical do canal, com o auxílio de calcadores de Paiva aquecidos em lamparina a álcool, para selamento da cavidade.

Cinco dentes compuseram o grupo controle positivo e cinco, o grupo controle negativo, os quais não foram obturados. Nos espécimes dos grupos 1 e 2 o selamento cervical foi realizado com ionômero de vidro (Maxxion R – FGM Produtos Odontológicos, Joinville, SC, Brasil) ao término da obturação, visto que a desobturação só era realizada após 8 dias da obturação, enquanto nos dos grupos 3 e 4, ocorreu após a desobturação. Para os grupos com desobturação após 8 dias, nesse momento foi removido o selamento, realizado o procedimento e então a cavidade foi selada novamente.

3.5.4 Desobturação

A desobturação dos canais radiculares com o sistema Wave One Gold (25/08) conforme adotado por Colombo et al (2016) foi realizada com o auxílio do motor Silver Reciproc (VDW) operando no sistema Wave One de acordo com as instruções do fabricante, utilizando movimentos recíprocos de bicar com a peça de mão. O instrumento foi inserido em medidas de degraus 3 mm, sendo sempre acompanhada de irrigação de hipoclorito de sódio 2,5% até que o terço protético fosse desobturado. A cada três movimentos de bicada, o

instrumento era retirado do canal radicular, limpo com gaze e inspecionado antes de ser reutilizado.

Conforme Garcia et al (2018) para a desobturação utilizando Reciproc, a guta-percha foi removida usando limas R25 com leves movimentos de entrada e saída e a amplitude do movimento de bicar não ultrapassou os 3-4 mm. Após três ou quatro movimentos a guta percha que permanecia na lima era removida utilizando uma gaze estéril embebida em álcool. Os procedimentos foram repetidos até a lima R25 desobturar o terço protético.

Sendo que para os dois sistemas, cada instrumento foi utilizado para a desobturação de três raízes.

3.5.5 Impermeabilização

Após desobturação, as raízes foram impermeabilizadas com três camadas de esmalte para unhas, exceto 2mm finais do terço apical, sendo utilizada uma cor para cada grupo. O grupo controle positivo foi completamente impermeabilizado e o grupo controle negativo não foi impermeabilizado.

3.5.6 Imersão dos espécimes em solução de azul de metileno

Após impermeabilização, as raízes eram mantidas em água destilada por 48 horas, em estufa a 37°C, em 100% de umidade relativa. Foi então feita a imersão dos espécimes em solução de corante azul de metileno a 2%, durante 72 horas, tendo-se o cuidado de manter imerso apenas a porção apical das mesmas, para isso, uma agulha para anestesia odontológica 27G foi trespassada através de uma lâmina de cera rosa nº. 7, adaptada a um pequeno recipiente plástico. A agulha foi aprisionada ao material selador, mantendo as amostras na posição vertical, de forma a permitir que apenas o terço apical permanecesse imerso no corante.

3.5.7 Secção e clivagem dos espécimes

Os espécimes foram lavados em água corrente e com o auxílio de uma lâmina de bisturi nº 15, foi removida a impermeabilização. Com um disco de carborundum montado em peça reta as raízes foram seccionadas no sentido do longo eixo até as proximidades do canal radicular, neste ponto, foi realizada a clivagem e exposição dos mesmos. Foi removido o

remanescente do material obturador das duas hemissecções e selecionada a parte que visualmente apresentasse maior infiltração.

3.6 Processamento e Análise dos Dados

As amostras foram fotografadas com aumento de cinco vezes com o auxílio de uma máquina fotográfica digital, sendo à distância da máquina ao objeto de 15 centímetros, para padronização das imagens. As imagens obtidas foram transferidas para um computador e realizada a mensuração da área de penetração do corante através do Software CTAn. A medida da infiltração do corante foi realizada de forma linear, do ponto mais apical em direção cervical. Os dados coletados foram analisados estatisticamente por meio dos testes Shapiro-Wilk, Kruskal Wallis, Dunn, e coeficiente de correlação de postos de Spearman, utilizando o software Bioestat 5.3.

3.7 Considerações Éticas

De acordo com a resolução CNS 466/12, este projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB através do parecer 2.578.879 (ANEXO C).

4 RESULTADOS

Após realizar a mensuração da área de penetração do corante de forma linear, foram obtidas as medidas individuais de infiltração em cada dente da amostra, segundo seus grupos. Os valores estão mostrados a seguir na tabela 1.

Tabela 1: Medidas da infiltração apical por dente de cada grupo.

Raízes	Grupo 1 Desobturação após 8 dias com Wave One Gold	Grupo 2 Desobturação após 8 dias com Reciproc	Grupo 3 Desobturação imediate com Wave One Gold	Grupo 4 Desobturação imediate com Reciproc	Controle Positivo	Controle Negativo
1	1,8	4,3	4,6	0,7	0	15,1
2	7,4	0,3	8,4	0,2	0	15,4
3	5,8	0,4	7,6	9,7	0	14,5
4	4,8	9,2	7,7	3,1	0	16,0
5	6,1	3,4	1,6	0,5	0	14,6
6	3,2	2,9	6,7	4,6		
7	1,6	4,5	3,7	1,1		
8	1,7	4,7	3,8	3,6		
9	1,9	2,2	13,7	4,5		
10	2,8	9,3	2,7	2,4		

Para analisar os resultados através do software estatístico (Bioestat 5,3), médias e desvios padrão foram estabelecidos para cada grupo como pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2: Média e desvio padrão da infiltração apical por grupo

	Média (\pm DP)
Controle Positivo	0 (\pm 0)
Controle Negativo	15,12(\pm 0,61)
Grupo 1	3,71 (\pm 2,14)
Grupo 2	4,12 (\pm 3,11)
Grupo 3	6,05 (\pm 2,68)
Grupo 4	3,04 (\pm 2,85)

O grupo controle negativo apresentou os maiores valores de infiltração apical (figura 1), e o controle positivo não evidenciou infiltração apical (figura 2). Os grupos experimentais apresentaram diferentes níveis de infiltração. A classificação dos grupos na sequência da menor para a maior média de infiltração da solução de azul de metileno a 2% foi a seguinte: G4 - Desobturação imediata com Sistema Reciproc (figura 3), G1 – Desobturação após 8 dias

com Sistema Wave One Gold (figura 4), G2 - Desobturação após 8 dias com Sistema Reciproc (figura 5), G3 – Desobturação imediata com Sistema Wave One Gold (figura 6).

Figura 1: Área de infiltração apical em amostra do grupo controle negativo



Figura 2: Área de infiltração apical em amostra do grupo controle positivo



Figura 3: Área de infiltração apical em amostra do grupo 4 - Desobturação imediata com Sistema Reciproc



Figura 4: Área de infiltração apical em amostra do grupo 1 - Desobturação após 8 dias com Sistema Wave One Gold



Figura 5: Área de infiltração apical em amostra do grupo 2 - Desobturação após 8 dias com sistema Reciproc



Figura 6: Área de infiltração apical em amostra do grupo 3 - Desobturação imediata com sistema Wave One Gold



Ao nível de 5% de significância, foi possível verificar que o G4 não segue a normalidade dos dados. O uso do sistema Reciproc na desobturação imediata mostrou o menor valor de infiltração apical com o p-valor de 0,0091, como é possível observar na tabela 3.

Tabela 3: P-valores do Teste de Normalidade Shapiro-Wilk

Grupo	P-valor	Conclusão
Grupo 1	0,1113	Segue normalidade
Grupo 2	0,2391	Segue normalidade
Grupo 3	0,4119	Segue normalidade
Grupo 4	0,0091	Não segue normalidade
Controle Negativo	0,5920	Segue normalidade

A comparação de dados usando o teste de análise de variância não paramétrico Kruskal-Walis, revelou que existe pelo menos um par de médias entre os grupos que difere estatisticamente entre si. O p-valor do teste, de acordo com o software utilizado foi $p < 0,0001$.

Para verificar quais grupos possuem diferença estatística entre si, foi realizado o teste de Dunn, cujos resultados obtidos estão demonstrados na tabela 4.

Tabela 4: Resultados do teste de Dunn para comparações múltiplas de médias

P-valores	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Cont. Pos.
Grupo 2	NS	-	-	-	-
Grupo 3	NS	NS	-	-	-
Grupo 4	NS	NS	S	-	-
Cont. Pos.	S	S	S	NS	-
Cont. Neg.	NS	NS	NS	S	S

NS=Não significativo; S=Significativo ($p < 0,05$)

Pelos resultados apresentados pelo Teste de Dunn, foi possível verificar que, ao nível de 5% de significância, as médias que apresentaram diferença estatística foram: G3 e G4; Controle positivo e G1; Controle positivo e G2; Controle positivo e G3; Controle Negativo e G4; Controle Negativo e Controle Positivo.

Foi observado que o selamento apical obteve um melhor resultado no grupo 4, onde foi realizada a Desobturação imediata com o Sistema Reciproc.

Para avaliar se houve associação entre o período de tempo da desobturação e o selamento apical, foi realizado o teste não paramétrico do coeficiente de correlação de postos de Spearman, que mede a intensidade da relação entre variáveis, os valores obtidos podem ser observados na tabela 5.

Tabela 5: Coeficiente de correlação de postos de Spearman

ρ –valores	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Grupo 2	0,4377	-	-	-
Grupo 3	0,1254	-0,5280	-	-
Grupo 4	-0,1338	-0,2303	0,4366	-

O valor do ρ de Spearman para esta tabela foi de $\rho > 0,75$, é possível concluir que estatisticamente não houve influência do tempo sobre os resultados de nenhum dos grupos.

5 DISCUSSÃO

No presente estudo, o selamento apical foi avaliado comparativamente em relação ao uso dos sistemas reciprocantes Wave One Gold e Reciproc, em diferentes períodos de desobturação, sendo imediato ou após oito dias em preparos do terço protético. Os resultados demonstraram que o uso do sistema Reciproc na desobturação imediata proporciona um melhor selamento, com conseqüente menores níveis de infiltração apical, foi observado também que a diferença no período de tempo da desobturação não foi significativa.

Desde a introdução dos sistemas reciprocantes Wave One Gold e Reciproc na desobturação, vários estudos descreveram a utilização desses instrumentos para este fim (BRUSCHI, BOFF, MELO et al, 2017, DELAI et al, 2018, FROTA et al, 2018; OLIVEIRA et al, 2017). Embora os sistemas recíprocos Reciproc e Wave One Gold não fossem originalmente projetados para retratamento, a hipótese de que as características de seus instrumentos, bem como o movimento recíproco pode ser benéfica para a remoção efetiva de material de preenchimento foi confirmada em diversos estudos (FRUSCHI et al, 2014, GARCIA et al, 2018, PINHEIRO et al, 2016) que constataram não haver diferença estatística entre o sistema de retratamento universal ProTaper, que foi criado especificamente para retratamento, e o Reciproc e Wave One que são sistemas de preparo.

Cada lima foi utilizada para a desobturação de três canais radiculares, corroborando com o estudo de Park et al (2014), não havendo fratura dos instrumentos em nenhum dos casos. Esses autores avaliaram a possibilidade de reutilização dos sistemas, sendo observado por meio de microscopia eletrônica de varredura, que os instrumentos não sofreram alteração na sua estrutura mesmo após serem utilizados por cinco vezes, concluindo assim que não alteram o padrão de desobturação, justificando a frequência de uso, de modo seguro e efetivo na presente pesquisa.

Os grupos experimentais apresentaram diferentes níveis de infiltração, o grupo controle negativo apresentou os maiores valores, e o controle positivo não evidenciou níveis de infiltração apical, como já era esperado, resultados concordantes com o estudo de Paiva et al (2010), os quais afirmaram que nas amostras do grupo controle em que as raízes não foram seladas, houve infiltração do equivalente ao tamanho da raiz, e no grupo controle positivo que as raízes foram seladas não houve infiltração.

Plotino et al (2014) testaram os dois sistemas recíprocos aqui apresentados, avaliando a capacidade de corte dos sistemas, e relataram que o Reciproc é mais eficiente que o Wave One Gold, e que a secção transversal em forma de “S” é a que tem a maior influência na capacidade de corte do instrumento. Por sua vez, o sistema que possui maior poder de corte, pode remover mais facilmente o material obturador, comprometendo menos o vedamento apical, corroborando com os resultados encontrados neste trabalho.

Entretanto Araújo (2014) evidenciou que em relação ao selamento apical o sistema Wave One conferiu melhores resultados quando comparado ao sistema Reciproc, afirmando que este desempenho pode estar relacionado ao fato do instrumento possuir três pontos de contato na parede do canal, resultando em desgaste mais uniforme das paredes, e melhor adaptação dos materiais beneficiando o selamento marginal apical. Resultados diferentes foram encontrados no presente estudo, cujo sistema Reciproc proporcionou menor índice de infiltração apical. Essa diferença pode estar associada ao fato do autor ter realizado a obturação com um único cone de guta-percha e não pela técnica da condensação lateral como ocorreu na presente pesquisa, outra diferença é que foram usados três cimentos distintos, e dependendo das propriedades particulares dos cimentos obturadores escolhidos, poderia influenciar no nível de infiltração registrada.

Os resultados deste estudo não mostram uma diferença estatisticamente significativa entre a infiltração dos dentes desobturados imediatamente e os dentes desobturados após 8 dias, concordando com os estudos de Aydemir et al (2009), Grecca et al (2009) e Lyons et al (2009) que não encontraram, uma diferença estatisticamente significativa do nível da infiltração apical entre a desobturação imediata e a desobturação tardia. Estes achados contrapõem outros estudos, que concluíram que após a desobturação imediata a infiltração da porção apical do canal radicular é significativamente menor do que quando a desobturação é tardia (BODRUMLU, TUNGA, ALACAM, 2007, CHEN, FENG, 2009, PAIVA et al, 2010).

Entre estes, Grecca et al (2009) salientaram que, apesar de durante o período experimental não ter havido diferenças entre a preparação imediata e após 7 dias, nos primeiros 20 dias do seu estudo a manutenção do selamento foi excelente em raízes desobturadas imediatamente. Em termos clínicos esse período corresponde ao tempo necessário para preparo e cimentação do retentor intra-radicular (PAIVA et al, 2010).

Contudo, tanto a realização da obturação imediata como tardia, possuem seus aspectos positivos e negativos. Segundo Cruz (2011), na desobturação imediata, uma vez que o

cimento, não tomou presa, pode preencher alterações causadas pela desobturação antes que o cimento polimerize, o que permite o cimento tomar presa sem criar microfraturas na ligação à guta-percha ou às paredes dentinárias. Visto por este ponto, realizar a desobturação imediatamente a seguir à obturação, antes de o cimento tomar presa, pressupõe que o cimento permanecerá intacto, promovendo um menor índice de infiltração apical.

Por outro lado, antes de o cimento tomar presa, é possível que o material obturador venha a ser torcido ou vibrado, durante a preparação mecânica, de tal maneira que possa quebrar o selamento apical. Quando a remoção do material obturador é feita tardiamente, é possível que as forças rotacionais das brocas, provoquem a quebra da ligação do cimento com a guta-percha ou com as paredes dentinárias (CAMPOS et al, 2007, Cruz, 2011).

Diante da busca constante da Endodontia no aprimoramento de técnicas e sistemas de instrumentação que aperfeiçoem a limpeza, modelagem dos canais, redução da fadiga cíclica e risco de fratura, os sistemas Reciproc e Wave One Gold se mostram como um novo conceito no preparo do canal radicular e desobturação, devido à cinemática e características morfológicas dos instrumentos. Além disso, devem ser consideradas as vantagens e desvantagens dos instrumentos perante cada caso, para obter o sucesso no tratamento endodôntico.

Embora este estudo tenha demonstrado um melhor comportamento do sistema Reciproc na desobturação imediata, traduzir os resultados de estudos de laboratório para o ambiente clínico nem sempre é uma tarefa fácil. Os resultados clínicos envolvem vários fatores que podem superar os valores obtidos em avaliações *in vitro*. No entanto, podem contribuir para o entendimento das características e desempenho dos materiais auxiliando assim na escolha dos instrumentos para casos específicos do cotidiano clínico. Ainda são escassos os estudos nessa linha de pesquisa, sendo necessária a realização de novos estudos, a fim de melhorar o conhecimento acerca destes instrumentos e comprovar esses dados.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o selamento apical obteve um melhor resultado quando foi realizada a desobturação imediata com o Sistema Reciproc. Sendo possível concluir ainda que estatisticamente não houve influência do tempo sobre os resultados de nenhum dos grupos testados.

7 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C.C.C. **Avaliação da técnica de obturação usando cone único de sistemas reciprocantes com diferentes cimentos, em relação ao selamento apical e adesividade à dentina.** 2014. 80f. Tese (Faculdade de Odontologia de Ribeirão preto) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

AYDEMIR, H.; CEYLAN, G.; TASDEMIR, T.; KALYONCUOGLU, E.; ISILDAK, I. Effect of immediate and delayed post space preparation on the apical seal of root canals obturated with different sealers and techniques. **J Appl Oral Sci**, Bauru, v. 17, p. 605-610, 2009.

BODRUMLU, E.; TUNGA, U.; ALAÇAM, T. Influence of immediate and delayed post space preparation on sealing ability of resilon. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, St. Louis, v. 103, p. 61-64, 2007.

BRUSCHI, J.; BOFF, L.B.; MELO, T.A.F. Análise da capacidade de corte, tempo de prepare e desvio apical após a instrumentação de canais curvos artificiais com sistemas reciprocantes Waveone[®] e Reciproc[®]. **Rev Gaúch Odontol**, Campinas, v.65, n.3, Jul/set, 2017.

CAMPOS, T.N.; INOUE, C.H.; YAMAMOTO, E.; ARAKI, A.T.; ADACHI, L.K.; RODRIGUEZ, J.E.C. Avaliação do selo apical após a retirada do retentor intraradicular com ultra-som ou broca de carbeto. **Braz Res Oral**, São Paulo, v. 21, n. 3, São Paulo, 2007.

CARVALHO, D. E. R. Reciproc: **instrumento endodôntico de uso único.** 2015. 22f. Dissertação (Faculdade de Odontologia de Piracicaba) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2015.

CRUZ, J.M.T.P. **Avaliação da infiltração apical na desobturação imediata vs desobturação após 8 dias.** 2011. 23f. Dissertação (Faculdade de Medicina Dentária) - Universidade do Porto, Portugal, 2011.

CHEN, M.; FENG, Y.Z. The effects of post space preparation and post restoration on apical sealing ability. **Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi**, Cheg-Tu, v. 27, p. 512-515, 2009.

COLOMBO, A.P.M. et al, Efectiveness Of The Waveone And Protaper D Systems For Removing Gutta-Percha With Or Without A Solvent. **Acta Odontol Latinoam**. Buenos Aires, v. 29, n. 3, p. 262-267, 2016.

DELAI, D.; BOIJINK, D.; HOPPE, C.B.; GRECCA, A.S; KOPPER, P.M.P. Fragmentos apicamente extrudados na remoção de canais curvos usando 3 sistemas de NiTi e arquivos manuais. **Braz Dente J**, Ribeirão Preto, v.29, n.1, jan/fev, p.54-59, 2018.

FROTA, M.M.A.; BERNARDES, R.A.; VIVAN, R.R.; VIVACQUA-GOMES, N.; DUARTE, M.A.H.; VASCONCELOS, B.C. Extrusão de detritos e deformação foraminal produzidos por instrumentos alternativos feitos de fios de NiTi tratados termicamente. **Appl Oral Sci**, Bauru, v.26, Epub, 2018.

FRUSCHI, L.D.C.; ZAPATA, R.O.; CAVENAGO, B.C.; DUARTE, M.A.H.; BUENO, C.E.; DE MARTIN, AS. Efficacy of reciprocating instruments for the removing filling material in curved canals obturated with a single -cone technique. **J Endod**, Baltimore, v. 40, n. 7, p. 1000-1004, 2014.

GARCIA, M. et al. Postoperative pain after removal of gutta-percha from root canals in endodontic retreatment using rotary or reciprocating instruments: a prospective clinical study. **Clin Oral Investig**, Berlin, p.1-9, 2018.

GRECCA, F.S.; ROSA, A.R.; GOMES, M.S.; PAROLO, C.F.; BEMFICA, J.R.;FRASCA, L.C.; MALTZ, M. Effect of timing and method of post space preparation on sealing ability of remaining root filling material: in vitro microbiological study. **J Can Dent Assoc**, Ottawa, v. 75, n. 583, 2009.

HULSMANN, M.; DREBENSTEDT, S.; HOLSCHER, C. Shaping and filling root canals during root canal re-treatment. **Endod Topics**, Oxford, v.19, p. 74-124, 2011.

JOSEPH, M.; AHLAWAT, J.; MALHOTRA, A.; SHARMA, A.; TALWAR, S. In vitro evaluation of efficacy of different rotary instrument systems for gutta percha removal during root canal retreatment.. **J Clin Exp Dent**, Estados Unidos, v. 8, n. 4, p. 355 – 360, 2016.

KALED , G.H.; FARIA, M.I.A.; HECK, A.R.; ARAGÃO, E.M.; MORAIS, S.H.; SOUZA, R.M. Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais radiculares realizada por três métodos. **Rev Gaúch Odontol (Online)**, Porto Alegre, v.59, n.1, p. 103-104, jan/mar, 2011.

LYONS, W.W.; HARTWELL, G.R.; STEWART, J.T.; REAVLEY, B.; APPELSTEIN, C.; LAFKOWITZ, S. Comparison of coronal bacterial leakage between immediate versus delayed post-space preparation in root canals filled with Resilon/Epiphany. **Int Endod J**, Oxford, v. 42, p. 203–207, 2009.

MARINHO, J.C.S.; CUNHA, L.A.; LACERDA, M.F.L.S.; LACERDA, G.P.; COELHO, R.G.; GIRELLI, C.F.M. Avaliação comparativa da citotoxicidade dos cimentos MTA Fillapex e AH Plus: revisão integrativa. **Arq Odontol.**, Belo Horizonte, v. 53, n. 15, p. 1-6, 2017.

MAUTONE, E.P.; OLIVEIRA, E.P.M.; BONATTO, S.V.S.; MELO, T.A.; QUEIRÓZ, M.L.P. Desobturação e Repreparo Do Canal Radicular: Análise da Eficácia de duas Técnicas Preconizadas. **ROBRAC**, Goiania, v. 23, n.64, p. 58-62, 2014.

MICHELON, C. et al. Eficácia da irrigação ultrassônica passiva na remoção do material obturador radicular durante o retratamento endodôntico. **Rev Odontol UNESP**, Araraquara, v .45, n. 1, Jan./Feb. 2016.

MOREIRA, C. S. **Avaliação dos sistemas Mtwo Retratamento e Protaper Universal Retratamento na remoção de guta-percha e novos cimentos endodônticos dos canais radiculares**. 2012. 92f. Dissertação (Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”) São José dos Campos. 2012.

OLIVEIRA, B.P.; CÂMARA, A.C.; DUARTE, D.A.; HECK, R.J.; AMTONINO, A.C.D; AGUIAR, C.M. Efeito de Sistemas Recíprocos e Comprimentos de Trabalho no Desenvolvimento Apical de Microfrimento: um estudo de micro-CT. **Braz Dente**, J.Ribeirão Preto, v.28, n.6, nov/dez, p. 710-714, 2017.

PAIVA, J.; BARROS, J.; NOITES, R.; CARVALHO, M.F.; PINA-VAZ, I. Comparação da Infiltração Apical entre a Desobturação Imediata do Canal Radicular e a Desobturação após 8 Dias para a Preparação do Espaço para o Espigão. **Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac**, v. 51, p. 197-205, 2010.

PARK, S.J.; KIM, H.C.; MIN, K.S.; LIM, Y.J. Comparasion of the centering ability of Waveone and Reciproc nickel-titanium in si-mulated curved canals. **Restor Dent Endod**, v. 38, n. 1, p. 21-25, 2014.

PINHEIRO, S.L.; FOGEL, H.M.; CICOTTI, M.P.; RODILLO, M.B.; SILVEIRA, C.E.; CUNHA, R.S. Avaliação do sistema WaveOne Gold e ProTaper Retratamento para remoção de guta-percha clínico. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, São Paulo, v. 70, n. 2, p. 181-186, 2016.

PLOTINO, G.; RUBINI, A.G.; GRANDE, N.M.; TESTARELLI, L.; GAMBARINI, G. Cutting Efficiency of Reciproc and WaveOne Reciprocating Instruments . **JOE**, Oxford, v. 40, n. 8, p. 1228-1230, 2014.

ROCHA, I.J.P.B.; SILVA, L.D.R.; SANTA MARIA, S.L.; OLIVEIRA, D.P.; PORFÍRIO, Z. Análise de dois métodos de desinfecção de condutos radiculares após preparo para pinos: proposta de protocolo protético: estudo in vitro. **Rev. Odontol. UNESP**, Araraquara, v. 46, n. 4, 2017.

SANTOS, L.G.P. et al., Radiographic and scanning electron microscopic assessment of root canal filling remnants after endodontic re-instrumentation. **Braz Dent Sci.**, São José dos Campos, v. 1, n.20, p.80-91, 2017.

SUDAN, O.S.; SAMSON, E.P.; KUKREJA, M.K.; KHAN, M.; MISURYA, R.; ISMAIL, P.M.S. A Comparative Evaluation of Apical Leakage using Three Root Canal Sealants: An in vitro Study. **J Contemp Dent Pract.**, v. 19, n. 8, p. 955-958, Ago, 2018.

VILAS-BOAS, R.C. et al., RECIPROC: Comparativo entre a cinemática recíproca e rotatória em canais curvos. **ROBRAC.**, Goiania, n.22, v.63, p.164-168, 2013.

YILMAZ, Z.; DOGAN. A.L.; OZDEMIR, O.; SERPER, A. Evaluation of the cytotoxicity of different root canal sealers on L929 cell line by MTT assay. **Dent Mater J.**, Tokyo, v. 31, n. 6, p. 1026-1032, 2012.

ZICARI, F.; VAN MEERBEEK, B.; SCOTTI, R.; NAERT, I. Efeito da ponteira e colocação do pino na resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente após o carregamento da fadiga. **J Dent.**, Guildford, v. 41, n. 3, p. 207-215, 2013.

ANEXOS

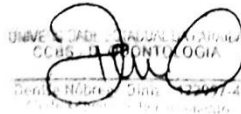
ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
Departamento de Odontologia – Laboratório de Dentística/Endodontia
CNPJ: 12.671.814/0001-37
Rua Baraúnas, 351 - Bairro Universitário - Campina Grande-PB,

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado Influência do Sistema Rotatório e do Período de Desobturação no Selamento Apical em Preparos do Terço Protético desenvolvida pela aluna Ellen Cordeiro Costa do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, sob a orientação da professora Katia Simone Alves dos Santos.

CAMPINA GRANDE, 29/11/2017



Assinatura e carimbo do responsável institucional

ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE BANCO DE DENTES



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE BANCO DE DENTES

Eu, Sandra Aparecida Marinho, responsável pelo Banco de Dentes Humanos do curso de Odontologia da UEPB, Araruna (BDH – Odonto – UEPB – Araruna), Campus VIII, autorizo a graduanda de Odontologia Catarina Pereira Monteiro de Lima, CPF 085.107.944-05, R.G. 3.137.411, sob orientação da professora Kátia Simone Alves dos Santos, do Curso de Odontologia do Campus I, Campina Grande, a utilizar o referido Banco de Dentes Humanos, para o desenvolvimento da pesquisa intitulada “Avaliação da qualidade de desobturação comparando diferentes cimentos e sistemas” e de futuras publicações em jornais e revistas do país e do exterior.

Araruna/PB, 27 de novembro de 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sandra Marinho', is written above a horizontal line.

Sandra Aparecida Marinho

Professora Responsável pelo BDH – Odonto – UEPB – Araruna

ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INFLUÊNCIA DO SISTEMA ROTATÓRIO E DO PERÍODO DE DESOBTURAÇÃO NO SELAMENTO APICAL EM PREPAROS DO TERÇO PROTÉTICO

Pesquisador: Katia Simone Alves dos Santos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 83304717.0.0000.5187

Instituição Proponente: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.578.879

Apresentação do Projeto:

O objetivo do presente projeto é avaliar o selamento apical em dentes desobturados para preparo protético em períodos diferentes utilizando dois

sistemas rotatórios, o sistema ProTaper Retratamento e o sistema Mtwo Retratamento. A pesquisa será realizada no laboratório de

Dentística/Endodontia do Departamento de Odontologia e no laboratório de avaliação e desenvolvimento de Biomateriais - CERTBIO da

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Serão selecionados 50 molares inferiores e/ou superiores humanos, em que serão utilizadas as raízes

distais e/ ou palatinas, e irão ser armazenados em água destilada à temperatura de 4°C, até o início da pesquisa. Os dentes terão suas coroas

seccionadas ao nível da junçãoamelo-cementária. Será realizado o preparo químico-mecânico dos das raízes, já seccionadas, em seguida, serão

obturadas pela técnica de condensação lateral, utilizando o cimento MTA Fillapex. Os espécimes serão divididos aleatoriamente em 4 grupos de dez

raízes cada, da seguinte forma: G1 – Desobturação imediata com Sistema Protaper Retratamento; G2 – Desobturação após 8 dias com Sistema

Protaper Retratamento; G3 – Desobturação imediata com Sistema Mtwo Retratamento; G4 – Desobturação após 8 dias com Sistema Mtwo Retratamento. Cinco dentes comporão o grupo

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E



Continuação do Parecer: 2.571.679

controle positivo e cinco, o grupo controle negativo, os quais não serão obturados. A desobturação será feita de acordo com a recomendação de cada fabricante dos sistemas utilizados na pesquisa. Em seguida, as raízes serão impermeabilizadas, exceto 2 mm finais do terço apical. O grupo controle positivo será completamente impermeabilizado e o grupo controle negativo não será impermeabilizado. Após impermeabilização, as raízes serão mantidas em água destilada por 48 horas, em estufa a 37°C, em 100% de umidade

relativa. Será então feita a imersão dos espécimes em solução de corante azul de metileno a 2%, durante 72 horas, passado este período, os espécimes serão lavados em água corrente e com o auxílio de uma lâmina de bisturi n° 15, será removida a impermeabilização. Com um disco de carborundum montado em peça reta os dentes serão seccionados no sentido do longo eixo até as proximidades do canal radicular, neste ponto, será realizada a clivagem e exposição dos mesmos. A amostra selecionada será fotografada e as imagens obtidas serão transferidas para um computador e realizada a mensuração da área de penetração do corante através do Software Image Tool 3.0. A medida da infiltração do corante será realizada de forma linear, do ponto mais apical em direção cervical. Os dados coletados serão analisados estatisticamente pelo programa SPSS versão 2.0.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o selamento apical em dentes desobturados para preparo protético em períodos diferentes utilizando sistemas rotatórios.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o pesquisador: "Riscos: Não foram identificados riscos para essa pesquisa. Benefícios: Esta pesquisa trará benefícios no que diz respeito a determinar a superioridade de um dos sistemas de retratamento endodôntico utilizados, principalmente ao que se discerne sobre um selamento apical adequado na terapêutica endodôntica".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo do tipo experimental e laboratorial, será realizado no laboratório de Dentística/Endodontia e no laboratório de Análises e Diagnósticos - do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), de acordo com o Termo de Compromisso Institucional. Serão selecionados 50 molares inferiores e/ou superiores humanos do Banco de dentes, em que serão utilizadas as raízes distais e/ ou palatinas. Os dentes terão suas coroas seccionadas ao nível da junção amelo-cementária, com discos de aço de baixa rotação, para obtenção das raízes distais ou palatinas

Endereço: Av. das Barúbas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocórego CEP: 58.109-753
UF: PB Município: CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 Fax: (83)3315-3373 E-mail: cep@uepb.edu.br

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E**



Continuação do Parecer: 2.570.879

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Sem pendências.

Recomendações:

Enviar relatório de conclusão da pesquisa na Plataforma Brasil.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto não apresenta pendências que possam comprometer sua execução.

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_P RÓJETO_1046459.pdf	19/12/2017 11:09:46		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.docx	19/12/2017 10:58:08	Katia Simone Alves dos Santos	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	0105.jpg	19/12/2017 10:52:08	Katia Simone Alves dos Santos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	0104.jpg	19/12/2017 10:48:31	Katia Simone Alves dos Santos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	0103.jpg	19/12/2017 10:48:14	Katia Simone Alves dos Santos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	0102.jpg	19/12/2017 10:47:52	Katia Simone Alves dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	CEP2018FINAL.docx	19/12/2017 10:30:47	Katia Simone Alves dos Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. das Barúcas, 351- Campus Universitário

Bairro: Bodocongó CEP: 58.109-753

UF: PB Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)3315-3373 Fax: (83)3315-3373 E-mail: cep@uepb.edu.br