

RUBIA MOURA LEITE BOCZAR

**APLICABILIDADE CLÍNICA DO CIMENTO
PBS HP CIMMO® COMO MATERIAL ÚNICO
EM OBTURAÇÕES ENDODÔNTICAS:
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Trabalho Final do Mestrado Profissional
em Ciências Aplicadas à Saúde,
apresentado à Universidade do Vale do
Sapucaí, para obtenção do título de Mestre
em Ciências Aplicadas à Saúde.

POUSO ALEGRE - MG

2018

RUBIA MOURA LEITE BOCZAR

**APLICABILIDADE CLÍNICA DO CIMENTO
PBS HP CIMMO® COMO MATERIAL ÚNICO
EM OBTURAÇÕES ENDODÔNTICAS:
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Trabalho Final do Mestrado Profissional
em Ciências Aplicadas à Saúde,
apresentado à Universidade do Vale do
Sapucaí, para obtenção do título de Mestre
em Ciências Aplicadas à Saúde.

ORIENTADOR: Profa. Dra. Daniela Francescato Veiga

COORIENTADOR: Prof. Dr. Taylor Brandão Schnaider

POUSO ALEGRE - MG

2018

Boczar, Rúbia Moura Leite.

Aplicabilidade Clínica do Cimento PBS HP CIMMO® como material único em obturações endodônticas: Ensaio Clínico Randomizado / Rúbia Moura Leite Boczar – Pouso Alegre: UNIVÁS, 2018.

48f, ix.

Trabalho Final do Mestrado Profissional em Ciência Aplicada à Saúde, Universidade do Vale do Sapucaí, 2018.

Título em Inglês: Clinical applicability of the PBS HP CIMMO® cement as single material in root canal filling: a randomized controlled trial.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Francescato Veiga

Coorientador: Prof. Dr. Taylor Brandão Schnaider

1. Biomateriais. 2. Endodontia 3. Preparo de canal radicular. 4. Polpa Dentária
6. Abscesso periapical. I. Título.

CDD: 617.33

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

**MESTRADO PROFISSIONAL EM
CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE**

COORDENADOR: Prof. Dr. José Dias da Silva Neto

Linha de Atuação Científico-Tecnológica: Padronização de Procedimentos e Inovações em Lesões Teciduais.

DEDICATÓRIA

À Profa. Dra. **LYDIA MASAKO FERREIRA**, que com uma sensibilidade exacerbada para a pesquisa científica percebeu no então candidato ao doutorado interinstitucional – DINTER em 2007, **JOSÉ DIAS DA SILVA NETO**, a possibilidade de um trabalho significativo. Não só acreditou no projeto como também o orientou. Desde então belas conquistas, como patentes e publicações, ajudaram a escrever um inovador capítulo na história da Odontologia. Minha eterna gratidão!

Dedico este trabalho a **JOSÉ DIAS DA SILVA NETO**, “genial” presente que a vida me ofereceu.

Aos meus pais **RUBENS BOCZAR e ELIZABETH MOURA LEITE BOCZAR**, pela minha formação e pelo grande exemplo de trabalho e muita perseverança.

Ao meu irmão **ADOLPHO MOURA LEITE BOCZAR** que compartilha conosco não só a Odontologia mas também o seu dia a dia.

E por fim especialmente à **LAIS BOCZAR DIAS**, minha filha! Obrigada por toda essa grandiosidade que você representa na minha vida; todos os desafios que você me proporciona juntamente com essa aventura sem precedentes da maternidade! Com você **LAIS** tudo faz sentido nessa minha existência.....

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. DANIELA FRANCESCATO VEIGA, orientadora impecável. Como uma mãe acadêmica me deu a mão e me ensinou a caminhar nesse fantástico mundo da pesquisa. Atenciosa, prestativa, de uma inteligência diferenciada e um senso de justiça minucioso. Minha admiração e respeito! Muito obrigada por tudo!

Ao Prof. Dr. TAYLOR BRANDÃO SCHNAIDER, coorientador, por todo o auxílio.

A Profa. Dra. YARA JULIANO, responsável pela estatística.

Ao amigo CRISTIANO CÂNDIDO ZERBINATTI, pelas ilustrações da patente.

A todos os Profs. Drs. do MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE- UNIVERSIDADE VALE DO SAPUCAÍ-UNIVÁS, que contribuíram de forma enriquecedora para minha formação.

Ao Prof. SÉRGIO RIBEIRO DA SILVA, professor do curso de pós-graduação em Endodontia da UNIVÁS.

Ao grande Endodontista e amigo EVANDO ABRÃO JÚNIOR, pelo auxílio e principalmente por acreditar desde sempre nos nossos audaciosos projetos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sexo dos participantes nos grupo A e grupo B.....	13
Tabela 2 - Comparação entre os grupos quanto à idade (em anos).	13
Tabela 3 - Dentes dos pacientes quanto ao número de raízes tratadas e localização (arcada superior ou inferior).....	13
Tabela 4 - Dentes tratados por arcadas.	14
Tabela 5 - Avaliação clínica realizada pelos Observadores I e II nos pacientes do Grupo A. A presença de fístula foi considerada insucesso e a ausência de fístula, sucesso do tratamento.	14
Tabela 6 - Avaliação clínica realizada pelos Observadores I e II nos pacientes do Grupo B. A presença de fístula foi considerada insucesso e a ausência de fístula, sucesso do tratamento.	14
Tabela 7 – Avaliação, pelos Observadores I e II, do exame tomográfico realizado no Grupo A. Insucesso significa presença de lesão e sucesso ausência de lesão perirradicular.	14
Tabela 8 - Avaliação, pelos Observadores I e II, do exame tomográfico realizado no Grupo B. Insucesso significa presença de lesão e sucesso ausência de lesão perirradicular.	15
Tabela 9 - Comparação dos Grupos A e B quanto à avaliação clínica (presença ou ausência de fístula, que definiram insucesso ou sucesso do tratamento, respectivamente).	15
Tabela 10 - Comparação dos Grupos A e B quanto ao exame tomográfico (presença ou ausência de lesão, que definiram insucesso ou sucesso do tratamento, respectivamente).	15

LISTA DE ABREVIATURAS

ABO	Associação Brasileira de Odontologia
AHPLUS	Nome fantasia do cimento obturador
ASA	<i>American Society of Anaesthesiologists</i> (Classificação do estado físico).
BECs	<i>Bioactive Endodontic Cements</i> (Cimentos Endodônticos Bioativos)
CIMMO	Nome fantasia da fábrica do cimento
EDTA T	Ácido etileno diaminotetracético tensoativo
GRUPO A	Grupo controle, guta-percha
GRUPO B	Grupo PBS HP CIMMO®
HP	Hiperdenso
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
MG	Minas Gerais
MIC	Medicação intra-canal
MTA	Agregado Trióxido Mineral
PBS	Pozolana, Biológico, Silva
PUI	Irrigação Ultrassônica Passiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNIVÁS	Universidade do Vale do Sapucaí

SUMÁRIO

1 CONTEXTO	1
2 OBJETIVO	6
3 MÉTODOS	7
4 RESULTADOS	12
4.1 Produto.....	17
5 DISCUSSÃO	18
5.1 Aplicabilidade	21
5.2 Impacto social	21
6 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	24
APÊNDICES	28
Apêndice 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	28
Apêndice 2 - Escores utilizados durante avaliação dos examinadores.....	30
Apêndice 3 - Gráficos	34
Apêndice 4 - INPI-Registro Patente	35
ANEXOS	44
Anexo 1 – Parecer Consubstanciado do CEP	44
Anexo 2 – Protocolo de Registro	47
NORMAS ADOTADAS	48

RESUMO

Contexto: Os BECs são biocerâmicos que proporcionam regeneração radicular e perirradicular, atributos que determinam odontologia regenerativa. **Objetivo:** Avaliar clinicamente e através de tomografia cone *beam* o cimento PBS HP CIMMO® utilizado como elemento único e sessão única, em obturações endodônticas de dentes necrosados. **Métodos:** Ensaio clínico randomizado com dois braços, duplo cego, em centro único, intervencional, prospectivo. A casuística foi constituída por 86 pacientes com idade de 18 a 60 anos; apenas um dente de cada paciente foi incluído no estudo. Os pacientes foram distribuídos no grupo Grupo A (guta-percha, n=43), tratados em duas sessões e Grupo B (PBS HP CIMMO®, n=43), tratados em sessão única. A avaliação foi realizada por dois examinadores seis meses após a intervenção; avaliou-se, por exame clínico a presença ou ausência de fístula e, por tomografia *cone beam*, a presença ou ausência de lesão perirradicular. Foi utilizada análise por intenção de tratar. **Resultados:** Três pacientes do grupo A e seis pacientes do grupo B não retornaram para os exames, e foram considerados perdidos. Não houve diferença entre os grupos na avaliação clínica (p=0,999). Mas, à tomografia, o grupo B apresentou maior número de sucessos (p=0,0004). **Conclusão:** O cimento PBS HP CIMMO® como elemento único em obturações endodônticas apresentou resultados superiores à tomografia *cone beam*, indicando que proporciona maior regeneração.

Palavras chave: Biomateriais; endodontia; polpa dentária; abscesso periapical; preparo de canal radicular.

ABSTRACT

Context: BECs are bioceramic that provide root and periradicular regeneration, attributes that determine regenerative dentistry. **Objective:** to evaluate clinically and through cone beam tomography the PBS HP CIMMO® cement used as a single element and single session in endodontic obturations of necrotic teeth. **Methods:** Two-arm, double-blind, single center, randomized, prospective, randomized clinical trial. The sample consisted of 86 patients aged 18 to 60 years; only one tooth from each patient was included in the study. The patients were divided into the group A (gutta-percha, n = 43), treated in two sessions and Group B (PBS HP CIMMO®, n = 43), treated in a single session. The evaluation was performed six months after the intervention, by clinical examination and cone beam tomography evaluated by two examiners regarding the presence or absence of fistula (clinical examination) and the presence or absence of periradicular lesion to the cone beam tomography. Intention-to-treat analysis was used. **Results:** Three patients in group A and six patients in group B did not return for the tests, and were considered as losses. There was no difference between the groups in the clinical evaluation ($p = 0.999$). However, at the CT scan, group B had the highest number of successes ($p = 0.0004$). **Conclusion:** PBS HP CIMMO® cement as a single element in endodontic fillings presented superior results to cone beam tomography, indicating that it provides greater regeneration.

Keywords: Biocompatible materials; endodontics; dental pulp; periapical abscess; root canal preparation.

1 CONTEXTO

A infecção endodôntica, também denominada periapicopatia ou periodontite apical, envolve o dente e as estruturas de suporte (periodonto e osso alveolar). Cárie, traumas ou procedimentos iatrogênicos determinam a etiologia da infecção, que inicia-se a partir da necrose do tecido pulpar (RÔÇAS e SIQUEIRA, 2018). Microorganismos (bactérias e fungos) da microbiota nativa da boca colonizam o sistema de canais radiculares que é composto pelo canal principal, ramificações e canalículos dentinários, dispostos desde o assoalho da câmara pulpar até a porção final da raiz (RÔÇAS e SIQUEIRA, 2018; TAKAHAMA *et al.*, 2018).

O endodonto torna-se *habitat* seletivo para o estabelecimento de uma microbiota mista, visivelmente dominada por bactérias anaeróbias. Nos estágios finais do processo infeccioso, podem ser observadas organizações bacterianas que se assemelham a biofilmes aderidos às paredes do canal. Assim, há uma tendência atual de considerar a periodontite apical como uma doença perpetuada por biofilme (WILSON *et al.*, 2015; ZANDI *et al.*, 2018; ALVES *et al.*, 2018).

Bactérias que colonizam o canal radicular necrótico entram em contato com o ligamento periodontal através de forames apicais ou laterais, induzem danos e dão origem a alterações infecciosas e inflamatórias. As defesas do hospedeiro, por sua vez, podem eliminar os microrganismos que invadem o canal, mas são incapazes de erradicar a microbiota localizada no canal radicular necrosado, que não possui uma microcirculação ativa e, conseqüentemente, além das defesas do corpo. A patogênese da doença é complexa e envolve uma infinidade de fatores relacionados a microrganismos e hospedeiros. É mister realizar tratamento que reabilite a raiz com obturação hermética e determine, como consequência, regressão da lesão alvéolo dental e regeneração da raiz, evitando reinfecção (WILSON *et al.*, 2015; RÔÇAS e SIQUEIRA, 2018; TAKAHAMA *et al.*, 2018; ZANDI *et al.*, 2018; ALVES *et al.*, 2018).

O endodonto infectado requer tratamento endodôntico com finalidade de eliminação de microrganismos e regeneração dento alveolar. Os procedimentos envolvem instrumentação dos canais de forma manual e ou mecanizada, como também utilização de substâncias químicas auxiliares, como hipoclorito de sódio em concentrações de 2,5% e 5,5%; digluconato de clorexidina a 2% e ácido etileno diamino tetracético tensoativo(EDTA T). A finalidade da ação química é desinfecção e degradação de componentes orgânicos e inorgânicos resultantes da instrumentação (AKCAY *et al.*, 2016; SILVEIRA *et al.*, 2018).

A literatura apresenta duas possibilidades de tratamento endodôntico de dentes necrosados: sessão única (instrumentação química mecânica e obturação imediata) e dupla sessão [instrumentação química mecânica, instalação no sistema de canais de medicação intra-

canal (MIC) e selamento provisório dos dentes por quatro semanas. Na segunda sessão remove-se o selamento provisório e realiza-se a obturação]. A MIC mais utilizada na endodontia é o hidróxido de cálcio (CHAWLA e KUMAR, 2018; DUARTE *et al.*, 2009; MOREIRA *et al.*, 2017; DE CASTRO *et al.*, 2016).

A obturação hermética da raiz e coroas dentais são imprescindíveis para que haja reabilitação, procedimento que evitará a reinfecção e proporcionará também regressão das lesões dento alveolares (RÔÇAS e SIQUEIRA, 2018). As propriedades dos materiais obturadores endodônticos determinarão o sucesso do tratamento (PRATI e GANDOLFI 2015). Almeja-se técnica efetiva no preenchimento tridimensional dos espaços vazios anteriormente ocupados pelo tecido pulpar (NASERI *et al.*, 2013). Diversas técnicas de obturação foram desenvolvidas, tendo como finalidade cumprir com os requisitos para se obter obturação tridimensional, que são: biocompatibilidade com os tecidos circundantes à raiz dental, bioatividade com a dentina e tecidos de suporte, além de apresentar fluidez e capacidade de realizar obturação hermética (GOMES *et al.*, 2010).

A técnica da Condensação Lateral, também chamada de técnica básica, é a mais difundida e utilizada, principalmente por não requerer aparelhos tecnológicos de alto custo. Consiste em associar cones de guta-percha (material plástico contendo 70% de óxido de zinco) com cimento (MOKHTARI *et al.*, 2015). De acordo com o diâmetro e comprimento dos instrumentos utilizados para realizar a instrumentação do canal, é definido o diâmetro do cone de guta-percha denominado principal. Este dispositivo vai ocupar em torno de 75% do volume do canal, enquanto que os 25% restantes da obturação são preenchidos por cimento (CELIK TEN *et al.*, 2016).

Além de definir seu diâmetro e comprimento, é necessário confirma-los através de radiografia, durante o procedimento. Este cone será envolvido com cimento e é levado ao endodonto instrumentado (CELIK TEN *et al.*, 2016). Dependendo do diâmetro do canal, há também necessidade de complementação da obturação com outros cones de guta-percha, denominados acessórios (KOK *et al.*, 2014). A guta-percha é elemento biocompatível; entretanto há indicações de sua degradação a longo prazo, situação que proporciona a reinfecção. Por este motivo, há controvérsias quanto à execução da obturação com guta percha e cimento em sessão única, visto que este conjunto não é alcalino. Deste fato advém a recomendação da execução do procedimento em duas sessões, para que seja instalado no endodonto do dente instrumentado MIC que determina alcalinização e degradação da microbiota existente nos canalículos dentinários (MANIGLIA-FERREIRA *et al.*, 2008; GOMES *et al.*, 2010).

Há vários cimentos disponíveis no mercado para serem incorporados aos cones de gutapercha. Atualmente os mais utilizados são os cimentos à base de resina, como o AHPlus Dentsply® (MOKHTARI *et al.*, 2015), e os biocerâmicos prontos para utilização (não requerem manipulação), como o BC Sealer EndoSequence® (EL-HACHEM *et al.*, 2018). Cimentos resinosos apresentam biocompatibilidade, escoamento e adesividade às paredes dos canais e aos cones de gutapercha; no entanto, não são bioativos. Os biocerâmicos prontos para utilização apresentam bioatividade; entretanto, a sua presa após obturação e adesividade são controversos, devido ao fato de serem prontos para uso. São incorporados ao polietilenoglicol para apresentarem escoamento, mas requererem água para endurecimento, são derivados de silicato de cálcio e estes agregados de minerais são hidrofílicos. Estes cimentos irão compor menos de um terço da obturação, a maior parte da obturação é composta por gutapercha (CARVALHO *et al.*, 2017; MOKHTARI *et al.*, 2015).

Em decorrência das limitações da técnica básica, principalmente em relação à falta de homogeneidade entre gutapercha e cimento, foram desenvolvidas técnicas que utilizam o princípio da gutapercha aquecida. Esta manobra, seguida de condensação, determinou formação de massa obturadora mais homogênea (MALKONDU *et al.*, 2014). Entretanto, as desvantagens da gutapercha aquecida incluem curva de aprendizado longa, devido à complexidade da técnica, possibilidade de sobre obturações (extravasamento de material obturador) e dependência de imagens radiográficas que constatem limite endodôntico para a gutapercha e cimento endodôntico, durante o procedimento, assim como necessidade de aparelhos tecnológicos que determinam a ação termomecânica (MOKEEM-SALEH *et al.*, 2010).

Os cimentos endodônticos convencionais, à base de resina e óxido de zinco e eugenol, são considerados obsoletos por não proporcionarem a regeneração almejada pelo tratamento (PRATI e GANDOLFI, 2015) e também devido à possibilidade da mistura gutapercha e cimento não promover vedamento total do endodonto; espaços entre a obturação e as paredes do canal são observados em estudos tomográficos (GANDOLFI *et al.*, 2013). Outro fator é relacionado à interação da obturação com a dentina, que não ocorre. A nucleação de depósitos de apatita da dentina radicular poderia reduzir porosidades marginais, no entanto esta mistura gutapercha e cimento convencional não interage com a dentina (PRATI e GANDOLFI 2015). A perspectiva inovadora em endodontia advém dos cimentos bioativos de silicato de cálcio, que apresentam expansão volumétrica e capacidade para desencadear a nucleação de depósitos de apatita para reduzir porosidades marginais e selar quaisquer discrepâncias entre dentina e obturação (PRATI e GANDOLFI 2015; TORABINEJAD *et al.*, 2017).

Os cimentos endodônticos bioativos (BECs), à base de silicato de cálcio, são considerados dentina sintética, proporcionam regeneração radicular e perirradicular, além de estabelecerem à raiz dental, alcalinização definitiva, tornando o ambiente inóspito à proliferação microbiana (TORABINEJAD *et al.*, 2018; PARIROKH *et al.*, 2018; BOCZAR *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2018). A bioatividade implica na liberação de íons cálcio, eletrocondutividade, produção de hidróxido de cálcio, formação de camada interfacial entre o cimento e parede dentinária e formação de cristais de apatita sobre a superfície do cimento quando em contato com o ligamento periodontal e osso alveolar. A regeneração radicular se estabelece em duas faces da raiz: externa (ligamento periodontal e osso alveolar) e interna (cimento e parede dentinária) (TORABINEJAD *et al.*, 2018; PARIROKH *et al.*, 2018; BOCZAR *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2018).

Estudos recentes determinaram desenvolvimento de cimento bioativo com o acréscimo de aditivos (elementos naturais responsáveis pelo aumento da resistência do cimento), requisito importante devido à necessidade de resistência às forças mastigatórias. Para este cimento, denominado PBS HP CIMMO®, foi depositado pedido nacional de patente no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual-número do registro: BR 102017 022748 0). Desenvolveu-se inicialmente modelo experimental para avaliar a ação biológica reparadora deste cimento em lesões de furca em dentes de cães (SILVA NETO *et al.*, 2010). Este estudo calibrou instrumentos para realização de outros trabalhos para definir a capacidade regeneradora do cimento PBS CIMMO® em lesão de furca (SILVA NETO *et al.*, 2012). A partir daí, desenvolveu-se possibilidade de realização de estudo clínico com finalidade de avaliação da regeneração de dentes submetidos à cirurgia parendodôntica, retroobturados com cimento MTA Ângelus® e cimento PBS HP CIMMO® (SILVA *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2016).

Resultados dos estudos previos demonstraram que o uso clínico do cimento PBS HP CIMMO® é viável porque produz a regeneração óssea e das estruturas de ligamento periodontal, além de ter resistência devido à presença de aditivos, que se mantém a longo prazo (SILVA *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2016). Este cimento foi idealizado inicialmente para ser usado como cimento reparador em perfurações radiculares, perfuração de furca, *zips* - desvios da luz do canal com perfuração lateral, arrombamento de forame, rizogênese incompleta, capeamento pulpar direto, pulpotomias, trincas radiculares causadas por trauma, retroobturações (SILVA *et al.*, 2016, BOCZAR *et al.*, 2018, SILVA *et al.*, 2018).

A bioatividade implica na liberação de íons cálcio, eletrocondutividade, produção de hidróxido de cálcio, formação de camada interfacial entre o cimento e parede dentinária e formação de cristais de apatita sobre a superfície do cimento quando em contato com o

ligamento periodontal e osso alveolar. A regeneração radicular se estabelece em duas faces da raiz: externa (ligamento periodontal e osso alveolar) e interna (cimento e parede dentinária) (TORABINEJAD *et al.*, 2018; PARIROKH *et al.*, 2018; BOCZAR *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2018).

Desta maneira, a partir do desenvolvimento do cimento PBS HP CIMMO® e suas indicações para reparação radicular, justifica-se a proposta deste estudo, que foi a utilização deste cimento como obturador endodôntico, utilizado como elemento único em dentes necrosados e em sessão única. Os atributos deste cimento são os requisitos que endossam esta proposta: resistência à compressão e bioatividade (SILVA *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2016; BOCZAR *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2018).

2 OBJETIVO

Avaliar o cimento PBS HP CIMMO® como material único em obturações radiculares.

3 MÉTODOS

Trata-se de ensaio clínico randomizado de não inferioridade, com dois braços, duplo cego, em centro único. Realizado na Clínica de Endodontia do curso de pós-graduação em Odontologia da Associação Brasileira de Odontologia (ABO) - Universidade Vale do Sapucaí (UNIVÁS), Pouso Alegre, Minas Gerais, Brasil, no período de novembro de 2017 à setembro de 2018.

O projeto do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Univás, parecer nº 2.310.619 (Anexo 1). O estudo foi registrado no *Clinical Trials.gov* (NCT 03514264) (Anexo 2).

Realizou-se o cálculo do tamanho da amostra, através do *software Lee* Amostra; comparação de duas proporções, com resposta dicotômica. Para realização deste cálculo, utilizou-se como parâmetro o índice de insucesso para utilização da técnica de obturação endodôntica com guta-percha de 36% (RICUCCI E SIQUEIRA, 2010; LACERDA *et al.*, 2016). Os estudos de Silva Neto e colaboradores (SILVA NETO *et al.*, 2010; SILVA NETO *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2015 e SILVA *et al.*, 2016) foram utilizados para definição da porcentagem de insucesso de 10% para o grupo PBS HP CIMMO®. Considerando um nível de significância de 5%, poder de teste de 90%, teste monocaudal, o número calculado de pacientes, por grupo, foi de 43.

O desfecho primário foi a avaliação da presença ou ausência de lesão perirradicular na tomografia *cone beam*.

Os pacientes que fizeram parte do estudo foram triados e selecionados pela Equipe de Endodontia da Clínica de pós-graduação da Univás, através de anamnese, exame clínico e radiográfico. Os critérios de inclusão foram idade entre 18 e 60 anos, ambos os sexos, presença de pelo menos um dente com diagnóstico de necrose. Não foram incluídos os pacientes que não aceitaram fazer parte do estudo e/ou que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1), gestantes, pacientes com doença periodontal, pacientes ASA III, IV e V [*American Society of Anaesthesiologists* (Classificação do estado físico)] (MORENO *et al.*, 2015).

Os pacientes foram alocados nos grupos A e B em uma proporção de 1:1, segundo sequência aleatória gerada por programa de computador: *RANDOMIZATION.COM* (<http://www.randomization.com>).

O sigilo de alocação foi garantido por envelopes opacos, selados e numerados sequencialmente, contendo em seu interior o grupo, bem como o material a ser utilizado. Cada envelope foi entregue ao profissional que realizou a intervenção no momento inicial do

atendimento. Ao todo foram escolhidos quatro profissionais cirurgiões dentistas, alunos de pós-graduação *lato sensu* (Especialização em Endodontia), para realizarem as intervenções.

Os pacientes cujo profissional recebeu o envelope contendo em seu interior GRUPO A (guta-percha) foram orientados, após a primeira sessão, a retornar após 30 dias para a sessão de obturação endodôntica.

Os pacientes cujo profissional recebeu o envelope contendo em seu interior GRUPO B (PBS HP CIMMO®) passaram pela intervenção em sessão única.

Todos os pacientes foram orientados a retornar após seis meses da obturação endodôntica para exame clínico e realização de Tomografia *Cone Beam*. Os exames clínicos e a análise de tomografias foram realizados, de forma independente, por dois examinadores com mais de 20 anos de experiência.

Para que houvesse aderência dos participantes à pesquisa foi estabelecido pela pesquisadora que aqueles que retornassem para coleta de resultados receberiam gratuitamente profixalia dental (limpeza dos dentes).

As técnicas preconizadas foram diferentes para cada grupo.

GRUPO A – OBTURAÇÃO COM CIMENTO AHPLUS E GUTA-PERCHA

1- Primeira sessão

Procedimentos de instrumentação e medicação intra-canal:

Utilizou-se anestesia local com cloridrato de articaína com epinefrina (Articaíne 1:100.000, DFL® Indústria e Comércio- Brasil); um tubo contendo 1,8ml. Isolamento absoluto com grampo W8A e 8ª (SSWhite® Duflex-Brasil), lençol de borracha (Madeitex® Brasil) e arco (JON® Brasil).

A abertura foi realizada com broca 1016 HL (KG®-Sorensen) em alta rotação motor (Dabi Atlante® Equipamentos Odontológicos Brasil), baixa rotação (Dabi Atlante®) e sonda endodôntica (Duflex®-Brasil). Realizou-se instrumentação mecanizada através de motor Endo Easy SI® em módulo recíprocante. O instrumento endodôntico para a instrumentação foi lima Logic Easy® numeração 2505. Realizou-se pré instrumentação *crown-down* nos terços cervical, médio e apical, com medidas aparentes, determinadas pela radiografia inicial. A cada terço os canais receberam irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5%, através de seringa descartável de 10ml com agulha hipodérmica 0,55x20 24G. 3/4 SR®. Ato contínuo, realizou-se localização do forame com localizador foraminal Novapex® e determinou-se o comprimento de trabalho para depois realização de instrumentação com a mesma lima. Através de dispositivo Easy Clean® recíprocante, foi realizada PUI (Irrigação ultrassônica passiva) com ácido etileno diamino tetracético tensoativo(EDTA T) e também com hipoclorito de sódio. Ato contínuo, foi

instalado nos canais, Callen PMCC SSWhite® (pasta de hidróxido de cálcio com paramonoclorofenol canforado) que é a MIC (medicação intra-canal) para realizar desinfecção dos canalículos dentinários. Tal pasta realizou obturação provisória destes canais por quatro semanas.

2- Segunda sessão

Após 30 dias, obturação com cimento AHPlus® e guta-percha (grupo A) foi realizada em 43 dentes, conforme sequência a seguir: prova do cone de guta-percha principal *medium* Dentsply®, após calibração de forame. Realizou-se manipulação do cimento AHPlus Dentsply®. O cone *medium* foi untado com o cimento e levado ao canal. Através de termo-compactador Easy®, o cone foi cortado e compactado “a quente” no canal. Novo cone acessório foi colocado no espaço conquistado pela compactação e cortado “a quente”, através de termo compactador. Realizou-se em seguida, condensação por instrumento condensador *Schilder Oddus De Deus*®. Logo após os dentes foram selados provisoriamente com cimento de ionômero de vidro. Os pacientes foram submetidos a radiografias finais e receberam medicação sistêmica: analgésico Dipirona e Prometazina 500mg, um comprimido a cada seis horas enquanto houvesse dor. Anti-inflamatório Dexametosona 4mg, um comprimido de 12 em 12 horas por três dias. Em pacientes que não poderiam utilizar Dexametosona, foi ministrado Nimesulida 400 mg, um comprimido de 12 em 12 horas por três dias. O antibiótico de escolha foi Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 875 mg, 1 comprimido de 12 em 12 horas por sete dias. Em caso de alergia à Amoxicilina, foi administrado Clindamicina 300 mg, uma cápsula de 8 em 8 horas por sete dias.

GRUPO B – OBTURAÇÃO COM CIMENTO PBS HP CIMMO®.

Sessão única

Utilizou-se anestesia local com Articaíne 1:100.000 (DFL® Indústria e Comércio-Brasil) um tubo contendo 1,8ml. Isolamento absoluto com grampos 14, 14^a, 206, W8A adaptados conforme o dente a ser tratado (SSWhite®Duflex-Brasil), lençol de borracha (Madeitex®-Brasil) arco (JON® Brasil). A abertura foi realizada com broca 1016 HL (KG®-Sorensen) em alta rotação motor (Dabi Atlante® Equipamentos Odontológicos Brasil), baixa rotação (Dabi Atlante®) e sonda endodôntica (Duflex-Brasil®). Realizou-se instrumentação mecanizada através de motor Endo Easy SI® em módulo recíprocante. O instrumento endodôntico para a instrumentação foi lima Logic Easy® numeração definida conforme o dente a ser tratado (2505, 2504 e 1505).

Realizou-se pré instrumentação *crown-down* nos terços cervical, médio e apical, com medidas aparentes, determinadas pela radiografia inicial. A cada terço os canais receberam irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5%, através de seringa descartável de 10ml com agulha hipodérmica 0,55x20 24G. 3/4 SR®. Ato contínuo, realizou-se localização do forame com localizador foraminal Novapex® e determinou-se o comprimento de trabalho para depois realização de instrumentação com a mesma lima. Através de dispositivo Easy Clean® reciprocante, foi realizada PUI (Irrigação ultrassônica passiva) com ácido etileno diamino tetracético tensoativo (EDTA T) e também com hipoclorito de sódio. Ato contínuo, foi instalado nos canais, como elemento único obturador o cimento PBS HP CIMMO®.

A obturação com cimento PBS HP CIMMO® (grupo B), foi realizada em 43 pacientes da seguinte maneira: os instrumentos utilizados foram os condensadores de níquel e titânio *Macspaden Flex Pack*® número 40 em micro motor acoplado ao sistema interno do consultório odontológico, condensadores de níquel e titânio nos números e cores padrões, que foram escolhidos conforme a anatomia de cada canal instrumentado: Verde (0.35 e 0.70), Preto (0.40 e 0.80), Amarelo (0.50 e 1.00), Azul (0.60 e 1.20). A manipulação do cimento PBS HP CIMMO® seguiu recomendações do fabricante: sobre placa de vidro estéril, uma porção do pó do cimento e uma gota de água destilada foram dispensados. Através de espátula flexível, o pó foi aglutinado ao líquido, até consistência de creme dental. Ato contínuo, o instrumento *Macspaden Flex Pack*® número 40 foi acoplado ao micromotor, embebido de cimento e levado ao canal no comprimento de trabalho, até que a câmara pulpar fosse preenchida pelo cimento. Em seguida, ocorreu a condensação com condensadores escolhidos conforme o calibre de cada canal tratado.

Nesta fase da obturação utilizou-se cone de papel absorvente kone®Brasil compatível com o calibre do canal. Condensou-se novamente até obter-se resistência. Em seguida, ponta de ultrassom (F10) Gnatus® Brasil, acoplada a aparelho Gnatus® Brasil, sem água foi levada ao canal e acionado realizando condensação com vibração que acomodou o cimento e abriu mais espaço. Da mesma maneira, mais cimento foi levado ao canal com *Flex Pack*® número 40 e novamente condensado.

Os dentes foram selados provisoriamente com ionômero de vidro, submetidos a radiografias finais e receberam medicação sistêmica: analgésico Dipirona e Prometazina 500mg, um comprimido a cada seis horas enquanto houvesse dor. Anti-inflamatório Dexametosona 4mg, um comprimido de 12 em 12 horas por três dias. Em pacientes que não poderiam utilizar Dexametosona, foi ministrado Nimesulida 400 mg, um comprimido de 12 em 12 horas por três dias. O antibiótico de escolha foi Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 875

mg,1 comprimido de 12 em 12 horas por sete dias. Em caso de alergia à Amoxicilina, foi administrado Clindamicina 300 mg, uma cápsula de 8 em 8 horas por sete dias.

Após seis meses, os pacientes voltaram à Clínica da Associação Brasileira de Odontologia para realização de exame de Tomografia *Cone Beam* e exame clínico.

Método Estatístico:

Foram utilizadas medidas de tendência central (mediana, média, desvio padrão) para descrição de variável numérica e frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas. Para comparar os dois grupos independentes quanto à variável numérica (idade) foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Para as variáveis categóricas (sexo, presença ou ausência de fístula, presença ou ausência de lesão à tomografia) foi aplicado o teste do Qui-quadrado. O nível de significância foi fixado em 0,05 ou 5%. A análise foi realizada com o programa Bioestat 5.3 (Instituto Mamirauá, Pará e Amazonas, Brasil).

4 RESULTADOS

Foram alocados 43 pacientes em cada grupo. Houve nove perdas, três no grupo A e seis no grupo B. A figura 1 apresenta o fluxo de pacientes no estudo.

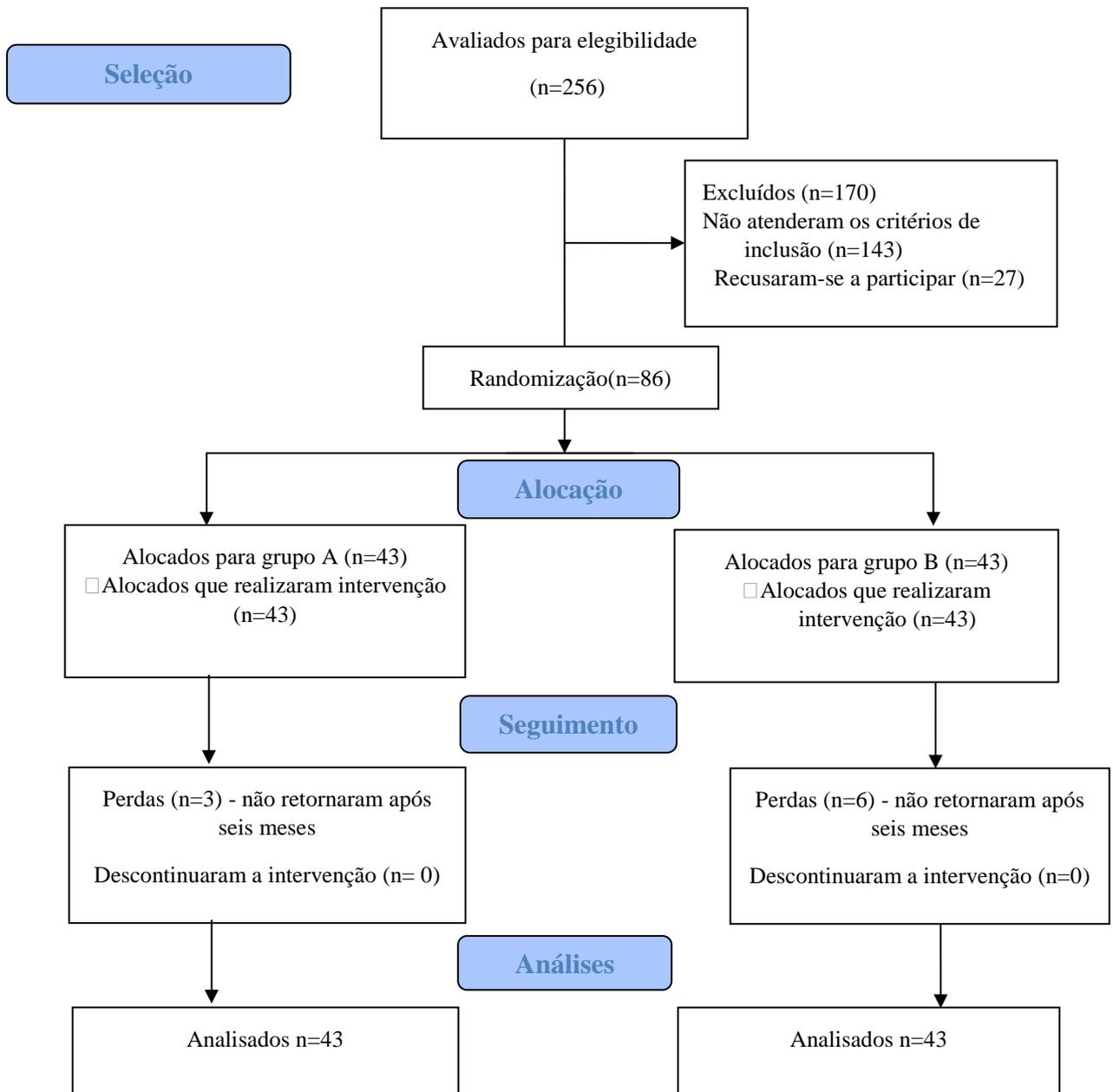


Figura 1 – Diagrama CONSORT do Fluxo de Pacientes no Estudo (Moher *et al.*, 2001)

Não houve diferença significativa entre os grupos quanto a sexo, idade ou localização (arcada superior ou inferior) e número de raízes do dente tratado (Tabelas 1, 2 e 3).

Tabela 1 - Sexo dos participantes nos grupo A e grupo B.

	n (%)	
	Grupo A	Grupo B
Masculino	17 (39,5)	19 (44,1)
Feminino	26 (60,4)	24 (55,8)
Grupo A x Grupo B (Teste de Qui-quadrado)	$\chi^2=0,19$; $p=0,6620$	

Tabela 2 - Comparação entre os grupos quanto à idade (em anos).

	Grupo A	Grupo B
Variação	18 - 58	19 - 58
Mediana	41	35
Média ± DP	38 ± 11,6	35 ± 8,7
Grupo A x Grupo B (Teste de Mann-Whitney)	$z=1,49$; $p=0,1374$	

Tabela 3 - Dentes dos pacientes quanto ao número de raízes tratadas e localização (arcada superior ou inferior).

Dentes	n (%)		
	Grupo A	Grupo B	Total
Unirradicular Superior	20 (23,3)	20 (23,3)	40 (46,5)
Birradicular ou Trirradicular Superior	9 (10,5)	10 (11,6)	19 (22,1)
Unirradicular Inferior	6 (6,9)	7 (8,1)	13 (15,2)
Birradicular ou Trirradicular Inferior	8 (9,3)	6 (7,0)	14 (16,3)
Total	43 (50,0)	43 (50)	86 (100,0)
Grupo A x Grupo B (Teste de Qui-quadrado)	$\chi^2=0,42$; $p=0,9371$		

Tabela 4 - Dentes tratados por arcadas.

	n (%)		
	Grupo A	Grupo B	Total
Dentes Superiores	29 (33,7)	30 (34,9)	59 (68,6)
Dentes Inferiores	14 (16,3)	13 (15,1)	27 (31,4)
Total	43 (50,0)	43 (50,0)	86 (100,0)
Grupo A x Grupo B (Teste de Qui-quadrado)	$\chi^2=0,05$; $p=0,8163$		

Dois avaliadores fizeram, de forma independente, o exame clínico e a avaliação das tomografias cone *beam*. Houve uma discordância entre os examinadores em dois casos tratados no grupo B, na avaliação da tomografia cone *beam*. Após reunião de consenso, chegou-se a concordância foi de 100%, demonstrada nas tabelas de 5 a 8.

Tabela 5 - Avaliação clínica realizada pelos Observadores I e II nos pacientes do Grupo A. A presença de fístula foi considerada insucesso e a ausência de fístula, sucesso do tratamento.

Grupo A			
Observadores	Insucesso	Sucesso	Total
I	6	37	43
II	6	37	43

Tabela 6 - Avaliação clínica realizada pelos Observadores I e II nos pacientes do Grupo B. A presença de fístula foi considerada insucesso e a ausência de fístula, sucesso do tratamento.

Grupo B			
Observadores	Insucesso	Sucesso	Total
I	6	37	43
II	6	37	43

Tabela 7 – Avaliação, pelos Observadores I e II, do exame tomográfico realizado no Grupo A. Insucesso significa presença de lesão e sucesso ausência de lesão perirradicular.

Grupo A			
Observadores	Insucesso	Sucesso	Total
I	24	19	43
II	24	19	43

Tabela 8 - Avaliação, pelos Observadores I e II, do exame tomográfico realizado no Grupo B. Insucesso significa presença de lesão e sucesso ausência de lesão perirradicular.

Grupo B			
Observadores	Insucesso	Sucesso	Total
I	8	35	43
II	8	35	43

A comparação entre os grupos quanto à avaliação clínica e o exame tomográfico, após o consenso entre os avaliadores, é apresentada nas tabelas 9 e 10. Observou-se que não houve diferença entre os grupos na avaliação clínica ($p=0,999$). Mas, à tomografia, o grupo B (PBS HP CIMMO®.) apresentou maior número de sucessos ($p=0,0004$) (Apêndice 3). Foi utilizada análise por intenção de tratar.

Tabela 9 - Comparação dos Grupos A e B quanto à avaliação clínica (presença ou ausência de fístula, que definiram insucesso ou sucesso do tratamento, respectivamente).

	n (%)		
	Insucesso	Sucesso	Total
Grupo A	6 (7)	37 (43)	43(50)
Grupo B	6 (7)	37 (43)	43 (50)
Total	12(14)	74 (86)	86 (100)
Grupo A x Grupo B (Teste de Qui-quadrado)	$\chi^2=0,00$; $p=0,999$		

Tabela 10 - Comparação dos Grupos A e B quanto ao exame tomográfico (presença ou ausência de lesão, que definiram insucesso ou sucesso do tratamento, respectivamente).

	n (%)		
	Insucesso	Sucesso	Total
Grupo A	24 (27,9)	19 (22,1)	43 (50)
Grupo B	8 (9,3)	35 (40,7)	43 (50)
Total	32 (37,2)	54 (62,8)	86 (100)
Grupo A x Grupo B (Teste de Qui-quadrado)	$\chi^2=12,74$; $p=0,0004$		

A figura 2 ilustra a evolução da lesão perirradicular na tomografia *cone beam*, de paciente do grupo A.

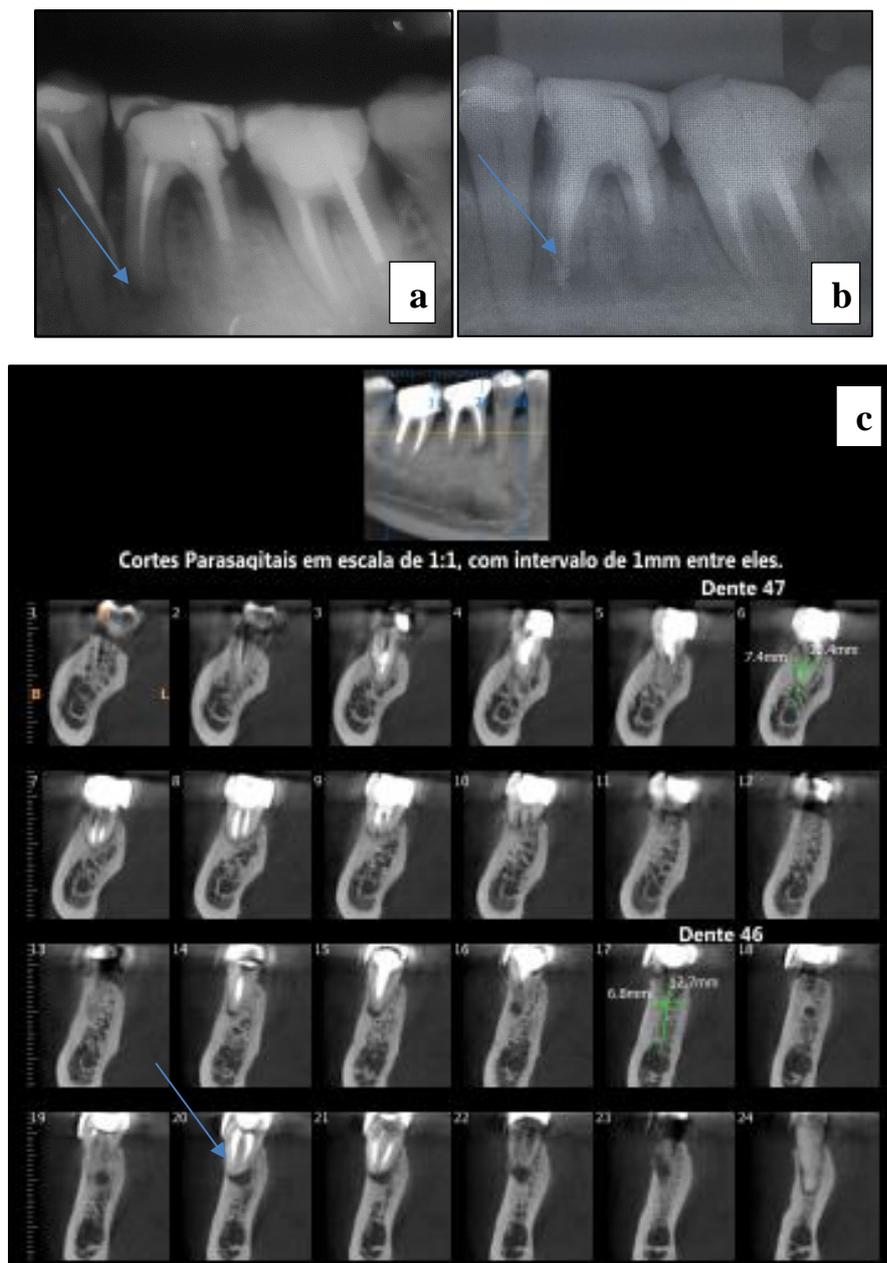


Figura 2 - Dente do paciente 34 (grupo A); a- radiografia periapical antes do tratamento; b- radiografia periapical imediatamente após o tratamento; (as setas indicam a lesão periapical); c- tomografia *cone beam* seis meses após o tratamento e ausência de regeneração periapical.

A figura 3 ilustra a evolução da lesão perirradicular na tomografia *cone beam*, em paciente do grupo B.

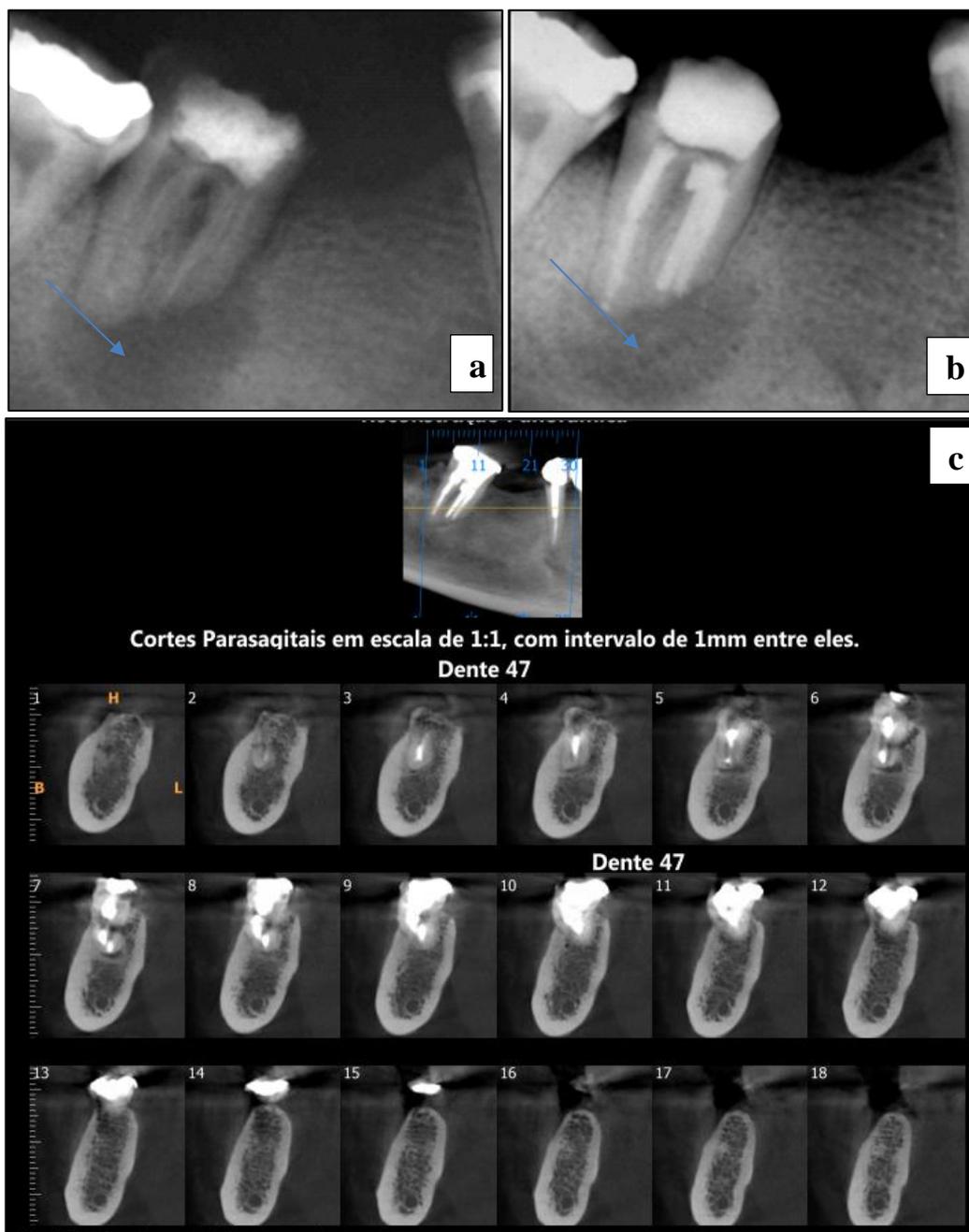


Figura 3 - Dente do paciente 27 (grupo B); a-radiografia periapical antes do tratamento; b-radiografia periapical imediatamente após o tratamento; c-tomografia *cone beam* seis meses após o tratamento e regeneração periapical.

4.1 Produto

Depósito de patente e processo junto ao INPI: obturação endodôntica em monobloco.(Apêndice 4).

5 DISCUSSÃO

A obturação endodôntica convencional é composta pela associação de cimento endodôntico a cones de guta percha. Este procedimento foi considerado padrão. No entanto, a guta percha, em formato de cones, é material inerte e representa 75% do volume da obturação; o restante da obturação é composto por cimentos que têm a função de ligar a guta percha às paredes do canal, realizando selamento das áreas vazias ao redor da guta percha (CALISKAN, 2004; VAN DER SLUIS, 2015). A proposta do presente estudo foi idealizar nova maneira de obturar canais, devido às limitações das técnicas que envolvem guta percha, principalmente por não estarem vinculadas à odontologia regenerativa.

As técnicas modernas preconizadas para utilização de guta percha requerem agentes termo plastificadores que aquecem os cones de guta percha e condensam o conjunto guta percha/cimento em direção ao terço apical do canal (ALVES *et al.*, 2013). Para que a técnica se estabeleça de forma a não extravasar o material obturador para a região perirradicular, são necessários procedimentos radiográficos durante o processo de obturação para que haja calibração dos cones. Este procedimento requer atenção, destreza e tempo (BOCZAR *et al.*, 2018, SILVA *et al.*, 2018).

O procedimento preconizado neste estudo (obturação em monobloco com biocerâmico PBS HP CIMMO®) não requer aparatos que encarecem o processo, além de dispensar a utilização de radiografias no transoperatório, pois não existe necessidade de preocupações quanto a extravasamento, devido às propriedades bioativa e regeneradora do biocerâmico (SILVA *et al.*, 2018. BOCZAR *et al.*, 2018. SILVA *et al.*, 2016). Estes fatores levaram à otimização do tempo de trabalho, que é diretamente proporcional à qualidade de vida tanto para o paciente quanto para o profissional.

O presente estudo apresentou proposta de realização da obturação endodôntica sem guta-percha. Desta maneira, o endodonto dos casos tratados pertencentes ao Grupo B foram obturados com o cimento PBS HP CIMMO® (elemento único em monobloco), biocerâmico, bioativo que exerceu suas propriedades na dentina circundante aos canais, como também nas regiões periapicais. Os resultados, principalmente referentes ao desfecho primário (reparação da lamina dura à tomografia *cone beam*), demonstraram resultados superiores aos obtidos no grupo tratado com guta-percha. Portanto, ausência da guta-percha proporcionou maior possibilidade de ação do biocerâmico e o Grupo B foi superior quanto à regeneração perirradicular.

A maioria dos cimentos que acompanham a guta-percha na obturação endodôntica não são biocompatíveis, e a precisão em não haver extravasamento na obturação é questionável, podendo causar pericementites químicas e traumáticas. Apesar de haver muitos estudos a respeito desta técnica e dos cimentos incorporados aos cones, somente alguns são considerados biocompatíveis, como o cimento resinoso AH Plus Dentsply® (KOK *et al.*, 2014; AKCAY *et al.*, 2016).

Justifica-se a escolha do cimento AH Plus Dentsply® (cimento resinoso) para o Grupo A, porque apresenta adesividade requerida pela técnica convencional e requisitos como o endurecimento. Há cimentos mais novos, como os biocerâmicos pré-manipulados. Entretanto, estudos demonstraram que estes têm problemas quanto à presa e adesividade, requisitos necessários para o cimento, visto que a técnica em que são utilizados é a convencional (guta-percha e cimento) (DABAJ *et al.*, 2018). A proposta dos fabricantes é que o fluido dentinário das raízes seriam os responsáveis pela presa intra-canal, mas a composição do fluido dentinário não é somente “água”; sua estrutura contém enzimas, compostos sulfurados e amônia (KHABBAZ *et al.*, 2000) e os biocerâmicos requerem água para endurecimento (CASTRO *et al.*, 2011). Desta maneira, o AH Plus Dentsply® foi o cimento de escolha.

A utilização do PBS HP CIMMO® determinou resolução do problema extravasamento, visto que a bioatividade suplanta a biocompatibilidade e torna irrelevante a ocorrência ou não do extravasamento. Isso demonstra superioridade em relação à técnica convencional, pois não requer incorporação de guta-percha a cimento e utiliza o biocerâmico em monobloco.

A técnica obturadora convencional (guta-percha e cimento) não apresenta o requisito bioatividade, atributo dos BECs, cimentos biocerâmicos. Este contexto é de extrema importância, porque a bioatividade define ambiente alcalino para o endodonto obturado. Desta maneira, o ambiente obturado torna-se inóspito à sobrevivência e proliferação microbiana. Casos de infecção persistente e secundária teriam maior chance de sucesso se o ambiente do endodonto permanecesse alcalino (AKCAY *et al.*, 2016). A obturação convencional dos canais radiculares não apresenta capacidade de promover regeneração radicular porque guta percha e cimentos convencionais não são bioativos. A obturação convencional não alcaliniza o endodonto de forma definitiva, o pH do conjunto guta percha /cimento não é alcalino e não são precursores na formação de apatitas carbonatadas que promovem biomineralização, atributos dos BECs (AKCAY *et al.*, 2016; TORABINEJAD *et al.*, 2018; PARIROKH *et al.*, 2018).

Os critérios de elegibilidade do presente estudo definiram os tratamentos de dentes acometidos de necrose pulpar. Os dois Grupos foram tratados de forma diversa. O Grupo A seguiu protocolo em duas sessões, utilizou-se na primeira sessão MIC e os dentes foram selados

provisoriamente para promover desinfecção e alcalinização dos canais. Após quatro semanas, os pacientes retornaram para realização da obturação definitiva. A técnica de obturação guta-percha e cimento não mantém o canal alcalino, visto que o cimento não é bioativo e sua quantidade é muito menor que a de guta percha, que é biocompatível, mas inerte.

Esta discussão leva também em conta a dificuldade do exercício do procedimento em duas sessões, que requer duplamente: condicionamento do paciente, anestesia, isolamento do campo operatório e também pós-operatórios que necessitam utilização de medicamentos analgésicos, pois são tratamentos invasivos. Outro fator relevante é a necessidade de utilização do selador temporário das coroas dentais, que poderiam fraturar e sofrer microinfiltração marginal, durante o interstício entre sessões. No Grupo B foi realizada sessão única, que otimizou a técnica e proporcionou pós-operatório único aos pacientes. As vantagens da mudança de protocolo de tratamento de dentes necrosados incluem, além das questões supracitadas, a biomineralização identificada pelos avaliadores de forma consensual para o Grupo B.

A matéria prima dos cimentos BECs é o calcário e o silicato de cálcio. Dentre eles, o primeiro a surgir na odontologia foi o Agredado Trióxido Mineral (MTA), que além da matéria prima é acrescido de óxido de bismuto, agente radiopacificador que interfere na resistência do cimento biocerâmico (TAKAHAMA *et al.*, 2018). Recentemente estudos determinaram o desenvolvimento de cimento PBS HP CIMMO® com a mesma base do MTA, porém com acréscimos de aditivos (elementos naturais responsáveis pela resistência do cimento) e radiopacificador biomiméticos, que não interfere na resistência do cimento, requisito importante devido à necessidade de suportar às forças mastigatórias (SILVA NETO *et al.*, 2010; SILVA NETO *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2016). Os exames tomográficos demonstraram a hiperdensidade do cimento PBS HP CIMMO® e os resultados apontam a possibilidade de utilização deste biocerâmico como elemento único da obturação endodôntica.

O tratamento de doenças como as descritas requer minúcias. A Endodontia moderna proporciona execução de protocolos que não dependem de tempo e complexidade de técnicas. Os BECs não necessitam guta percha e podem ser utilizados como elemento único na obturação do endodonto. As técnicas de instalação são simples e não requerem radiografias durante o procedimento, não há necessidade de preocupação com extravasamento devido à bioatividade destes cimentos com os tecidos radiculares e perirradiculares. As intervenções endodônticas atuais têm condições para reabilitar situações que envolvem raízes dentárias com necrose, trepanações, rizogênese incompleta, endodontia regenerativa, reparo da perfuração, procedimentos restauradores, defeitos periodontais e tratamento das fraturas verticais e horizontais das raízes (TORABINEJAD *et al.*, 2018; PARIROKH *et al.*, 2018). Os BECs

inicialmente foram indicados para procedimentos reparadores, no entanto, o presente estudo proporcionou indicação seladora e reparadora.

Ocorreram nove perdas no decorrer do estudo, principalmente por não realizarem consulta de preservação: três do Grupo A e seis do Grupo B. As perdas foram consideradas insucessos, seguindo os princípios da análise por intenção de tratar. Mesmo assim, apesar do Grupo B ter tido seis perdas (consideradas insucesso do tratamento), este apresentou resultados superiores em relação à regeneração perirradicular, com significância estatística.

As limitações das técnicas convencionais incluem não promover regeneração radicular e reparação de lesões alvéolo dentárias. A proposta de utilização do PBS HP CIMMO® (TORABINEJAD *et al.*, 2018; PARIROKH *et al.*, 2018; BOCZAR *et al.*, 2018, SILVA *et al.*, 2018) determina alternativa inovadora para obturar canais e proporcionar regeneração de raízes e por consequência, reparação de lesões alvéolos dentais, corroborando com as propostas recentes da odontologia regenerativa.

5.1 Aplicabilidade

Os resultados do presente estudo embasam o desenvolvimento e aplicação de técnica para realização de obturações de canais, principalmente os necrosados, que não requer aparatos que encarecem e dificultam a aplicação. O processo é simples, rápido e utiliza cimento biocerâmico PBS HP CIMMO® que, quando inserido no canal, determina formação de monobloco e proporciona regeneração interna, por exercer ligação iônica com a dentina e externa por proporcionar a regeneração perirradicular através da biomineralização. Está vinculado ao desenvolvimento de ciências e tecnologia e à nova era da Endodontia e Odontologia regenerativa. Este processo suplanta as técnicas obturadoras utilizadas até o momento, por eliminar o material guta-percha e todas as dificuldades e insucesso que acarreta à obturação endodôntica.

5.2 Impacto social

Otimizar procedimento invasivo, cirúrgico é prerrogativa que suplanta as discussões. O tratamento executado para dentes necrosados convencional é realizado em duas sessões. Desta maneira requer ao paciente e profissional: dois condicionamentos, duas anestésias e dois procedimentos que apresentam intervalo de tempo entre sessões. Este intervalo pode ser crucial, pois o dente precisa ser selado provisoriamente na coroa e este selamento necessita permanecer íntegro por quatro semanas. O risco de fratura e microinfiltração marginal

existe e caso ocorram, podem proporcionar tanto a perda do dente quanto a necessidade de nova execução da primeira sessão.

A técnica desenvolvida e executada com sucesso no presente estudo proporciona tratamento em sessão única, por utilizar biocerâmico que determina bioatividade, já discutida neste trabalho. Além deste contexto, a qualidade de trabalho para o profissional desponta como impacto social porque o tempo de execução da técnica é menor e não requer nova consulta. Para o paciente, há interferência positiva na qualidade de vida pois o problema pode ser resolvido em uma sessão, evitando uma série de desconfortos que seriam provocados pela segunda intervenção. É importante salientar o impacto econômico para o profissional, os custos com equipamento, mão de obra e funcionários diminuí pela metade, porque o procedimento é realizado em sessão única.

6 CONCLUSÃO

O cimento PBS HP CIMMO® como elemento único em obturações endodônticas proporcionou maior regeneração em dentes necrosados

REFERÊNCIAS

Akcay M, Arslan H, Durmus N, Mese M, Capar ID. Dentinal tubule penetration of AH Plus, iRoot SP, MTA fillapex, and guttaflow bioseal root canal sealers after different final irrigation procedures: A confocal microscopic study. *Laser Surg Med* 2016 Jan; 48(1):70-6.

Alves FR, Silva MG, Rôças IN, Siqueira JF Jr. Biofilm biomass disruption by natural substances with potential for endodontic use. *Braz Oral Res* 2013 Jan-Feb; 27(1):20-5.

Alves FRF, Paiva PL, Marceliano-Alves MF, Cabreira LJ, Lima KC, Siqueira JF Jr, Rôças IN, Provenzano JC. Bacteria and Hard Tissue Debris Extrusion and Intracanal Bacterial Reduction Promoted by XP-endo Shaper and Reciproc Instruments. *J Endod* 2018 Jul;44(7):1173-1178. doi: 10.1016/j.joen.2018.04.007.

Boczar RML, Silva SR, Alves LO, Zotarelli Filho IJ, Silva Neto JD. Single Element In Obturation With Endodontic Retreatment With PBS® CIMMO Cement In Alveolar Tooth Abscess - Case Report. *Wulfenia* 2018 Feb; 25 (2):119-28.

Caliskan MK. Prognosis of large cyst-like periapical lesions following nonsurgical root canal treatment: A clinical review. *Int. Endod. J.* 2004; 37(6):408-16.

Carvalho CN, Graziotin-Soares R, Miranda Candeiro GT , Galego Martinez L , Souza JP , Santos Oliveira P , Bauer J , Gavini G. Micro Strength Bond Push-Out and Bioactivity Analysis of a Bioceramic Root Canal Sealer. *Iran Endod J.* 2017 Summer; 12(3):343-8. doi:10.22037/iej.v12i3.16091.

Castro AL, Libório JBL, Pandolfelli VC. The influence of cement type on the performance of advanced concretes designed by computing mix proportion technique. *Cerâmica* 2011; (57): 10-21.

Celikten B, Uzuntas CF, Orhan AI, Orhan K, Tufenkci P, Kursun S, Demiralp KÖ. Evaluation of the quality of the endodontic cement filling using a single cone technique in oval channels: A micro-CT study in vitro. *Wiley Periodicals, Inc* 2016 mar-abr; 38(2):133-40. doi:10.1002/sca.21249

Chawla A, Kumar V. Evaluating the efficacy of different techniques and irrigation solutions for removal of calcium hydroxide from the root canal system: A scanning electron microscope study. *J Conserv Dent.* 2018; 21(4):394-400. doi:10.4103/JCD.JCD_246_17

Dabaj P, Kalender A, Unverdi Eldeniz A. Push-Out Bond Strength and SEM Evaluation in Roots Filled with Two Different Techniques Using New and Conventional Sealants. *Materiais (Basileia).* 2018; 11(9).pii: E1620. doi:10.3390/ma11091620

De Castro RM C, Maia Filho N, Nelson-Filho P, Segato RA, De Queiroz AM, Paula-Silva FW, Da Silva Pereira SM, Borges AH, Da Silva LA. Single Root Canal Treatment vs Two Sessions: A Preliminary Randomized Trial Using Cone Beam Computed Tomography. *J Contemp Dent Pract.* 2016; 17(7):515-21.

Duarte MA, Midená RZ, Zeferino MA, Vivan RR, Weckwerth PH, Santos Dos Santos F, Guerreiro-Tanomaru JM, Tanomaru-Filho M. Avaliação do pH e liberação de íons cálcio de pastas de hidróxido de cálcio contendo diferentes substâncias. *J Endod* 2009; 35(9): 1274-7.

El Hachem R , Khalil eu , Le Brun L , Pellen F , Le Jeune B , Daou H , El Osta N , Naamã Um , Abboud M .Penetration of the dentin tubules of AH Plus, BC Sealer and a new tricalcium silicate sealant: a confocal microscopy study of laser scanning. *Clin Oral Investig.* 2018. doi:10.1007/s00784-018-2632-6

Gandolfi MG, Parrilli AP, Fini M, Prati C, Dummer PM Micro-tomographic 3D analysis of the interface voids associated with Thermafil root fillings used with AH Plus or a flowable MTA sealant. *Int Endod J.* 2013; 46(3):253-63. doi: 10.1111 / j.1365-2591.2012.02124.x.

Gomes CC, Camões ICG, Freitas LF, Pinto SS, SaraivaSM, Sambati S. Evaluation of sodium hypochlorite and chlorhexidine in disinfection gutta-percha cones. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo* 2010; 22(2):94-103.

Khabbaz MG, Anastasiadis PL, Sykaras SN. Determination of endotoxins in caries: association with pulpal pain. *Int Endod J.* 2000 Mar; 33(2):132-7.

Kok D, Rosa RA, Barreto MS, Busanello FH, Santini MF, Pereira JR, Só MV. Kok D, Rosa RA, Barreto MS. Penetrability of AH plus and MTA fillapex after endodontic treatment and retreatment: a confocal laser scanning microscopy study. *Microsc Res Tech.* 2014 Jun; 77(6):467-71.

Lacerda MFLS, Coutinho TM, Barrocas D, Rodrigues JT, Vidal F. The relationship between secondary and persistente infeccion and failure of endodontic treatment. *Rev. Bras. Odontol* 2016,73(3):212-7.

Malkondu Ö, Karapinar Kazandağ M, Kazazoğlu E. A review on biodentine, a contemporary dentine replacement and repair material. *Biomed Res Int.* 2014;2014:160951. doi: 10.1155/2014/160951. Epub 2014 Jun 16. Review

Maniglia-Ferreira C, Bönecker G, Silva Jr JB, De Paula RC, Feitosa JP, Souza-Filho FJ. Degradação de trans-poliisopreno após preenchimento radicular com técnicas termoplastificadas. *Int Endod J.* 2008 Apr; 41(4):296-302. doi: 10.1111 / j.1365-2591.2007.01352.x.

Moher D, Schulz KF, Altman D; CONSORT Group. Consolidated Standards of Reporting Trials. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials. *JAMA*. 2001;285(15):1987-91

Mokeem-Saleh A, Hammad M, Silikas N, Qualtrough A, Watts DC. A laboratory evaluation of the physical and mechanical properties of selected root canal sealers. *Int Endod J* 2010; 43(1):882-8.

Mokhtari H, Rahimi S, Forough Reyhani M, Galledar S, Mokhtari Zonouzi HR. Comparison of Push-out Bond Strength of Gutta-percha to Root Canal Dentin in Single-cone and Cold Lateral Compaction Techniques with AH Plus Sealer in Mandibular Premolars. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2015; 9(4):221-5. doi:10.15171/jodddd.2015.040.

Moreira MS, Anuar ASN, Tedesco TK, Dos Santos M, Morimoto S. Endodontic Treatment in Single and Multiple Visits: An Overview of Systematic Reviews. *J Endod*. 2017; 43(6):864-870. doi:10.1016/j.joen.2017.01.021.

Moreno R, Pearse R, Rhodes A, pelos grupos de estudo do European Surgical Outcomes Study (EuSOS), da European Society of Intensive Care Medicine e da European Society of Anesthesiology. O escore da American Society of Anesthesiologists ainda é útil após 60 anos? Resultados do estudo EuSOS. *Rev.Bras. Ter Intensiva*. 2015; 27(2):105-12.

Naseri M, Kangarlou A, Khavid A, Goodini M. Quality evaluation of four root canal obturation techniques using microcomputer tomography. *Irã Endod J*. 2013; 8(3):89-93.

Parirokh M, Torabinejad M, Dummer PMH. Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview - part I: vital pulp therapy. *Int Endod J* 2018 Feb; 51(2):177-205.

Prati C, Gandolfi MG. Cimentos bioativos de silicato de cálcio: perspectivas biológicas e aplicações clínicas. *Mater Dent*. 2015 abr; 31(4):351- 70. doi:10.1016/j.dental. 2015.01.004

Ricucci D, Siqueira JF Jr. Biofilms and apical periodontitis: study of prevalence and association with clinical and histopathologic findings. *J Endod*. 2010 Aug;36(8):1277-88. doi: 10.1016/j.joen.2010.04.007.

Rôças IN, Siqueira JF Jr. Frequency and levels of candidate endodontic pathogens in acute apical abscesses as compared to asymptomatic apical periodontitis. *PLoS One* 2018;13(1):1-11.

Silva Neto JD, Brito RH, Schnaider TB, Gragnani A, Engelman M, Ferreira LM. Root perforations treatment using mineral trioxide aggregate and Portland cements. *Acta Cir Bras*. 2010; 25:479-84.

- Silva Neto JD, Schnaider TB, Gragnani A, Paiva AP, Novo NF, Ferreira LM. Portland cement with additives in the repair of furcation perforations in dogs. *Acta Cir Bras*. 2012; 27:809-14.
- Silva SR, Silva Neto JD, Novo NF, Veiga DF, Schnaider TB, Ferreira LM. Portland cement versus MTA as a root-end filling material. A pilot study *Acta Cir Bras*. 2015; 30(02):160-4.
- Silva SR, Silva JD Neto, Schnaider TB, Veiga DF, Novo NF, Mesquita M Filho, Ferreira LM. The use of a biocompatible cement in endodontic surgery. A randomized clinical trial. *Acta Cirurgica Brasileira*. 2016; 31(1):422-7.
- Silva SR, Filho IJZ, Silva Neto JD. Incomplete rhizogenesis and necrosis treated with PBS® HP cement synthetic barrier: case report. *J Dent Health Oral Disord Ther* 2018; 9(3):205-8.
- Silveira SB, Alves FRF, Marceliano-Alves MF, Sousa JCN, Vieira VTL, Siqueira JF Jr, Lopes HP, Provenzano JC. Removal of Root Canal Fillings in Curved Canals Using Either Mani GPR or HyFlex NT Followed by Passive Ultrasonic Irrigation. *J Endod* 2018 Feb; 44(2):299-303.
- Takahama A Jr, Rôças IN, Faustino ISP, Alves FRF, Azevedo RS, Gomes CC, Araújo-Filho WR, Siqueira JF Jr. Association between bacteria occurring in the apical canal system and expression of bone-resorbing mediators and matrix metalloproteinases in apical periodontitis. *Int Endod J* 2018 Jul; 51(7):738-46.
- Torabinejad M, Parirokh M, Dummer PMH. Agregado de trióxido mineral e outros cimentos endodônticos bioativos: uma visão geral atualizada - parte II: outras aplicações clínicas e complicações. *Int Endod J*. 2017; <https://doi.org/10.1111/iej.12843>.
- Torabinejad M, Parirokh M, Dummer PMH. Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview - part II: other clinical applications and complications. *Int Endod J* 2018 Mar; 51(3):284-317.
- Van der Sluis LW. Endodontics in motion: new concepts, materials and techniques .The role of irrigants during root canal treatment. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2015 Oct;122(10):533-8. doi: 10.5177/ntvt.2015.10.15181.
- Wilson CE, PC Cathro, Rogers AH, Briggs N, Zilm OS. Diversidade clonal na formação de biofilme por *Enterococcus faecalis* em resposta ao estresse ambiental associado a irrigantes e medicamentos endodônticos. *Int Endod J*, 2015; 48 (3):210–9.
- Zandi H, Kristoffersen AK, Orstavik D, Rôças IN, Siqueira JF Jr, Enersen M. Microbial Analysis of Endodontic Infections in Root-filled Teeth with Apical Periodontitis before and after Irrigation Using Pyrosequencing. *J Endod*, 2018 Mar; 44(3):372-8.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O senhor(a) é e está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada: “*Aplicabilidade clínica do cimento PBS HP CIMMO® como material único em obturações endodônticas : ensaio clínico randomizado*”; que tem como objetivo: Avaliar a aplicabilidade clínica do cimento PBS®CIMMO em obturações endodônticas não convencionais.

Este estudo está sendo realizado por Rubia Moura Leite Boczar aluna do curso de pós-graduação (Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde) da Universidade do Vale do Sapucaí (Univás), juntamente com a pesquisadora responsável professora orientadora Daniela Francescato Veiga e pesquisadores professor coorientador e Taylor Brandão Schnaider.

A pesquisa terá duração de 6 meses. Seus exames serão tratados de forma anônima e confidencial, isto é: em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo, respeitando assim sua privacidade. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e somente os resultados divulgados em eventos ou revistas científicas. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o(a) senhor(a) pode recusar-se a continuar o tratamento odontológico proposto ou desistir de participar e retirar seu consentimento, o que garante sua autonomia. Sua participação nesta pesquisa consistirá em ser submetido a tratamento endodôntico.

Os benefícios relacionados à concretização deste estudo serão a manutenção e reabilitação do dente tratado, uma vez que serão removidos qualquer foco de contaminação bacteriana do dente em questão. O tratamento alternativo para dentes que precisam de tratamento de canal é a remoção do mesmo(exodontia). Utilizar-se-á materiais biocompatíveis e tecnologia de ponta para o tratamento de canal.

O tratamento odontológico será realizado após exame de rx (necessário para detectar a necessidade do procedimento). Todos os procedimentos serão realizados com anestesia local e manobras comuns utilizadas em tratamento de endodontia (tratamento de canal). Motores rotatórios e localizadores apicais serão utilizados durante o procedimento (tecnologia inovadora na odontologia).

Caso você seja participante do grupo A, serão necessárias 3 visitas à clínica da ABO- Associação Brasileira de Odontologia. Na primeira visita será realizado rx , abertura do dente , colocação de medicação intra-canal e fechamento do dente com material provisório(curativo); nesta visita você será orientado a utilizar medicação como analgésicos e antiinflamatórios .

Após 4 semanas (segunda visita) o dente será aberto novamente, ocorrerá a remoção da medicação intra-canal e posteriormente será finalizado o dente com o material proposto na pesquisa- Gutta-percha ou cimento PBS HP CIMMO®; nesta visita será solicitado à você participante da pesquisa que espere 6 meses a partir desta data para realizar a tomografia do dente em questão. Na terceira e última visita serão avaliados exame de tomografia bem como sinais e sintomas pós-operatórios.

Caso você seja participante do grupo B, serão necessárias 2 visitas à clínica da ABO- Associação Brasileira de Odontologia. Na primeira visita será realizado, rx, abertura do dente e obturação endodôntica com cimento PBS HP CIMMO® e fechamento do dente com material provisório(curativo); nesta visita você será orientado a utilizar medicação como analgésicos e anti-inflamatórios e também será solicitado à você participante da pesquisa que espere 6 meses a partir desta data para realizar a tomografia do dente em questão. Na segunda e última visita serão avaliados exame de tomografia bem como sinais e sintomas pós-operatórios.

Os riscos durante o tratamento odontológico proposto são o desconforto com a anestesia odontológica bem como sinais e sintomas provenientes de uma intervenção cirúrgica (inchaço e dor); situações totalmente contornáveis com uso correto da medicação proposta.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é um documento que comprova a sua permissão. Será necessário a sua assinatura para oficializar o seu consentimento. Ele encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo(a) pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida para o senhor(a).

Ressalta-se que a sua valiosa colaboração é muito importante e, a seguir, será apresentada uma Declaração e, se o senhor(a) estiver de acordo com o conteúdo da mesma, deverá assiná-la, conforme já lhe foi explicado anteriormente.

DECLARAÇÃO

Declaro estar ciente do inteiro conteúdo deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Nome completo do participante da pesquisa

Assinatura:

Assinatura do pesquisador

Apêndice 2 - Escores utilizados durante avaliação dos examinadores.

Sendo 1 = sucesso

0 = fracasso

Legenda

Clínico	Tomo	
1	1	a
1	0	b
0	0	c
0	1	d

a-sucesso clínico e tomográfico

b-sucesso clínico e insucesso tomográfico

c-insucesso clínico e tomográfico

d-insucesso clínico e sucesso tomográfico

Grupo A

Pacientes	Exame Clínico	Exame Tomo	Resultado
1	0	0	c
5	1	1	a
9	0	0	c
11	1	1	a
17	0	0	c
20	1	0	b
21	1	1	a
23	0	0	c
24	1	1	a
26	1	0	b
32	1	0	b
33	1	0	b
34	0	0	c
38	1	0	b
39	1	0	b
40	1	1	a

42	1	1	a
43	1	0	b
44	1	1	a
47	1	0	b
48	1	0	b
49	1	1	a
51	1	0	b
52	0	0	c
53	1	0	b
55	1	1	a
57	1	0	b
60	1	0	b
61	1	1	a
62	1	1	a
64	1	0	b
67	1	1	a
68	1	1	a
69	1	1	a
71	1	1	a
73	1	0	b
74	1	1	a
77	1	1	a
78	1	1	a
79	1	1	a
80	1	0	b
82	1	0	b
83	1	1	a

Examinador 2

Grupo B

Pacientes	Exame Clínico	Exame Tomo	Resultado
2	1	1	a
3	1	0	b
4	1	1	a
6	1	0	b
7	1	1	a
8	1	1	a
10	1	1	a
12	1	1	a
13	1	1	a
14	1	1	a
15	1	1	a
16	1	1	a
18	1	1	a
19	1	1	a
22	1	1	a
25	1	1	a
27	1	1	a
28	1	1	a
29	1	1	a
30	1	1	a
31	1	1	a
35	1	1	a
36	1	1	a
37	1	1	a
41	1	1	a
45	1	1	a
46	1	1	a
50	1	1	a
54	0	0	c

56	1	1	a
58	1	1	a
59	1	1	a
63	1	1	a
65	1	1	a
66	1	1	a
70	0	0	c
72	0	0	c
75	0	0	c
76	0	0	c
81	0	0	c
84	1	1	a
85	1	1	a
86	1	1	a

Apêndice 3 - Gráficos

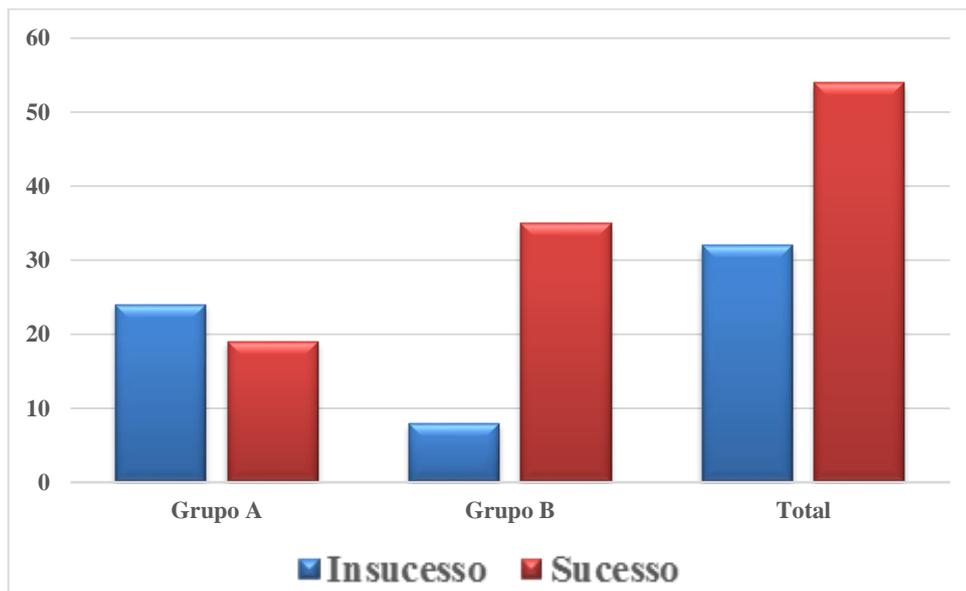


Gráfico 1 - Comparação dos Grupos A e B quanto a exames tomográficos, presença e ausência de lâmina dura, que definiram insucesso e sucesso. (Teste de Qui-quadrado) $p = 0,0004$

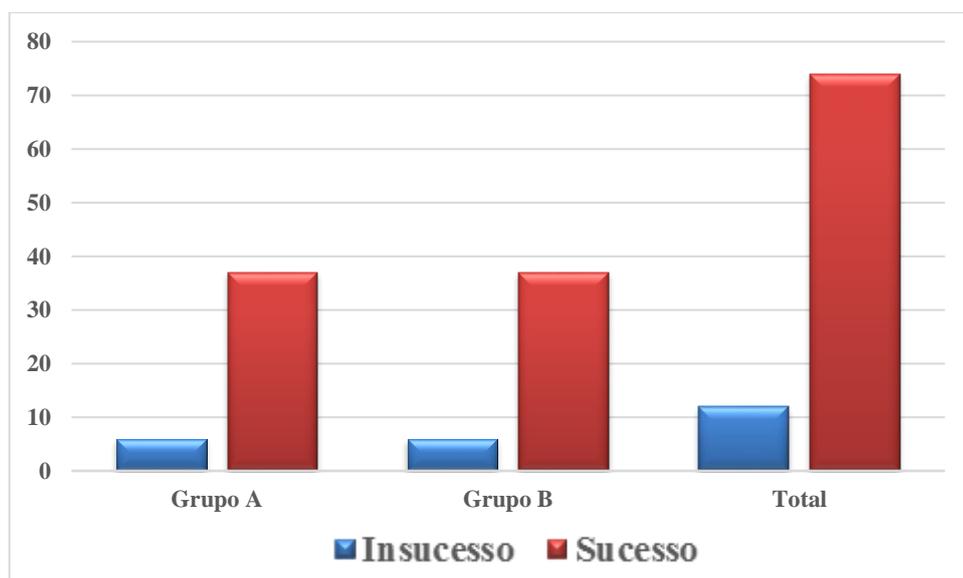


Gráfico 2- Comparação dos Grupos A e B quanto a exames clínicos, presença e ausência de fístula, que definiram insucesso e sucesso. (Teste de Qui-quadrado) $p = 0,999$

Apêndice 4 - INPI-Registro Patente



Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2018 073360 5

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nome ou Razão Social: FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO VALE DO SAPUCAI

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CNPJ/GNPJ: 23951916000203

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470 - Bairro Fátima I

Cidade: Pouso Alegre

Estado: MG

CEP: 37550-000

País: Brasil

Telefone: (35) 3449-9218

Fax:

Email: nh@univas.edu.br

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de: BIOCERÂMICO, PROCESSO E USO PARA OBTURAÇÃO

Utilidade (54): ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO

Resumo: BIOCERÂMICO, PROCESSO E USO PARA OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO

O presente pedido de patente de invenção diz respeito à utilização de biocerâmico a base de silicato de cálcio, aditivos biomiméticos e radiopacificador biomimético no processo de obtenção odontológico endodôntico em monobloco.

A estruturação da obtenção do canal radicular com única peça, proporciona regeneração radicular interna e externamente à raiz dental, não havendo necessidade da realização de radiografias durante a obtenção. O biocerâmico é bioativo (interage com as estruturas teciduais ao redor da raiz e produz biomineralização), não há preocupações como o extravasamento. O biocerâmico reage com a dentina intra radicular e também determina biomineralização interna por ligação iônica, proporcionando reabilitação da raiz dentro e fora.

Figura a publicar: 2

PETICIONAMENTO ELETRÔNICO

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em 13/11/2018 às 11:54, Petição 870180151069

PETICIONAMENTO ELETRÔNICO

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em 13/11/2018 às 11:54, Petição 870180151069

Petição 870180151069, de 13/11/2018, pág. 3/17

Petição 870180151069, de 13/11/2018, pág. 3/17

Dados do Inventor (72)**Inventor 1 de 4**

Nome: RÚBIA MOURA LEITE BOZZAR

CPF: 96267313620

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: Praça João Pinheiro, 218, Centro

Cidade: Pouso Alegre

Estado: MG

CEP: 37550-000

País: BRASIL

Telefone: (35) 988 834803

Fax:

Email: odonto.rubiaejosedias@yahoo.com.br

Inventor 2 de 4

Nome: DANIELA FRANCESCATO VEIGA

CPF: 00408391685

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Médico

Endereço: Avenida Coronel Armando Rubens Storino, 1100, Jardim Faraló

Cidade: Pouso Alegre

Estado: MG

CEP: 37558-640

País: BRASIL

Telefone: (35) 988 713298

Fax:

Email: danielafveiga@gmail.com

Inventor 3 de 4

Nome: JOSÉ DIAS DA SILVA NETO

CPF: 97290262620

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: Praça João Pinheiro, 218, Centro

Cidade: Pouso Alegre

Estado: MG

CEP: 37550-000

País: BRASIL

Telefone: (35) 988 836910

Fax:

Email: jldendo@yahoo.com.br

Inventor 4 de 4

Nome: TAYLOR BRANDÃO SCHNAIDER

CPF: 18425348749

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Médico

Endereço: Avenida Francisca Ricardina de Paula, 289, Medicina

Cidade: Pouso Alegre

Estado: MG

CEP: 37550-000

País: BRASIL

Telefone: (35) 988 828959

Fax:

Email: somanti@uai.com.br

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Comprovante de pagamento de GRU 200	Comprovante de Pagamento OBTURAÇÃO ENDODONTICA EM MONOBLOCO.pdf
Desenho	DESENHO.pdf
Portaria	Portaria - Reitoria - 2018.pdf
Reivindicação	REIVINDICAÇÕES.pdf
Relatório Descritivo	RELATÓRIO DESCRITIVO.pdf
Resumo	RESUMO.pdf

**PETICIONAMENTO
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em 13/11/2018 às 11:54, Petição 870180151069

**PETICIONAMENTO
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em 13/11/2018 às 11:54, Petição 870180151069

Acesso ao Patrimônio Genético

- Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

- Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

PETICIONAMENTO ELETRÔNICO

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em 13/11/2018 às 11:54, Petição 870180151069



30
horas

Comprovante de pagamento de boleto

Dados da conta debitada / Pagador Final

Agência/conta: 0676/91643-0 CPF/CNPJ: 23.951.916/0002-03 Empresa: FUNDAÇÃO SUP VALE DO SAPUCAÍ

Dados do pagamento

Identificação no meu comprovante:

		00190 00009 02940 916188 11430 626173 4 77180000007000
Beneficiário: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIED	CPF/CNPJ do beneficiário: 42.521.088/0001-37	Data de vencimento: 24/11/2018
Razão Social: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIED		Valor do boleto (R\$): 70,00
		(-) Desconto (R\$): 0,00
		(+) Mora/Multa (R\$): 0,00
Pagador: FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO	CPF/CNPJ do pagador: 23.951.916/0002-03	(=) Valor do pagamento (R\$): 70,00
		Data de pagamento: 05/11/2018
Autenticação mecânica: 0034057540709027559F40E160200B030A235F3E0		Pagamento realizado em espécie: Não

Operação efetuada em 05/11/2018 às 16:35:52 via Sispag, CTRL 599559612000036.

Dúvidas, sugestões e reclamações: na sua agência. Se preferir, ligue para o SAC Itaú: 0600 728 0728 (todas as dias, 24h) ou acesse o Fale Conosco no www.itaubr.com.br. Se não for atendido, contate a agência especializada. Ligue para a Ouvidoria Corporativa Itaú: 0600 570 0011 (em dias úteis, das 9h às 18h) ou Caixa Postal 87.800, CEP 01167-907, FIDELMOURA, 114, JARDIM DA VILA, 05076-722 (todas as dias, 24h).

1/2

Figuras

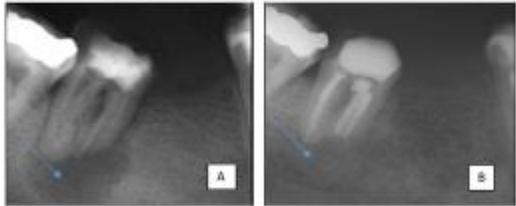


Figura 1

2/2

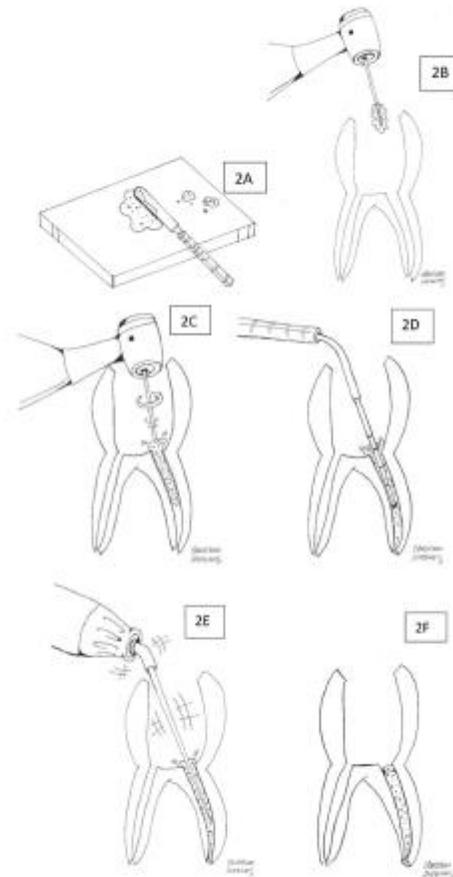


Figura 2

PORTARIA N.º 037/2018/REITORIA

O Professor Mestre Carlos de Barros Laraia, Reitor da Universidade do Vale do Sapucaí - Univás, no uso de suas atribuições legais, e

Considerando o resultado da eleição pela comunidade acadêmica da Universidade do Vale do Sapucaí - Univás e após cumprimento das formalidades legais e estatutárias,

RESOLVE:

Art. 1.º NOMEAR o Professor Doutor Antonio Carlos Aguiar Brandão no cargo de Reitor da Universidade do Vale do Sapucaí - Univás.

Art. 2.º O Reitor ora nomeado desempenhará as atribuições previstas no artigo 30 do Estatuto da Universidade do Vale do Sapucaí - Univás.

Art. 3.º O mandato do professor será de 4 (quatro) anos, gestão 2018 a 2022, a contar da presente data.

Art. 4.º Esta portaria entra em vigor nesta data e revoga todas as disposições em contrário.

Pouso Alegre, 29 de maio de 2018.



Prof. Me. Carlos de Barros Laraia
Reitor

Reitoria - Universidade do Vale do Sapucaí

Fundação do Ensino Superior de Vale do Sapucaí / Universidade do Vale do Sapucaí
CNPJ n.º 23.951.916/0002-03

Unidade Fátima - Av. Prefeito Tuany Toledo, 470, Fátima I - Pouso Alegre/MG

REIVINDICAÇÕES

1. "BIOCERÂMICO, PROCESSO E USO PARA OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO" caracterizado por utilização do biocerâmico à base de silicato de cálcio, aditivos e radiopacificador biomiméticos no processo de obtenção odontológica endodôntica em monobloco.
2. "BIOCERÂMICO, PROCESSO E USO PARA OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO" de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por, o silicato de cálcio estar na concentração de 70%.
3. "BIOCERÂMICO, PROCESSO E USO PARA OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO" de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado por, os componentes aditivos biomiméticos do biocerâmico serem, cinza vulcânica, carvão mineral e carbonato de cálcio na proporção de 15%.
4. "BIOCERÂMICO, PROCESSO E USO PARA OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO", de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizado por, incorporação ao biocerâmico de radiopacificador biomimético.
5. "USO DO BIOCERÂMICO NA OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO", na área de saúde, odontologia, endodontia conforme definido nas reivindicações 1 a 4 caracterizado por ser elemento único na obtenção e proporcionar regeneração radicular e periradicular.
6. PROCESSO DE INSTALAÇÃO E CONDENSACÃO DO BIOCERÂMICO na obtenção endodôntica em monobloco.

"BIOCERÂMICO, PROCESSO E USO PARA OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO"

Campo de aplicação:

[001] O presente pedido de patente de invenção diz respeito a utilização de biocerâmico no processo de obturação odontológico endodôntico em monobloco. A estruturação da obturação do canal radicular com única peça, proporcionando regeneração radicular interna e externamente à raiz dental.

Estado da técnica:

[002] Um problema constante na prática clínica da endodontia é a obturação, que por mais de um século é realizada associando polímero (guta-percha) a cimentos. O polímero apresenta desvantagens como a necessidade de estabelecer regeneração radicular. Inúmeras técnicas foram, ao longo dos anos, desenvolvidas para estabelecer obturação endodôntica e regeneração radicular.

[003] A condensação da gutta-percha de forma lateral foi inicialmente indicada (utiliza-se instrumentos com finalidade de condensá-la lateralmente à raiz). Instala-se cone de gutta-percha denominado principal ao canal, suas medidas precisam ser idênticas ao diâmetro do canal após tratamento, para isto, os diâmetros dos instrumentos utilizados para o tratamento, precisam ser compatíveis com os diâmetros dos cones principais de gutta-percha. No entanto, a evacuação do tratamento não é, em todos os casos precisa, e os instrumentos hora ultrapassam as medidas e hora ficam aquém às medidas, o que determina erro ao calibrar o cone de gutta-percha a ser utilizado na obturação, proporcionando extravasamento para região perirradicular, prejudicial ao tratamento.

[004] Para determinar medidas o mais próximo da precisão, realiza-se radiografias durante o procedimento, quanto maior a in experiência do profissional, mais radiografias são necessárias para que as medidas sejam ajustadas e a quantidade de radiação exposta ao paciente aumenta. Atualmente utiliza-se aparelhos eletrônicos para amenizar este problema, no entanto, dependendo do caso, visto que a anatomia radicular é vasta, não são precisos e é necessário lançar mão das radiografias.

[005] Além desta dificuldade, a constituição da obturação é 75% de cone de gutta percha e desta maneira, mais cones são necessários quando o diâmetro do canal é maior, a introdução e condensação de novos cones denominados acessórios é necessária. Vários fatores são questionados com este procedimento, dentre eles é o fato dos cones serem

independentes e ficarem condensados, mas não serem aderidos aos outros cones ditos principais e à raiz.

[006] Para resolver este problema, instituiu-se a utilização de cimentos que aderissem os cones entre si e à parede do canal. Entretanto, a quantidade de cimento é em torno de 25% do volume da obturação. Questões envolvendo biocompatibilidade dos cimentos com as raízes e as regiões periradiculares foram discutidas e atualmente os cimentos apresentam biocompatibilidade, mas continuam sendo a mínima parte da obturação e segundo estudos, a adesividade deles aos cones e raízes também são questionáveis, haja visto os inúmeros insucessos deste tratamento.

[007] Idealizou-se para suplantur este problema, associar o calor à condensação da gutta-percha, tanto para cones principais como acessórios. A técnica denomina-se onda contínua de calor e requer utilização de aparelhos que plastificam a gutta-percha no ato da obturação. Além do custo destes aparelhos termoplastificadores ser oneroso, existe o inconveniente do aquecimento do polímero gutta-percha, porque determina friabilidade à gutta-percha que degenera-se a longo prazo, pelo aquecimento.

[008] A condensação tanto a quente como a frio dos cones de gutta-percha, podem determinar extravasamento dos cones e também do cimento, este fato também é problema porque os tecidos periradiculares, quando recebem elementos que não são biomiméticos podem responder negativamente e então, a desejada regeneração não acontece. Fato discutível é o dente ser inserido ao osso alveolar e estruturas anatómicas como o canal mandibular, o extravasamento causa injúrias ao paciente como parestesias, dores pós operatórias são causadas devido à compressão do ligamento periodontal que situa-se ao redor da raiz e determinam insucesso.

[009] Outro problema do estado da técnica é o fator resistência. Estudos comprovam que o conjunto gutta-percha e cimento não conferem resistência à raiz que torna-se frível após tratamento endodôntico. É comum ocorrerem fraturas radiculares que condenam o dente com tratamento endodôntico à extração. Estudos determinaram que um dente tratado endodonticamente e obturado com gutta-percha e cimento é menos resistente à compressão que o dente não tratado, portanto, o estado da técnica não regenera a raiz!

[010] O fator mais importante para proporcionar regeneração radicular em den-

tes que necessitam tratamento endodôntico é impedir a ocorrência de infecção ou reinfecção. As técnicas que utilizam guta-percha e cimentos à base de óxido de zinco e eugenol, resinosos, não proporcionam ao canal tratado, alcalinidade. As infecções microbianas ocorrem em ambientes que não são alcalinos. Estes cimentos e guta-percha não proporcionam ambiente alcalino. Portanto, há possibilidade de infecção e reinfecção a longo prazo.

[011] A tentativa em resolver os problemas relativos à resistência, bioatividade e manutenção do canal alcalino foi a utilização de cimentos biocerâmicos pré manipulados, que apresentam na sua constituição, polietilenoglicol. São introduzidos ao canal tratado com aplicadores e incorpora-se em seguida, guta-percha termoplastificada. Dois problemas despontam com este procedimento: biocerâmicos requerem água para sua polimerização, o polietilenoglicol não é água, portanto há controvérsias sobre o endurecimento do cimento sem água. A utilização de cimento desta qualidade resolveria alguns problemas do estado da técnica, no entanto, além de não haver certeza do endurecimento, continuam sendo coadjuvantes na técnica, porque a guta-percha ainda é, para este procedimento, o constituinte maior e principal da obturação endodôntica.

Problemas do estado da técnica:

[012] Os problema do estado da técnica são: utilização de polímero guta-percha 75% da obturação endodôntica e 25% de cimentos que ao longo do tempo foram diversos (à base de óxido de zinco e eugenol, com associação de formocresol, corticoides; como também: resinosos, à base de hidróxido de cálcio e biocerâmicos pré manipulados mais recentemente). Todos estes associados à guta-percha, comprovadamente sem resistência, inerte, apesar de biocompatível e ainda sendo o maior constituinte da estrutura obturadora.

[013] É importante pontuar como problemas: 1- a associação guta-percha e cimento não permite ambiente alcalino ao canal obturado, podendo haver infecção e reinfecção, 2- pode haver extravasamento devido à necessidade de compressão, que causa injúrias aos tecidos que envolvem a raiz dental, 3- friabilidade da guta-percha que aumenta com o tempo, principalmente quando termo aquecida no ato da obturação, 4- não há adesividade guta-percha (cone principal) com guta-percha (cone acessório) e à estrutura da raiz misturados aos cimentos variados, já citados no estado da técnica, 5- o processo envolve várias radiografias, mesmo associados a aparelhos eletrônicos que

predispõem o paciente a várias exposições radiológicas, 6- a curva de aprendizado é alta quando se trata de iniciantes, o processo é complexo, 7- há necessidade atualmente de aparelhos eletrônicos para estabelecimento de medidas e também de aparelhos termoplastificadores que encarecer o procedimento, 8- a associação guta-percha e cimento não confere resistência à raiz dental, possibilitando fratura que condena o dente à extração.

[014] O principal problema é o fato da obturação endodôntica estar associada ao polímero guta-percha a mais de um século, comprovadamente passível de insucesso por não promover regeneração radicular.

Vantagens da invenção:

[015] A principal vantagem da invenção é a obturação endodôntica em monobloco (uma única peça), com a utilização de biocerâmico no endodonto tratado, através de técnica que requer: micro motor e ultra som, componentes do consultório odontológico e instrumento chamado macspadem, de baixo custo.

[016] O procedimento não requer realização de radiografias no trans cirúrgico porque, se houver extravasamento, não há problema pois o biocerâmico é bioativo (interage com os tecidos radiculares e perirradiculares de forma iônica). É reconhecido pelos tecidos perirradiculares como natural, devido ao fato de ser biomimético.

[017] Apresenta resistente à compressão, por apresentar aditivos em sua composição, proporcionando à raiz mais resistência do que quando não tratada. Determina também ambiente alcalino, evitando infecção e reinfecção.

[018] Proporciona ligação iônica coma a dentina do canal radicular, determinando adesão química e proporcionando estrutura radicular sintética. Quanto aos tecidos perirradiculares, age induzindo remineralização, regeneração radicular e periradicular.

[019] A curva de aprendizado é curta, quando se trata de iniciantes, porque o processo é simples. Principalmente, por ser elemento único da obturação, dispensando a guta-percha.

Breve descrição das Figuras:

[020] Figura 1A - demonstra a radiografia antes do tratamento, a seta indica presença de lesão periradicular, degeneração radicular e óssea.

[021] (Figura 1B) demonstra a radiografia após 6 meses de tratamento, a seta indica reparação óssea perirradicular e regeneração da raiz.

[022] A Figura 2A – demonstra a manipulação do biocerâmico em placa de vidro e espátula estéril.

[023] As Figuras 2B e 2C demonstram a instalação do biocerâmico por meio do instrumento Macspaden acoplado a micro motor.

[024] As Figuras 2D e 2E demonstram a condensação do biocerâmico no interior da raiz, respectivamente instrumento Schilder e ponta ultra sônica.

[025] A Figura 2F demonstra a obturação concluída.

Descrição detalhada da invenção:

[026] A invenção diz respeito à utilização de biocerâmico a base de silicato de cálcio (70%), aditivos biomiméticos (cinza vulcânica, carvão mineral, carbonato de cálcio a 15%) e radiopacificador biomimético no processo de obturação odontológica endodôntica em monobloco.

[027] A estruturação da obturação do canal radicular com única peça, proporciona regeneração radicular interna e externamente à raiz dental, não havendo necessidade da realização de radiografias durante a obturação. O biocerâmico é bioativo (interage com as estruturas teciduais ao redor da raiz e produz biomineralização), não há preocupações como o extravasamento.

[028] O biocerâmico reage com a dentina intra radicular e também determina biomineralização interna por ligação iônica, proporcionando reabilitação da raiz dentro e fora.

[029] Outro fator a ser citado é o pH (12) alcalino que o biocerâmico apresenta, diminuindo a possibilidade de infecção e reinfecção após o tratamento Figura 1 (A) e (B).

[030] A resistência do biocerâmico também devolve à raiz a função exigida na mastigação. Em testes de resistência à compressão, o canal obturado em monobloco com biocerâmico apresentou maior resistência que a raiz não tratada. Em comparação ao canal obturado com guta-percha e cimento convencional, no mesmo teste, o dente obturado com o biocerâmico em monobloco apresentou significância estatística de superioridade em resistência. Estas situações demonstram as vantagens que a presente invenção pode trazer para a endodontia, possibilitando execução de tratamento que seja vinculado à

odontologia regenerativa, promovendo regeneração radicular e perirradicular, resistência e ambiente alcalino à raiz, evitando infecção e reinfecção.

[031] A manipulação do biocerâmico, que é comercializado em pó e acondicionado em blister, contém uma dosagem específica para realizar obturação endodôntica (0,2g) e água destilada estéril acondicionada em frasco. Após tratamento endodôntico, os componentes são manipulados em placa de vidro estéril, seguindo recomendações do fabricante (1 blister de pó e 2 gotas de água destilada), (Figura 2 A).

[032] O processo de instalação envolve duas fases:

[033] 1) - incorporação do biocerâmico ao instrumento Macspaden que é levado ao canal e acionado por micro motor (Figuras 2B e C); este processo deve ser repetido até a porção determinada do biocerâmico preencha o canal.

[034] 2) - Condensação do cimento inserido ao canal com utilização de instrumento Schilder e ponta ultra sônica (Figura 2 D e F). O instrumento Macspaden recebe a calibração do comprimento do canal estabelecido durante o tratamento. Após este procedimento o canal apresenta-se obturado (Figura 2 F) e o dente será restaurado.

RESUMO

"BIOCERÂMICO, PROCESSO E USO PARA OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA EM MONOBLOCO"

O presente pedido de patente de invenção diz respeito à utilização de biocerâmico a base de silicato de cálcio, aditivos biomiméticos e radiopacificador biomimético no processo de obturação odontológico endodôntico em monobloco.

A estruturação da obturação do canal radicular com única peça, proporciona regeneração radicular interna e externamente à raiz dental, não havendo necessidade da realização de radiografias durante a obturação. O biocerâmico é bioativo (interage com as estruturas teciduais ao redor da raiz e produz biomineralização), não há preocupações como o extravasamento. O biocerâmico reage com a dentina intra radicular e também determina biomineralização interna por ligação iônica, proporcionando reabilitação da raiz dentro e fora.

ANEXOS

Anexo 1 – Parecer Consubstanciado do CEP

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS DR. JOSÉ ANTÔNIO
GARCIA COUTINHO -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APLICABILIDADE CLÍNICA DO CIMENTO PBS@CIMMO EM OBTURAÇÕES ENDODÔNTICAS NÃO CONVENCIONAIS

Pesquisador: RUBIA MOURA LEITE BOCZAR

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 77495717.7.0000.5102

Instituição Proponente: FUNDACAO DE ENSINO SUPERIOR DO VALE DO SAPUCAI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.310.619

Apresentação do Projeto:

Estudo clínico comparativo em 30 pacientes a serem selecionados na Clínica Odontológica da Pós - graduação da Univás; portadores de necrose da polpa. Para os tratamentos propostos (técnica convencional e técnica não convencional) serão utilizados equipamentos tecnológicos de ponta assim como materiais biocompatíveis; dentre eles Motor Easy e acessórios e cimentos AHPlus e PBS. O tratamento referido ocorrerá em duas sessões: 1-Anestesia do paciente, abertura do dente, descontaminação do dente e MIC (medicação intra canal) para alcalinização por 30 dias em todos os 30 dentes. 2- Anestesia do paciente, abertura do dente, remoção da MIC (medicação intra canal) e obturação do dente utilizando a técnica convencional em 15 pacientes e a não convencional em outros 15 pacientes. Técnica de obturação convencional na endodontia- utilização de cone de guttapercha associado ao cimento específico para obturação. Técnica não convencional proposta- utilização do cimento PBS como material único obturador.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Comparar duas técnicas de obturação endodôntica utilizando Gutapercha e PBS-CIMO.

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470

Bairro: Campus Fátima I

CEP: 37.550-000

UF: MG

Município: POUSO ALEGRE

Telefone: (35)3449-9270

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

Continuação do Parecer: 2.310.619

Objetivo Secundário:

Avaliar a dor local pós operatória, Avaliar o vedamento hermético das duas técnicas, Avaliar o tempo do procedimento cirúrgico

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são inerentes ao um processo cirúrgico podendo causar sintomatologia dolorosa, risco mínimo de processo inflamatório.

Benefícios: Reparação da lesão tecidual e conseqüentemente preservação da saúde dental

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de alta relevância científica com inovação e possível obtenção de produto patenteável.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram demonstrados e estão de acordo.

Recomendações:

A declaração do responsável pela ABO em autorizar a pesquisa pode ser feita em papel comum não sendo necessário na folha de rosto. Como a folha de rosto foi assinada corretamente pelo reitor consideramos as documentação apresentadas de acordo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto de pesquisa atende a resolução 466/12 do comitê de ética em pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Os autores deverão apresentar um relatório parcial e um final da pesquisa de acordo com o cronograma apresentado no projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1001080.pdf	22/09/2017 13:19:39		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	22/09/2017 13:18:35	RUBIA MOURA LEITE BOCZAR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.docx	22/09/2017 13:18:12	RUBIA MOURA LEITE BOCZAR	Aceito

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470

Bairro: Campus Fátima I

CEP: 37.550-000

UF: MG

Município: POUSO ALEGRE

Telefone: (35)3449-9270

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS DR. JOSÉ ANTÔNIO
GARCIA COUTINHO -



Continuação do Parecer: 2.310.619

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura.docx	22/09/2017 13:16:37	RUBIA MOURA LEITE BOCZAR	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	22/09/2017 13:16:20	RUBIA MOURA LEITE BOCZAR	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

POUSO ALEGRE, 02 de Outubro de 2017

Assinado por:
Ronaldo Júlio Baganha
(Coordenador)

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470

Bairro: Campus Fátima I

CEP: 37.550-000

UF: MG

Município: POUSO ALEGRE

Telefone: (35)3449-9270

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

Anexo 2 – Protocolo de Registro

ClinicalTrials.gov PRS
 Protocol Registration and Results System

[Contact ClinicalTrials.gov PRS](#)

Org: Univas [Logout](#)

[Quick Links](#)
[New Record](#)
[Quick Start Guide](#)
[Problem Resolution Guide](#)

Records
 Accounts
 Help

Email: odonto.rubiaejosedias@yahoo.com.br
[\[Update\]](#)

Help us improve: [PRS Survey](#)

[Record List](#)
 Showing: 1 record
[Show/Hide Columns](#)

	ClinicalTrials.gov ID	Brief Title	Record Status	Last Update	Responsible Party
Open	NCT03514264	Clinical Applicability of PBSCIMMO as a Single Material in Endodontic Obturations	Public	06/04/2018 13:19	Rubia Moura Leite Boczar odonto.rubiaejosedias@yahoo.com.br

[+](#)

NORMAS ADOTADAS

Normas para elaboração do Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde, da Universidade do Vale do Sapucaí. Pouso Alegre – MG. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.univas.edu.br/mpcas/docs/normas.pdf>.