



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: FUNDACAO DE ENSINO SUPERIOR DO VALE DO SAPUCAI

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 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: nit@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 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.

Figura a publicar: 2

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 4

Nome: RÚBIA MOURA LEITE BOCZAR

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 Paraíso

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: jdendo@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: sormanti@uai.com.br

Documentos anexados

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

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.

Comprovante de pagamento de boleto

Dados da conta debitada / Pagador Final

Agência/conta: 0676/91643-0 CPF/CNPJ: 23.951.916/0002-03 Empresa: FUND ENS SUP VALE DO SAPUCAI

Dados do pagamento

Identificação no meu comprovante:

		00190 00009 02940 916188 11430 626173 4 77180000007000	
Beneficiário:	INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIED	CPF/CNPJ do beneficiário:	Data de vencimento:
Razão Social:	INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIED	42.521.088/0001-37	24/11/2018
		Valor do boleto (R\$):	70,00
		(-) Desconto (R\$):	0,00
		(+) Mora/Multa (R\$):	0,00
Pagador:	FUNDACAO DE ENSINO SUPERIOR DO	CPF/CNPJ do pagador:	(=) Valor do pagamento (R\$):
		23.951.916/0002-03	70,00
		Data de pagamento:	06/11/2018
Autenticação mecânica DC2AEB7840F66D2758F42E1805DDB230A225F3ED		Pagamento realizado em espécie: Não	

Operação efetuada em 06/11/2018 às 16:35:52 via Sispag, CTRL 599559612000036.

Figuras

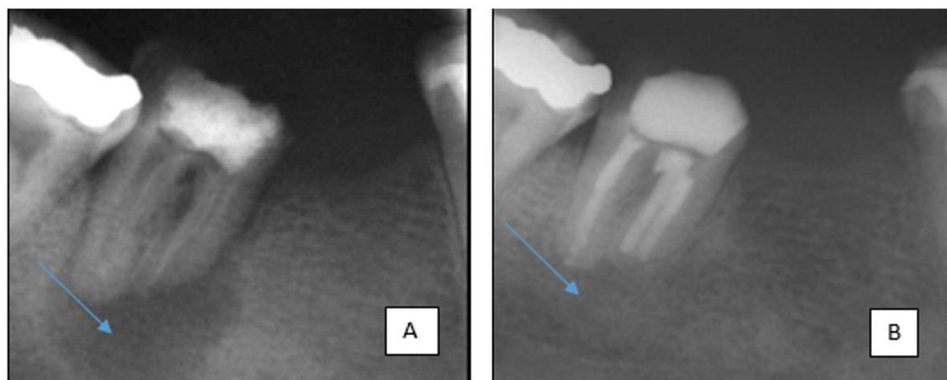
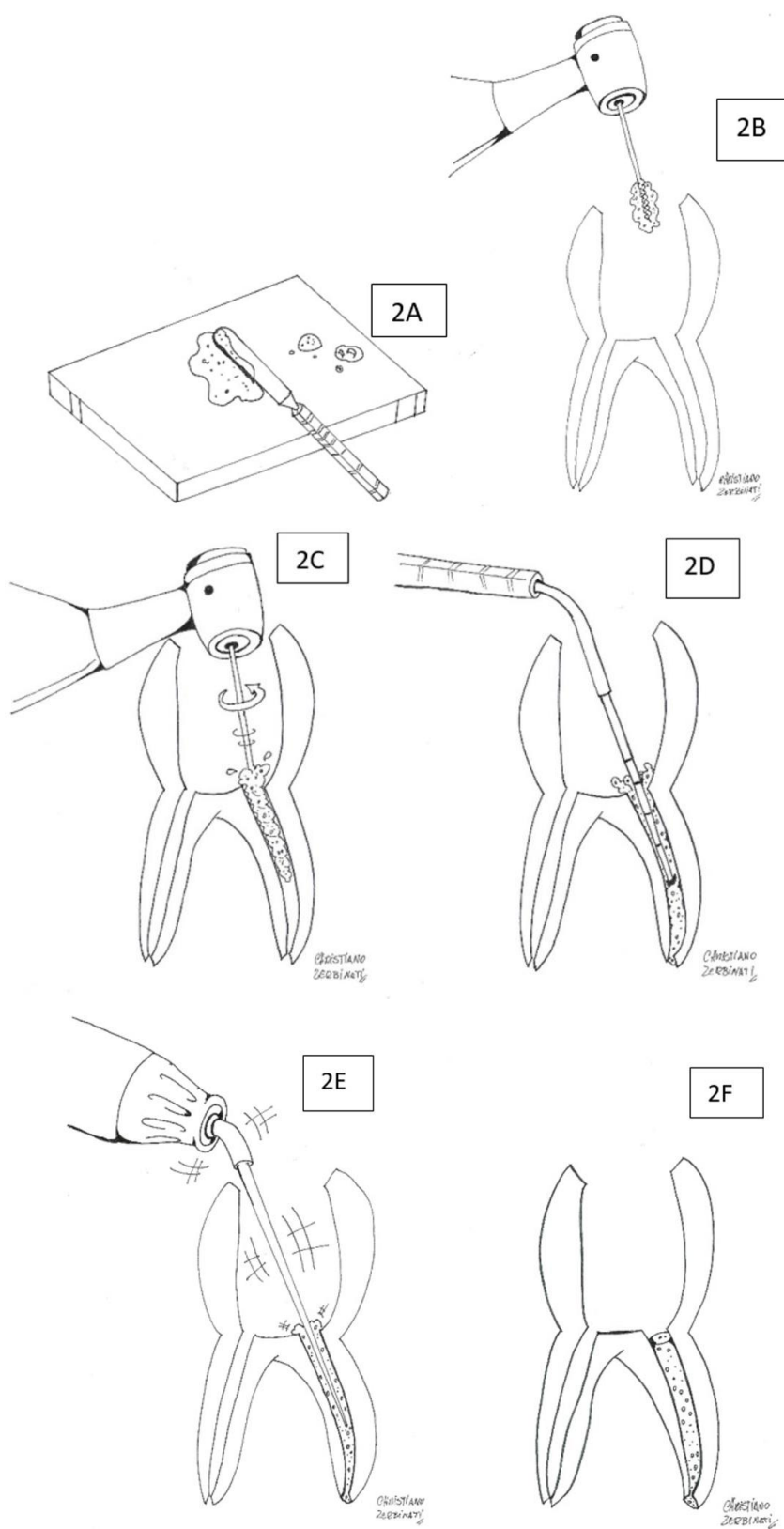


Figura 1

**Figura 2**

PORTARIA N.º 037/2018/REITORIA

PORTARIA/10:11:54

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:

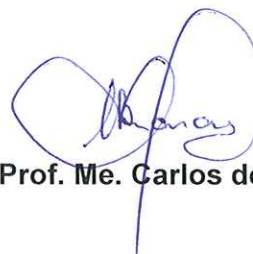
Art. 1.º NOMEAR o Professor Doutor **Antonio Carlos Aguiar Brandão** no cargo de **Reitor** da Universidade do Vale do Sapucaí - Univás.

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

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 obturação 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 obturação e proporcionar regeneração radicular e perirradicular.
6. PROCESSO DE INSTALAÇÃO E CONDENSAÇÃO DO BIOCERÂMICO na obturação 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 execução 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 inexperiência do profissional, mais radiografias são necessárias para que as medidas sejam ajustadas e a quantidade de radiação expedida 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 fiquem 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 perirradiculares 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 suplantar este problema, associar o calor à condensação da guta-percha, tanto para cones principais como acessórios. A técnica denomina-se onda contínua de calor e requer utilização de aparelhos que plastificam a guta-percha no ato da obturação. Além do custo destes aparelhos termoplastificadores ser oneroso, existe o inconveniente do aquecimento do polímero guta-percha, porque determina friabilidade à guta-percha que degenera-se a longo prazo, pelo aquecimento.

[008] A condensação tanto a quente como a frio dos cones de guta-percha, podem determinar extravasamento dos cones e também do cimento, este fato também é problema porque os tecidos perirradiculares, 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 anatômicas 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 guta-percha e cimento não conferem resistência à raiz que torna-se friável 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 guta-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

predispoem 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 denta, 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, componetes 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 perirradicular.

[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 perirradicular, 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 odontológico endodôntico 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 Mcspaden 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.