



Faculdade Sete Lagoas

Recredenciamento Portaria MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

ÍTALO CAVALCANTE BEZERRA

**PINO DE VIDRO ANATOMICO COM RESINA COMPOSTA: RELATO DE CASO
PARA REABILITAÇÃO COM PORCELANA.**

**NATAL/RN
2018**

ÍTALO CAVALCANTE BEZERRA

**PINO DE VIDRO ANATOMICO COM RESINA COMPOSTA: RELATO DE CASO
PARA REABILITAÇÃO COM PORCELANA.**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização prótese dentaria da
Faculdade de sete lagoas (FACSETE),
como requisito parcial para conclusão do
Curso de prótese dentaria.
Área de concentração: trabalho de
conclusão de curso.
Orientador: Prof.(a) Dr.(a) Paula Bernardon

Natal/RN, 2018

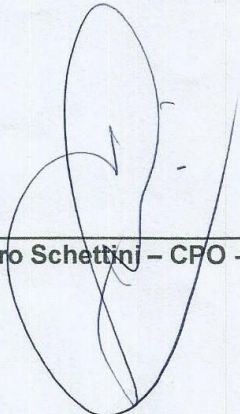
CPO - NATAL/RN.

Monografia intitulada;


"Pino de Vidro Anatômico com Resina Composta: Relato de caso para Reabilitação com Porcelana."

Autoria do aluno (a); **Italo Cavalcanti Bezerra**

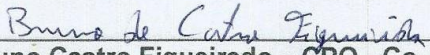
aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Fábio Henrique Monteiro Schettini – CPO - Coordenador.



Paula Bernardon – CPO - Orientador



Prof. Dr. Bruno Castro Figueiredo – CPO - Co- Orientador

Natal/RN – 2018.

RESUMO

Reabilitar um paciente com fratura e tratamento endodôntico é um grande desafio para odontologia adesiva atual, já que existem vários tipos de retentores intrarradiculares, como por exemplo, pinos metálicos pré-fabricados, pinos metálicos fundidos, pinos de fibra de vidro, e todos se encontram a disposição no mercado, com características visuais e mecânicas que promovem um tratamento satisfatório. Dessa forma, a técnica que utiliza o pino de fibra de vidro anatômico reembasado com resina composta direta torna-se eficiente para uso cotidiano na clínica odontológica, especialmente em casos de condutos largos e tamanho reduzido de férula. Para tal técnica, o pino selecionado é limpo com ácido fosfórico 37%, seguido por aplicação de silano, depois adesivo, fotopolimerização, para na sequência realizar a aplicação da resina composta de escolha não polimerizada para moldar o conduto radicular. O conduto deve estar limpo e lubrificado. Após a primeira introdução, o pino removido com a resina modelada é fotopolimerizado e, em seguida, tratado novamente para cimentação com cimento resinoso de acordo com as orientações do fabricante. Nesse artigo, o caso clínico abordará as etapas necessárias para o preparo do elemento, a confecção do pino anatômico, além das estratégias de cimentação adesiva do pino e da porcelana, trabalhando os conceitos de preparo conservador e cimentação, para uma adequada reabilitação dental mantendo a biomecânica e retenção do pino de fibra no interior do conduto radicular, além de garantir uma boa estética para o paciente.

PALAVRAS-CHAVES: PINO DE VIDRO, PINOS ANATÔMICOS, PINOS METÁLICOS, TIPOS DE PINO, MARCAS DE PINO, CIMENTO RESINOSO, ADESIVOS, PORCELANAS.

**ANATOMIC GLASS PIN WITH COMPOSED RESIN: CASE REPORT FOR A COMPLETE REHABILITATION
WITH PORCELAIN.**

ABSTRACT

Rehabilitating a patient with fracture and endodontic treatment is a major challenge to the current adhesive odontology, since there are several kinds of intraradicular retainers, such as pre-fabricated metal pins, molten metal pins, fiberglass pins, and all of them are available on the market, with visual and mechanical characteristics that promote a satisfactory treatment. Therefore, the technique of using the anatomic fiberglass pin reinforced with direct compost resin becomes efficient for the daily use in the orthodontic clinic, especially in cases of wide canals and reduced size of ferrule. For such technique, the selected pin is cleaned with 37% phosphoric acid, followed by application of silane, then adhesive, photopolymerization, so that it is realized the application of the compost resin of a unpolymerized choice to shape the radicular canal. The canal should be clean and lubricated. After the first introduction, the removed pin with the resin is photopolimerized, and then treated again for cementation with resin cement. In this article, the clinic case will approach the necessary stages for the element preparation, the confection of the anatomic pin. Not to mention the adhesive cementation strategies and the porcelain cementation, working on the concepts of maintenance of cautious preparation and cementation, for an appropriate dental rehabilitation keeping the biomechanics and fixation of the fiber pin inside the radicular canal, and a fair aesthetic for the patient.

KEYWORDS: GLASS PIN, ANATOMIC PINS, METAL PINS, TYPES OF PINS, PIN BRANDS, RESIN CEMENT, ADHESIVES, PORCELAINS.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. DESENVOLVIMENTO.....	08
2.1 A necessidade de utilização de retentores e sua importância.....	08
2.2 Cimento resinoso.....	08
2.3 Retentores intrarradiculares.....	09
2.4 Núcleo metálico fundido e Pinos pré-fabricados.....	09
2.5 Retentores estéticos: pinos de fibra de vidro.....	10
3. RELATO DE CASO.....	12
4. DISCUSSÃO.....	18
5. CONCLUSÃO.....	20

REFERÊNCIAS

INTRODUÇÃO

A reabilitação de dentes tratados endodonticamente evoluiu, em menos de duas décadas, de uma abordagem totalmente empírica à aplicação de conceitos biomecânicos baseados em evidência científica para a tomada de decisões clínicas. Apesar dos recentes avanços da odontologia com a incorporação e o desenvolvimento de novos materiais e técnicas, ainda existem grandes desafios para a reabilitação de dentes tratados endodonticamente, especialmente em casos em que a raiz encontra-se fragilizada (SOUZA, 2012).

Por muitas décadas, os núcleos metálicos fundidos eram tidos como a melhor opção para reabilitação de dentes tratados endodônticamente que apresentavam pouca estrutura coronária. No entanto, além desse material não ser estético, ele demanda um maior custo, desgaste da estrutura coronária, tempo clínico e apresenta um maior risco de fratura dentária em função do seu alto módulo de elasticidade (PEDREIRA, 2013).

Pensando em solucionar tais problemas foram desenvolvidos pinos de fibra de vidro pré-fabricados que possuem propriedades mecânicas semelhantes às da dentina, especialmente o módulo de elasticidade, além de serem estéticos e de fácil adesão à estrutura dental quando utilizados em conjunto com sistemas adesivos e cimentos resinosos. Souza (2012), afirmou que os pinos devem possuir o módulo de elasticidade o mais próximo possível ao da dentina, a fim de reduzir os riscos de fratura.

O uso de pinos tem como objetivo principal adicionar retenção necessária para colocação de núcleo e restauração coronária. A colocação dos retentores não fortalecem os dentes, mas possibilitam sua reabilitação. Dessa forma, a estrutura dentária, a presença do efeito férula e a atualização de materiais adesivos para a cimentação têm sido considerado os requisitos mais importantes para o sucesso a longo prazo deste tipo de reabilitação (PEREIRA, 2015).

Pensando em melhorar a adaptação dos pinos em canais amplos e com grande desgastes, uma das técnicas propostas é a utilização de pinos anatômicos, através da modelagem do conduto radicular com resina composta, associada aos pinos de fibra pré-fabricados. A técnica de reembasamento aumenta a adaptação do pino às paredes do conduto, diminuindo a linha de cimentação e possibilitando a formação de uma camada fina e uniforme de cimento, fornecendo condições favoráveis para a retenção de pino (SOUZA, 2012)(GUIOTTI, 2014).

DESENVOLVIMENTO

A necessidade de utilização de retentores e sua importância

Os fatores que influenciam a seleção do pino são: comprimento e largura da raiz, anatomia do dente, configuração do canal, quantidade de estrutura dentária coronal, resistência à torção, estresse, desenvolvimento de pressão hidrostática, desenho e material do pino, compatibilidade do material, capacidade de adesão, retenção do núcleo, facilidade de recuperação, estética e tipo de coroa que será utilizada na restauração definitiva (PEREIRA, 2015).

As características ideais de um sistema de pino são: propriedades físicas similares às da dentina, máximo de retenção com pequena remoção de dentina, distribuição uniforme de tensões funcionais ao longo da superfície radicular, compatibilidade estética com os tecidos circundantes e com a restauração definitiva, tensão mínima durante colocação e cimentação, resistência ao deslocamento, adequada retenção do pino, fácil retratamento, compatibilidade do material com o núcleo, facilidade de uso, segurança, confiabilidade e custo razoável (PEREIRA, 2015).

Cimento resinoso

Embora os cimentos à base de resina tenham sido introduzidos há quase 40 anos, somente há pouco tempo eles foram aceitos como agentes cimentantes de coroas e próteses parciais fixas. Há vinte anos, o uso de um material resinoso para a cimentação de restaurações não era popular. Muitos profissionais questionavam esta prática, considerando suas propriedades físicas e possíveis danos à polpa. Entretanto, com o desenvolvimento da técnica do condicionamento ácido para unir os materiais à base de resina composta ao esmalte. A descoberta de novas moléculas e técnicas de união com os diferentes substratos, foi desenvolvida uma variedade de cimentos resinosos com desempenho clínico bastante satisfatório (VIEK, 2014).

A adesão à superfície da dentina é obtida pela infiltração da resina através da dentina condicionada, produzindo um engrenamento micromecânico com a dentina parcialmente desmineralizada, com a formação de uma zona de interdifusão da resina ou camada híbrida (CUNHA, 2013).

Os cimentos resinosos duais são agentes cimentantes, cujo processo de polimerização se dá por dois meios: físico através da ação da luz do fotopolimerizador sobre os fotoiniciadores (canforquinona), e químico através da reação do peróxido de benzoíla com as amins terciárias (VIEK, 2014).

Cimentos autocondicionantes utilizam um primer autocondicionante para preparar as superfícies dentárias, o cimento preparado é aplicado sobre o primer. As forças de adesão desses cimentos são quase as mesmas dos cimentos com condicionamento total (NASCIMENTO, 2015).

Retentores intrarradiculares

Os pinos devem possuir o módulo de elasticidade o mais semelhante possível ao da dentina, a fim de reduzir os riscos de fratura. Cuidados devem ser tomados durante a preparação de espaço do pino para evitar perfurações radiculares e não remover o selamento apical. Os fatores que determinam sua indicação são: quantidade de estrutura remanescente coronária e os requisitos funcionais do dente (PEREIRA, 2015).

Existe uma grande variedade de materiais para pinos disponíveis. Os pinos de liga de metal incluem: núcleo metálico fundido e os de metal pré-fabricado; não metálicos: pinos e núcleos de resina composta e cerâmica customizados, pinos pré-fabricados de cerâmica e os pré-fabricados reforçados por fibra. Há muitos tipos de retentores intrarradiculares tais como: núcleo metálico fundido, pinos pré-fabricados e pinos anatômicos (PEREIRA, 2015).

Núcleo metálico fundido e Pinos pré-fabricados

O núcleo metálico fundido tem sido considerado como o 'gold standard' na restauração de dentes tratados endodonticamente, devido às suas vantagens e à sua superior taxa de sucesso ao longo dos anos. Todavia, com o avanço da Indústria na área da Odontologia, sistemas de retenção intrarradicular inovadores surgiram para a restauração de dentes não vitais. Introduzidos em 1990, os pinos reforçados por fibras foram, rapidamente, aceitos pelos clínicos, devido ao módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, às altas taxas de sucesso sem a ocorrência de fraturas radiculares e à simplificação do processo restaurador, já que todos os passos necessários para a sua confecção podem ser feitos em uma única sessão clínica (TORCATO, 2012).

Os pinos pré-fabricado por fibras podem ser considerados compósitos reforçados, onde suas fibras estão incorporadas em uma matriz de resina epóxica ou de metacrilato, e um agente intermediário como o silano, utilizado para unir esses dois componentes. O diâmetro e a densidade das fibras, assim como a adesão entre elas e a matriz influenciam, estritamente, a qualidade do pino e as suas propriedades mecânicas. Além disso, o comportamento mecânico dos pinos de fibra é definido como anisotrópico, uma vez que esses apresentam propriedades físicas diversas, quando submetidas a cargas advindas de diferentes direções, o que permite que o módulo de elasticidade dos pinos seja de valor variável em relação à direção das cargas (MARTIN, 2003).

Os pinos pré-fabricados e os pinos metálicos podem ser confeccionados em ligas áuricas, de latão, de aço ou de uma composição mais recente, o titânio; podem apresentar superfície lisa ou em ranhura e são fixadas com cimento. No entanto os pinos em materiais cerâmicos e os fabricados à base de dióxido de zircônio pertencem ao grupo dos pinos cerâmicos, os quais foram introduzidos ao mercado com o objetivo de resolverem os problemas estéticos e de corrosão apresentados pelos pinos metálicos, porém, não eliminaram os problemas estruturais, devido à sua rigidez; dentre suas vantagens, apresenta uma boa estabilidade química, alta

resistência à flexão e módulo de elasticidade semelhante ao do aço inoxidável (TESE, 2015).

Retentores estéticos: pinos de fibra de vidro

Entre todos os sistemas de pinos existentes, os pinos de fibra de vidro são os que possuem um módulo de elasticidade mais próximo ao da dentina (15 GPa a 40 GPa), sendo possível criar um sistema de monobloco entre o cimento/pino e o núcleo, com propriedades homogêneas e características físicas similares ao tecido dental, de maneira que todos se movam, flexionem e tencionem igualmente o que, possivelmente, evita fratura radicular (PEREIRA, 2015).

Os pinos de fibra representam, cronologicamente, a última solução proposta para a reconstrução dos dentes tratados endodonticamente, eles introduziram um novo conceito de sistema restaurador, com os vários componentes: pino, cimento, material para reconstrução e dentina. Constituem um complexo estrutural e mecanicamente homogêneo e conseqüentemente as cargas funcionais através das próteses são absorvidas de forma similar à que se realiza no dente íntegro (FEUSER, 2005) (AZEVEDO, 2012).

O primeiro pino de fibra de carbono comercializado foi o sistema “composipost”, introduzido nos EUA como sistema “C-post”. Era composto de fibras de carbono de 8 microns, totalizando 64% do peso do pino, fibras estiradas paralelas e solidamente unidas dentro de uma matriz de resina epóxica. Posteriormente foram introduzidos pinos denominados híbridos, com características estéticas constituídas por um núcleo de fibra de carbono recoberta por fibras brancas de quartzo. Foram ainda disponibilizadas pinos brancos compostos integralmente por fibras de quartzo ou de vidro e, ultimamente, por fibras de quartzo de aspecto translúcido, os quais permitem a transmissão da luz. Os pinos translúcido estão disponíveis com morfologia protética, endodôntica e conicidade variável definidos como DT (Double Tapered) (FEUSER, 2005) (SILVA, 2012).

Mesmo com a pesquisa em constante evolução, a composição e a morfologia dos pinos reforçados por fibra são padronizadas, tendo como característica peculiar o módulo de elasticidade, que é muito próximo ao da dentina (isso está muito repetitivo). Os pinos são constituídos por uma matriz resinosa na qual são imersos vários tipos de fibras de reforço. A microestrutura de cada pino em fibra é baseada no diâmetro de cada uma das fibras, na sua densidade, qualidade de adesão (entre elas matriz resinosa) e qualidade da superfície externa do pino, controlados pelo microscópio eletrônico de varredura (MEV) (FEUSER, 2005).

Dessa forma, o objetivo do presente relato de caso é descrever a conduta clínica para realização da técnica do pino anatômico associado a uma restauração estética direta.

Relato de caso

Paciente do gênero masculino, 56 anos de idade, compareceu à Clínica de Especialização em prótese dentária do Centro de Pós-graduação em Odontologia (CPGO) Natal-RN, relatando soltura frequente da restauração do elemento 21 e que a cervical metálica do elemento 22 encontrava-se antiestética (Figura 1A). Ao exame clínico-anamnésico, pôde-se observar que no elemento 21 havia um remanescente dental com conduto radicular desgastado e composto por resina sem sustentação, já o 22 apresentava uma coroa metalocerâmica com exposição da cinta metálica (Figura 1B).



Figura: (A) Aspecto inicial do caso. Nota-se que havia um remanescente dental com conduto radicular desgastado e o elemento formado por resina sem sustentação; (B) mostrando o remanescente dental do elemento 21 e a a cinta metálica aparente do elemento 22,..

Ao exame radiográfico, observou-se que o tratamento endodôntico encontrava-se satisfatório nos dois elementos. Sendo então realizado um plano de tratamento, no qual optou-se pela confecção de um pino anatômico reembasados com resina composta para o elemento 21 e manutenção do pino metálico do elemento 22 e confecção de duas coroas de dissilicato de lítio.

Primeiramente, foi realizado o preparo do conduto radicular e o refinamento do preparo do elemento 21 com brocas diamantadas. Em seguida, os elementos 21 e 22 foram isolados com isolamento absoluto e grampos adaptados para manutenção da saúde dos tecidos periodontais (figura 2).



Figura 2: Elemento 21 preparado, com isolamento absoluto nos elementos 21 e 22 com grampos adaptados.

Com a melhora da visualização do campo operatório conseguido graças ao isolamento absoluto, deu-se início à regularização das paredes do conduto do

elemento 21 com broca LARGO nº 3 e 4, favorecendo uma melhor adaptação e modelagem do pino anatômico. Logo após, procedeu-se à seleção do pino de fibra de vidro DC Nº 2 (Marca FGM) (Figura 3A), e iniciou-se o preparo do conduto radicular. Para tanto, o conduto foi previamente limpo com ácido fosfórico 37%, lavado e seco, seguido por isolamento com gel a base de água com auxílio de pincel microbrush. Para a anatomização do pino de fibra de vidro, primeiramente foi realizado o tratamento de limpeza, aplicação de silano, em seguida aplicação de sistema adesivo e fotopolimerização. (Figura 3B,3C,3D,3E, 3F e 3G).

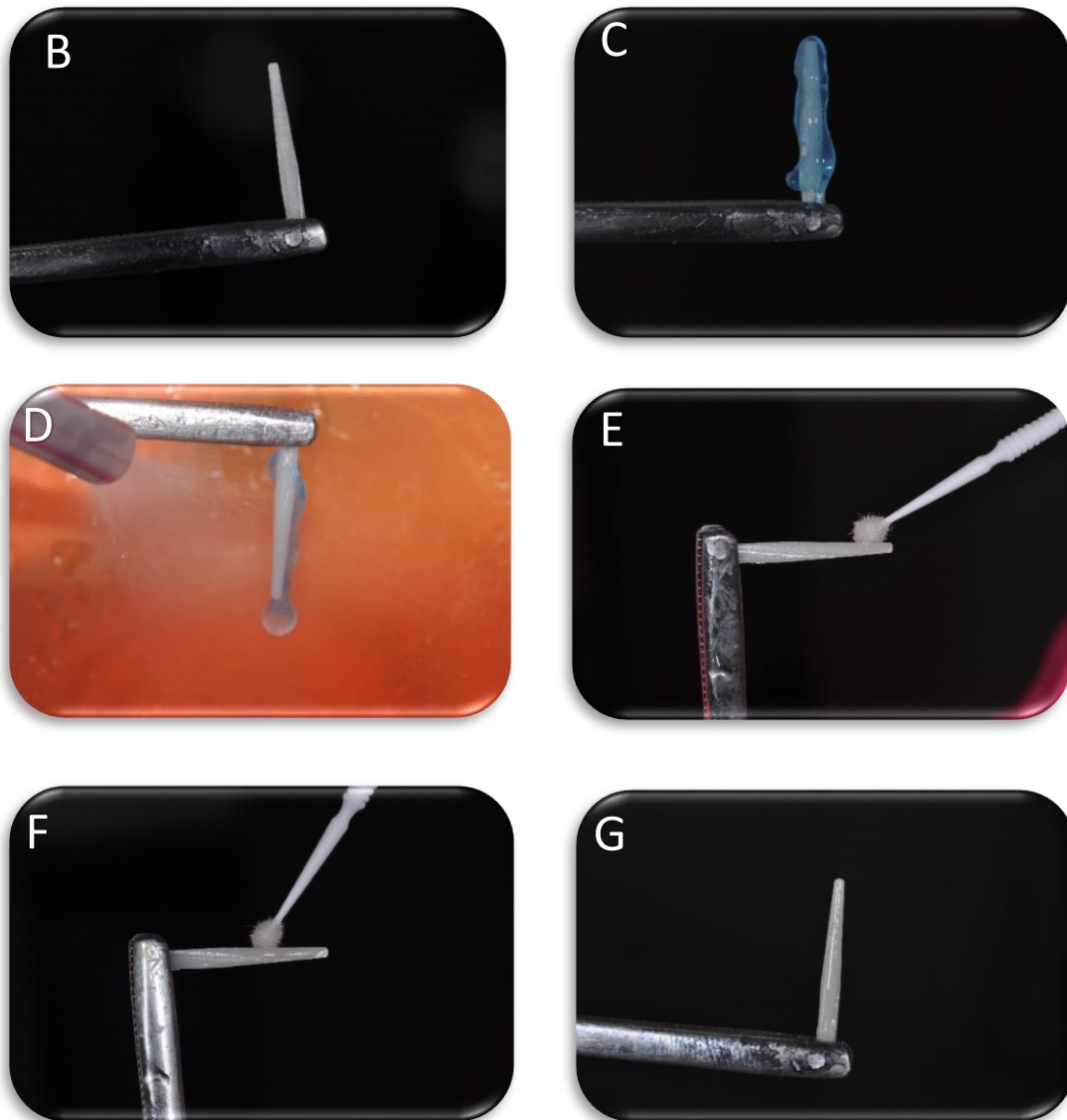


Figura 3: (B) Pino selecionado DC Nº 2 FGM;(C) Pino sendo limpo com ácido fosfórico a 37%;(D) Pino sendo limpo com água para remoção do ácido fosfórico a 37%;(E) Aplicação de silano sobre a superfície do pino;(F) Aplicação de sistema adesivo sobre a superfície do pino e fotoativação;(G) Pino pronto para anatomização.

Na sequencia foi adicionado um volume de resina composta microhíbrida cor OD (Charisma, heraeus Kulzer) sobre a porção do pino que seria modelada, sem ser realizada a fotoativação (Figura 4A). Após isso, foi inserido o conjunto pino e compósito não fotoativado no interior do conduto (Figura 4B), o qual foi fotoativado com luz LED durante 5s. O pino anatômico reembasado foi removido (Figura 4C) e

completou-se a fotoativação por mais 40s fora do meio oral, o qual foi reinserido para certificar-se de que a adaptação estava satisfatória (Figura 4D).

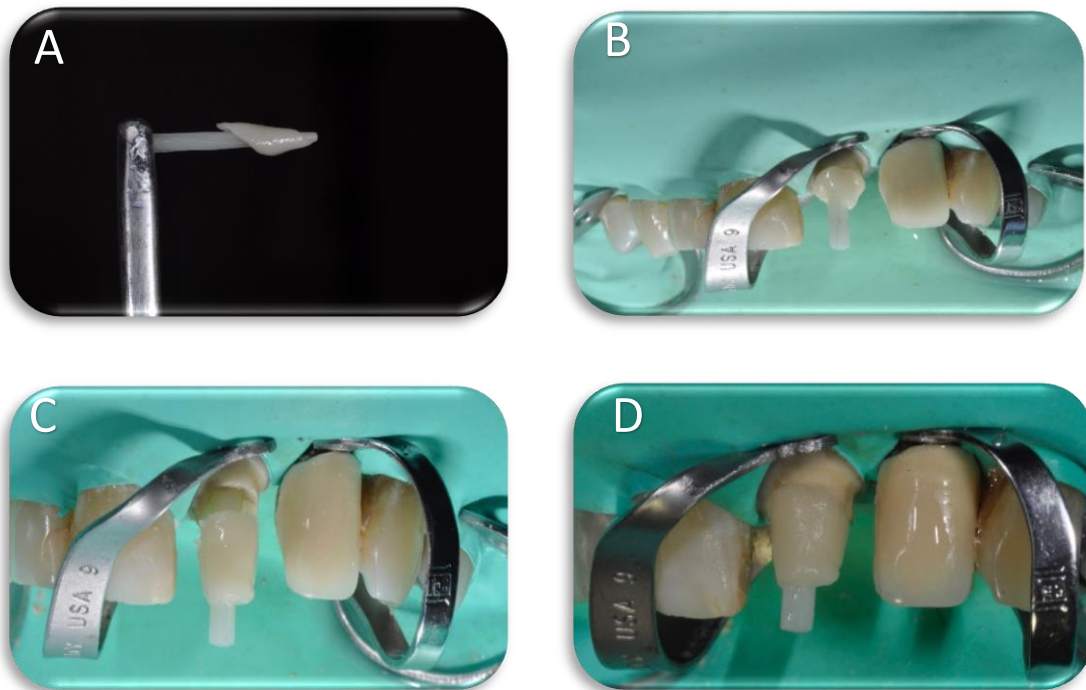


Figura 4: (A) Volume de resina sendo aplicado no pino de vidro;(B) Inserção do pino de vidro com a resina sem ser foto ativado;(C) Pino de vidro reembasado anatomicamente sendo removido após ser fotoativado por 5s por luz de LED;(D) Pino reembasado foi reinserido para certificar que a adaptação do mesmo estava satisfatória.

Para o novo tratamento de superfície do pino anatômico, procedeu-se o condicionamento com ácido fosfórico a 37% (condac, FGM) durante 1 minuto para limpeza e remoção de detritos (Figura 5A), em seguida lavagem com água, secagem e aplicação do sistema adesivo, deixando assim o pino anatômico pronto para cimentação. Em seguida, o conduto radicular foi tratado com ácido fosfórico a 37% durante 15 segundos, lavagem com água pelo dobro do tempo de condicionamento e secagem com cone de papel absorvente (Cones de papel) (Figura 5B), para garantir uma dentina úmida (impedindo a desidratação da dentina), própria para a cimentação do pino, aplicou-se então o sistema adesivo (Figura 5 C), remoção de excessos com cone de papel (Figura 5D) e em seguida fotoativação durante 40s (Figura 5E). Para o procedimento de cimentação, foi utilizado o cimento resinoso Allcem core cor A2 (FGM), a escolha foi conduzida por ser um cimento resinoso dual apropriado para cimentação de pinos. O cimento foi inserido através da ponta misturadora e inserido dentro do conduto (Figura 5F), em seguida foi introduzido o pino anatômico (Figura 5G), removido os excessos de cimento (Figura 5H), e fotoativação do conjunto.

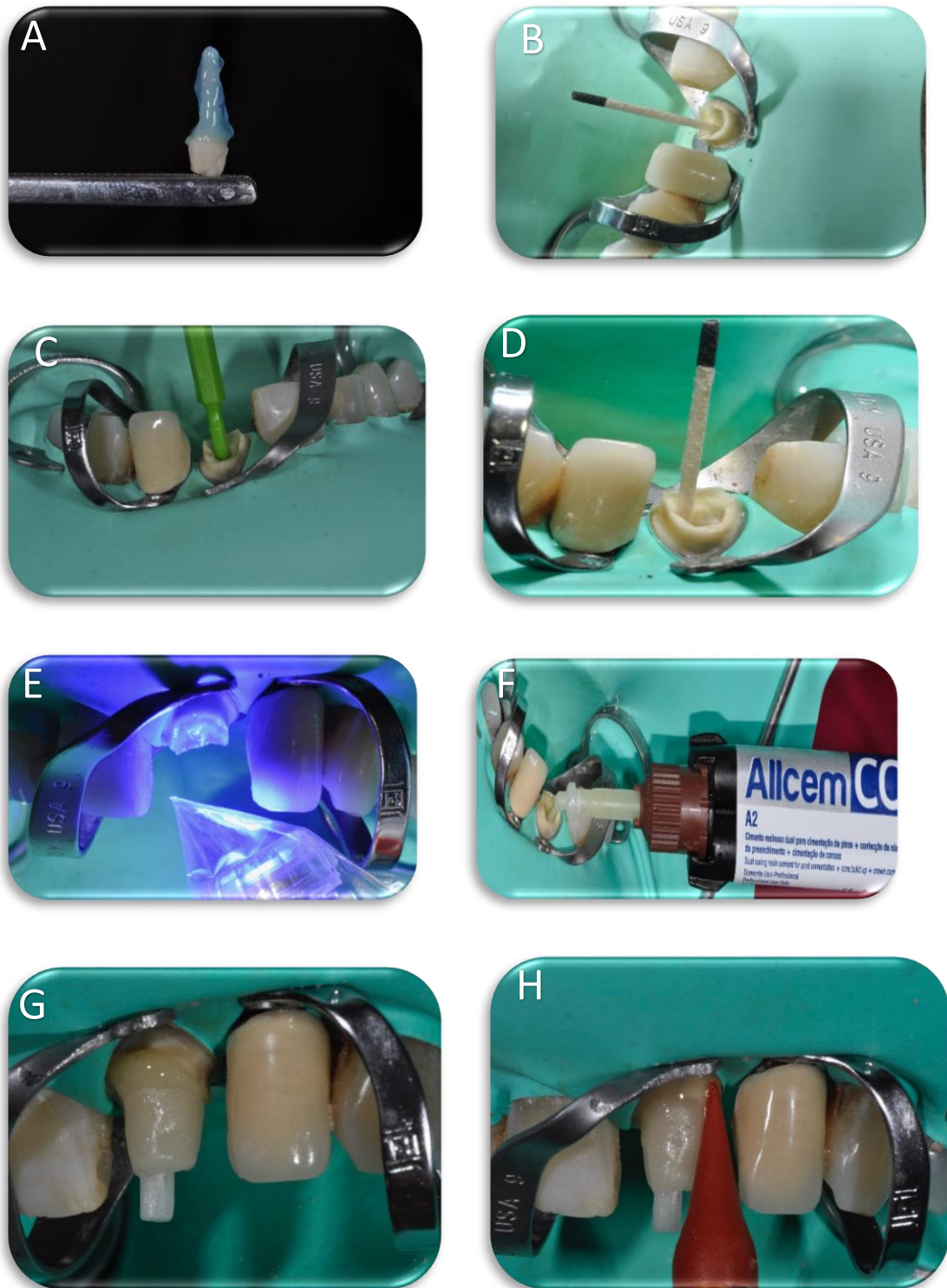


Figura 5: (A) Superfície do pino anatômico recebendo o condicionamento com ácido fosfórico a 37% (condac, FGM) durante 1 minuto para limpeza e remoção de detritos; Não tem foto da aplicação do adesivo no pino?(B) Secagem com cone de papel absorvente;(C) Aplicação do o sistema adesivo no conduto;(D) Remoção de excesso do sistema adesivo com cone de papel;(E) Fotoativação do conduto durante 40s;(F) Aplicação do cimento resinoso Allcem Core no conduto;(G) Inserção do pino anatômico dentro do conduto;(H) Remoção os excessos do cimento.

Ao finalizar a cimentação do pino de vidro anatômico do elemento 21, foi dado início a outra etapa do plano de tratamento, por meio da remoção da coroa metalocerâmica do elemento 22 com brocas transmatal (Figura 6A) e em seguida

com um instrumental específico para remoção de coroa metalocerâmica (Figura 6B). Após a remoção total da coroa, os preparos foram analisados, as irregularidades foram removidas, houve o refinamento no preparo tanto no pino anatômico, quanto no metálico para receber as futuras coroas de porcelanas (dissilicato de lítio) (Figura 6D).

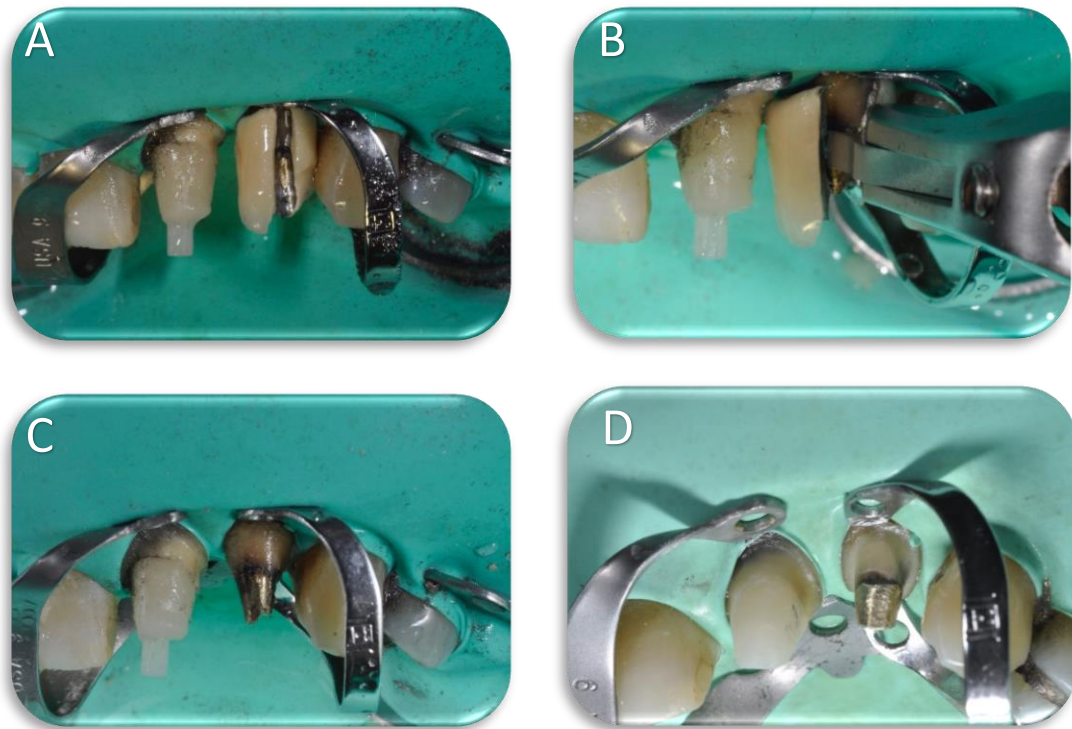


Figura 6: (A) Remoção com brocas transmetal;(B) Instrumental específico para remoção de coroa metalocerâmica;(C) Análise os preparos após remoção da coroa metalocerâmica;(D) Elementos preparados e refinados, com ajuste de posicionamento para receber coroas de porcelana.

A moldagem foi realizada com retração dos tecidos moles por meio de fio retrator, utilizando-se da técnica do fio duplo, sendo o primeiro fio ultradent (Ultrapak) numeração #00 e o segundo fio ultradent (ultrapak) embebido em solução hemostática Hemostop (Dentsply) com numeração #1, com a finalidade de uma excelente visualização do término no molde (Figura 7A). Em seguida, foi realizado a moldagem com silicone de adição Xpress XT (3M ESPE) pela técnica de dois passos, onde primeiro faz-se o registro dos preparos com silicone pesada e, em seguida faz-se alívios no molde.-se remove o segundo fio retrator, e realiza-se a segunda moldagem com silicone fluido de baixa viscosidade. A tomada de cor foi realizada logo em seguida (cor A3 da escala Vitta Classical) (Figura 7B).

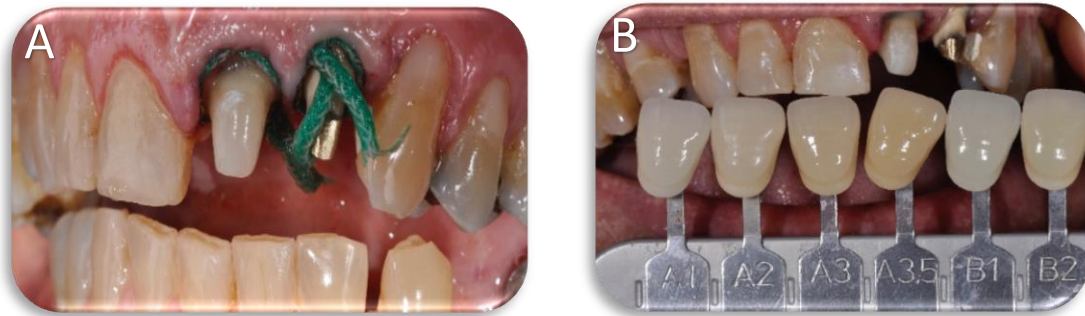


Figura 7: (A) Inserção de fio retrator com a finalidade de visualização com excelência do termino na moldagem;(B) prova de cor dos elementos dentários; escolha da COR A3 da escala Vita Classical.

Para cimentação foi realizada a prova a seco, verificando adaptação das coroas e prova úmida para seleção de cor. Primeiro preparou-se as peças com ácido para porcelana a 5% condac (FGM) por 20 segundos, lavagem e secagem, aplicação de ácido fosfórico a 37% condac (FGM) a 30%, lavagem e secagem, aplicação de silano, adesivo e fotopolimerização.. Para tratamento da superfície dentária foi realizado sob isolamento absoluto o condicionamento ácido (ácido fosfórico a 37%), lavagem e secagem da mesma, mantendo a superfície levemente úmida, aplicação do sistema adesivo e fotoativação. Por último realizou-se a inserção do cimento resinoso Allcem core cor A2 (FGM) nas coroas de porcelana e assentamento das mesmas sobre os preparos, remoção dos excessos e fotoativação por 40 segundos por face. Na sequência, a oclusão foi verificada e um acabamento e polimento inicial foi realizado (Figura 8A).



Figura 8: (A) Imagem de tratamento finalizado.

DISCUSSÃO

A literatura sugere que para restabelecer a forma e função adequada aos dentes tratados endodonticamente, o sistema de pino/núcleo deve satisfazer os vários fatores biológicos, mecânicos e estéticos. Deve-se conservar ao máximo toda a estrutura dentária remanescente durante o preparo do espaço para receber o pino, o qual também deve promover habilidade adesiva, rigidez adequada e compatibilidade estética com a restauração. Sua remoção deve ser facilitada, em caso de retratamento e o sistema deve ser de uso simplificado e custo acessível (PEREIRA, 2015).

Somado a isso, a quantidade de remanescente dentário coronal e os requisitos funcionais do dente determinam se um dente requer a cimentação de um retentor ou não. Segundo os autores, os princípios importantes para seleção de um pino são: retenção e resistência, modo de falha, preservação de estrutura dental, efeito da férula e fácil retratamento (PEDREIRA, 2013).

Retentores se fazem necessários em casos de grande perda de estrutura dental para que haja uma retenção adicional para confecção de núcleo e restauração coronária. A inserção dos pinos não fortalecem os dentes, mas possibilita sua reabilitação. Em contrapartida, o excessivo preparo de espaço para cimentação do pino pode resultar no enfraquecimento do dente, comprometer o selamento apical endodôntico e aumentar o risco de perfurações (PEDREIRA, 2013).

A quantidade de estrutura remanescente coronária e o requisito funcional do dente são fatores determinantes para escolha do pino. Como requisito funcional, a posição do dente na arcada é um aspecto importante a ser considerado, pois as forças incidentes nos dentes anteriores são diferentes daquelas que se incidem nos posteriores. A recuperabilidade do pino é um fator a ser observado no momento de sua seleção, pois em casos de retratamento, sua remoção deve ser facilitada (PEREIRA, 2015).

Os cimentos resinosos são materiais que apresentam resistência à compressão entre 100 e 200 MPa e tração diametral entre 20 e 50 Mpa, as quais são propriedades consideradas superiores em relação aos cimentos tradicionais (VIEK, 2014).

Tem disponibilidade no mercado vários tipos de cimento resinoso por exemplo: Allcem (FGM), RelyX ARC (3M ESPE) e RelyX U200 automix (3M ESPE). Mesmo assim algumas propriedades dos cimentos resinosos ainda não alcançaram níveis ótimos para que os tornassem a única opção, por isso, outros agentes cimentantes, como o cimento de fosfato de zinco e o cimento de ionômero de vidro ainda são largamente utilizados. Nenhum dos cimentos resinosos disponíveis estão livres de alguma deficiência clínica. Mesmo estando dentro das características requisitadas, como biocompatibilidade, facilidade na manipulação, selamento satisfatório, propriedades retentivas e estabilidade clínica, as falhas são inevitáveis. O profissional deve obedecer rigorosamente as características, limitações e

indicações desses materiais, a fim de aperfeiçoar os seus procedimentos, uma vez que, nenhum material ainda é capaz de satisfazer a todas as situações clínicas (ALVES, 2015).

Em uma revisão de literatura os núcleos metálicos fundidos apresentaram cargas de falhas maiores do que os pinos pré-fabricados reforçados por fibras, enquanto que os pinos cerâmicos, as mais baixas. Já os modos de falhas foram significativamente mais favoráveis com os pinos reforçados por fibras do que com os núcleos metálicos fundidos. Por outro lado, os resultados controversos no que se refere à baixa carga de falha dos pinos cerâmicos, podem ser explicados pelo fato de que a resistência à fratura desses pinos é influenciada por diversos fatores. Assim, a resistência à fratura do pino cerâmico com união à estrutura dentária e sem núcleo de preenchimento foi de 101.5N; quando realizado núcleo de preenchimento foi de 179.7N e quando, além disso, somou-se a restauração coronária, a resistência à fratura foi de 238.8N. Porém, a resistência à fratura do pino cerâmico com núcleo de resina varia de 300 a 700N, porém, quando acrescenta-se um coping cerâmico, esses valores variam entre 800 e 1500N (TORCATO, 2012).

A matriz resinosa epóxica que envolve as fibras apresenta a peculiaridade de ligar-se, através de radicais livre comuns, à resina BIS-GMA, que também constitui os sistemas de cimentação adesiva. Atual matriz não é conhecida e resguardada por segredo industrial. Conhece-se a matriz que é composta por um poliepóxido formulado através de policondensação de uma resina diepóxica digliciletílica do bis-fenol A (DGEBA) e por um endurecedor diaminodifenil-metano (DDM), nas proporções de 26,22gm de DDM para 100g de DGEBA. Fibras de vidro possuem como base sílica, cálcio, boro, sódio, alumínio, ferro etc., e, junto com as fibras de polietileno, são as mais estéticas. Em grande parte dos pinos, as fibras são dispostas paralelamente ao longo de seu eixo com objetivo de reduzir a transferência de tensões para a matriz (FEUSER, 2005).

A última proposta morfológica é o pino anatômico, que permite reproduzir a morfologia endodôntica do conduto graças ao reembasamento de pinos pré-fabricados específicos. O pino anatômico proposto pela indústria RTD é constituído por um pino de última geração, translúcido, em fibras de quartzo pré-tensionadas, com morfologia de dupla coincidência, denominado DT Light Post e recoberto por uma quantidade de resina fotopolimerizável com viscosidade modificada. O pino e a resina são unidos por um agente de união. A resina composta colocada sobre a superfície do pino serve de material reembasador e faz com que o conjunto pino e resina, assumam a forma do canal tratado sem posterior sacrifício da dentina, além de reduzir a quantidade de cimento necessário para a sucessiva cimentação. Obtém-se, então, um pino anatômico, que mais do que adaptar-se, tende a reproduzir a morfologia do canal do elemento a ser reconstruído. Isso vem ao encontro da atual tendência de “dentística minimamente invasiva”, e sua eficácia terapêutica está sendo validada em estudos clínicos longitudinais (FEUSER, 2005).

CONCLUSÃO

Reabilitar pacientes com elementos tratados endodonticamente é possível utilizando-se pinos de fibra de vidro anatômicos e restaurar com coroas de porcelana. O tratamento se torna bastante viável, garantindo um resultado satisfatório tanto em longevidade como em estética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOUZA-JÖNIOR, Eduardo J. et al. Pino anatômico com resina composta: relato de caso. **Odontol Bras Central**, Goiás, v. 58, n. 21, p.534-537, 01 jan. 2012. Anual.

PEREIRA, Mayara Bertazzo. **IMPORTÂNCIA DO SELAMENTO DO CANAL RADICULAR: Pino de fibra de vidro**. 2015. 49 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Especialização em Endodontia, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2015.

PEDREIRA, Ana Paula Ribeiro do Vale; KOREN, Andreas Raphael Ribas. Quando indicar retentores intra-radulares de fibra de vidro ou metálicos? **Oral Sciences**, Brossard, v. 2, n. 5, p.3-4, 01 jan. 2013. Anual.

NASCIMENTO, Armiliana Soares; OLIVEIRA, Jose Euripedes de; BRAZ, Rodivan. Facetas – cimentação adesiva com cimento veneer. **Fol**, Piracicaba, v. 2, n. 25, p.67-73, 01 jul. 2015. Semestral.

CUNHA, Leonardo Fernandes da. **ESTABILIDADE DE COR DE CIMENTOS RESINOSOS ATIVADOS DE FORMA FOTO E DUAL EM FUNÇÃO DE DIFERENTES CORES**. 2013. 82 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Doutorado, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

VIEK, Felipe Rothbarth. **CIMENTOS ODONTOLÓGICOS PERMANENTES: FOSFATO DE ZINCO, POLICARBOXILATO DE ZINCO, IONÔMERO DE VIDRO E CIMENTOS RESINOSOS**. 2014. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

FEUSER, Lizette; ARAÚJO, Élito; ANDRADE, Mauro Amaral Caldeira de. PINOS DE FIBRA: ESCOLHA CORRETAMENTE. **Arquivos em Odonotologia**, Belo Horizonte, v. 3, n. 41, p.255-262, 01 jul. 2005. Bimestral.

PEREIRA, N., et al. PINO DE FIBRA DE VIDRO ASSOCIADO À RESTAURAÇÃO CLASSE IV E FACETA DIRETA EM RESINA COMPOSTA EM DENTE ANTERIOR: RELATO DE CASO. **Revista Gestão & Saúde** v.16, n.01, p.21-29, jan-mar 2017.

MUNIZ, Leonardo. Pinos de fibras: técnicas de preparo e cimentação. **Brasil Dentistry Clínica**, [s.i.], p.024-028, 24 maio 2010. Mensal.

MARTIN, Juliana Maria Habith. **PINOS ESTÉTICOS PRÉ-FABRICADOS**. 2003. 61 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Graduação, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2003.

GUIOTTI, Flávia Angélica et al. Visão contemporânea sobre pinos anatômicos. **Arch Health Invest**, São Paulo, v. 2, n. 3, p.64-73, 01 jan. 2014. Anual.

TESE, Niéli Caetano de Souza. **PINOS ANATÔMICOS CIMENTADOS COM AGENTES RESINOSOS EM DIFERENTES COMPRIMENTOS RADICULARES: ESTUDO DA INTERFACE E DA RESISTÊNCIA DE UNIÃO**. 2015. 76 f. Monografia

(Especialização) - Curso de Odontologia, EspecializaÇÃo em Dentística, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

TORCATO, Leonardo Bueno et al. SISTEMAS DE RETENÇÃO INTRARRADICULAR: CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS E COMPORTAMENTO BIOMECÂNICO. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v. 1, n. 33, p.09-17, 01 jan. 2012. Bimestral.

AZEVEDO, Carina Machado et al. CIMENTAÇÃO DE PINOS INTRARRADICULARES ESTÉTICOS – REVISÃO DE LITERATURA. **Saber Científico Odontológico**, Porto Velho, v. 01, n. 2, p.12-26, 01 jan. 2012. Bimestral.

ALVES, Marcelo Rodrigues; JUNQUEIRA JÚNIOR, Álvaro Augusto. Protocolo de preparo e cimentação de pinos de fibra de vidro: Técnica modificada. **Revista Gutierre Odontolife**, [s.i], v. 57, p.36-38, 01 jan. 2015. Anual.

SILVA, Priscila Ribeiro Alves da et al. Avaliação da influência da translucidez de pinos de fibra de vidro na resistência adesiva de um cimento autoadesivo. **J Health Sci Inst**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 31, p.27-35, 31 jan. 2012. Anual.