

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Joel Pereira Cesar de Albuquerque Filho

**CIMENTAÇÃO FINAL EM PRÓTESE FIXA: DOS PROCEDIMENTOS
CONVENCIONAIS AOS ADESIVOS**

RECIFE

2019

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Joel Pereira Cesar de Albuquerque Filho

**CIMENTAÇÃO FINAL EM PRÓTESE FIXA: DOS PROCEDIMENTOS
CONVENCIONAIS AOS ADESIVOS**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE / CPO, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Prótese Dentária.

Área de Concentração: Prótese Dentária

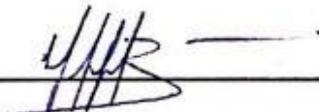
Orientador: Prof. Thiago Bezerra

RECIFE

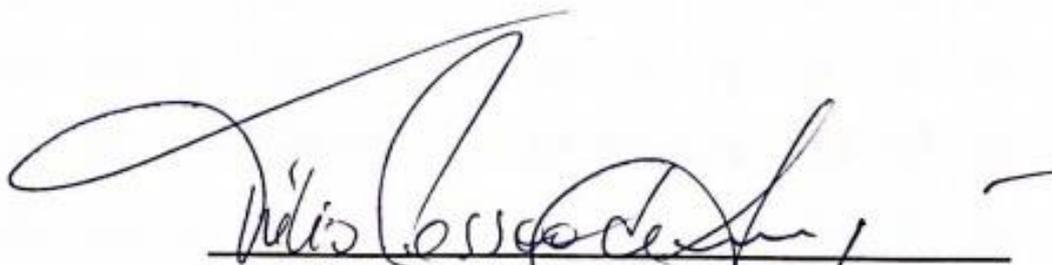
2019

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado “**CIMENTAÇÃO FINAL EM PRÓTESE FIXA: DOS PROCEDIMENTOS CONVENCIONAIS AOS ADESIVOS**” de autoria do aluno Joel Pereira Cesar de Albuquerque Filho, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof. Thiago Bezerra – CPO Recife (Orientador)



Prof. Dr. Tulio Pessoa – CPO Recife

Recife, 07 de fevereiro de 2019

CIMENTAÇÃO FINAL EM PRÓTESE FIXA: DOS PROCEDIMENTOS CONVENCIONAIS AOS ADESIVOS

Joel Pereira Cesar de Albuquerque Filho
Thiago Bezerra

RESUMO

Um agente cimentante apresenta como principal função preencher e selar o espaço existente entre a superfície interna da prótese e a superfície do dente. Esta cimentação deve conferir aumento da retenção da prótese ao dente preparado, resistência à restauração e ao dente e selamento marginal. Esses são três fatores essenciais à longevidade do trabalho protético. Este artigo em forma de revisão de literatura teve como objetivo esclarecer dúvidas acerca da escolha dos materiais cimentantes empregados em uma importante etapa da reabilitação protética fixa, que é a cimentação final. Apresentamos, para tanto, um estudo sobre os cimentos convencionais e resinosos empregados com tal finalidade, com suas indicações e critérios, para que o cirurgião-dentista possa escolher corretamente o material.

Palavras-chaves: Cimentos odontológicos. Materiais dentários. Prótese.

1 INTRODUÇÃO

As restaurações indiretas confeccionadas com cerâmicas ou ligas metálicas dependem de certos artifícios para uma fixação segura sobre o dente preparado. Além da retenção, o vedamento das margens faz-se necessário para que não haja recidiva de lesões de cárie e danos à polpa. Tais restaurações podem ser fixadas sobre os dentes preparados utilizando-se cimentos capazes de promover união mecânica, micromecânica, química ou a combinação desses (NAMORATTO et al., 2013).

O sucesso dessas restaurações indiretas, sejam elas restaurações parciais, coroas unitárias ou retentores de próteses parciais fixas, dependem do diagnóstico e planejamento corretos, desenho adequado dos preparos, bom desempenho profissional e amplo conhecimento clínico (BURKE, 2002).

Os cimentos dentários, quando utilizados para cimentar restaurações indiretas, têm o propósito de selar a fenda existente entre o dente e a restauração correspondente e aumentar a sua fixação no dente preparado (RIBEIRO, 2007).

Portanto, o sucesso dessas restaurações depende, dentre outros fatores, da escolha do agente cimentante conveniente e da técnica de cimentação correta (NAMORATTO et al., 2013; PENA, 2008; RIBEIRO, 2007).

A seleção desses cimentos deve ser determinada pelas condições clínicas de cada caso, pelas propriedades físicas do material restaurador indireto, e pelas características físicas e biológicas do material cimentante, tais como: adesividade, solubilidade, resistência e biocompatibilidade. Uma característica adicional desejável num cimento odontológico é que este apresente uma espessura de película que proporcione uma adaptação satisfatória entre as superfícies do dente e da restauração. Devem ainda apresentar selamento marginal adequado, possuir alta resistência à tração e à compressão, tempos adequados de presa e de trabalho, ser radiopaco e ter boas propriedades ópticas (BOHN, 2009; BOTTINO, 2001; RIBEIRO, 2007).

Logo, um agente cimentante pode ser considerado ideal se ele apresenta características como insolubilidade no meio bucal, capacidade isolante térmica, elétrica e mecânica, bom selamento marginal, biocompatibilidade, alta resistência à

compressão e à tração, pequena espessura de película, adesão às estruturas dentais e aos materiais restauradores (BOHN, 2009; NAMORATTO et al., 2013).

A cimentação é uma etapa fundamental no protocolo clínico das restaurações indiretas. Esse procedimento vem sendo modificado e aprimorado com o surgimento de novos tipos de cimentos (PENA, 2008).

Muitos profissionais encontram dificuldades em seguir um correto protocolo de cimentação devido, em grande parte, a essa evolução dos cimentos e dos materiais restauradores e à imensa disponibilidade de tipos e marcas de agentes cimentantes (NAMORATTO et al., 2013).

Nesta perspectiva, o objetivo desta revisão de literatura foi demonstrar os principais agentes cimentantes odontológicos, com suas vantagens, desvantagens e indicações, bem como elucidar os protocolos atuais que podem ser utilizados.

2 METODOLOGIA

O presente estudo consiste numa revisão de literatura sobre os principais cimentos convencionais e resinosos utilizados na cimentação final de próteses fixas. Para embasamento teórico, foi realizada uma pesquisa, entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019, em obras de caráter científico e nas bases de dados PubMed, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Google Acadêmico, utilizando a seguinte estratégia de busca: “cimentos odontológicos” AND “materiais dentários” AND “prótese”. Como filtro foi utilizado “busca por artigos em português, inglês e espanhol” e os critérios escolhidos foram casos clínicos, revisões bibliográficas e estudos in vivo.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Agentes para cimentação final

3.1.1 Cimento de Fosfato de Zinco

O cimento de fosfato de zinco é um cimento largamente utilizado para cimentação final em prótese fixa e resulta de uma reação ácido-base entre o pó (composto por 90% de óxido de zinco e 10% de óxido de magnésio) e o líquido, que consiste, aproximadamente, de 67% de ácido fosfórico tamponado com alumínio e zinco. É um dos cimentos mais utilizados até os dias de hoje para cimentação final, devido ao baixo custo, à facilidade de manipulação e a suas boas características mecânicas. Apresenta, além disso, pequena espessura de película, devido ao seu bom escoamento, o que favorece o correto assentamento da prótese e limita, de certa forma, a infiltração bacteriana (RIBEIRO, 2007; NAMORATTO et al., 2013).

No entanto, o cimento de fosfato de zinco apresenta algumas limitações como: falta de adesão à estrutura dentária e alta solubilidade, aumentando a possibilidade de ocorrer infiltração marginal (BOHN, 2009). É também uma substância potencialmente irritante à polpa vital, devido ao seu baixo pH, podendo causar inflamação pulpar e sensibilidade pós-operatória (REDDY, 2010).

Indicado para a cimentação de próteses unitárias ou parciais fixas com metal, retentores intra-radiculares e restaurações cerâmicas do Sistema In-Ceram, Empress 2 e Procera (BOTTINO, 2001), o cimento de fosfato de zinco possui propriedades de retenção meramente de natureza mecânica. Ele fixa as restaurações indiretas às estruturas dentárias por meio de retenção mecânica através das irregularidades da superfície dentária e da fundição (CARVALHO, 2004).

3.1.2 Cimento de Ionômero de Vidro Convencional

O cimento de ionômero de vidro convencional apresenta-se sob a forma de pó e líquido e resulta de uma reação ácido-base decorrente da mistura (aglutinação) da porção líquida com o pó (PARADELLA, 2004). Este último, sendo composto por partículas vítreas de sílica, alumina e fluoretos de cálcio, sendo de caráter básico. O líquido possui o ácido policarboxílico sob a forma de co-polímero com ácido itacônico,

tricarbálico, malêico ou tartárico. Quando misturados, reagem formando um sal hidratado, que atua como matriz da ligação entre as partículas de vidro. Com a evolução dos materiais surgiram os anidros, os quais possuem poliácidos liofilizados e agregados ao pó e, como líquido, água destilada ou solução aquosa de ácido tartárico a 10%. Posteriormente, surgiram os cimentos reforçados por metais, na forma de partículas metálicas incorporadas ao pó do cimento convencional ou resultantes da sinterização de partículas de prata e sílica dos ionômeros convencionais, os chamados cermets (ANZILIERO, 2013).

O cimento de ionômero de vidro possui adesão às estruturas dentárias pela formação de ligações iônicas na interface dente-cimento, como resultado da quelação dos grupos carboxila do ácido com os íons cálcio e/ou fosfato na apatita de esmalte e dentina (BOTTINO, 2001). No entanto, um controle efetivo durante sua presa inicial é bastante necessário, pois se exposto à umidade e saliva neste momento, o mesmo pode apresentar alta solubilidade e degradação marginal (PARADELLA, 2004).

O termo biocompatibilidade é definido como “a habilidade de um material em exercer a sua função, proporcionando uma boa resposta do hospedeiro”. Nesse sentido, o cimento de ionômero de vidro convencional sempre foi considerado um material biocompatível para aplicações em odontologia, pois apresenta as seguintes propriedades: pequena reação exotérmica, rápida neutralização e liberação de íons benignos como sódio, alumínio, silício, fósforo e flúor em condições neutras e cálcio em condições ácidas (NICHOLSON, 2008).

Outro ponto positivo é que o coeficiente de expansão térmica do ionômero vidro é baixo e próximo aos valores da estrutura dentária. Porém, apesar de suas vantagens, eles apresentam algumas desvantagens, como fragilidade e resistência mecânica deficiente. Melhorias significativas têm sido realizadas desde a invenção do cimento de ionômero de vidro e outras são necessárias a fim de reforçar suas propriedades físicas. Embora mais resistentes e estéticos, com características melhoradas, a pouca resistência e dureza ainda são grandes problemas (MOSHAVERINIA et al., 2008).

O cimento de ionômero de vidro convencional é utilizado com frequência para cimentar peças protéticas, principalmente coroas totais e próteses parciais fixas metalocerâmicas, coroas em porcelana pura reforçadas tipo Procera, In-Ceram e

Empress 2 e núcleos metálicos fundidos (BOTTINO, 2001; NAMORATTO et al., 2013; VIEIRA et al., 2006).

3.1.3 Cimento de Ionômero de Vidro modificado por resina

O Ionômero de vidro modificado por resina foi desenvolvido para melhorar o desempenho clínico dos cimentos de ionômero de vidro e é um material que consiste substancialmente de componentes do ionômero de vidro, isto é, ácido polimérico solúvel em água, vidro de íons lixiviáveis e água, junto com monômeros orgânicos polimerizáveis e seu sistema de iniciação associado (CARVALHO, 2006).

O início da década de 90 marcou o começo da comercialização desse tipo de ionômero de vidro e seu diferencial foi a incorporação de monômeros resinosos no líquido - tais como resinas hidrofílicas (21-41% de hidroximetilmetacrilato-HEMA) e grupos metacrílicos - e de fotoiniciadores que respondem à luz visível, no pó (AZEVEDO, 2008; ANUSAVACE, 1998).

A presa dos cimentos de ionômeros de vidro modificados por resina se dá por meio da reação ácido-base, característica dos cimentos convencionais, somada à polimerização do monômero resinoso que se inicia por ativação pela luz. A reação de fotopolimerização determina a formação de uma matriz polimérica, a qual protege a reação ácido-base de uma possível contaminação inicial pela umidade (AZEVEDO, 2008).

A maior vantagem desse cimento é a facilidade de manipulação e uso, além de sua adequada espessura de película, possuindo resistência tensional diametral e compressiva superiores ao fosfato de zinco e a alguns ionômeros convencionais. O seu uso está indicado para coroas e próteses parciais fixas em cerômeros Targis/Vectris ou cerâmica Empress 2, In-Ceram em geral e Procera. Contudo, sua utilização para a cimentação de restaurações totalmente cerâmicas (tipo feldspáticas) é desaconselhada, pois sua expansão tardia poderia causar fraturas nas mesmas (BOTTINO, 2001).

3.1.4 Cimento Resinoso

Os primeiros agentes cimentantes utilizados em cerâmicas eram o cimento de fosfato de zinco e o cimento de ionômero de vidro. No entanto, algumas características destes materiais levavam ao insucesso de determinados procedimentos por falhas estéticas, deslocamento da peça protética ou infiltrações marginais (SANTOS, 2009).

Com o surgimento da odontologia adesiva, o paradigma das cimentações cerâmicas mudou, trazendo novos tipos de preparos, novas técnicas e materiais para cimentação. Assim, surgiram os cimentos resinosos, os quais apresentam uma composição bem semelhante à da resina composta, constituindo-se de matriz resinosa com cargas inorgânicas tratadas com silano. Esses materiais possuem características adesivas e estéticas, resistência mecânica e são insolúveis em água. No entanto, trazem uma técnica mais detalhada com tratamento da superfície cerâmica e do substrato dentário (SOARES, 2009).

O limite de fratura deste cimento é maior quando comparado com os outros cimentos. A polimerização pode ser realizada pela indução peróxido-amina ou por fotoativação. Vários sistemas utilizam os dois mecanismos e são chamados de cimentos de dupla polimerização ou duais. No entanto, como todo material resinoso, este cimento pode causar irritação ao tecido pulpar (ANUSAVACE, 1998).

Os monômeros com grupos funcionais que têm sido usados para induzir adesão à dentina são incorporados a estes cimentos. Eles incluem os sistemas organofosfonatos, hidroximetilmetacrilato, e do 4-metacrietil trimetílico anidrido (4-META) (PADILHA, 2003).

Os cimentos resinosos apresentam algumas características ideais para um agente cimentante, a saber: adesão às estruturas metálicas, resinosas e de porcelana, baixa solubilidade, grande resistência a tensões, estabilidade e possibilidade de seleção da cor. Este material também apresenta uma característica de maior radiopacidade, se comparado aos cimentos convencionais (RIBEIRO, 2007).

No entanto, os cimentos resinosos apresentam algumas desvantagens relativas, como alto custo, sensibilidade de técnica, necessidade de isolamento absoluto durante a cimentação e dificuldade de remoção dos excessos, principalmente nas áreas interproximais. O cimento resinoso apresenta uma técnica

sensível devido a seus inúmeros passos de tratamento da superfície dentária e da peça protética. Além disso, esse tipo de cimentação sofre diminuição de suas propriedades adesivas quando há presença de cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol, podendo interferir na adesão (ALFREDO; SOUZA, 2006).

Existe a dificuldade de polimerização dos cimentos resinosos fotoativados quando aplicados em peças protéticas espessas e opacas, uma vez que não existe a capacidade de formação de um cimento mecanicamente resistente e com boa adesão. Estes são indicados, principalmente, na cimentação de facetas laminadas cerâmicas, por se tratarem de peças de pouca espessura, permitindo passagem de luz e polimerização efetiva do agente cimentante (NAMORATTO et al., 2013; RIBEIRO, 2007). Por apresentarem maior estabilidade de cor, muitos profissionais preferem o uso dos sistemas de cimentação fotopolimerizáveis para facetas laminadas e coroas puras em dentes anteriores (RIBEIRO, 2007).

Por outro lado, os cimentos quimicamente ativados não apresentam controle sobre o tempo de trabalho e a polimerização. Assim, os agentes cimentantes mais utilizados são aqueles que apresentam presa dual ou de dupla cura, pois apresentam uma resina com alta fluidez, bom percentual de carga, controle no tempo de trabalho e polimerização, bom escoamento, fina película de cimentação, variedades de cores e opacidades e segurança de polimerização em áreas de difícil acesso à luz halógena. Os cimentos resinosos químicos e de cura dual são indicados para cimentação final de próteses unitárias e parciais fixas com ou sem estruturas metálicas, próteses parciais fixas adesivas indiretas e retentores intrarradiculares (NAMORATTO et al., 2013; RIBEIRO, 2007).

3.2 Preparo da superfície dentária

Durante o preparo dentário, quando se processa o desgaste ou corte do esmalte e/ou da dentina, recorrendo a instrumentos rotatórios ou manuais, formam-se macro e micropartículas e, inevitavelmente, surge uma camada denominada smear layer. Esta, interfere na capacidade de adesão dos cimentos, alterando a energia de superfície e tornando-se necessário, por isso, removê-la com soluções ácidas para aumentar a capacidade adesiva. Além disso, a smear layer pode abrigar

microorganismos que, por sua vez, podem promover a instalação da cárie e a inflamação pulpar. Pelo que foi mencionado, a preparação da superfície dentária reveste-se de enorme importância nos protocolos de cimentação de restaurações indiretas (OLIVEIRA et al., 2003).

A adesão, quando limitada ao esmalte, um tecido homogêneo, altamente mineralizado e praticamente isento de umidade, permitia o uso de materiais hidrófobos. No caso da adesão à dentina, que é um substrato dinâmico, de estrutura tubular, permeável, com umidade intrínseca e formação, como já mencionado, da smear layer, quando cortada, determinou o desenvolvimento de materiais compatíveis com as suas características. Assim, tem-se assistido ao desenvolvimento de sistemas adesivos que promovem esta ligação (BERTOLOTTI, 2007).

Os sistemas adesivos contemporâneos podem ser classificados em 3 categorias, segundo as etapas operatórias (HIKITA, 2007; VAN MEERBEEK et al., 2003).

Os sistemas de condicionamento total (total etch) envolvem o preparo da superfície do dente com ácido fosfórico seguido dos agentes primer e de união. Pressupõe-se o tratamento com ácido fosfórico a 37%, que desmineraliza a dentina intertubular e peritubular (5-8 μ m de profundidade), expondo superficialmente a base da matriz de fibras de colagénio. A vantagem é de uma melhor ligação ao esmalte, com desvantagem de uma possível sensibilidade pós-operatória. Exemplos comerciais: Variolink II, (Ivoclar Vivadent), RelyX Veneer (3M Espe), DuoLink (VAN MEERBEEK et al., 2003; HIKITA, 2007) (Figura 1).



Figura 1. Condicionamento da superfície dentária com ácido fosfórico a 37% (SANTOS, 2009).

Os sistemas autocondicionantes (self etch) não requerem o uso de condicionamento ácido prévio, em passo separado, uma vez que contém monômeros ácidos que, simultaneamente, condicionam e infiltram-se no substrato dentário. Esta última técnica é considerada mais simples, devido à diminuição de passos, menor tempo de aplicação, além de ser menos sensível, não havendo necessidade de preservar a umidade da dentina, além de uma menor incidência de sensibilidade pós-operatória (PEUMANS et al., 2000). Exemplos comerciais: Multilink Automix (Ivoclar Vivadent), Panavia F 2 (Kuraray).

Nos sistemas auto-adesivos (self adhesive) a superfície do dente não recebe pré-tratamento porque o ácido, o agente primer e o agente de união estão na composição do cimento resinoso ou do ionômero de vidro modificado. Como vantagem há uma redução no tempo de trabalho e melhor acesso às difíceis áreas na cavidade oral e como desvantagem há a diminuição da força de união. Os exemplos comerciais incluem: FujiCem (Fuji), RelyXLuting (HIKITA, 2007; VAN MEERBEEK et al., 2003).

Na cimentação com o fosfato de zinco, o tratamento da superfície dentária poderá ser feito com agentes que removam os detritos pela força de irrigação ou por meio de esfregaço, tais como: água oxigenada a 3%, hipoclorito de sódio (a 0,5% - Dakin, ou Milton – 1%), soluções à base de clorexidina, detergentes aniônicos (Tergensol), ou soluções à base de hidróxido de cálcio. Já para a cimentação com cimento de ionômero de vidro, aconselha-se um pré-tratamento da dentina, com um agente condicionador específico (ácido poliacrílico), para aumentar sua adesão à estrutura dentária. Alguns dos cimentos de ionômero de vidro modificados por resina exigem pré-tratamento da superfície dentária e utilização de adesivo dentinário, enquanto que outros dispensam este procedimento (FIGUEIREDO, 2002).

A principal diferença ao compararmos o cimento de ionômero de vidro tradicional com o cimento de ionômero de vidro modificado por resina, no tocante ao preparo da superfície dentária, é justamente que o primeiro apenas necessita de remoção do smearlayer através do pré-tratamento com uma solução de ácido poliacrílico, pois é autoadesivo. Já o segundo, necessita de um procedimento de condicionamento ácido antes da sua aplicação (JOHNSON, 2009).

3.3 Preparo prévio da peça protética

Diferentes tratamentos de superfície podem ser utilizados antes da cimentação do trabalho protético, levando em conta o tipo de material restaurador indireto. Eles envolvem o condicionamento da superfície da restauração com ácido hidrófluorídrico, a indução, por brocas, de rugosidade micromecânica, o jateamento com óxido de alumínio ou com óxido de sílica, o uso dos adesivos dentinários ou a combinação desses fatores. A seguir, serão descritos os tratamentos de superfície para cada material restaurador (OZCAN, 2003).

3.3.1 Superfícies metálicas

As superfícies metálicas das restaurações devem ser jateadas com óxido de alumínio. Em casos de metais nobres, deve-se realizar uma eletrodeposição de íons de estanho (estanhização), para que haja o processo de oxidação superficial, enquanto que nos metais não-nobres o processo de oxidação ocorre naturalmente. No que diz respeito à cimentação adesiva de superfícies metálicas com cimentos resinosos, é favorável que o cimento tenha na sua composição monômeros adesivos - tais como o 4-META ou o 10MDP, presentes em cimentos como por exemplo o Panavia F® (Kuraray) - que facilitam a união com os óxidos dos metais, com o cálcio do dente e com o grupo hidroxila da dentina (GOMES, 2003; RIBEIRO, 2007)

3.3.2 Superfícies de cerômeros

Faz-se necessário potencializar a retenção micromecânica através de jateamento com óxido de alumínio por 4 a 6 segundos e, eventualmente, com asperização por meio de brocas diamantadas. Para limpeza final, deve-se aplicar na superfície interna da peça o ácido fosfórico a 37 % por 30 segundos. Alguns autores indicam a aplicação do silano, mesmo havendo controvérsias sobre o ganho na resistência adesiva com sua utilização nestes materiais (GOMES, 2003).

3.3.3 Superfícies cerâmicas

O mecanismo de tratamento da superfície interna da peça protética é dependente do tipo de cerâmica utilizada (VARJÃO, 2004).

As cerâmicas podem ser classificadas em ácido-sensíveis, ácido-resistentes e híbridas. As primeiras apresentam elevado conteúdo de fase vítrea (ricas em sílica) e possuem um excelente desempenho estético, como as cerâmicas feldspáticas, leucita e dissilicato de lítio. As cerâmicas ácido-resistentes (zircônia e alumina) representam uma classe de material cerâmico de elevada resistência mecânica devido ao alto conteúdo cristalino e à pouca ou ausente presença da fase amorfa (sílica), sendo indicadas para infra-estrutura protética. As cerâmicas híbridas consistem em uma microestrutura de matriz cerâmica feldspática e uma rede de polímero à base de acrilato (NGUYEN, 2012).

Nos materiais com alto conteúdo de sílica, como as porcelanas feldspáticas e as de dissilicato de lítio, o tratamento com jateamento, aplicação de ácido fluorídrico a 10%, seguido da aplicação do silano, por no mínimo 3 minutos, é capaz de produzir bons resultados (VARJÃO, 2004).

Já para os sistemas cerâmicos com baixo teor de sílica, o condicionamento com ácido fluorídrico não é indicado, sendo usual a cimentação destes trabalhos com cimentos convencionais, como o fosfato de zinco ou o ionômero de vidro (BOTTINO, 2001).

Nas figuras 2-5 demonstra-se o preparo da superfície interna de uma peça protética em dissilicato de lítio.



Figura 2. Condicionamento da superfície interna da coroa com ácido fluorídrico a 9,5% durante vinte segundos, previamente jateada com partículas de óxido de alumínio com 50µm (SANTOS, 2009).



Figura 3. Aspecto da superfície interna da coroa depois do condicionamento com ácido fluorídrico a 9,5%. A coroa apresenta um aspeto branco opaco (SANTOS, 2009).

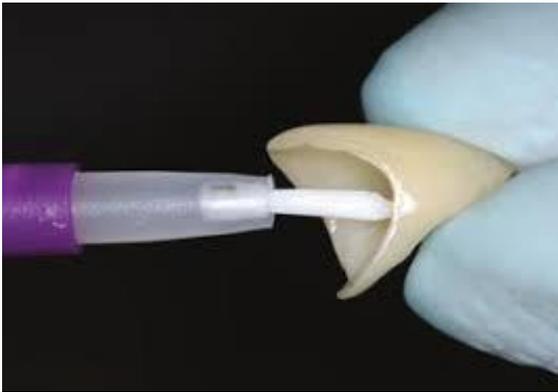


Figura 4. Aplicação do silano na coroa (SANTOS, 2009).



Figura 5. Aplicação do adesivo (SANTOS, 2009).

4 DISCUSSÃO

Os novos cimentos de resina auto-adesivos podem facilitar a aplicação clínica, potencializar o tempo de consulta e ainda resultar em menores custos (SOARES, 2009). Indo de forma contrária, Ribeiro (2007) cita vários autores em sua revisão que defendem que, pelo fato de o cimento de fosfato de zinco apresentar baixo custo, facilidade de manipulação e boas características mecânicas, continua a ser o cimento mais tradicional usado na medicina dentária.

Bottino (2001), Namoratto et al. (2013) e Vieira et al. (2006) concluíram que os cimentos de ionômero de vidro convencionais são o material de escolha para a cimentação de coroas metálicas por causa de suas vantagens biológicas superiores e a força de retenção semelhante à do cimento de fosfato de zinco. Por outro lado, Bottino (2001) defende que os cimentos modificados por resina são considerados a melhor escolha para cimentar restaurações livres de metal, de acordo com a resistência à fratura e o selamento. Já os agentes de cimentação resinosos não liberam flúor, e sua espessura de filme e módulo de elasticidade são relativamente altos, possuindo elevada sensibilidade técnica e um custo mais elevado do que os cimentos convencionais (ALFREDO; SOUZA, 2006).

Quando se faz a comparação entre cimentos resinosos e os cimentos de fosfato de zinco ou ionoméricos, verifica-se que nenhum desses cimentos são ideais, todos apresentam suas vantagens e desvantagens. Com vistas ao cimento de ionômero de vidro, apesar de serem adesivos ao dente, de apresentarem coeficiente de expansão térmica semelhante ao dente e de serem capazes de liberar flúor, não se aderem bem às porcelanas, além de serem solúveis aos fluídos bucais nos primeiros momentos de sua presa (NICHOLSON, 2008; PARADELLA, 2004). Com relação aos cimentos de fosfato de zinco, são agentes não adesivos que se solubilizam facilmente quando em contato com fluídos bucais e não apresentam grande resistência mecânica (BOHN, 2009). Por fim, com os cimentos resinosos, deu-se início à cimentação adesiva, tendo como vantagens a união ao dente e à restauração (inclusive as de porcelana), insolubilidade aos fluídos bucais, resistência mecânica, estética e capacidade de fixar peças como próteses fixas, unitárias, núcleos, adesivas e nos casos em que há coroas clínicas curtas ou preparos demasiadamente expulsivos. Sendo citadas como

desvantagens: técnica difícil de cimentação, custo elevado, tempo maior de trabalho, dificuldades na remoção dos excessos proximais e problemas quanto à contração de polimerização (ALFREDO; SOUZA, 2006; NAMORATTO et al., 2013; RIBEIRO, 2007).

5 CONCLUSÃO

Com base no que foi exposto, chega-se às seguintes conclusões:

- Tem-se notado o progresso e o aumento do tipo de restaurações indiretas e dos materiais restauradores disponíveis para a sua execução. A diversidade de materiais cria diferentes substratos sobre os quais o cimento tem que possuir a capacidade de adesão.
- Para o sucesso clínico de uma restauração indireta deve haver a escolha adequada do sistema de cimentação, levando-se em consideração o tipo de material restaurador. Os procedimentos de pré-tratamento das interfaces restauradoras e dentárias constituem um fator decisivo.
- A associação errada entre o material restaurador e o agente cimentante resulta, muitas vezes, em insucesso clínico.
- O profissional deve estar atento às características inerentes a cada situação clínica, para que possa selecionar corretamente a técnica e o agente cimentante mais adequado.
- Percebe-se que o desenvolvimento de um cimento universal ainda não foi conseguido. No entanto, a permanente evolução dos materiais caminhará a passos largos nesse sentido.

FINAL CEMENTATION IN FIXED PROSTHESIS: FROM CONVENTIONAL PROCEDURES TO ADHESIVES

Joel Pereira Cesar de Albuquerque Filho

Thiago Bezerra

ABSTRACT

A cementing agent has as main function to fill and seal the space between the inner surface of the prosthesis and the surface of the tooth. This cementation should increase the retention of the prosthesis to the prepared tooth, resistance to restoration and tooth and marginal sealing. These are three essential factors to the longevity of prosthetic work. This article in the form of a literature review clarifies doubts about the choice of cementitious materials used in an important stage of fixed prosthetic rehabilitation, which is the final cementation. Therefore, we present a study on the conventional and resinous cements used for this purpose, with their indications and criteria, so that the dental surgeon can choose the material correctly.

Key-words: Dental cements. Dental materials. Prosthesis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFREDO; SOUZA, E. S; MARCHASAN, M. A; PAULINO, S. M. Effect of Eugenol-Based Endodontic Cement on the Adhesion of intracanal Posts. **Braz. Dent. J.** v.17, n.2, p.130-3, 2006.

ANUSAVACE, K. J. **Materiais Dentários**. 10^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998.

ANZILIERO, L; BACCHI, A.C; BACCHI, A.C. O cimento de ionômero de vidro e sua utilização nas diferentes áreas odontológicas. **PERSPECTIVA, Erechim**. v.37, n.137, p.103-114, março/2013.

AZEVEDO, V.V.C; BARBOSA, W.P.F; FIDÉLES, T.B; FOOK, A.C.B.M; FOOK, M.V.L. Materiais odontológicos: Cimentos de ionômero de vidro. **Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, v.3, n.1, p. 40-45, 2008.

BERTOLOTI, R.L. Adhesion to porcelain and metal. **Dent Clin North Am.** v.51, n.2, p. 433-51, 2007.

BOHN, P. V. I. Cimentos usados em prótese fixa: uma pesquisa com especialistas em prótese de Porto Alegre. **Rev. Fac. Odonto.** V.50, n.3, p.5-9, 2009.

BOTTINO, M. A. **Estética em Reabilitação Oral Metal Free**. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

BURKE, F. J. Are adhesive technologies needed to support ceramics? An assessment of the current evidence. **J Adhes Dent**, v.4, n.1, p. 7-22, 2002.

CARVALHO, G.T; OGASAWARA, T. Comparação de espessura de película e da resistência à compressão dos cimentos vedantes de ionômero de vidro convencional versus reforçado com resina. **Revista Matéria**, v. 11, n. 3, p. 287 – 296, 2006.

CARVALHO, M.M; FILHO, O.M; KAIRALLA, R.A; MORAIS, C.V. Remoção de fundições cimentadas com três tipos de cimentos pelo uso de um saca-prótese

pneumático. Um estudo in Vitro. **Rev. Ibero-americana de Prótese Clínica e Laboratorial**. v. 6, n. 29, p.14-30, 2004.

FIGUEIREDO, A.R; CASTRO FILHO, A.A; MATUDA, F.S. Cimentação provisória e definitiva. In: Cardoso RJA, Gonçalves EAN (COORD). **Oclusão/ATM, Prótese, Prótese sobre implantes e Prótese Bucomaxilofacial**. São Paulo: Artes Médicas; 2002. cap. 15.

GOMES, J.C; KINA, S; CÉLLIO, A. La adhesión en prostodoncia fija. In: HENOSTROZA H., G. **Adhesión en Odontología Restauradora**. Curitiba: Editora Maio. 2003, p. 367-395.

HIKITA, K. Bonding effectiveness of adhesive luting agents to enamel and dentin. **Dent Mater**. v.23, n.1, p.71-80, 2007.

JOHNSON, G. H. Retention of metal-ceramic crowns with contemporary dental cements. **J Am Dent Assoc**. v.140, n.9, p.1125-1136, 2009.

MOSHAVERINIA, A; ANSARI, S; MOSHAVERINIA, M; ROOHPUR, N; DARR, J.A; REHMAN, I. Effects of incorporation of hydroxyapatite and fluoroapatite nanobioceramics into conventional glass ionomer cements (GIC). **Acta Biomaterialia**. n. 4, p. 432-440, 2008.

NAMORATTO, L.R; FERREIRA, R.S; LACERDA, R.A.V; FILHO, H.R.S; RITTO, F.P. Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 142-7, jul./dez, 2013.

NGUYEN, J.F; MIGONNEY, V. RUSE, N.D; SADOON, M. Resin composite blocks via high-pressure high-temperature polymerization. **Dent. mater**. v.28, n.5, p.529-34, 2012.

NICHOLSON, J.W; CZARNECKA, B. The biocompatibility of resinmodified glass-ionomer cements for dentistry. **Dent Mater**. 2008, doi:10.1016/j.dental.2008.04.005.

OLIVEIRA, S.S; PUGACH, M.K; HILTON, J.F; WATANABE, L.G; MARSHALL, S.J; MARSHALL, G.W. The influence of the dentin smear layer on adhesion: a selfetching primer vs. a total-etch system. **Dent Mater**. v.19, n.8, p.758-67, 2003.

RIBEIRO, C. M. B. Cimentação em prótese: procedimentos convencionais e adesivos. **Int. J of Dent.** v. 6, n. 2, p. 58-62, 2007.

OZCAN, M. Evaluation of alternative intra-oral repair techniques for fractured ceramic-fused-to-metal restorations. **J. Oral Rehabil.** v.30, n.2, p.211-215, 2003.

PADILHA, S. C. Cimentação adesiva resinosa. **Int. J. of Dent.** v.2, n.2, p. 262-5, 2003.

PARADELLA, T. C. Cimentos de ionômero de vidro na odontologia moderna. **Rev. Odonto Unesp.** v.33, n.4, p. 157-61, 2004.

PENA, C. E. Esthetic rehabilitation of anterior teeth with bonded ceramic restorations. **Rev. APCD.** v.62, n.5, p.294-8, 2008.

PEUMANS, M; VAN MEERBEEK, B; LAMBRECHTS, P; VANHERLE, G. Porcelain veneers: a review of the literature. **J Dent.** v.28, n.3, p.163–177, 2000.

REDDY, M.H.R; REDDY, V.V.S; BASAPPA, N. A comparative study of retentive strengths of zinc phosphate, polycarboxylate and glass ionomer cements with stainless steel crowns - an in vitro study. **J Indian Soc Pedod Prev Dent.** v.28, n.4, p.245-250, 2010.

SANTOS, G; SANTOS, M; RIZKALLA, A. Adhesive Cementation of Etchable Ceramic Esthetic Restorations. **Journal of the Canadian Dental Association,** v.75, n.5, pp.379-383, 2009.

SANTOS, L. B. Estudo comparativo in vivo entre o cimento de fosfato de zinco e o resinoso. **Rev. Cient. APEC.** v.8, n.3, p. 257-61, 2009.

SOARES, E. S. et al. Surface conditioning of all-ceramic systems for bonding to resin cements. **Rev. Odontol. Unesp.** v.38, n.3, p.154-60, 2009.

VAN MEERBEEK, B; DE MUNCK, J; YOSHIDA S INOUE, Y; VARGAS, M; VIJAY K, P; LANDUYT, V; LAMBRECHTS, P; VANHERLE, G. Adhesion to Enamel and Dentin:

Current Status and Future Challenges, **Buonocore Memorial Lecture Operative Dentistry**, v.28, n.3, p. 215-235, 2003.

VARJÃO, F.M; SCHALCH, M.V; FONSECA, R.G; ADABO, G.L. Tratamento de superfície de restaurações estéticas indiretas para cimentação adesiva. **Rev. Gaúcha de Odontologia**. v.52, n.3, p.145-149, 2004.

VIEIRA, I; LOURO, R; ATTA, M; NAVARRO, M; FRANCISCONI, P. O cimento de lonômero de Vidro na Odontologia. **Revista Saúde**. v.2, n.1, p.75-84, 2006.

ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE CORREÇÃO METODOLÓGICA

Eu, Paula Andréa de Melo Valença, declaro para os devidos fins e para fazer prova junto à **Faculdade SETE LAGOAS – FACSETE**, que realizei a revisão de normas técnicas e metodológicas do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado **“CIMENTAÇÃO FINAL EM PRÓTESE FIXA: DOS PROCEDIMENTOS CONVENCIONAIS AOS ADESIVOS”**, de autoria de **Joel Pereira Cesar de Albuquerque Filho**, do curso de **Especialização Lato Sensu em Prótese Dentária**, pela **Faculdade de Sete Lagoas – FACSET**, consistindo em correção de citações, referências bibliográficas e normas metodológicas.

Por ser verdade, firmo a presente,

Recife, 07 de Fevereiro de 2019.



Paula Andréa de Melo Valença

CPF: 020.321.594-06

ANEXO 2

TERMO DE CORREÇÃO DA LÍNGUA PORTUGUESA

Eu, Ana Paula da Silva Pessoa, declaro para os devidos fins e para fazer prova junto à **Faculdade SETE LAGOAS – FACSETE**, que realizei a revisão de normas da língua portuguesa em relação à ortografia e gramática do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “**CIMENTAÇÃO FINAL EM PRÓTESE FIXA: DOS PROCEDIMENTOS CONVENCIONAIS AOS ADESIVOS**”, de autoria de **Joel Pereira Cesar de Albuquerque Filho**, do curso de **Especialização Lato Sensu em Prótese Dentária**, pela **Faculdade de Sete Lagoas – FACSET**.

Por ser verdade, firmo a presente,

Recife, 07 de Fevereiro de 2019.



Ana Paula da Silva Pessoa

CPF: 857.284.544-53

ANEXO 3**TERMO DE CORREÇÃO DA LÍNGUA INGLESA**

Eu, Ana Paula da Silva Pessoa, declaro para os devidos fins e para fazer prova junto à **Faculdade SETE LAGOAS – FACSETE**, que realizei a revisão da língua inglesa do Abstract do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “**CIMENTAÇÃO FINAL EM PRÓTESE FIXA: DOS PROCEDIMENTOS CONVENCIONAIS AOS ADESIVOS**”, de autoria de **Joel Pereira Cesar de Albuquerque Filho**, do curso de **Especialização Lato Sensu em Prótese Dentária**, pela **Faculdade de Sete Lagoas – FACSET**.

Por ser verdade, firmo a presente,

Recife, 07 de Fevereiro de 2019.



Ana Paula da Silva Pessoa

CPF: 857.284.544-53