**CIMENTAÇÃO DE RESTAURAÇÕES CERÂMICAS: REVISÃO DE LITERATURA**

**Catarina Chaves Fernandes**

**Ariela Vanda Oliveira Linhares**

 **Aline Dantas Diógenes Saldanha**

 **Karla Geovanna Ribeiro Brígido**

**Jandenilson Alves Brigido**

**Centro Universitário Fametro - Unifametro**

cchaves13.cf@gmail.com

**Título da Sessão Temática:** Processo de Cuidar

**Evento:** VII encontro de Monitoria e Iniciação Científica

**RESUMO**

**Justificativa:** Atualmente, os tipos de agentes cimentantes disponíveis são: fosfato de zinco, ionômero de vidro convencional e modificado por resina, cimentos resinosos e autoadesivos. A evolução desses materiais ocorre no sentido de melhorar propriedades e simplificar a técnica. **Objetivo:** Coletar dados científicos para revisão de literatura sobre cimentação de cerâmicas, ressaltando propriedades, técnicas, indicações e contraindicações **Métodos:** Foi realizada uma busca de artigos científicos no banco de dados Pubmed e SCielo, utilizando os seguintes descritores: “Cimentação” “Restauração dentária permanente” “Adesivos dentinários” e seus correspondentes em inglês, publicados entre 2004 e 2019 e escritos nos idiomas inglês e português. **Resultados:** O agente cimentante ideal deve apresentar como principais características alta resistência à compressão, tração e cisalhamento, além de selamento marginal adequado, baixa solubilidade aos fluidos bucais e espessura mínima de película. Em relação à técnica, foi observado que diferenças na microestrutura e composição dos sistemas cerâmicos exigem protocolos específicos de preparo da peça cerâmica e da superfície dentária. **Conclusão:** Diante da grande variedade de agentes cimentantes disponíveis, o profissional não poderá empregar um único agente cimentante para todos os casos, e deverá estar atento às características inerentes a cada situação clínica, para que possa selecionar corretamente a técnica e o agente cimentante mais adequado.

**Palavras-chave:** Cimentação. Restauração dentária permanente. Adesivos dentinários.

**INTRODUÇÃO**

Com a evolução tecnológica e a constante busca pelos pacientes por uma Odontologia de restaurações “invisíveis”, muitos materiais têm sido desenvolvidos no sentido de unir qualidades biomecânicas e estéticas, possibilitando a confecção de restaurações livres de metal. Assim, materiais estéticos como a cerâmica estão sendo cada vez mais utilizados em reabilitações dentárias, no sentido de promoverem um resultado final mais satisfatório e natural (KINA, 2005).

Além da evolução no campo das cimentações, o material cerâmica propriamente dito utilizado em Odontologia também se desenvolveu. Atualmente, diversos tipos de cerâmicas estão disponíveis para serem utilizados. Como exemplo, podem-se citar as cerâmicas reforçadas por: alumina, zircônia, leucita, dissilicato de lítio, entre outras (ANDREIUOLO et al., 2012).

No entanto, com essa evolução paralela de cimentos e materiais restauradores, houve uma modificação de todo o procedimento clínico, desde o preparo dental até a preparação da peça. Devido a isso e também à imensa disponibilidade de tipos e marcas de agentes cimentantes, muitos profissionais apresentaram dificuldades em seguir um correto protocolo de cimentação (GUEDES et al., 2008)

O sucesso de restaurações indiretas, sejam elas restaurações parciais, coroas unitárias ou retentores de próteses parciais fixas, depende do diagnóstico e planejamento corretos, desenho adequado dos preparos, bom desempenho profissional e amplo conhecimento clínico, além da escolha do agente cimentante conveniente e da técnica de cimentação correta (FIGUEIREDO et al., 2010)

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 (CAMPOS et al., 2006). A cimentação final de próteses parciais fixas, sejam elas de cerômero, polímero de vidro ou cerâmica, apresenta características particulares relacionadas aos diversos tipos de agentes cimentantes. Os agentes cimentantes devem preencher a interface entre o dente preparado (suporte) e a restauração, conferindo retenção, resistência à restauração e ao remanescente dentário, promovendo vedamento marginal, para que não haja recidiva de lesões de cárie e danos à polpa e favorecendo a longevidade dos trabalhos protéticos. Portanto, um agente cimentante ideal deveria ter resistência mecânica e ser insolúvel aos fluidos orais (GUEDES et. al., 2008).

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 (EDELHOFF et al., 2007).

O objetivo deste estudo foi coletar dados científicos para revisão de literatura sobre cimentação de cerâmicas, ressaltando propriedades, técnicas, indicações e contraindicações, além de mostrar a evolução dos procedimentos em cimentação de restaurações cerâmicas, e elucidar os protocolos atuais que podem ser utilizados.

**METODOLOGIA**

A estratégia de busca utilizou a base de dados PubMed, aplicando as palavras-chave: “Cimentação” “Restauração dentária permanente” “Adesivos dentinários”. Os critérios de inclusão para esta revisão foram: (1) estudos originais publicados na língua inglesa e portuguesa, (2) estudos publicados nos últimos 15 anos, (3) Intervenção: Descrever os sistemas de cimentação para restaurações cerâmicas. Os seguintes tipos de estudos foram excluídos: (1) estudos in vitro (2) teses e dissertações (3) artigos não disponíveis para acesso.

Noventa artigos foram identificados. A triagem inicial dos artigos foi feita através da leitura dos títulos e resumos para a exclusão de artigos não relevantes. A triagem secundaria foi realizada por meio da leitura na íntegra dos textos, selecionando um total de 12 artigos.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

São diversas as classificações dos cimentos definitivos existentes no mercado. Alguns os classificam como cimentos à base de água ou de reação ácido-base (como o fosfato de zinco e o ionômero de vidro) e cimentos que dependem de polimerização (cimentos resinosos e ionômeros modificados por resina) (POWERS et al., 2006). É também comum classificar os cimentos entre tradicionais, convencionais ou passivos (por exemplo: fosfato de zinco e ionômero de vidro) e adesivos ou ativos (cimentos resinosos) (RADOVIC et al., 2008). O entendimento das principais características dos agentes cimentantes definitivos contemporâneos é essencial para a escolha da estratégia de cimentação.

O fosfato de zinco é utilizado para cimentação de restaurações dentárias desde o século XIX, com elevados índices de sucesso. É um cimento de fácil acesso, barato e com técnica de utilização relativamente simples, todavia, não apresenta translucidez compatível com restaurações estéticas, tem considerável solubilidade quando exposto ao meio oral, pode ser irritante pulpar e não apresenta adesão (SOARES et al., 2005).

Os cimentos de ionômero de vidro apresentam união química às estruturas dentais, liberam flúor, têm translucidez aceitável e boa biocompatibilidade. Por outro lado, apresentam tempo de trabalho curto, processo de maturação da reação lento, baixo módulo de elasticidade e tenacidade à fratura. A desidratação do cimento pode levar a trincas, e o contato com a umidade, logo após a cimentação, pode levar a alta solubilidade inicial (HILL, 2007). Os cimentos de ionômero de vidro modificados por resina surgiram com o objetivo de melhorar as propriedades dos cimentos de ionômero de vidro convencionais pelo acréscimo de resinas polimerizáveis a sua matriz. Assim, o módulo de elasticidade e a resistência à compressão aumentaram, a solubilidade diminuiu, além de grande parte dos materiais dessa categoria apresentar a possibilidade de dupla ativação (física, pela luz do fotopolimerizador sobre iniciadores da parte resinosa da matriz, e química, pela reação ácido-base) (PEGORARO, 2007). A adesão de tais cimentos às estruturas dentárias e a alguns materiais restauradores é similar à do cimento de ionômero de vidro convencional. Entretanto, o principal mecanismo de retenção dos cimentos de ionômero de vidro e ionômero de vidro modificado por resina, bem como dos cimentos de fosfato de zinco (cimentação convencional), é a retenção macromecânica, ditada pela geometria do preparo (AKGUNGOR et al., 2008).

A utilização associada de sistemas adesivos com cimentos resinosos permitiu a obtenção de uma técnica de cimentação com boa qualidade de adesão às estruturas dentárias, principalmente ao esmalte. Tratamentos de superfície dos materiais restauradores promovem união micromecânica ou química deles com as resinas compostas para cimentação. Assim, os cimentos resinosos são capazes de promover retenção das peças protéticas, mesmo na ausência das retenções macromecânicas definidas pela geometria do preparo. As propriedades mecânicas dos cimentos à base de resinas compostas são muito boas, a solubilidade, bastante baixa, além da disponibilidade de grande gama de cores e níveis de translucidez, o que torna tais agentes cimentantes interessantes para restaurações estéticas. Contudo, a realização da cimentação adesiva é bastante sensível à técnica, não tolera umidade, pode provocar dificuldades na remoção dos excessos, demanda mais tempo e apresenta maiores custos (HILL, 2007) Mais recentemente, foi introduzida no mercado uma nova categoria de cimentos resinosos que dispensa a aplicação prévia de um sistema adesivo. Os chamados cimentos resinosos auto-adesivos são aplicados diretamente na peça protética e no preparo, de maneira similar à dos cimentos convencionais. Resultados de estudos laboratoriais demonstram que tais cimentos apresentam união ao esmalte e à dentina comparável ou inferior à dos cimentos resinosos associados a sistemas adesivos, porém, significativamente superior à dos cimentos convencionais (AKGUNGOR et al., 2008).

Os cimentos auto-adesivos apresentam solubilidade baixa, adequada biocompatibilidade, propriedades mecânicas satisfatórias e polimerização dual.

O conhecimento das características das cerâmicas utilizadas na confecção das restaurações protéticas sem metal é essencial para a escolha da estratégia de cimentação. De maneira simples, é possível dividir as cerâmicas odontológicas contemporâneas em dois grupos: cerâmicas sensíveis ao ataque do ácido hidrofluorídrico e cerâmicas resistentes ao condicionamento por esse ácido (RADOVIC et al., 2008).

As cerâmicas condicionáveis pelo ácido hidrofluorídrico – também conhecidas como cerâmicas ricas em sílica – atualmente comercializadas são as feldspáticas convencionais e as vítreas reforçadas por leucita ou por dissilicato de lítio. As cerâmicas feldspáticas convencionais e as vítreas reforçadas por leucita são comumente utilizadas na confecção de restaurações anatômicas do tipo facetas, inlays, onlays e coroas unitárias (PEGORARO, 2007).

Caso exista a necessidade ou a preferência profissional pela cimentação adesiva, é necessário tratar corretamente a superfície interna das restaurações com infra-estruturas de cerâmicas não-condicionáveis. Da mesma forma que o ácido fluorídrico e o silano promovem, respectivamente, união micromecânica e química nas cerâmicas condicionáveis, nos materiais não-suscetíveis ao condicionamento, procura-se promover irregularidades superficiais e ligação química ao cimento resinoso. Para isso, existem algumas técnicas consideradas satisfatórias: Silicatização e silanização ou jateamento com óxido de alumínio e utilização de primers especiais (ANDREIUOLO et al., 2012).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os cimentos convencionais, fosfato de zinco e ionômero de vidro ainda são utilizados em cimentações cerâmicas, principalmente em elementos posteriores por não requerer estética. Além disso, apresentam técnica simplificada se comparado à técnica adesiva dos cimentos resinosos. Os cimentos resinosos, juntamente com a cimentação adesiva, trouxeram uma nova técnica de cimentação, provendo resultados mais estéticos e de alta resistência adesiva, sendo utilizados principalmente em cimentações cerâmicas de elementos anteriores. Porém, sua técnica detalhada limita a sua utilização e sucesso de resultado. Os cimentos autoadesivos vêm demonstrando ser boa opção de material para cimentação de pinos e restaurações indiretas em dentina por possuírem boa resistência mecânica, comparável a dos cimentos resinosos convencionais, podendo esta estar relacionada à sua capacidade de baixa absorção de água. A sua técnica de cimentação, com apenas um passo, reduz a sensibilidade técnica dos procedimentos adesivos e, também, o tempo clínico.

**REFERÊNCIAS**

ANDREIUOLO, R. F. et al. Próteses parciais fixas totalmente cerâmicas: fatores que determinam sucesso e fracasso. **RBO**. V. 69, n. 1, p. 97-101, 2012.

AKGUNGOR, G., SEN, D. AYDIN, M. Influence of different surface treatments on the short-term bond strength and durability between a zirconia post and a composite resin core material. **J Prosthet Dent**. v. 99, n.5, p. 388-399, 2008.

CAMPOS T. N.; MORI, M.; HENMI, A. T.; SAITO, T. Infiltração marginal de agentes cimentantes em coroas metálicas fundidas. **Rev. Odontol**. **Univ. São Paulo**, v. 13, n. 4, p. 357-362, 2006.

 EDELHOFF, D.; OZCAN, M. To what extent does the longevity of fixed dental prostheses depend on the function of the cement? Working Group 4 materials: cementation. **Clin Oral Implants Res**. 2007 Jun;18 Suppl 3:193-204.

 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. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2010.

GUEDES, L. L. S. et. al. Avaliação das propriedades mecânicas de cimentos resinosos convencionais e autocondicionantes. **Rev. Odontol. Unesp**, v. 37, n. 1, p. 85-89, 2008.

HILL, E. E. Dental cements for definitive luting: a review and practical clinical considerations. **Dent Clin North Am**, v. 51, n. 6, p. 643-658, 2007.

KINA, S. Cerâmicas dentárias. **Rev. Dental Press. Estét**, v/ 2, n. 2, p. 112-128, 2005.

PEGORARO, T. A.; DA SILVA, N. R.; CARVALHO, R. M. Cements for use in esthetic dentistry. **Dent Clin North Am**, v. 51, n. 2, p. 453-457, 2007.

 POWERS, J. SAKAGUCHI, R. J. **Craig´s restorative dental materials**. 12th ed. St. Louis: Mosby; 2006.

RADOVIC, I.; MONTICELLI, F. GORACCI, C.; VULICEVIC, Z. R.; FERRARI, M. Self-adhesive resin cements: a literature review. **J Adhes Dent**, v. 10, n. 4, p. 251-258, 2008.

SOARES, C. J.; SOARES, P. V.; PEREIRA, J. C.; FONSECA, R. B. Surface treatment protocols in the cementation process of ceramic and laboratory-processed composite restorations: a literature review. **J Esthet Restor Dent**, v. 17, n. 4, p. 224-235, 2005.