

Centro Caririense de Pós-graduação: Cecap

Curso de pós-graduação em Prótese Dentária

Ana Luisa Gomes Coelho Cavalcanti de Medeiros

Cimentação Adesiva: Revisão de Literatura

**JUAZEIRO DO NORTE - CE**

**2017**

Ana Luisa Gomes Coelho Cavalcanti de Medeiros

Cimentação Adesiva: Revisão de Literatura

Trabalho de conclusão do curso de especialização em prótese dentária, apresentado à Cecap/Facsete, como requisito para obtenção do título de especialista

Orientador: Francisco Veridiano Almeida

JUAZEIRO DO NORTE - CE

2017

Cecap/Facsete

Cimentação Adesiva

**Trabalho de conclusão do curso de especialização em prótese dentária apresentado ao Cecap/Facsete para obtenção do título de especialista**

**Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_**

**BANCA EXAMINADORA**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Orientador – Francisco Veridiano Almeida**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Professor indicado pela disciplina**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Professor indicado pela disciplina**

**JUAZEIRO DO NORTE – CE**

**2017**

Medeiros, Ana Luisa.

Cimentação Adesiva: Revisão de Literatura – 2017

29f.; il.

Orientador: Francisco Veridiano Almeida

Monografia (especialização) – Cecap/ Facsete (Faculdade de Sete Lagoas), 2017

1. Cimentação Adesiva 2. Revisão de Literatura
2. Título
3. Francisco Veridiano Almeida

**AGRADECIMENTOS**

Á Deus por me proporcionar a realização desse sonho, a minha família, em especial ao meu esposo Rodrigo, e filhos Heitor e Vítor pela paciência e compreensão, a meus pais, no apoio com meus filhos, aos mestres pelos conhecimentos transmitidos, ao Cecap que se tornou para mim uma segunda casa e aos colegas pelas parcerias e momentos compartilhados, em especial ao nosso amigo Deocleciano Júnior que nos deixou prematuramente. Á todos muito obrigado.

**CIMENTAÇÃO ADESIVA**

**RESUMO**

Um agente cimentante tem como principais funções: preencher a interface

dente restauração, conferir retenção e resistência a essa restauração e ao

remanescente dentário, promover o vedamento marginal e precisa conter

características estéticas para não interferir no resultado estético. Os cimentos

resinosos são os preferidos, principalmente, em trabalhos estéticos. Devido a

grande quantidade de produtos no mercado, os questionamentos mais comuns

são: que cimento usar; qual a melhor técnica; como associar com as cerâmicas

existentes? Esse trabalho faz uma revisão de literatura a respeito dos cimentos

resinosos e suas técnicas, associando com o tipo de porcelana utilizada na coroa

confeccionada para a reabilitação.

**PALAVRAS-CHAVES:** Cimento resinoso, técnicas cimentação, cerâmicas.

ABSTRACT

A cementing agent has as main functions: filling the restoration-tooth interface,

 providing retention and resistance to this restoration and dental remnant, promoting

marginal sealing, and must contain aesthetic characteristics so as not to interfere in

the aesthetic result. Resin cements are preferred, especially in aesthetic work. Due

to the large quantity of products on the market, the most common questions are:

What cement to use; What is the best technique? How to associate with existing

ceramics; This paper reviews the literature on resin cements and their techniques,

associating with the type of porcelain used in the crown made for rehabilitation.

KEY-WORDS: Resin cements, cimentacion techniques, ceramics.

**Lista de Ilustrações:**

Figura 1. Cimento Auto Adesivo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_14

Figura 2. Cimento Convencional\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_15

Figura 3. Gráfico pesquisa\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_16

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_9
2. PROPOSIÇÃO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_11
3. REVISÃO DE LITERATURA
	1. Cimentos Resinosos\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_12
	2. Ativação dos Cimentos\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13
	3. Cerâmicas\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_16
4. DISCUSSÃO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20
5. CONCLUSÃO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_23

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_24

 9

1. INTRODUÇÃO

A estética é o principal fator de vantagem na cimentação adesiva devido à estabilidade de cor dos cimentos resinosos, motivo que leva muitos profissionais a optarem por este tipo de cimentação. Os cimentos fotopolimerizáveis são mais utilizados para cimentação de facetas laminadas e coroas puras de dentes anteriores uma vez que apresentam maior estabilidade de cor, ressaltando que a cerâmica deve apresentar espessura suficiente para passagem de luz. Antigamente, a retenção de uma restauração dependia somente da forma geométrica do preparo, da precisão da adaptação da restauração e da resistência do cimento. Hoje em dia, essa retenção pode ser ampliada se o agente cimentante apresentar união química às estruturas dentárias e à superfície da restauração ou até mesmo desprezada, no caso das cerâmicas, com a utilização de cimentos adesivos com preparos arredondados e expulsivos (RIBEIRO et al; 2007).

Segundo Prakki e Carvalho (2001) apud Bernardo et al., (2008) os cimentos resinosos superaram seus antecessores, em especial, os cimentos de fosfato de zinco, devido, principalmente, à adesão à estrutura dental, maior resistência ao desgaste e relativa insolubilidade no meio bucal. Estes são os materiais de eleição para a fixação de restaurações cerâmicas, pois de acordo com Fleming et al., 2006, apud Bernardo et al; (2008), esta associação aumenta a resistência do material cerâmico, favorecendo seu desempenho clínico.

A cimentação de restaurações indiretas representa uma etapa de grande importância clínica, pois os agentes cimentantes são responsáveis pela união entre o material restaurador indireto e a estrutura dental, sendo que sua escolha depende da situação clínica e do material a ser cimentado (BERNARDO et al; 2008).

 10

 Assim, esta revisão de literatura tem como objetivo principal mostrar o que são os cimentos resinosos, sua função principal, os tipos, e como são utilizados em restaurações cerâmicas.

 11

1. PROPOSIÇÃO

 Este trabalho se propõe fazer uma breve revisão de literatura a respeito dos cimentos resinosos, formas de utilização, tipos de cimentos e sua utilização com cerâmicas odontológicas. Os artigos foram pesquisados na base de dados do pubmed, google acadêmico, scielo e lilacs. As palavras chaves foram: cimentos resinosos, cimentação adesiva, cimentação x cerâmicas, cerâmicas odontológicas.

 12

1. Revisão de literatura
	1. Cimentos Resinosos

O cimento é definido como uma substância que une duas superfícies. Na odontologia, o cimento presta-se não somente como um agente de cimentação, mas também, como isolante térmico, elétrico e químico para o dente em questão. (CAMPOS et al., 1999)

De acordo com Pereira et al. (2005), os cimentos resinosos vêm sendo cada vez mais utilizados na odontologia para cimentação de onlays, inlays, pinos e coroas. Sua composição é feita basicamente por um sistema monomérico de Bis-GMA (Bisfenol – A metacrilato de glicídila), ou UEDMA (Uretano dimetacrilato) combinados com monômeros de baixa viscosidade (TEGDMA, UDMA), além de cargas inorgânicas (lítio, alumínio, Si O2) tratados com silano.

 A seleção do cimento deve ser feita de acordo com as características do caso clínico abordado, pelas características do material da restauração indireta e pelas características do cimento tais como adesividade, solubilidade, resistência e biocompatibilidade; deve apresentar espessura de película, adaptação satisfatória entre dente e restauração, selamento marginal adequado, alta resistência à compressão e tração, tempos adequados de presa e trabalho, radiopacidade e boas propriedades óticas. (RIBEIRO et al., 2007)

 13

 Com o surgimento da Odontologia adesiva, o paradigma das cimentações cerâmicas mudou, trazendo novos tipos de preparo, 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 orgânica e cargas. 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 et al., 2009)

* 1. Ativação dos cimentos

Quanto à polimerização, os cimentos resinosos podem ser classificados em: a) autopolimerizáveis; b) polimerizáveis por ação de luz visível; c) dupla reação (“dual”). Neste último, a reação de polimerização é iniciada pela emissão da luz visível e por reação química (peróxido de benzoíla), monômeros fotoiniciadores, como as cetonas aromáticas (canforoquinona) e aminas promotoras da reação de polimerização. Essa categoria serve para assegurar a completa polimerização do cimento, mesmo sob restaurações opacas e espessas, onde a luz não é capaz de alcançar. (DE GOES et al., 1998)

 Os cimentos resinosos correspondem a compósitos resinosos de baixa viscosidade, usam-se para reter a restauração indireta e permitir bom selamento entre dente e restauração. Os cimentos resinosos quanto ao pré-tratamento dentário prévio à cimentação classificam-se em cimentos resinosos convencionais (cimentos que são utilizados após aplicação de um sistema adesivo que inclui um

 14

condicionamento ácido à parte), cimentos resinosos auto-condicionantes (são usados depois da aplicação de adesivo auto-condicionante) e cimentos resinosos auto-adesivos (cimentos que permitem adesão sem necessitar da utilização de um sistema adesivo). (SOUZA et al., 2011)

Os cimentos autoadesivos foram introduzidos em 2002 como um novo subgrupo de cimentos resinosos (ex.: RelyX Unicem, 3M) e ganharam popularidade rapidamente, com mais de uma dezena de marcas disponíveis no mercado. Têm sido indicados para união com vários substratos como esmalte, dentina, amálgama, metal e porcelana. Adicionalmente, têm sido indicados para serem utilizados para cimentação de restauração à base de zircônia. Estes materiais foram projetados com intenção de superar algumas limitações dos cimentos convencionais (cimento de fosfato de zinco, policarboxilato e ionômero de vidro) e dos cimentos resinosos, bem como reunir em único produto características favoráveis de diferentes cimentos. (RADOVIK et al. 2008 apud NAMORATTO et al., 2013)



Figura 1: cimento resinoso auto adesivo (Fonte: www.3m.com.br)

 15



Figura 2: cimento resinoso convencional (Fonte: www.3m.com.br)

 Com o advento de novas opções para a cimentação de peças protéticas, o cimento de fosfato de zinco deixou de ser a única escolha. Contudo próteses metalo-cerâmicas, por exemplo, dificultam a cimentação adesiva, tendo em vista que a estrutura metálica não permite a passagem de luz necessária para a ativação do cimento resinoso. Ainda assim, existem possibilidades de cimentação com outros materiais, como os cimentos de ionômero de vidro e ionômero de vidro modificado por resina (HEINTZE, 2010).

 Em um trabalho de pesquisa realizado por Bohn et al., (2009) constatou-se que aqueles que utilizam próteses livres de metal com maior frequência, o cimento resinoso é o cimento de escolha na maioria das vezes (57%). Esses dados podem ser explicados com o seguinte resultado: a maior parte dos especialistas tinha o tipo de prótese (52%) como critério de escolha do cimento para cimentar peças protéticas, conforme gráfico abaixo:

 16

 Figura 3: Critério de escolha do cimento para cimentar prótese fixa; B: Cimento escolhido pelos especialistas para cimentar uma prótese fixa que seria usada em sua própria boca, se precisassem utilizar prótese fixa. (Bohn et al., 2009)

* 1. **Cerâmicas**

A técnica de cimentação convencional no que diz respeito ao tratamento de superfície do dente e ao tratamento de superfície da restauração requer um tratamento da superfície dentária mais simples que o da cimentação adesiva, exigindo menos passos no procedimento, apresentando por isso menor sensibilidade da técnica. (BOTTINO, M., 2001)

 Na cimentação adesiva existem três passos clínicos de importância fundamental: o preparo do dente e a sua relação com os sistemas adesivos, o tratamento da superfície interna da cerâmica e a escolha e manipulação do cimento, sendo que, o principal objetivo deste procedimento será conseguir adequado selamento marginal e retenção da restauração. (LOPES et al., 2003)

 17

Atualmente o processo de união das cerâmicas feldspáticas aos cimentos resinosos também parece estar bem estabelecido, visto que a união é proporcionada pelo condicionamento com ácido fluorídrico, potencializada pelo agente silano. Ambos têm a propriedade de aumentar a molhabilidade do cimento na superfície, facilitando o contato com os cimentos resinosos. Além disso, o silano desempenha função de ligação entre a sílica contida na cerâmica e a matriz orgânica dos cimentos resinosos, através de uniões siloxanas. (DELLA BONNA et al., 2000 apud MICHIDA et al., 2003)

Entretanto, nem o condicionamento com ácido fluorídrico ou sulfúrico, nem a silanização, têm tido eficácia em proporcionar união entre cerâmicas aluminizadas com baixo teor de sílica aos cimentos resinosos. Estudos têm comprovado esta ineficiência, pela incapacidade de degradar a microestrutura compacta da cerâmica com alto conteúdo de alumina, como ocorre com a dissolução da matriz vítrea das porcelanas feldspáticas. (MICHIDA et al., 2003)

O surgimento desta técnica de cimentação bem como a evolução dos próprios cimentos adesivos veio permitir novos tipos de preparo, preparos mais preservadores em que a técnica adesiva possibilita a resistência inicial da estrutura do dente, fato de extrema importância já que a medicina dentária, não só na área de prótese fixa bem como noutras áreas, caminha cada vez mais para um tipo de medicina dentária cada vez menos invasiva. (BURMANN et al., 2003)

 A cimentação adesiva das restaurações cerâmicas está dependente do tipo de cerâmica que se está a utilizar. (FREITAS et al., 2005)

 18

Para uma maior eficácia da cimentação adesiva, vários autores defendem que de fato é necessário que se façam tratamentos prévios na superfície das cerâmicas, sejam eles métodos mecânicos (asperização com brocas e micro jateamento com óxido de alumínio), químicos (condicionamento com ácido fluorídrico, aplicação de silano) ou uma mistura de ambos, métodos mecânico-químicos. (CAMPOS et al., 2005)

O cimento resinoso minimiza o problema de baixa adaptação alcançada por alguns sistemas cerâmicos decorrente da contração no processo de sinterização, sendo que a espessura de cimento até 100μm é considerada satisfatória. (FREITAS et al. 2005)

A adesão direta das cerâmicas à estrutura dentária com cimentos resinosos de baixa viscosidade é uma prática comum na atualidade, e quando tais cimentos são utilizados, pode ocorrer redistribuição de vetores de stress, diminuindo risco de fratura das cerâmicas. (BANDEIRA et al., 2008)

 Cimentação adesiva é o tipo de cimentação de eleição em restaurações de porcelana, devido à biocompatibilidade que apresenta, à resistência mecânica, à fácil manipulação, à boa adesão ao dente e à restauração indireta, à baixa solubilidade e estética superior. Outra das vantagens deste tipo de cimentação é o fato de melhorarem cerca de 69% a resistência à fratura da restauração quando comparada com cimentação convencional com cimento de fosfato de zinco ou ionômero de vidro nomeadamente nas restaurações de porcelana. (BADINI et al., 2008)

As cerâmicas dentárias podem ser classificadas quanto a sua composição química em cerâmicas feldspáticas ou vítreas, cerâmicas aluminizadas e cerâmicas à base de zircónio. (MEZZARI, L., 2009)

 19

A aplicação do ácido aumenta a rugosidade de superfície do material pela remoção da fase cristalina, melhorando a retenção micromecânica e produzindo características morfológicas do tipo favo de mel sobre a superfície da cerâmica. (BORGES et al; 2012)

Diversos tipos de tratamento da superfície interna das restaurações cerâmicas têm sido propostos na literatura, sempre de acordo com a composição química e microestrutura do material cerâmico, visando produzir retenções micromecânicas que auxiliem no processo de adesão. O condicionamento com ácidos tem sido proposto, sendo que o ácido hidrofluorídrico tem se mostrado efetivo sobre cerâmicas ricas em sílica. (BLATZ et al., apud PEIXOTO et al., 2013)

Cerâmicas injetadas ricas em leucita como os sistemas IPS Empress, IPS Empress Esthetic (Ivoclar Vivadent), e as cerâmicas feldspáticas são normalmente condicionadas com ácido fluorídrico por 60 segundos, período necessário para que sejam criadas micro retenções. (SILVA, L., 2013)

Sistemas como IPS empress 2, IPS e-max Press (Ivoclar Vivadent), reforçadas por cristais de dissilicato de lítio, devem ser condicionados apenas por um período de 20 a 60 segundos, pois tem menor quantidade de sílica, maior densidade e cristais mais pequenos. (SILVA, L., 2013)

 20

1. **Discussão**

Segundo Prakki e Carvalho (2001) apud Bernardo et al., (2008) os cimentos resinosos superaram seus antecessores, em especial, os cimentos de fosfato de zinco, devido, principalmente, à adesão à estrutura dental, maior resistência ao desgaste e relativa insolubilidade no meio bucal. Estes são os materiais de eleição para a fixação de restaurações cerâmicas, pois de acordo com Fleming et al., 2006, apud Bernardo et al; (2008), esta associação aumenta a resistência do material cerâmico, favorecendo seu desempenho clínico.

Soares et al.,(2009) corroboram o conceito de Prakki e Carvalho et al., (2008) dizendo que os cimentos resinosos apresentam uma composição bem semelhante à da resina composta, constituindo-se de matriz orgânica e cargas. 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.

Os cimentos autoadesivos foram introduzidos em 2002 como um novo subgrupo de cimentos resinosos (ex.: RelyX Unicem, 3M) e ganharam popularidade rapidamente, com mais de uma dezena de marcas disponíveis no mercado. Têm sido indicados para união com vários substratos como: esmalte, dentina, amálgama,

metal e porcelana. Adicionalmente, têm sido indicados para serem utilizados para cimentação de restauração à base de zircônia. Estes materiais foram projetados com intenção de superar algumas limitações dos cimentos convencionais (cimento de fosfato de zinco, policarboxilato e ionômero de vidro) e dos cimentos resinosos, bem como reunir em único produto características favoráveis de diferentes cimentos. (RADOVIK et al. 2008 apud NAMORATTO et al., 2013)

 21

Quanto à polimerização, os cimentos resinosos podem ser classificados em: a) autopolimerizáveis; b) polimerizáveis por ação de luz visível; c) dupla reação (“dual”). Neste último, a reação de polimerização é iniciada pela emissão da luz visível e por reação química (peróxido de benzoíla), monômeros fotoiniciadores, como as cetonas aromáticas (canforoquinona) e aminas promotoras da reação de polimerização. Essa categoria serve para assegurar a completa polimerização do cimento, mesmo sob restaurações opacas e espessas, onde a luz não é capaz de alcançar. (DE GOES et al., 1998)

 Os cimentos resinosos também precisam de um tratamento do substrato dentário além de sua classificação quanto a polimerização, quanto ao pré-tratamento dentário prévio à cimentação classificam-se em cimentos resinosos convencionais (cimentos que são utilizados após aplicação de um sistema adesivo que inclui um condicionamento ácido à parte), cimentos resinosos auto-condicionantes (são usados depois da aplicação de adesivo auto-condicionante) e cimentos resinosos auto-adesivos (cimentos que permitem adesão sem necessitar da utilização de um sistema adesivo). (SOUZA et al., 2011)

Atualmente o processo de união das cerâmicas feldspáticas aos cimentos resinosos também parece estar bem estabelecido, visto que a união é proporcionada pelo condicionamento com ácido fluorídrico, potencializada pelo agente silano. Ambos têm a propriedade de aumentar a molhabilidade das cerâmicas na superfície, facilitando o contato com os cimentos resinosos. Além disso, o silano desempenha

função de ligação entre a sílica contida na cerâmica e a matriz orgânica dos cimentos resinosos, através de uniões siloxanas. (DELLA BONNA et al., 2000 apud MICHIDA et al., 2003)

 22

Entretanto, nem o condicionamento com ácido fluorídrico ou sulfúrico, nem a silanização, têm tido eficácia em proporcionar união entre cerâmicas aluminizadas com baixo teor de sílica aos cimentos resinosos. Estudos têm comprovado esta ineficiência, pela incapacidade de degradar a microestrutura compacta da cerâmica com alto conteúdo de alumina, como ocorre com a dissolução da matriz vítrea das porcelanas feldspáticas. (MICHIDA et al., 2003)

23

1. **CONCLUSÃO**

 Dessa revisão de literatura podemos retirar algumas conclusões; o cimento resinoso é o de melhor resultado quando comparado com os cimentos tradicionalmente utilizados. É o cimento de eleição para restaurações de porcelana, pela biocompatibilidade, melhor adesão e resistência à fratura, apesar de apresentarem maior custo. Os cimentos resinosos mais modernos são duais, ou seja, tem pressa química e fotoativada; os fotoativados são mais utilizados; no caso de restaurações estéticas em cerâmicas, como lentes e facetas, existe um cimento de prova ou try-in para ajudar na seleção da cor, o importante é se verificar as condições de cada caso. A cimentação resinosa continua em evolução, quando menos se espera aparece um produto novo suprindo necessidades que seu antecessor não cumpriu.

 24

Referências bibliográficas

BADINI, S.R.G.; TAVARES, A.C.S.,GUERRA; M.A.L., DIAS,N.F.; VIEIRA, C.D. Cimentação Adesiva – revisão de literatura. **Revista Odonto,** ano 16, n. 32, jul/dez, São Bernardo do Campo, SP, Metodista, 2008.

BANDEIRA, A., et al. (2008). *Tratamento superficial de cerâmicas reforçadas in-ceram previamente aos procedimentos de cimentação adesiva- revisão de literatura*. **Revista Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo**, v. 13(1), pp.80-85.

BERNARDO, Rachel T.; OBICI, Andrea C.; SINHORETI, Mario A.C. Efeito da ativação química ou dual na microdureza knoop de cimentos resinosos. **Ciencia odontológica brasileira**, out/dez; 11(4); 2008.

BOHN, Priscilla V. et al. Cimentos usados em prótese fixa: uma pesquisa com especialistas em prótese de Porto Alegre. **Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre**, v. 50, n. 3, p. 5-9, set./dez., 2009.

BOTTINO MA. **Estética em Reabilitação Oral**

**Metal Free**. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

BORGES,G.A.; A. M. SOPHR; M. F. de GOES; L. C. SOBRINHO; D. C. CHAN; *Effect of etching and airborne particle abrasion on the microstructure of different dental ceramics*. **J. Prosthet. Dent**. **89**, 5- 479 (2012)

BURMANN, P., et al. (2003). *Resistência à fratura de pré-molares humanos restaurados por diferentes materiais adesivos.* **Revista Ciência Odontológica Brasileira**, v.6(1), pp.75-81.

 25

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, out/dez, 1999.

CAMPOS, L., et al. *Efeito do tempo de condicionamento da superfície cerâmica sobre a resistência adesiva entre uma cerâmica de fluoropatita e um cimento resinoso.***Revista Ciência Odontológica Brasileira**, v.8(3), pp.71-76. 2005

CUNHA, L. F, *et al*. Ceramic veneers with minimum preparation. **Eur J Dent** Out;7(4):492-6, 2013. <http://dx.doi.org/10.4103/1305-7456.120645>. PMid:24932126. [ Links ]

FREITAS, A., et al. *Cimentação Adesiva de Restaurações Cerâmicas*. **Salusvita**, Bauru, v.24(3), pp. 447-457. 2005.

GOES, M. F. Cimentos resinosos. São Paulo: **Artes Médicas**, 1998. p. 169-175.

INOKOSHI S, WILLEMS G, VAN MEERBEEK B, LAMBRECHTS P, BRAEM M, VANHERLE G. Dual-cure luting composites. Part I: filler particle distribution. **J Oral Rehabil**. 1993; 20(2): 133-46.

LOPES, A., et al. *Resistência à microtração entre uma cerâmica hidrotérmica, silanizada ou não, aderida a uma resina composta por um cimento resinoso*. **Revista Ciência Odontológica Brasileira**, v.6(2), p.7-80, 2003.

MARQUES, Juliana N., et al. Análise comparativa da resistência de união de um cimento convencional e um cimento autoadesivo após diferentes tratamentos

na superfície de pinos de fibra de vidro. **Rev Odontol UNESP**. Mar-Apr; 45(2): 121-126, 2016.

 26

MEZZARI, L. (2009). *Laminados cerâmicos*. Disponível em <**http://tcc.bu.ufsc.br/Espodonto281422.PDF**>. [Consultado em 19/2/2017].

MICHIDA, et al. Efeito do tratamento de superfície de uma cerâmica aluminizada infiltrada de vidro sobre a resistência à microtração. **J Appl Oral Sci***, 11(4): 361-6, 2003.*

NAMORATTO, Lúcia Regina et al. Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. **Rev. Bras. Odontologia**. Rio de Janeiro, v.70, n.2, p.142-7, jul/dez; 2013.

PEIXOTO, L., et al. (2013). *Tratamento térmico do silano para melhorar a cimentação adesiva de restaurações cerâmicas odontológicas*. Disponível em <**http://www.scielo.br/scielo.php**. [Consultado em 19/2/2017].

PEREIRA, R. A.; FRANCISCONI, P. A. S.; PORTO, C. P. S. Esthetic post cementation with resin based cements: a review. **Rev. Fac. Odontol. Lins**, Piracicaba, v.17 n.1, p. 43-47. 2005.

PRAKKI A, CARVALHO RM. Cimentos Resinosos Dual: características e considerações clinicas. **PGR: Pós-Graduação em Revista**;v.4,p:21-6, 2001.

RIBEIRO CMB, *et al.* Cimentação em prótese: procedimentos convencionais e adesivos, **International Journal of Dentistry**, Recife,v. 6(2),p:58-62, ABR / JUN 2007.

SILVA, L. (2013). *Adesão entre Cerâmica Vítrea e Resina Composta Aquecida*. Disponível em <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/100294>. [Consultado em 13/3/2017].

 27

SOARES, E. S. *et al.* Surface conditioning of all-ceramic systems for

bonding to resin cements. **Rev. Odontol. Unesp**. 2009; v. 38 (3),p:154-60.

SOUZA, T., FILHO, J., BEATRICE, L. (2011). Cimentos auto-adesivos: eficácias e controvérsias. Disponível em <http://www.gbpd.com.br/do/Home>. [Consultado em 19/2/2017].

SILVA, E.M, *et al*. Long-term degradation of resin-based cements in substances present in the oral environment: influence of activation mode. **J Appl Oral Sci**. 2013;21(3):271-7.