

FACULDADE SETE LAGOAS - Facsete

INSTITUTO ROSENVALDO MOREIRA

THAYCIENE ARANTES DE OLIVEIRA

**PROCOLOS ADESIVOS PARA CIMENTAÇÃO DE FACETAS  
REVISÃO DE LITERATURA**

Goiânia

2025

THAYCIENE ARANTES DE OLIVEIRA

**PROTOS ADESIVOS PARA CIMENTAÇÃO DE FACETAS  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso para obtenção do título de especialista em Prótese dentária apresentado a Faculdade Sete Lagoas-FACSETE.

Orientadora: Gabryela Nascimento Canedo

Goiânia

2025

THAYCIENE ARANTES DE OLIVEIRA

**PROCOLOS ADESIVOS PARA CIMENTAÇÃO DE FACETAS  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso para obtenção do título de especialista em Prótese dentária apresentado a Faculdade Sete Lagoas-FACSETE.

Orientadora: Gabryela Nascimento Canedo

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Professor(a)**

**Faculdade Sete Lagoas-FACSETE**

---

**Professor(a)**

**Faculdade Sete Lagoas-FACSETE**

---

**Professor(a)**

**Faculdade Sete Lagoas-FACSETE**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho aos meus filhos que foram o principal motivo de iniciar e conseguir concluir o curso de especialização, aos quais ofereço o meu melhor sempre.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por conduzir a minha vida até o momento; aos meus filhos Richard, Rickelmi e Ravi que nesse tempo, abstive de estar com eles para buscar mais conhecimento e conseguir proporcionar uma vida melhor.

Quero deixar meus agradecimentos a todos os professores e equipe que também assim como eu teve que abdicar da sua vida para que o meu objetivo fosse alcançado.

## **RESUMO**

A odontologia tem parâmetros para ser seguidos com relação a cimentação em facetas cerâmicas, um planejamento seguro, técnica adequada e material mais indicado, podem favorecer um resultado mais satisfatório, o profissional deve estar seguro em interagir com tais fatores para determinar qual será a modalidade de tratamento e qual será o protocolo de cimentação, esta revisão tem por objetivo orientar aos profissionais da área da odontologia acerca dos Protocolos adesivos para cimentação de facetas, quais tipos de cimentos existem para o caso em específico e a sua aplicabilidade, foi realizada uma revisão de literatura, utilizando-se como base bibliográfica artigos científicos disponíveis nos bancos de dados online PubMed, Lillacs, BVSSalud e Scielo, apresentados em português e inglês.

**Palavra-chave:** Facetas Cerâmicas, Cerâmicas Odontológicas, Facetas Dentárias, Adesão Dentária, Próteses dentárias, Cimentação.

## **ABSTRACT**

Dentistry has parameters to be followed in relation to cementation in ceramic veneers, safe planning, adequate technique and the most suitable material can favor a more satisfactory result, the professional must be confident in interacting with such factors to determine what the treatment modality will be and what the cementation protocol will be. A literature review was carried out, using scientific articles available in the online databases PubMed, Lillacs, BVSSalud and Scielo as a bibliographic base, presented in Portuguese and English.

**Keyword:** Ceramic Veneers, Dental Ceramics, Dental Veneers, Dental Adhesion, Dental Prosthesis, Cementation.

## SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO .....	9
2- REVISÃO DE LITERATURA .....	10
3- DISCUSSÃO.....	19
4- CONCLUSÃO .....	22
5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23

## 1 INTRODUÇÃO

A estética é um sorriso harmônico têm sido o motivo de grande procura de pacientes nos consultórios na atualidade, dentre as opções na odontologia as facetas cerâmicas têm se mostrado ser um material apropriado, devido sua biocompatibilidade, sendo o mais próximo a estrutura dental, garantindo uma boa qualidade estética, condutibilidade térmica e estabilidade de cor (AMOROSO *et al.*, 2012).

A faceta cerâmica é confeccionada por meio de um material cerâmico, Dissilicato de Lítio ou Feldspática, que recobre a vestibular do dente sendo unido a ele através do processo adesivo (MAZARO *et al.*, 2009). Para que ocorra a escolha dos sistemas cerâmicos tem que ser analisada de forma bastante particularizada as áreas que irão receber o tratamento restaurador, além de que é importante observar de forma minuciosa o caso do paciente e seja feito um planejamento detalhado do tratamento proposto, dado que a prudência do profissional é obrigatório, sendo levado em deferência, visto que não pode dispensar a resistência mecânica do material tendo ele que está em compatibilidade, a forma entre a união da restauração e o elemento dental, para que seja capaz de existir maior fixação e durabilidade do tratamento feito, posto que os cuidados das estruturas constituintes dos dentes devem serem levados em consideração (CARRIJO DJ, *et al.*, 2019)

O cirurgião-dentista tem grande importância para o sucesso do tratamento e a satisfação do paciente, pois ao optar por algum desses materiais, precisa seguir o protocolo de diagnóstico, planejamento, sendo fundamental ter um bom domínio na técnica de cimentação (Cardoso *et al.*, 2011). Para se realizar uma adequada cimentação é necessário um bom tratamento, tanto das superfícies do substrato dental, quanto das superfícies da restauração, o qual pode variar de acordo com as características do sistema adesivo e das características particulares do agente cimentante (Aguiar *et al.*, 2016; Amoroso *et al.*, 2012, Pinho, 2015).

As principais falhas na instalação de uma faceta estão ligadas à adesão, razão pela qual se considera que a cimentação constitui uma das etapas mais importantes do protocolo de instalação das facetas em cerâmica (Katia cherifi.2021).

Analisando a crescente nos tratamentos referente a reabilitações com facetas cerâmicas, este trabalho tem como objetivo, por meio de uma revisão de literatura, orientar aos profissionais da área da odontologia acerca dos Protocolos adesivos para cimentação de facetas, quais tipos de cimentos existem para o caso em específico de facetas em porcelana e a sua aplicabilidade.

## 2- REVISÃO DE LITERATURA

A nomenclatura cerâmica tem origem no grego, advindo originalmente da palavra *Keramos* a qual significa argila (Gomes, Assunção, Rocha, & Santo, 2018), com a evolução das cerâmicas odontológicas ocorreu o desenvolvimento dos agentes cimentantes, visando a longevidade dessas restaurações (Aguiar et al, 2016; Amoroso, Ferrira, Torcato, Pellizzer, Mazaro, & Gennari Filho, 2012).

As cerâmicas odontológicas estão sendo cada vez mais requisitadas nos consultórios, principalmente devido à suas características que mimetizam as estruturas dentais, biocompatibilidade e características biomecânicas (Aguiar et al, 2016; Garcia, Consani, Cruz, & Souza, 2011; Gomes et al, 2018; Monteiro, Oliveira, Steinhauser, & Campos, 2017; Guarnieri et al, 2021; Pinho, 2015; Silva, 2019). Sua aplicação clínica consagrou-se por apresentar várias propriedades desejáveis, de forma semelhante aos dentes naturais, dentre as quais se destacam: translucidez, fluorescência, estabilidade química, coeficiente de expansão térmica linear próxima ao da estrutura dentária, compatibilidade biológica, assim como maior resistência à compressão e à abrasão (Aguiar et al, 2016; Garcia et al, 2011; Gomes et al, 2018; Monteiro et al, 2017; Pinho, 2015; Silva, 2019).

O conjunto dente-cerâmica se torna muito forte, após a cimentação adesiva a colagem no substrato, reforça a cerâmica e contribui para a resistência do dente (Albanesi *et al.*, 2016). Segundo Oliveira (2018) os cimentos resinosos dispõem de uma grande abrangência de empregabilidade, estando presentes em vários tratamentos odontológicos, sendo seu uso nas reabilitações protéticas e na dentística um dos procedimentos mais minuciosos, em que a escolha correta dos materiais e a execução da técnica irão interferir diretamente no sucesso do tratamento.

As resinas compostas pré-aquecidas estão sendo utilizadas como opção de material cimentante em restaurações indiretas, tendo características como: boa adaptação, maior resistência ao desgaste, maior resistência mecânica e maior estabilidade de cor (BARBON, 2019), em busca de ampliar o uso das resinas compostas, os fabricantes focaram em diminuir as tensões de contração de polimerização apresentando assim melhorias nas propriedades destes compósitos. Uma das estratégias testadas para aumentar a fluidez das resinas foi o aquecimento em uma determinada temperatura, originando-se assim, as Resinas Pré-aquecida (ELKAFFASS et al.,2020).

Os cimentos resinosos surgiram no mercado odontológico com o objetivo de suprir a carência de cimentação de próteses adesivas, com os bons resultados, passaram a ser indicados nos casos de cimentação de próteses fixas metalocerâmicas. Além disso, tornaram-se o cimento de escolha em restaurações estéticas, pois possuem propriedades adesivas e baixa solubilidade (MOTTA; PEGORARO; CONTI, 2001; GUERRA, 2009). A cimentação com o metacrilato existe desde os anos 50, onde eram quimicamente compatíveis para a cimentação de restaurações indiretas (PHILLIPS, 1993). Contudo eles não aderiam com eficiência à estrutura dos elementos dentários devido à contração de polimerização e absorção de água que contribuía muito para micro infiltrações marginais. O termo cimento resinoso tem sido usado para descrever materiais de cimentação baseados em polímeros (LIU et al., 2018)

Esses tem sido bastante utilizado em casos de tratamentos restauradores indiretos, que englobam laminados cerâmicos, pois esse material apresenta uma alta resistência, dureza, baixo nível de solubilidade em saliva e o fato de ser ativado por fotopolimerização, ativação química e ativação dual (ZANON, 2020).

Os cimentos resinosos podem ser classificados de acordo com os seus mecanismos de polimerização (foto-polimerizáveis, auto polimerizáveis ou com dupla polimerização) e com o seu esquema adesivo (cimentos total-etch, self-etch ou self adhesive). Os cimentos resinosos auto adesivos, podem geralmente ser referidos como cimentos universais ou all-in-one (Pegoraro et al. 2007).

A união da cerâmica e o cimento resinoso, pode ser aumentada através de tratamentos químicos, como o condicionamento ácido da superfície cerâmica, obtenção de micro retenções, união mecânica através de processos físicos e pelo método triboquímico onde se aplica um jacto de partículas de óxido de alumínio recobertas com sílica (Namoratto *et al.*, 2013).

Neto e colaboradores (2020), deixam claro que selecionar um sistema cerâmico baseado exclusivamente na sua translucidez pode ocasionar uma indicação incorreta, o que leva ao insucesso do tratamento. Os autores também salientam a necessidade de seguir a ordem correta dos protocolos de cimentação, bem como um bom conhecimento e domínio dos cimentos resinosos para se obter sucesso clínico, sendo que o sucesso dessa cimentação depende de uma adesão efetiva entre a porcelana, o cimento resinoso e o dente preparado.

Cimentos resinosos se diferenciam dos cimentos convencionais devido a sua composição, se demonstrando semelhante as resinas compostas foto ativáveis, apresentando maior força de união e estética (Guazzato *et al.*, 2004; Namoratto *et al.*, 2013). O cimento resinoso de polimerização exclusiva pela luz é o indicado para cimentação de facetas cerâmicas, sendo estas restaurações relativamente finas e translúcidas; a luz atravessa completamente a

restauração ocorrendo assim à completa conversão dos monômeros, conferindo a estabilidade de cor do cimento (Guazzato *et al.*, 2004; Namoratto *et al.*, 2013).

De acordo com os estudos de Oliveira (2018), embora esses materiais sejam de alta qualidade, a excelência do seu desempenho é extremamente sensível à técnica. Situações onde ocorrem manchas na região cervical e marginal em algumas restaurações estéticas são exemplos clássicos de falhas na execução, comprometendo não apenas a estética, mas também a integridade da restauração.

A cimentação com cimento resino é um procedimento onde todas as etapas podem ser consideradas críticas e devem ser executadas de forma criteriosa respeitando suas especificidades, para tanto, é indispensável que o profissional conheça as propriedades químicas, biológicas e mecânicas desses materiais (FERNANDES, 2018).

Os protocolos de cimentação das cerâmicas feldspáticas, demandam diferentes tempos de aplicação do ácido fluorídrico, dependendo do material utilizado (Hilgert *et al.*, 2009; Rizkalla; Jones, 2004) (Sgrott *et al.*, 2021). As cerâmicas feldspáticas convencionais são condicionadas utilizando ácido fluorídrico a 9,5% durante 2 minutos, as que possuem dissilicato de lítio ficam em contato com o agente condicionante por apenas 20 segundos. Para se obter uma adequada resistência, as cerâmicas feldspáticas devem ser cimentadas sobre a estrutura dentária remanescente, utilizando-se cimentos adesivos resinosos (Hilgert *et al.*, 2009; Rizkalla; Jones, 2004).

As cerâmicas infiltradas por vidro, foram introduzidas no mercado em 1995, apresentando o coping ou infraestrutura infiltrada por partículas de vidro (Hilgert *et al.*, 2009; Rizkalla; Jones, 2004).

O tratamento de superfície das cerâmicas é um importante passo para a cimentação adesiva e pode ser realizado de diversas maneiras e o principal objetivo é a criação de micro retenções que permitam o imbricamento e a adesão do agente cimentante à cerâmica por meio da combinação do silano e adesivo.

O estudo de Guimarães *et al.* (2018) teve como objetivo esclarecer as diferenças entre os protocolos de tratamento de superfície e compará-los quanto a força de união. Seus resultados demonstraram que a utilização do ácido fluorídrico e do silano representa uma importante etapa, é que a utilização de adesivos universais que contêm silano em sua composição não apresenta a mesma força de união apresentada pela aplicação individual do ácido fosfórico seguido da silanização. O uso dos novos *primers* ácidos para cerâmicas parecem fornecer uma alternativa promissora quando após o uso dos mesmos procede-se com a aplicação do adesivo.

Quando se observa o sucesso e longevidade da adesão de facetas cerâmicas muitos fatores devem ser considerados. O estudo realizado por (Öztürk et al., 2013) faz uma interessante comparação entre os diferentes substratos e agentes cimentantes e a força de adesão promovida na cimentação. Seus resultados apontam que a compreensão de qual substrato trabalhado, esmalte, dentina, ou ambos, e suas características histológicas define a tomada de decisão quanto ao agente cimentante, bem como apresenta a superioridade da adesão em esmalte quando comparada com a adesão em dentina.

A longevidade dos procedimentos adesivos em facetas cerâmicas também é objetivo de estudo, visto a grande gama de produtos disponíveis no mercado e as diferenças técnicas requeridas por cada sistema. Cimentos resinosos duais autoadesivos e cimentos resinosos fotopolimerizáveis apresentam-se como a primeira escolha entre a maior parte dos cirurgiões-dentistas. Comparando-se a força de adesão entre eles, nota-se que o tipo de polimerização dual ou fotopolimerizável, não é uma variável com diferença significativa na força de união de facetas cerâmicas. Mas é importante destacar que este é apenas uma das várias variáveis a se considerar na seleção do cimento (Strazzi-Sahyon *et al.*, 2019).

A utilização de um silano, que é compreendido como um agente de união bifuncional, com componentes orgânicos e inorgânicos, é essencial para o sucesso dos protocolos de cimentação. Esse componente é responsável por interagir com a sílica presente, com a cerâmica dissilicato de lítio e com as moléculas que compõem o adesivo e os cimentos resinosos. Falhas em qualquer etapa, desde a asperização da superfície, aplicação do silano e adesivo, são capazes de danificar a força de união entre todo o sistema cerâmica, cimento e dente (Romanini-Junior *et al.*, 2018).

O uso do isolamento absoluto durante os procedimentos de cimentação também tem sido intensamente discutido. A união promovida pelos agentes cimentantes é diretamente relacionada a capacidade de evitar a degradação hidrolítica, que age quebrando as ligações covalentes entre polímeros nas cimentações adesivas (Pilecco *et al.*, 2023).

A negligência quanto ao uso do isolamento absoluto se deve, na maioria dos casos, ao despreparo do cirurgião-dentista para sua execução, atribuindo a falta de tempo e desconforto do paciente o insucesso da técnica. Entretanto, é sabido que a sua utilização previne a contaminação e é capaz de maximizar a força de união, impedindo que haja a degradação interface de união. A técnica torna-se cada vez mais simplificada quando observa-se as atualidades referentes aos preparos dentários, onde os terminos estão localizados supragengival e permitem uma satisfatória adequação do lençol de borracha, facilitando os procedimentos de cimentação (Jurado *et al.*, 2021).

Outro importante passo para êxito na cimentação é a escolha do sistema adesivo e sua correta execução. É esta combinação que irá conferir resistência à interface substrato – cimento, pois ainda que o preparo seja bem feito e a prótese seja confeccionada com material de qualidade, se houver erros de execução durante a etapa de adesão, todo o trabalho será comprometido (SPEZZIA, 2020).

De acordo com Souza; Leão Filho e Beatrice (apud Garcia, 2018) dividiram os cimentos resinosos em três subgrupos de acordo com o pré-tratamento do substrato dentário antes da cimentação: cimentos resinosos convencionais (cimentos usados depois da aplicação de um adesivo que inclui um condicionamento ácido separadamente); cimentos resinosos autocondicionantes (usados após a aplicação de um adesivo) e cimentos resinosos autoadesivos (usados sem aplicação de qualquer adesivo). As marcas utilizadas atualmente e sua forma de polimerização estão representadas no Quadro I.

Quadro I – Representantes Comerciais

MARCA COMERCIAL	CLASSIFICAÇÃO
RELYX™ U200 (3M ESPE), RELYX™ UNICEM (3M ESPE), SPEEDCEM® (IVOCLAR VIVADENT), SMARTCEM®2 (DENTSPLY), CALIBRA CEMENT (DENTSPY), SMART CEM 2 (DENTSPLY), CLEARFIL SA (KURARAY), PANAVIA SA (KURARAY), BISCEM® (BISCO), MAXCEM ELITE™ (KERR), G-CEM (GC), G-CEM LINKACE (GC).	DUAIS AUTOADESIVOS
RELYX™ ULTIMATE (3M ESPE), RELYX™ ARC (3M ESPE), VARIOLINK® LL (IVOCLAR VIVDENT), MULTILINK® AUTOMIX (IVOCLAR VIVADENT), ENFORCE (DENTSPLY), CLEARFIL ESTHETIC CEMENT (KURARAY), PANAVIA F 2.0 (KURARAY), PANAVIA V5 (KURARAY), DUO-LINK™ AUTOMIX (BISCO), DUAL BISCEM (BISCO), NX3 NEXUS™ THIRD GENERATION (KERR), NX3 DUAL CURE (KERR), MAXCEM ELITE (KERR), G-CEM LINKACE (GC), G-CEM LINKFORCE (GC), ALLCEM (FGM), ALLCEM CORE (FGM).	DUAIS CONVENCIONAIS

RELYX VENEER (3M ESPE), VARIOLINK® VENEER (IVOCLAR VIVADENT), CHOICE™ 2 (BISCO), NX3 LIGHT CURE (KERR), ALLCEM VENEER APS (FGM).	FOTOATIVADOS
PANAVIA™ 21 (KURARAY), C&B™ (BISCO), GC FUGI I (GC).	QUÍMICOATIVADOS

fonte:(STAMATACOS E SIMON 2023; DE SOUZA et al 2015)

Os sistemas adesivos representam uma das etapas mais importantes do processo de cimentação, é ele que irá conferir união entre o dente/substrato e o cimento e entre o cimento e a peça (SPEZZIA, 2020). É objetivo da adesão também, segundo Rolim (2020), reduzir a necessidade de desgaste do elemento dentário para preparos mais retentivos. Estando seu sucesso intimamente relacionado à execução da técnica, ainda de acordo com Oliveira (2018), a os sistemas adesivos, podem ser citados em três grandes grupos (Quadros II, III e IV):

Quadro II – Condicionamento ácido total ou de 3 passos (ácido fosfórico + primer + adesivo).

SEQUÊNCIA	Condicionamento em esmalte por 30s
	Condicionamento em dentina por 15s
	Lavagem com água pelo dobro do tempo
	Dentina úmida e aplicação de primer na dentina, friccionando por 20s, volatilizar.
	Aplicação do adesivo no esmalte e dentina Secar levemente com jato de ar.
	Fotoativação de 20s

Fonte: ANUSAVICE et al., 2013

Nesse esquema (Quadro II), a dentina será condicionada de forma a remover toda a smear layer, com exposição de fibras colágenas, aumentando a permeabilidade dentinária e o escoamento do agente de união para dentro dos prismas de esmalte formando uma camada com formato semelhante ao de uma colmeia (ANUSAVICE et al., 2013).

O sistema de 3 passos apresenta melhor formação da camada híbrida justamente por apresentar o primer em frasco separado, nele está contido o solvente, dessa forma, o primer, que contém moléculas hidrofílicas, poderá permear toda a dentina que foi desmineralizada, possibilitando que o adesivo, que é hidrofóbico, chegue até esses espaços formando então uma camada híbrida mais homogênea, mais resistente a hidrólise e com melhor retenção

micromecânica, aumentando sua longevidade e reduzindo a possibilidade de dor pós operatória (SANTOS; OLIVEIRA, 2018).

Quadro III – Condicionamento simplificado ou de 2 passos (ácido fosfórico + primer/ adesivo no mesmo frasco)

SEQUÊNCIA	Condicionamento do esmalte por 30s
	Condicionamento da dentina por 15s
	Lavagem com água pelo dobro do tempo
	Secar com spray de ar por 15s. Manter a dentina úmida.
	Aplicação do sistema adesivo por, no mínimo, duas vezes, secar levemente.
	Fotoativação por 20s

Fonte: AZEVEDO et al,2020.

No sistema convencional simplificado (Quadro III) o primer, adesivo e solvente se apresentarão no mesmo frasco, por isso alguns fabricantes indicam que o frasco seja agitado antes do uso e, também, que sejam feitas duas aplicações (sem fotopolimerização entre as duas aplicações), para obter uma camada mais uniforme. Esse sistema apresenta como vantagem a praticidade, menor custo, facilidade de encontrar o produto no mercado e é um sistema amplamente utilizado (ROLIM, 2020). Já nos sistemas adesivos autocondicionantes ou self – etch, faz-se necessário o condicionamento seletivo do esmalte com ácido fosfórico à 35% ou 37%, mais a aplicação do sistema adesivo propriamente dito com primer ácido (AZEVEDO, 2020).

Quadro IV – Adesivos autocondicionantes em dois frascos

SEQUÊNCIA	Condicionamento seletivo do esmalte por 30s
	Lavagem com água pelo dobro do tempo
	Aplicação de primer ácido em dentina (esfregaço) por 20s

	Superfície dentária seca (volatilizar)
	Aplicação do adesivo em esmalte e dentina
	Fotoativação por 20s

Fonte: SANTOS; MENDES, 2018.

Nesses sistemas (Quadro IV), o condicionamento será seletivo para o esmalte, na dentina, se dará por meio de um monômero de PH ácido e hidrofílico contido no primer, atuando diretamente na smear layer, formando uma camada híbrida menos profunda, a qual embora apresente um desempenho inferior em relação aos sistemas convencionais, é uma técnica bastante usada, que apresenta como vantagens, a redução da sensibilidade pós operatória, uma vez que o primer acídico é menos agressivo para a dentina, técnica menos sensível e otimização do tempo clínico (SANTOS; MENDES, 2018).

Existem também os adesivos autocondicionantes de frasco único, ou “all in one” para os quais também pode ser indicado o condicionamento seletivo do esmalte, como alternativa para melhorar a adesão, visto que a composição orgânica do esmalte e da dentina são diferentes, sendo que no esmalte, a adesão é mais satisfatória (ARINELLI et al., 2016). Os sistemas adesivos universais são uma categoria considerada versátil pois se adequam a diversas situações clínicas, podendo ser utilizados tanto em técnica convencional, quanto pela autocondicionante. Porém alguns fabricantes recomendam o condicionamento seletivo em esmalte. Importante também que a volatilização seja feita de maneira mais criteriosa e demorada, pois nesses frascos únicos contém muita água em sua composição podendo resultar em degradação da camada híbrida (VINCENZI, 2018).

A interação dos adesivos universais com os cimentos resinosos duais deve ser feita com muita cautela, uma vez que o PH mais ácido irá interagir, principalmente com a amina terciária, se for o caso, o recomendado é utilizar adesivos e cimento resinoso da mesma marca (SANTOS; MENDES, 2018).

As propriedades morfológicas e químicas das superfícies cerâmicas tem extrema importância no que diz respeito à adesão entre cimento resinoso e restauração cerâmica. Estas propriedades podem ser alteradas pela aplicação de agentes condicionantes químicos (ex.:

condicionamento ácido e silano) ou por tratamentos mecânicos (ex.: jacteamto com óxidos) promovendo a adesão química e mecânica entre estes dois materiais (Tian et al. 2014).

Preparo da superfície cerâmica segundo (KINA; BRUGUERA, 2008):

A aplicação do ácido fluorídrico a 5% ou 10% deve ser realizada em todas as cerâmicas ácido-sensíveis (a base de dissilicato de lítio = 20 seg, demais tipos de cerâmicas = 1 a 2 min

A aplicação do ácido fosfórico a 37% por 30 seg tem por objetivo limpeza/remoção de detritos da superfície cerâmica. Essa conduta é indicada principalmente na utilização prévia de um ácido fluorídrico a 10%.

O silano deve ser aplicado por meio de fricção e em seguida deve-se deixá-lo volatilizar por um tempo de 1 min.

A aplicação do adesivo deve ser realizada em uma camada fina e, se necessário, aplicam-se jatos de ar suavemente. Em seguida, fotopolimeriza-se a camada de adesivo. Em casos de laminados muito delgados (menos de 1mm), pode deixar para fotopolimerizar com a peça protética em posição junto com o cimento.

**PASSO A PASSO PARA A CIMENTAÇÃO DE LAMINADOS NA REGIÃO ANTERIOR/POSTERIOR:**

- **DENTES ANTERIORES E POSTERIORES**
- **CERÂMICA:** e.MAX, (Ivoclar): ácido-sensível a base de dissilicato de lítio } Tratamento de superfície clínico: ácido fluorídrico 10% (20s) + lava e secar + ácido fosfórico 37% (30s) + silano (volatilizar 1min) + fina camada de adesivo (foto)
- **CIMENTO:**
- \*Laminados (menos 1mm espessura): fotoativados (RelyX Veneer ou Variolink Veneer) .
- \*Laminados (mais de 1mm espessura): dual (RelyX ARC)

Cimentos fotoativados e duais necessitam de condicionamento do substrato dental: ácido fosfórico 37% (30s esmalte e 15s dentina) + adesivo (Foto) \* Quando usar cimentos duais deve-se usar adesivos de 2 frascos (primer + adesivo) juntamente com o ativador e catalizador.

Fonte: (Tian et al. 2014, Kina; Bruguera, 2008).

### 3-DISCUSSÃO

Com o melhoramento dessas técnicas no que se refere as suas aplicações e o aperfeiçoamento dos materiais utilizados, as facetas de cerâmica vêm se tornando cada vez mais utilizadas como uma alternativa ao que se refere a reabilitação oral de forma minimamente invasiva, o comprometimento de forma mínima ao que se refere ao desgaste dental é uma das etapas que devem ser levadas como critério fundamental para o planejamento da harmonização dental (Oliveira Cho, 2018).

Juntamente com a evolução dos sistemas cerâmicos observa-se uma melhora nas propriedades mecânicas destes materiais, possibilitando desde a confecção de restaurações unitárias até mesmo a confecção de PPFs livres de metal ou metal free. O material ideal para a confecção de facetas de porcelana deve possibilitar o controle de cor do substrato (matiz, croma e valor) e da sua translucidez. Entretanto, nenhum sistema cerâmico apresenta tal flexibilidade. As cerâmicas que possuem a adição de zircônia em sua composição são os materiais que oferecem menor grau de translucidez, dificultando sua utilização para restaurações anteriores (Raigrodski, 2004).

Um elevado sucesso é observado com relação as facetas cerâmicas quando se utiliza um protocolo correto quanto ao preparo do dente, espessura adequada de suporte para o material cerâmico e ajuste oclusal e guias de desocclusão correto da peça instalada. Além disso, a qualidade e durabilidade da união entre o material e o dente também garantem o sucesso clínico das restaurações cerâmicas, sendo que a microestrutura e a composição da cerâmica têm um significativo efeito na resistência à fratura da união dentina- estrutura cerâmica (Della Bona., 2002).

O desenvolvimento da técnica adesiva nos substratos de esmalte e dentina alterou o conceito de preparo cavitário para os dentes. Com o avanço dos sistemas adesivos, o advento da técnica de condicionamento ácido total e a hibridização dentinária, onde a dentina passou a ser utilizada como substrato adesivo, houve um aumento significativo nas forças retentivas e certa facilidade para obtenção de resultados mais estéticos (Marson, F. C., & Kina, S. 2010).

Para estabilizar a união entre a cerâmica é o esmalte e a dentina o cimento resinoso é por sua vez tem a finalidade de formar um corpo único para que ocorra a transferência de

tensões da restauração para a estrutura dental. O termo cimentação refere a uma substância moldável para selar um espaço, unindo dois componentes (ANUSAVICE, 2005)

De acordo com Souza; Leão Filho e Beatrice (apud Garcia, 2018) os cimentos resinosos são subdivididos em três subgrupos sendo com o pré-tratamento do substrato dentário antes da cimentação: cimentos resinosos convencionais (cimentos usados depois da aplicação de um adesivo que inclui um condicionamento ácido separadamente); cimentos resinosos autocondicionantes (usados após a aplicação de um adesivo) e cimentos resinosos autoadesivos (usados sem aplicação de qualquer adesivo).

Segundo (SPEZZIA, 2020) os cimentos resinosos são classificados em quimioativados, fotoativados e duais (convencionais e autoadesivos), e possuem indicação nas cimentações de restaurações indiretas em resina composta, inlays, onlays, aparelhos ortodônticos, retentores intrarradiculares, coroas e próteses fixas, com ou sem metal e laminados cerâmicos. Possuem ainda, a capacidade mínima de espessura de película para adesão, o que é essencial para uma boa cimentação.

O selamento marginal do cimento resinoso autoadesivo é comparável aos cimentos que empregam sistemas adesivos para união à dentina. No entanto, no selamento do esmalte dentário, faz-se necessária a utilização do ácido fosfórico previamente ou de um adesivo auto condicionante mais forte (Souto Maior JR, Lima ACS, Souza FB, Vicente da Silva CH, Menezes Filho PF, Beatrice LCS, 2010)

Os cimentos resinosos fotopolimerizáveis são ideais para a cimentação de peças mais estéticas pois garantem de estabilidade de cor, os laminados cerâmicos por sua vez, permitem uma boa quantidade de passagem de luz do fotopolimerizador promovendo excelente grau de contração do cimento. Nem todas as cerâmicas aderem bem ao cimento resinoso, necessitando de um tratamento de superfície com finalidade de aumentar a rugosidade e conseqüentemente seu potencial de adesão. As cerâmicas mais usadas para fins estéticos são as à base de sílica: feldspáticas, dissilicato de lítio e zircônia. A exemplo da Zircônia, jateamentos com partículas de óxido de alumínio são usados a fim de promover por meio da abrasão uma superfície mais aderente para o cimento (NETO, 2021).

Segundo Simões et al., (2021), independente do protocolo de cimentação, a longevidade da adesão sofre influência do tratamento de superfície dado ao remanescente dental, o que corrobora com a ideia de que os cimentos resinosos dependem dos sistemas adesivos para que

seu desempenho se dê de forma efetiva, visando manter a integridade e longevidade das reabilitações.

Conforme destacaram Mazioli et al. (2017), como uma alternativa para simplificar a técnica de cimentação, foram desenvolvidos os cimentos resinosos autoadesivos, os demais autores corroboraram com Mazioli et al. (2017), sendo unânimes em destacar a possibilidade de eliminar a etapa de tratamento prévio do substrato como a principal vantagem destes cimentos. Neste contexto, muitos destes autores como Souto Maior et al. (2010); Aguiar (2011); Souza; Leão Filho e Beatrice (2011); Namoratto et al. (2013); Corrêa Netto et al. (2014); Marques et al. (2016); Tavares (2016); Albuquerque et al. (2018), Klein et al. (2018) justificaram que esta vantagem está ligada à facilitar a técnica e diminuir as chances de falha, além de reduzir o tempo de trabalho.

#### 4. CONCLUSÃO

Portanto a odontologia atualmente dispõe-se de materiais cerâmicos com elevadas propriedades mecânicas, que possibilitam a confecção de restaurações cerâmicas estéticas e funcionais. Quanto maior a resistência mecânica do material maior é a dificuldade em realizar a cimentação adesiva entre dente e restauração cerâmica. A indicação de cada sistema cerâmico deve ser feita de maneira criteriosa, levando em consideração não apenas a resistência mecânica do material como também a região que deverá ser restaurada e a forma de união entre o dente e a restauração os sistemas adesivos e cimentos resinosos não existem apenas para finalidade estética, eles possibilitam ao cirurgião dentista exercer uma odontologia mais conservadora diminuindo a necessidade de preparos retentivos e preservando a estrutura biológica. Os cimentos resinosos dependem dos sistemas adesivos.

A formação da camada híbrida é determinante para manter a integridade da restauração, visto que a longevidade das reabilitações cimentadas dependerá da interface adesiva. Dessa forma, independente do material restaurador, todos os procedimentos necessitarão de tratamento de superfície, tanto no substrato dental, como na peça a ser cimentada, e todas as técnicas devem ser aplicadas visando manter a integridade e a longevidade da restauração, no entanto esses fatores são relevantes para o sucesso no tratamento com facetas cerâmicas, um planejamento correto do caso ,escolha do material adequado, domínio da técnica e protocolo de cimentação bem executado a fim de garantir a longevidade do tratamento, e satisfação do paciente.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBANESI, R. B. *et al.* Incisal coverage or not in ceramic laminate veneers: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, [s. l.], v. 52, p. 1–7, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2016.06.004>.
- ANUSAVICE, K. J. Cimentos dentários. In: Phillips Materiais Dentários. 11. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. cap. 14, pag. 307-340.
- ANUSAVICE, K. J.; SHEN, C.; RAWLS, H. R. Philips Materiais Dentários, Ed. Elsevier, 12ª edição, 2013.
- AMOROSO, A. P. *et al.* Cerâmicas Odontológicas: Propriedades, Indicações E Considerações Clínicas. **Revista Odontológica de Araçatuba**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 19–25, 2012.
- ARINELLI, A. *et al.* Sistemas adesivos atuais. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 73, n.3, p 242-46, Jul. 2016.
- AZEVEDO, B. M. Restaurações indiretas: os diferentes sistemas de cimentação adesiva. Artigo de revisão literária., Universidade de Porto, Porto, 2020.
- CARDOSO, P. C. *et al.* Restabelecimento Estético Funcional com Laminados Cerâmicos. **Rev Odontol Bras Central**, [s. l.], v. 20, n. 52, p. 88–93, 2011.
- CARRIJO DJ, *et al.* Direct And Indirect Aesthetic Restorations : A Literature. *Revista UNINGÁ*, v. 56, n. 5, 2019; p. 1– 11.
- GARCIA, B. C.; LOPES, G. S.; AGUIAR, J. A.; VALE, L. H. C.; FRANÇA, S. A. B.; ALBUQUERQUE, J. P. M. G. O uso dos cimentos resinosos convencionais e Autoadesivos na clínica odontológica. Revisão de Literatura, Mato Grosso, 2018.
- GUAZZATO, M. *et al.* Strength, fracture toughness and microstructure of a selection of all-ceramic materials. Part II. Zirconia-based dental ceramics. **Dental Materials**, [s. l.], v. 20, n. 5, p. 449–456, 2004.
- GUIMARÃES, H. A. B. *et al.* Simplified Surface Treatments for Ceramic Cementation: Use of Universal Adhesive and Self-Etching Ceramic Primer. **International Journal of Biomaterials**, [s. l.], v. 2018, 2018.
- HILGERT, L. A. *et al.* A Escolha do Agente Cimentante para Restaurações Cerâmicas The luting agent choice for ceramic restorations. **Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry**, [s. l.], v. 5 (2), n. December 2014, p. 194–205, 2009.

- JURADO, C. A. *et al.* Rubber Dam Isolation for Bonding Ceramic Veneers: A Five-Year Post-Insertion Clinical Report. **Cureus**, [s. l.], v. 13, n. 12, 2021.
- KINA, S.; BRUGUERA, A. *Invisível: restaurações estéticas cerâmicas*. 2. ed. Maringá: Dental Press, 2008
- NAMORATTO, L. R. *et al.* Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. **Revista Brasileira de Odontologia**, [s. l.], v. 70, n. 2, p. 142–147, 2013.
- ÖZTÜRK, E. *et al.* Shear bond strength of porcelain laminate veneers to enamel, dentine and enamel-dentine complex bonded with different adhesive luting systems. **Journal of Dentistry**, [s. l.], v. 41, n. 2, p. 97–105, 2013.
- PEGORARO, Thiago A., Nelson R. F. A. da Silva, e Ricardo M. Carvalho. 2007. «Cements for use in esthetic dentistry.» *Dental clinics of North America* 51(2):453–71, x
- PILECCO, R. O. *et al.* The loss of resin cement adhesion to ceramic influences the fatigue behavior of bonded lithium disilicate restorations. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials**, [s. l.], v. 148, n. October, p. 106169, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2023.106169>.
- RAIGRODSKI, A. J. Contemporary materials and technologies for all-ceramic fixed partial dentures: A review of the literature. **Journal of Prosthetic Dentistry**, [s. l.], v. 92, n. 6, p. 557–562, 2004.
- RIZKALLA, A. S.; JONES, D. W. Mechanical properties of commercial high strength ceramic core materials. **Dental Materials**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 207–212, 2004.
- ROLIM, A. D. P. *Cimentos Resinosos Autocondicionantes e Autoadesivos na cimentação de coroas de revestimento total*. Instituto Universitário Egas Moniz., Set. 2020
- ROMANINI-JUNIOR, J. C. *et al.* Adhesive/silane application effects on bond strength durability to a lithium disilicate ceramic. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [s. l.], v. 30, n. 4, p. 346–351, 2018.
- SANTOS, A. C. R.; MENDES, T. O. *Sistema adesivos resinosos: uma revisão de literatura*. Universidade de Uberaba., Uberaba, 2018.
- SPEZZIA, S. *Sistemas Adesivos*. *Rev. Fluminense Odontol.*, São Paulo, n. 54, p. 50-53, Jul. 2020.
- STRAZZI-SAHYON, H. *et al.* Is It Necessary to Photoactivate the Adhesive System Inside Ceramic Laminate Veneers in a Luting Procedure?. **The International Journal of**

**Prosthodontics**, [s. l.], v. 32, n. 6, p. 533–540, 2019.

VINCENZI, B. Efeito do condicionamento ácido e do envelhecimento na resistência da união adesiva de um adesivo universal ao esmalte dental. Universidade Estadual do Oeste do Paraná., Cascavel, 2018.