



CIMENTAÇÃO DE COROAS DE CERÂMICA PURA EM DISSILICATO DE LÍTIO: RELATO DE CASO

Fernanda Giovanna Batista Santos Costa¹, Sarah Maria Silva Souza¹, Maria Angélica de Oliveira Gomes¹, Bárbara Sttephanny Silveira Santos¹, Clarice Oliveira Passos Martins¹, Cariorrana Vital de Sousa Macedo², Virna Gabriele Muniz Mota², Max Dória Costa³.

RELATO DE CASO

Resumo

Toda restauração indireta precisa de um agente de cimentação que a mantenha em posição no dente preparado. A cimentação trata-se de um passo crucial para garantir a retenção, selamento marginal e durabilidade das restaurações. As coroas totalmente cerâmicas podem ser confeccionadas com materiais distintos, e o cirurgião-dentista deve fazer sua escolha observando e avaliando as condições iniciais do paciente, como exigência estética, qual unidade que será reabilitada, coloração que o substrato do elemento se encontra, situação do remanescente dentário, condições oclusais, tipo de cimento que será utilizado além da relação da restauração com os tecidos periodontais. Este artigo descreve um caso clínico de cimentação de coroas em cerâmica pura em dissilicato de lítio, discutindo aspectos relacionados e trazendo resultados satisfatórios em relação a reabilitação estética e funcional da paciente.

PALAVRAS-CHAVE:

Cimentação, Estética, Prótese Parcial Fixa.

CEMENTATION OF A LITHIUM DISILICATE ALL-CERAMIC CROWNS: CASE REPORT

Abstract

The cementation process is crucial in indirect restorations, ensuring retention, marginal sealing, and durability. Fully ceramic crowns are a popular choice due to their superior aesthetics and biocompatibility. Among ceramic materials, lithium disilicate stands out for its combination of strength and aesthetics. This case report describes the cementation of lithium disilicate crowns, focusing on related aspects and presenting satisfactory results in terms of the patient's aesthetic and functional rehabilitation.

KEYWORDS:

Cementation, Aesthetics, Fixed partial denture.

(1) *Graduandas em Odontologia-Universidade Tiradentes;* (2) *Graduadas em Odontologia pela Universidade Tiradentes;* (03) *Professor Titular do Curso de Odontologia-Universidade Tiradentes.*

Dados da publicação: Artigo recebido em 13 de Abril e publicado em 03 de Junho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p119-139>

Autor correspondente: *Fernanda Giovanna Batista Santos Costa* - nanda_avk@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

Atualmente os padrões de beleza são cada vez mais almejados pela sociedade, desta forma as reabilitações dentárias que levam em consideração estética e função trazem ao indivíduo de volta também sua autoestima. Para que se alcance um sucesso no tratamento estético é de suma importância a comunicação entre profissional e paciente, a fim de que as expectativas sejam atingidas (ROSSATO *et al.*, 2010).

De acordo com Ku *et al.*, (2002), citado por Zampieri (2011), as coroas metalocerâmicas são restaurações completas e acessíveis, que proporcionam a estética de um dente natural e a necessária resistência oriunda da infraestrutura metálica para resistir às forças mastigatórias. A longevidade das coroas metalocerâmicas é afetada em função das necessidades estéticas, especialmente em dentes anteriores, pois frequentemente a cinta metálica e o escurecimento da região marginal afetam a estética da coroa resultando em uma aparência não natural (LORENZONI *et al.*, 2012).

Devido às dificuldades estéticas causadas pela deficiência de passagem de luz das próteses metalocerâmicas, foram desenvolvidas novas tecnologias para que os materiais cerâmicos apresentassem resistência suficiente sem que houvesse a necessidade do substrato metálico (PEIXOTO; AKAKI, 2008).

As cerâmicas odontológicas podem ser divididas quanto ao tipo em: cerâmicas convencionais (feldspáticas) e cerâmicas reforçadas por leucita, dissilicato de lítio, alumina ou zircônia. Pode ser classificada também quanto ao conteúdo em cerâmicas vítras: feldspáticas, leucita e dissilicato de lítio e cerâmicas cristalinas/policristalinas: alumina e zircônia (ANDRADE *et al.*, 2017)

O sucesso das restaurações totalmente cerâmicas estão diretamente relacionadas a cimentação. Para que um cimento seja classificado como ideal deve conter como características insolubilidade no meio bucal, ser isolante térmico, elétrico e mecânico, bom selamento marginal, ser biocompatível, película de pequena espessura, possuir adesão às estruturas dentárias e aos materiais restauradores, entre outras (NAMORATTO *et al.*, 2013).

Com o surgimento da Odontologia adesiva, o padrão das cimentações cerâmicas mudou, trazendo novos tipos de preparo, novas técnicas e materiais para cimentação, sendo assim, surgiram os cimentos resinosos, que apresentam uma composição bem semelhante à da resina composta, possuindo uma matriz orgânica e cargas. Esses

materiais possuem características adesivas, estéticas, resistência mecânica e são insolúveis em água, no entanto, trazem uma técnica mais detalhada com tratamento da superfície cerâmica e do substrato dentário (NAMORATTO *et al.*, 2013).

Os cimentos resinosos se distinguem de acordo com o tratamento de superfície do substrato dentário, podendo ser dividido em cimento resinoso convencional e autoadesivo. Os cimentos resinosos convencionais são cimentos usados após a aplicação de um sistema adesivo que inclui um condicionamento ácido separado. Já os cimentos resinosos autoadesivo são usados sem a aplicação de qualquer sistema adesivo (SOUZA; LEÃO FILHO; BEATRICE, 2011).

Os cimentos resinosos podem ainda ser classificados em: quimicamente ativados (autopolimerizáveis), ativados por luz (fotoativados) e de dupla ativação química e fotopolimerizável, conhecidos como dual (DOTTA *et al.*, 2018). Os cimentos fotoativados apresentam como desvantagem a deficiência de polimerização em peças espessas e opacas, interferindo na formação de um cimento mecanicamente resistente e com boa adesão. Já o quimicamente ativado não apresenta controle sobre o tempo de trabalho e polimerização. O cimento de presa dual apresenta uma resina com alta fluidez, controle no tempo de trabalho e polimerização, bom escoamento, fina película de cimentação, variedade de cores e opacidades (RIBEIRO *et al.*, 2007). Os cimentos chamados dual são indicados para cimentação de próteses fixa unitária e parcial, próteses parciais fixas adesivas e retentores intrarradiculares (NAMORATTO *et al.*, 2013).

Desta forma, este trabalho tem como objetivo relatar a sequência clínica de cimentação adesiva com cimento resinoso convencional dual de coroas de dissilicato de lítio, baseado em artigos da literatura, sendo as principais bases de dados para as buscas Pubmed, Scielo e Google Acadêmico.

RELATO DE CASO

Paciente, gênero feminino, 34 anos, feoderma, compareceu a Clínica Odontológica da Universidade Tiradentes (UNIT), para finalização de tratamento odontológico com coroas unitárias em dissilicato de lítio das unidades 24 e 25 que haviam sido confeccionadas previamente à pandemia da Covid-19, porém postergado a cimentação definitiva devido as restrições que foram impostas neste período. Durante

a revisão da anamnese a paciente relatou não apresentar nenhuma patologia de base. Após a realização do exame clínico intra e extra-oral pôde-se observar presença dos provisórios e preparo protético nas unidades 24 e 25 para cimentação de coroa total (figuras: 1 e 2).

Figura 1: Preparo protético.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2: Preparo protético.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foi realizada a prova da cerâmica e os ajustes funcionais e estéticos. O primeiro passo do ajuste ocorreu através da avaliação das superfícies internas da coroa verificando possíveis restos de cerâmica no seu interior para não interferir no assentamento da peça no substrato dentário, em seguida foi feita a análise da adaptação da coroa no troquel (figuras: 3 e 4).

Figura 3: prova da cerâmica.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 4: Prova da cerâmica no troquel.



Fonte: Arquivo pessoal.

Em seguida em boca da paciente foi feito os ajustes de pontos de contato, que se estiverem em excesso também interferem no assentamento da coroa no dente preparado e caso esteja faltando podem gerar impacto alimentar. Utilizando um fio dental (COLGATE, São Bernardo do Campo, São Paulo) foi possível constatar adequado contato proximal não sendo necessário realizar nenhum ajuste (figura: 5). Em seguida foi avaliada a adaptação interna das coroas, utilizando um evidenciador carbono líquido (KOTA, São Paulo) para localizar áreas de atrito ou de interferências, onde foi notório a boa adaptação das coroas. Foram avaliados também as margens cervicais e o perfil de emergência com sonda exploradora (GOLGRAN, São Caetano do Sul, São Paulo). Realizou-se também anteriormente a cimentação o ajuste oclusal (figura: 6) em máxima intercuspidação habitual (MIH), lateralidade e protrusão e em relação cêntrica (RC), com o auxílio do papel carbono (ANGELUS, Londrina, Paraná) e pinça miller (GOLGRAN, São Caetano do Sul, São Paulo), realizando os desgastes mínimos necessários com a broca 3118 (ALLPRIME, Vargem Grande Paulista, São Paulo). Seguido de polimento com borrachas do kit American Burrs (Palhoca, Santa Catarina). Foi realizado também análise estética da cor e formato das coroas em relação aos dentes vizinhos, e após a aprovação da paciente, iniciado o processo de cimentação.

Figura 5: Verificação do ponto de contato



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 6: Avaliação de pontos de contato com papel carbono.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após todos os ajustes foi realizada a cimentação das coroas utilizando cimento resinoso convencional de presa dual (Allcem core-FGM, Joinville, Santa, Catarina), sendo necessário seguir alguns passos para o sucesso do tratamento, os quais são determinados através do tipo de cerâmica escolhida. De antemão é necessário realizar o preparo da superfície dentária e interna da coroa. Por se tratar de uma coroa totalmente cerâmica do tipo ácido sensível, iniciou-se pelo preparo da peça, onde foi necessária a aplicação de ácido fluorídrico 10% (ANGELUS, Londrina, Paraná) por 20 segundos, esse tempo foi determinado por se tratar de uma cerâmica de dissilicato de lítio, lavamos por 30 segundos para tirar todo o ácido e secamos, em seguida aplicamos o silano (MAQUIRA, Maringá, Paraná) com o auxílio do microbrush (FMG, Joinville, Santa Catarina) por 60 segundos e por fim o adesivo (Ambar universal APS-FGM, Joinville, Santa Catarina) também aplicado com o microbrush e fotopolimerizamos (RADII- CAL, São Paulo) (figuras: 7, 8, 9,10 e 11).

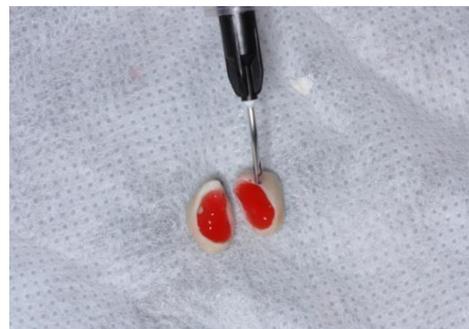
Figura 7: Materiais utilizados.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 9: Aplicação do Silano nas peças.

Figura 8: aplicação de ácido fluorídrico 10%.



Fonte:Arquivopessoal.

Figura 10: Aplicação do adesivo nas peças.

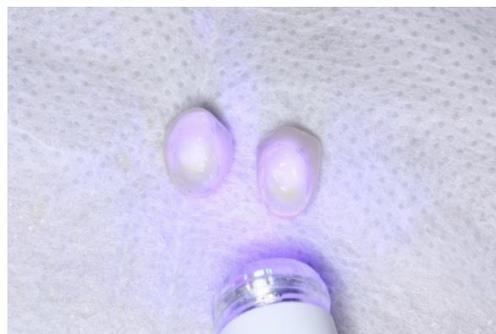


Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 11: Fotopolimerização das peças.



Fonte: Arquivo pessoal

Posteriormente foi realizado o preparo do substrato, iniciado pela remoção de todo o cimento provisório com o auxílio de uma cureta de dentina, taça de borracha, pedra pomes e água, seguido da aplicação de ácido fosfórico 37% (ANGELUS, Londrina, Paraná) por 15 segundos em dentina e 30 segundos em esmalte, lavamos pelo mesmo tempo de 30 segundos e secamos com jato de ar sem desidratar a dentina, aplicamos uma camada de adesivo com auxílio do microbrush (FGM, Joinville, Santa Catarina) e fotopolimerizamos por 10 segundos (RADII-CAL, São Paulo) (figuras: 12,13 e 14).

Figura 12: Preparo do substrato com ácido fosfórico 37%.

Figura 13: Aplicação do adesivo.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 14: Fotopolimerização do adesivo.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foi dispensado um pouco do cimento (Allcem Core-FGM, Joinville, Santa Catarina) previamente para garantir a adequada mistura e logo em seguida no interior das coroas, e estas foram assentadas, permitindo extravasamento do excesso do cimento ao redor de todo o término cervical (figuras: 15, 16 e 17). Foi realizada a fotopolimerização por 3 segundos para remoção dos excessos com sonda exploradora e fio dental. Logo em seguida foi feita a fotopolimerização em cada face por 2 minutos, sendo elas, faces vestibular, palatina, distal, mesial e oclusal de cada unidade (figura: 18). Sendo o cimento utilizado no caso de presa dual, foi aguardado o tempo de presa total de sete minutos.

Figura 15: Preenchimento com cimento no interior da coroa.

Figura 16: Peça posicionada no preparo, promovendo extravasamento do material.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 17: Remoção do material extravasado.

Figura 18: Fotopolimerização das peças.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após a presa completa do cimento foi realizado o ajuste oclusal final (figura: 19), passo crucial para sucesso do tratamento reabilitador, utilizando fita de papel carbono (ANGELUS, Londrina Paraná) na oclusal das unidades 24 e 25, e foi pedido para que a paciente realizasse movimentos mastigatórios de abrir e fechar, bem como protrusão e lateralidade. Desta forma, foi finalizado o tratamento da paciente, devolvendo função e estética (figuras: 20 e 21).

Figura 19: Avaliação dos pontos de contato

Figura 20: Resultado Final.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 21: Resultado final.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após seis meses a paciente retornou a clínica odontológica para controle e manutenção das coroas. Na consulta foi avaliada a saúde gengival, onde a mesma se apresentava saudável, como de costume em consultas de rotina foi reforçada a importância da higiene oral e suas técnicas. Para controle das coroas realizamos radiografia periapical final (figura: 22) nos mostrando que as coroas estavam bem adaptadas. Foi realizada profilaxia dental e aplicação de flúor. Durante a consulta a paciente relatou estar muito satisfeita com o resultado final do tratamento (figuras: 23 e 24).

Figura 22: Radiografia periapical.

Figura 23: Resultado após seis meses.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 24: Resultado após seis meses.



Fonte: Arquivo pessoal.

DISCUSSÃO

Devido à alta demanda por estética nos dias atuais, as coroas de cerâmica pura têm sido cada vez mais indicadas. Quando se compara os materiais disponíveis, as metalocerâmicas apresentam sucesso clínico e são confiáveis do ponto de vista mecânico, suas falhas estão relacionadas aos fatores biológicos e insucesso estético devido descoloração acinzentada em volta dos tecidos moles e quando ocorre a exposição do metal em casos de recessão gengival (LORENZONI *et al.*, 2012; BRUNETTO *et al.*, 2019). No caso supracitado em consenso cirurgião- dentista e paciente, optou-se pela cerâmica pura, uma vez que a prioridade foi a estética, a fim de evitar problemas como o escurecimento da margem cervical.

As cerâmicas odontológicas são conhecidas pela semelhança com a estrutura dental, devido suas propriedades ópticas e durabilidade química. Apresenta excelente estética e dureza, alcançando as expectativas preconizadas pela sociedade (GOMES *et al.*, 2008). As cerâmicas apresentam duas fases, uma vítrea e outra cristalina. A fase vítrea está intimamente relacionada com a viscosidade, expansão térmica e propriedades

ópticas, como a translucidez. Já a fase cristalina está associada com as propriedades mecânicas como a dureza (CARVALHO *et al.*, 2017).

De acordo com Carvalho *et al.* (2017), os sistemas cerâmicos podem ser classificados ainda em três grandes grupos, são eles, as cerâmicas predominantemente vítrea (feldspática), parcialmente vítrea (reforçadas por leucita ou dissilicato de lítio) e as cerâmicas policristalinas (alumina e zircônia). Em contrapartida segundo Raposo *et al.* (2014) as cerâmicas atuais podem ser divididas em dois grupos: cerâmicas vítreas (feldspáticas, leucita e dissilicato de lítio) e cerâmicas cristalinas/policristalinas (alumina, spinel e zircônia).

A cerâmica feldspática apresenta ótima qualidade estética, sendo utilizada por longa data. Em compensação devida sua baixa resistência, ficou limitada a indicação destas cerâmicas apenas para casos unitários em situação de baixo stress oclusal ou em associação com uma infraestrutura metálica nas metalocerâmicas. (CARVALHO *et al.*, 2017). Com isso, a fim de melhorar a resistência, as cerâmicas feldspáticas foram reforçadas por leucita, contudo sua resistência continuou baixa, permitindo ser indicada apenas para facetas laminadas, *inlays* e *onlays* (CARVALHO *et al.*, 2017; GARCIA *et al.*, 2011).

Em busca de melhorar resistência foi incorporado dissilicato de lítio disperso em uma matriz vítrea de forma entrelaçada, proporcionando melhora nas propriedades mecânicas sem interferir nas propriedades ópticas. (CARVALHO *et al.*, 2017). Assim, a resistência dessa cerâmica aumentou significativamente, passando a ser indicada para *inlays*, *onlays*, coroas unitárias, facetas e próteses fixas de até três elementos (CARVALHO *et al.*, 2017). As cerâmicas de dissilicato de lítio apresentam alto padrão estético, devido o índice de refração de luz ser semelhante a do esmalte sem interferir significativamente na translucidez, sendo possível reproduzir a naturalidade da estrutura dentária (SOARES *et al.*, 2012). Levando em consideração as características das cerâmicas citadas acima, optou-se pela cerâmica pura reforçada por dissilicato de lítio por apresentar maior resistência e conseqüentemente menor chance de fratura, além de propriedades estéticas favoráveis.

As reforçadas por alumina caíram em desuso após o surgimento de materiais de mais fácil manipulação e previsibilidade clínica (SOUZA, 2018). As restaurações a base de zircônia apresentam maior resistência flexural quando comparada às demais, porém por se tratar de uma cerâmica ácido-resistente, ou seja, não serem passíveis de condicionamento ácido, é menos indicadas para próteses e restaurações sem preparo

retentivo (AMOROSO *et al.*, 2012). A resistência alcançada nas cerâmicas à base de zircônia ocorre através do aumento da fase cristalina, evitando a fratura com grãos coalescentes, que em compensação, diminuem a translucidez da peça. As cerâmicas policristalinas como a zircônia ao ganharem resistência pelo aumento do número e uniformidade dos cristais, perdem naturalidade tornando-se opacas comprometendo a estética (BISPO, 2015).

Com relação a cimentação, o cimento resinoso apresenta grandes vantagens como adesão às estruturas metálicas, resinosas e porcelana, solubilidade muito baixa, grande resistência a tensões e possibilidade de seleção de cor. Estes cimentos podem ser classificados de duas formas: quanto ao pré-preparo do substrato dentário (convencionais e autoadesivos) e quanto ao tipo de ativação de polimerização (autopolimerizáveis, fotoativados e duais) (RIBEIRO *et al.*, 2007; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Para a cimentação com cimento resinoso convencional é necessário realizar um condicionamento prévio do substrato com ácido fosfórico 37% por um tempo de 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina, seguida da lavagem e remoção do excesso de umidade para evitar a desidratação das fibras colágenas. (OLIVEIRA *et al.*, 2017) e foi exatamente desta forma que procedemos neste caso clínico. Já os autoadesivos foram introduzidos em 2002, sendo a sensibilidade técnica resolvida pela aplicação do cimento, em passo único, eliminando a necessidade de um agente adesivo previamente, apesar do custo mais elevado (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Com relação à ativação, os cimentos quimicamente ativados apresentam menor tempo de trabalho, porém sua polimerização não é influenciada pela espessura do material. Já os fotoativados apresentam características ideais de trabalho, embora necessite de uma quantidade de luz adequada para alcançar a polimerização. A polimerização deste cimento pode ser comprometida pela quantidade insuficiente de luz transmitida pelo fotopolimerizador, quantidade de onda emitida pelo espectro do fotopolimerizador dentro do material e espessura da restauração indireta (UMETSUBO *et al.*, 2016). Os cimentos resinosos fotoativados apresentam estabilidade de cor podendo ser utilizados em restaurações indiretas do tipo laminados cerâmicos. No entanto, em casos onde a cerâmica é mais opaca e mais espessa são menos eficientes por uma perda substancial de luz, polimerizando de forma insuficiente e liberando monômeros não polimerizados, ocasionando falha na cimentação, baixa adesão e irritação pulpar (PAULA; LIMA; SIMÃO, 2021).

Neste caso o cimento escolhido foi o de polimerização dual, pois é indicado para restaurações espessas maiores que 1,5-2,0 mm e quando sua opacidade inibe a transmissão de luz (WATANABE *et al.*, 2015), sendo esta a espessura da coroa total de dissilicato de lítio confeccionada. Este cimento tem sido desenvolvido na tentativa de combinar as propriedades dos cimentos fotoativados com os quimicamente ativados, proporcionando uma polimerização adequada em regiões mais profundas e sombreadas (WATANABE *et al.*, 2015). De acordo com Prakki e Carvalho. (2001), o cimento resinoso dual foi desenvolvido para ser utilizado em restaurações estéticas, pois permite a passagem da luz, que irá iniciar a polimerização, cabendo a reação química completar a polimerização em regiões mais profundas onde a luz não alcança.

A maioria dos cimentos resinosos autoadesivos propicia valores de resistência de união inferiores aos reportados por cimentos de condicionamento ácido total ou cimentos autocondicionantes com 10-MDP (meta-crilóiloxidecil di-hidro- genofosfato). Isto pode ser explicado pelo fato da maioria dos cimentos autoadesivos manterem um pH baixo por um longo período de tempo após a polimerização, tornando hidrofílico (FERREIRA *et al.*, 2012). Este cimento apresenta problema de permeabilidade durante a polimerização inicial, ocorrendo a deterioração na interface adesiva, enfraquecendo a resistência de união devido ao pH baixo (FERREIRA *et al.*, 2012).

A criação de rugosidades e microporosidades que possibilitem uma maior área disponível para adesão e o embricamento mecânico na superfície das cerâmicas são necessárias para a retenção do agente de união e promoção da adesão química e mecânica das cimentações adesivas (PAULA; LIMA; SIMÃO, 2021). Nos casos de coroa de dissilicato de lítio somente o condicionamento com ácido fluorídrico consegue criar microporosidades retentivas para aplicação do silano como agente de união no tratamento de superfície. Para o tratamento de superfície desse tipo de cerâmica, o ácido fluorídrico age por 20 segundos, removendo a matriz vítrea de maneira seletiva, expondo a estrutura cristalina, criando assim irregularidades nos cristais de dissilicato de lítio (PAULA; LIMA; SIMÃO, 2021). Optamos para nosso caso utilizar ácido fluorídrico 10% por 20 segundos, pelo fato de que tempos maiores podem levar a degradação da peça.

Em contrapartida segundo Melo-silva *et al.*, (2014) o condicionamento com ácido fluorídrico nas concentrações de 5% e 10% por 20 segundos não removeu totalmente a matriz vítrea e a segunda fase cristalina da cerâmica, o que provocou menor rugosidade superficial, quando comparado ao tempo de 40 segundos. O condicionamento tanto com ácido fluorídrico 5% quanto 10% para o tempo de 40

segundos promove a exposição dos cristais, maior rugosidade facilitando a retenção micromecânica. Porém a concentração de 10% deixa os cristais mais soltos e mais propícios ao embricamento micromecânico (MELO-SILVA *et al.*, 2014).

O silano é o agente que garante a adesão química dos componentes inorgânicos da cerâmica à porção orgânica do cimento resinoso. A aplicação do silano sobre a superfície da cerâmica, previamente tratada ou não, tem o objetivo de melhorar a união entre esta e o cimento resinoso. Sua atuação seria tanto física, por aumentar o molhamento da superfície da cerâmica tornando-a mais receptiva ao adesivo, quanto química, unindo-a ao cimento à semelhança da união entre a partícula inorgânica e a matriz orgânica quando da fabricação das resinas compostas (PEIXOTO *et al.*, 2013).

Para ser capaz de saturar a superfície cerâmica com siloxano e criar uma rede tridimensional, hipoteticamente seria necessária uma aplicação do silano com um tempo superior a 20s. Tem sido demonstrado que a eficiência do silano pode ser aumentada pela aplicação de um jato de ar quente (50 °C a 100 °C), que é capaz de eliminar a água, solventes e subprodutos provenientes do silano e promover uma união covalente (PINTO, 2014). Tendo em vista todas as informações, e levando em consideração o estudo de Antunes, no presente caso foi utilizado o silano no interior das peças cerâmicas, no total de 60 segundos, pela técnica ativa pelo esfregaço com microbrush conforme recomendado na literatura (ANTUNES, 2007).

De acordo com Van Meerbeek *et al.*, (2001); De Munck *et al.*, (2005), citado por Antunes (2007), essencialmente, o mecanismo de união dos sistemas adesivos está no processo de troca entre o conteúdo mineral da estrutura dental por monômeros resinosos, os quais, após polimerização se tornam entrelaçados microscopicamente nas porosidades criadas sobre a estrutura dental, os dois mecanismos são: convencional, com condicionamento com ácido fosfórico, e adesivo autocondicionante.

Segundo Perdigão *et al.*, (1996); Van Meerbeek *et al.*, (2001), citado por Antunes (2007), a técnica convencional utiliza um ácido, geralmente o fosfórico em concentração de 30 a 40%, que é aplicado sobre o esmalte e a dentina para serem completamente removido pela lavagem com água em seguida, já os autocondicionantes são compostos por monômeros hidrófilos ácidos e água, contidos em concentrações balanceadas em um frasco (primer ácido) que promovem a desmineralização e a infiltração simultânea de monômeros resinosos hidrófilos.

Em relação aos sistemas adesivos simplificados, estudos demonstram uma baixa resistência de união entre estes materiais e os cimentos resinosos ativados

quimicamente. No caso dos cimentos resinosos fotoativados, esta incompatibilidade não é observada uma vez que a polimerização ocorre por meio de fotoindicadores, já nos de dupla ativação, nas regiões em que a luz não é incidida, tal incompatibilidade pode ser notada. A justificativa para a incompatibilidade entre um adesivo e um cimento resinoso quimicamente ativado seria a presença de monômeros ácidos nos sistemas adesivos, os quais reduzem o pH das soluções (CARRACHO *et al.*, 2005). Tendo em vista, que o cimento selecionado para o caso se trata de um cimento resinoso de presa dual, o adesivo utilizado foi o de condicionamento total de dois passos, de modo que não houvesse problemas de incompatibilidade de materiais. Como citado acima para o sucesso da coroa total deve ser seguida toda a sequência clínica para um adequado planejamento. É de suma importância que todos os materiais utilizados sejam efetivos para o caso em questão, desde o material escolhido para a confecção da coroa até o cimento escolhido para a cimentação da mesma, como neste caso que optamos pelo uso do cimento resinoso convencional de presa dual, por se tratar de uma coroa total com espessura compatível para utilização deste cimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto do caso, pode-se concluir que a cimentação adesiva é imprescindível para retenção e longevidade das coroas. O cimento resinoso convencional de presa dual está indicado para cimentação de coroa total, por se tratar de coroas espessas. Esta cerâmica de dissilicato de lítio permite à passagem de luz iniciando a polimerização, cabendo a reação química complementar a polimerização em regiões mais profundas onde a luz não alcança. Desse modo foi devolvido funcionalidade, saúde periodontal, além da harmonia do sorriso, devolvendo para paciente sua autoestima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMOROSO, A. P, FERREIRA, M. B, TORCATO, L.B, PELLIZZER, E.P, MAZARO, J.V.Q, GENNARI FILHO, H. Cerâmicas odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. **Revista Odontológica de Araçatuba.**, v.33, n.2, p.19-25, July-december, 2012.
2. ANDRADE, A.O, SILVA, I.V.S, VASCONCELOS, M.G, VASCONCELOS, R.G. Cerâmicas odontológicas: classificação, propriedades e considerações clínicas. **Rev. Salusvita (online)**. v.36, n.4, 2017.
3. ANTUNES, A.N.G. **Efeito do tratamento de superfície e armazenamento na resistência da união entre resina composta indireta e cimento auto-adesivo.** Piracicaba, 2007. Tese de mestrado. Universidade Estadual de Campinas.
4. BISPO, L.B. Cerâmicas odontológicas: vantagens e limitações da zircônia. **Revista Brasileira de Odontologia**, v.72, n.1-2, jan./jun, 2015.
5. BRUNETTO, J.L, CAMPANER, M, JORGE, C. De F. MAZZA, L.C, BITENCOURT, S.B, CHIORLIN, A. B, SHIBAYAMA, R, PESQUEIRA, A.A. Reabilitação estética anterior associando próteses metalocerâmicas e prótese fixa metal-free: relato de caso. *Arch Health Invest.*, p. 13-19, 2019.
6. CARRACHO, H.G, SOARES C.G, HEREDIA, A.R, BURNETT JÚNIOR, L.H, SPOHR, A.M. Compatibilidade entre cimento resinoso quimicamente ativado e adesivos simplificados associados a um catalisador universal. **Brazilian Dental Science**, v.8, n.2, abr./jun., 2005.
7. CARVALHO, B.B, ROSA, N.C.C, NETO, A.J.F, JÚNIOR, P.C.S, CABRAL, L.C. Classificação, propriedades e considerações clínicas dos sistemas cerâmicos: Revisão de literatura. **Revista Saúde Multidisciplinar - FAMA Mineiros/GO** v.IV, p. 86-97. Março, 2017.
8. DE PAULA, A.L., LIMA, K.G.P., SIMÃO, L.C. Cimentação adesiva em tratamentos estéticos com laminados cerâmicos reforçados por dissilicato de lítio: revisão de literatura. *Revista Cathedral*. v.1, n.1, 2021.
9. DE SOUSA, T.P, LEÃO FILHO, J.C.B, BEATRICE, L.C.S. Cimentos auto-adesivos: eficácias e controvérsias. **Revista dentística on line.**, v.10, n.21, 2011.
10. DOTTA, T.C, BIANCO, V.C, CATIRSE, A.B.C.E.B, ARNEZ, M.M, CASTELO, R, De GODOI, A.P.T. Color evolution of a resin cement light polymerized by different light sources and submitted to potentially straining beverages. **Revista de Odontologia da UNESP.**, v.47, n.5, sept/oct, 2018.
11. FERREIRA, R.S, ANDREIUOLO, R.R, MOTA, C.S, DIAS, K.R.H.C, DE MIRANDA, M.S. Cimentação adesiva de pinos fibrorreforçados. **Revista Brasileira de Odontologia.**, v. 69, n. 2, Jul./dez, 2012.



12. GARCIA, L.F.R, CONSANI, S, CRUZ, P.C, PIRES DE SOUZA, F.C.P. Análise crítica do histórico e desenvolvimento das cerâmicas odontológicas. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v.59, jan./jun., 2011.
13. GOMES, E.A, ASSUNÇÃO, W.G, ROCHA, E.P, SANTOS,P.H. Cerâmicas odontológicas: o estado atual. **Cerâmica.**, v.54, n. 331, July/sept., 2008.
14. LORENZONI, F.C, De MENDONÇA, L.M, COSTA, M.D, De OLIVEIRA-NETO, L.A, MARTINS, De M.L, PEGORARO, L.F. Seleção do sistema cerâmico na reabilitação estética anterior: relato de caso. **Clinica- Internacional Journal of Brazilian Dentistry.**, v. 8, n. 3, p. 284-292, jul./set, 2012.
15. MELO-SILVA, C.L, MELO-SILVA, T.C.F, CARVALHO, C.F, SUDRÉ. J.P.S, FREITAS, R.X, GOUVÊA, J.P, LINS, J.F.C. Avaliação da morfologia da superfície de uma cerâmica a base de dissilicato de lítio, após condicionamento com ácido fluorídrico a 10% e 5%. **58º congresso brasileiro de cerâmica.** May., 2014.
16. NAMORATTO, L.R, FERREIRA, R. De S, LACERDA, R.A.V, SAMPAIO FILHO, H.R, RITTO, F.P. Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. **Revista Brasileira de odontologia.**, v.70, n.2, p. 142-147, jul/dez., 2013.
17. OLIVEIRA, M.C, FERNANDES, L.C, NETO, A.J.F, JÚNIOR, P.C.S, CABRAL, L.C. Estudo comparativo entre o cimento de fosfato de zinco e o cimento resinoso: revisão de literatura. **Revista Eeltrônica saúde Multidisciplinar da Faculdade Mineirense**, v.IV, março, 2017.
18. PEIXOTO, I.C.G, AKAKI, E. Avaliação de próteses parciais fixas em cerâmica pura: uma revisão de literatura. **Arquivo Brasileiro de Odontologia.**, v.4, n.2, p. 96- 103, 2008.
19. PEIXOTO, F.L.M, BATITUCCI, C.B.S, DAROZ, H.R, SAMPAIO F. Tratamento térmico do silano para melhorar a cimentação adesiva de restaurações cerâmicas odontológicas. **Cerâmica**, v. 59, n. 351, p. 460-465, setembro, 2013.
20. PINTO, G.B.B. **Avaliação de diferentes métodos de aplicação do silano na resistência de união adesiva a cerâmicas vítreas.** Florianópolis, 2014. 184p. Tese de pós graduação. Graduação em odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina.
21. PRAKKI, A, DE CARVALHO,R.M, Cimentos resinosos dual: características e considerações clínicas. **Brasilian Dental Science.**, v.4, n.1, jan-abr, 2001.
22. RAPOSO, L.H.A, DAVI, L.R, SIMAMOTO JÚNIOR, P.C, DAS NEVES,F.D, SOARES, P.V, SIMAMOTO, V. R.N, MACHADO, A.C, PEREIRA, A.G, BORELA, P.S. Restaurações totalmente cerâmica: características, aplicações clínicas e longevidade. **Pró-odonto prótese e dentística.**, v.2, 2014.

23. RIBEIRO, C.M.D, LOPES, M.W.F, DE FARIAS, A.B.L, CABRAL, A.B.L, GUERRA, C.M.F. Cimentação em prótese: procedimentos convencionais e adesivos. **Int J Dent.**, v.6, n.2, 2007.
24. ROSSATO, D.M, SAADE, E.G, SAAD, J.R.C, PORTO-NETO, S. De. T. Coroas estéticas anteriores em cerâmica metal-free: relato de caso. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia.**, v.7, n.4, p. 494-498, outubro-diciembre, 2010.
25. SILVA, M.C.L, MELO, S.T.C.F, CARVALHO, C.F, SUDRÉ, J.P.S, FREITAS, R.X, GOUVÊA, J.P, LINS, J.F.C. Avaliação da morfologia e rugosidade da superfície de uma cerâmica a base de dissilicato de lítio, após condicionamento com ácido fluorídrico a 10% e 5%. 58º Congresso Brasileiro de Cerâmica, Bento Gonçalves, RS, 2014
26. SIQUEIRA, F.S.F, CAMPOS, V.S, WENDLINGER, M., MUSO, R.A.C, GOMES, J.C, REIS, A., CARDENAS, A.F.M, LOGUERCIO, A.D. Effect of self-etching primer associated to hydrofluoric acid or silane on bonding to lithium disilicate. **Braz. Dent. J.**, v. 30, n. 2, p. 171-178, março, 2019.
27. SOARES, P.V, ZEOLA, L.F, SOUZA, P.G, PEREIRA, F.A, MILITO, G.A, MACHADO, A.C. Reabilitação estética do sorriso com facetas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. **Revista Odontológica do Brasil**, v.21, n.58, outubro, 2012.
28. SOUZA, J.P.V. **Cimentação adesiva: bases científicas e aplicabilidade clínica.** Araçatuba, 2018. Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de odontologia de Araçatuba.
29. UMETSUBO, L.S, YUI, K.C.K, BORGES, A.B, BARCELLOS, D.C, GONÇALVES, S.E.P. Additional chemical polymerization of dual resin cements: reality or a goal to be achieved?. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 45, n. 3, p. 159-164, junho, 2016.
30. WATANABE, H., KAZAMA, R., ASSAO, T., KANAYA, F., ISHIZAKI, H., FUKUSHIMA, M., OKIJI, T. **Efficiency of dual-cured resin cement polymerization induced by high-intensity led curing units through ceramic material. Operative Dentistry.** 2ª edição, 2015
31. ZAMPIERI, Maria Eugênia Valpato de Resende. **Análise comparativa do comportamento mecânico e de fratura em pré-molares restaurados com coroas totais metalocerâmica e coroas cerâmicas.** 2011. Tese de mestrado.