



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA



KAREN KATLEIN DOLENKEI

**REABILITAÇÃO ESTÉTICA E FUNCIONAL
UTILIZANDO CERÂMICAS REFORÇADAS
POR DISSILICATO DE LÍTIO: RELATO DE
CASO CLÍNICO**

UBERLÂNDIA
2020

KAREN KATLEIN DOLENKEI

**REABILITAÇÃO ESTÉTICA E FUNCIONAL
UTILIZANDO CERÂMICAS REFORÇADAS
POR DISSILICATO DE LÍTIO: RELATO DE
CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Faculdade de
Odontologia da UFU, como requisito
parcial para obtenção do título de
Graduado em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Luís Henrique
Araújo Raposo

Co-orientador: Doutorando Lucas do
Nascimento Tavares

UBERLÂNDIA
2020

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas. A todos que me apoiaram, meu enorme carinho.

Aos familiares, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos professores e meu orientadores, Luís Raposo e Lucas Nascimento por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado neste trabalho. Juliana Faquim por todo ensinando desde meu primeiro ingresso a UFU.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período da graduação. Em especial minha dupla Stefanya Dias que esteve comigo por todo o caminho percorrido até a conclusão deste trabalho.

Às pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, técnicos administrativos, técnicos laboratoriais, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

E a FOUFU, essencial no meu processo de formação profissional, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos.

RESUMO

Ao longo dos anos, o uso de materiais cerâmicos na Odontologia restauradora vem crescendo, devido suas excelentes propriedades estruturais, morfológicas e mecânicas, além do elevado potencial para mimetizar as características dentais. A cerâmica reforçada por cristais de dissilicato de lítio, é um material bastante utilizado para reabilitações odontológicas, a qual tem permitido a realização de próteses fixas envolvendo até 3 elementos. Sendo assim, o objetivo deste caso clínico é relatar a substituição de coroas metalocerâmicas insatisfatórias dos elementos 12, 11, 21 e 22, por coroas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. Paciente do gênero feminino, 55 anos de idade, procurou atendimento no Hospital Odontológico da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia se queixando de mau hálito e odor entre as coroas dos dentes 12, 11, 21 e 22. Após exame clínico e radiográfico foi constatado invasão de espaço biológico e a necessidade de realizar aumento de coroa clínica. Foi realizada a cirurgia periodontal e, após 60 dias do procedimento, as coroas antigas foram removidas e confeccionados provisórios, os núcleos metálicos pré-existentes foram mascarados com resina composta e reparados. Após acabamento dos preparos, deu-se início a moldagem em dois passos, utilizando fios afastadores (000 e 00) embebidos em solução hemostática. Os *copings* cerâmicos foram então confeccionados. Durante os ajustes, os *copings* dos dentes 22 e 21 foram fraturados, portanto, optou-se por refinamento dos preparos e nova moldagem com casquetes individuais. A cimentação foi realizada sob isolamento absoluto modificado, seguido de profilaxia com pedra pomes e soro fisiológico, tratamento de superfície das peças cerâmicas e cimentação empregando cimento resinoso autoadesivo. Foram repassadas à paciente as orientações necessárias. Pode-se concluir com a realização deste caso clínico que todos os procedimentos são de suma importância para resultado final adequado de uma reabilitação. A negligência das etapas operatórias pode trazer riscos a longevidade das restaurações. Além disso, a utilização de cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio neste caso comprova a versatilidade e excelente estética deste material para restaurações anteriores.

Palavras chaves: Cerâmica, Reabilitação Oral, Prótese Dentária.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	06
RELATO DE CASO	07
DISCUSSÃO	17
CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

1) INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, o uso de materiais cerâmicos em diversas áreas da Odontologia vem sendo frequente e, conseqüentemente, aumentando-se o número de pesquisas sobre as propriedades químicas e técnicas de fabricação para sua utilização (Willard & Chu, 2018). Atualmente, o uso das cerâmicas na Odontologia é amplo e advém de um longo quadro histórico de pesquisas (Anusavice, 2013, Raposo *et al.*, 2014; Butt *et al.*, 2019). As cerâmicas odontológicas são consideradas boas opções de materiais para reabilitações orais, devido suas propriedades mecânicas, físicas e estéticas em diversas situações clínicas (Silva *et al.*, 2017, Zhang *et al.*, 2019). Sua indicação clínica inicialmente restringia-se a regiões anteriores, após modificações realizadas em sua composição, foi possível unir fatores importantes como função, resistência e estética, sendo utilizada também para reabilitação de regiões posteriores (Song *et al.*, 2016; Andrade *et al.*, 2017).

As cerâmicas odontológicas podem ser classificadas quanto ao tipo, composição/conteúdo, indicação clínica e temperatura de sinterização (Raposo *et al.*, 2014). A composição química das cerâmicas é extremamente importante para definir suas aplicações odontológicas. As cerâmicas feldspáticas foram por longa data a principal cerâmica a ser empregada em restaurações odontológicas, até a década de 1960. Sendo um material versátil, é conhecido por seu polimorfismo, apesar de apresentar baixa resistência à tração e flexão, variando de 60 a 70 MPa. Além disso, demonstra limitada capacidade de dissipação de tensões, propiciando o acúmulo dessas nas extremidades e nas fendas da restauração (Gomes *et al.*, 2008, Andrade *et al.*, 2017). Dessa forma, limitou-se sua indicação apenas à coroas unitárias anteriores (Amoroso *et al.*, 2012).

No início dos anos 90 foi lançado no mercado a IPS Empress com intuito de melhorar a resistência da cerâmica feldspática. Para isso aumentou a quantidade de cristais de leucita na composição do material e, por conseguinte, ganhou-se uma melhora de 30-35% na resistência flexural e na resistência a fratura de 97 a 180 MPa (Gomes *et al.*, 2008; Martins *et al.*, 2010). Basicamente, o reforço na cerâmica feldspática, foi responsável por diminuir a propagação de trincas e microfraturas, pontos importantes para o desempenho clínico. Este material, possui como indicação reabilitações do tipo *inlays*, *onlays*, facetas, coroas anteriores e posteriores, e contraindicadas para próteses parciais fixas (Conceição & Sphor, 2005).

A cerâmica reforçada por dissilicato de lítio foi desenvolvida em seguida com a intenção de estender a indicação para próteses parciais fixa de três elementos com

extensão de retentores até os pré-molares. Deste modo, em 1998 foi lançado ao mercado o sistema IPS Empress 2 pela Ivoclar (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) (Garcia *et al.*, 2011; Lien *et al.*, 2015). Em 2001, surgiu comercialmente o E.max Press (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) como a nova geração das cerâmicas injetáveis, com melhores resultados nas suas propriedades mecânicas e ópticas (Kang *et al.*, 2013).

Dentre os sistemas cerâmicos, a cerâmica reforçada por cristais de dissilicato de lítio ($\text{SiO}_2\text{Li}_2\text{O}$) é indicada para a maioria das próteses que exigem estética e longevidade. Os valores de resistência flexural desse sistema variam entre 300 a 400 MPa, devido a 60% a 65% do seu volume ser constituído por cristais. Apresenta até sete vezes mais resistência comparada às cerâmicas feldspáticas. Além disso, outra característica importante é a possibilidade de ser fresada por meio da tecnologia CAD/CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing), como já se fazia com os materiais feldspáticos e com os reforçados por leucita. Essa possibilidade de processamento das cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio torna a obtenção da peça protética mais ágil, sendo este um material bastante versátil (Raposo *et al.*, 2014; Andrade *et al.*, 2017).

Pode-se observar outras características importantes para o sucesso clínico deste material, como, boa translucidez, estabilidade de cor, baixa condução térmica, biocompatibilidade, adaptação marginal e resistência à abrasão (Conceição & Sphor, 2005; Kassardjian *et al.*, 2016; Andrade *et al.*, 2017). Assim, o aumento na resistência à fraturas resulta em longevidade e, por consequência, pode ser indicada para confecção de *inlays*, *onlays*, laminados, *copings*/infraestrutura, coroas unitárias e próteses parciais fixas de três elementos até a região de 2º pré-molar (Amoroso *et al.*, 2012; Carvalho *et al.*, 2012; Souza-Jr *et al.*, 2013). Entretanto, o investimento inicial necessário para a confecção dessas próteses é alto e a falha na sua produção pode levar a micro fraturas, o que torna a cerâmica frágil e compromete seu desempenho clínico (Martins *et al.*, 2010; Raposo *et al.*, 2014), como nos demais materiais cerâmicos.

Dessa forma, o presente trabalho tem como principal objetivo descrever o relato de um caso clínico de substituição de coroas metalocerâmicas dos elementos dentários 12, 11, 21 e 22, por coroas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio.

2) RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do gênero feminino, 55 anos, procurou atendimento no Hospital Odontológico da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia

(UFU) com queixa principal com relação ao mau hálito e odor entre as coroas dos dentes 12, 11, 21 e 22. Ao exame clínico, foi constatado desadaptação nas margens das coroas, com subsequente invasão do espaço biológico e recessão gengival com exposição da cinta metálica (Figura 1). A partir do exame oclusal foi possível perceber que a paciente possuía mordida aberta anterior, com indicação para cirurgia ortognática, porém com rejeição da mesma em relação ao procedimento cirúrgico. Possuía arco dentário estreito e longo, raízes muito próximas umas às outras e perfil gengival fino. A paciente relata que suas coroas foram instaladas aproximadamente há 3 anos e todos elementos possuíam núcleos metálicos fundidos (NMF). Nessa situação, foi proposto à paciente a realização de cirurgia para aumento de coroa clínica, para restabelecimento do espaço biológico, seguida da realização de tratamento restaurador indireto por meio de coroas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio, devido a suas propriedades mecânicas e estéticas.



Figura 1. A. Vista frontal inicial do caso, recessão gengival com exposição da cinta metálica nas coroas 12, 21 e 22; B. Vista lateral.

Inicialmente, foi realizado o aumento de coroa clínica, para restabelecer espaço biológico de 3 mm entre o término do preparo até o topo da crista óssea (Figura 2). Quando há invasão do espaço biológico, há prejuízo aos tecidos periodontais e à restauração final. Para que se tenha o êxito no tratamento restaurador, a recuperação do espaço biológico é fundamental.

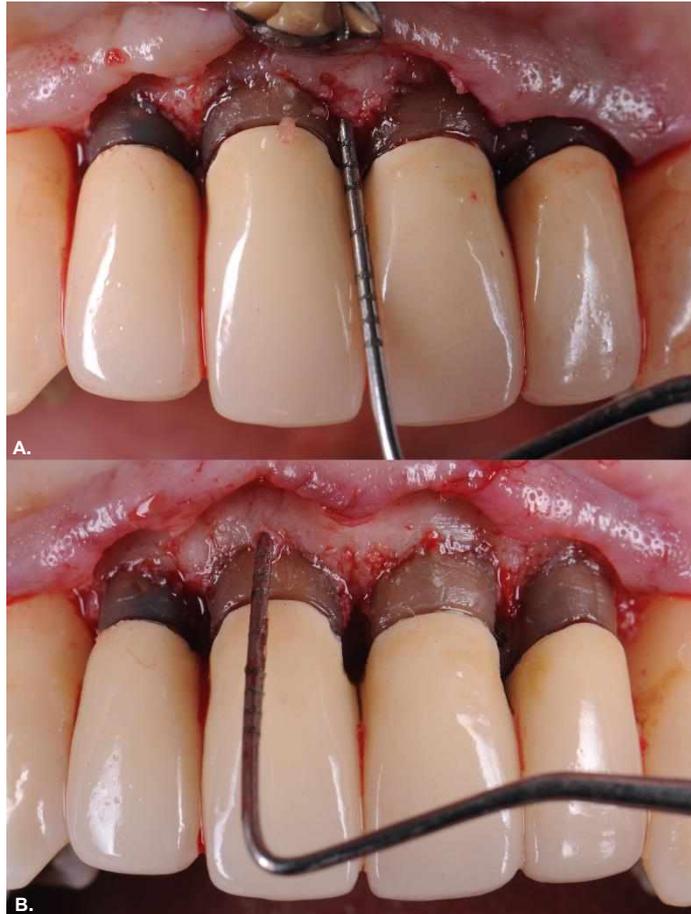


Figura 2. A. Sonda milimetrada apresentando 1 mm entre a crista óssea e o término da prótese; B. Sonda milimetrada mostrando 3 mm de distância após aumento de coroa clínica.

Após 60 dias da cirurgia periodontal e perfeita cicatrização do tecido, foram removidas as coroas metalocerâmicas e os núcleos metálicos fundidos dos dentes 12 e 21 saíram durante a remoção das próteses. Assim, a partir da necessidade de fabricação de novos núcleos, foi removido do conduto intrarradicular resíduos de cimento com o auxílio de limas endodônticas e, após isso, impermeabilizou-se o conduto radicular com vaselina e foi realizada a moldagem com resina acrílica vermelha (Dencrilay, Dencril, Pirassununga, SP) para confecção de novos núcleos metálicos fundidos (Figura 3). Após prova dos novos núcleos, os mesmos foram cimentados definitivamente com cimento à base de fosfato de zinco (SS White, Rio de Janeiro, RJ) (Figura 4).



Figura 3. A. Moldagem com resina acrílica vermelha; B. Preparo da moldagem; C. Ajustes dos núcleos metálicos fundidos; D. Cimentação com cimento à base de fosfato de zinco.



Figura 4. A. Núcleos metálicos fundidos; B. Após reparo.

Para promover um sorriso mais estético e melhorar a adesão das peças, os núcleos metálicos fundidos foram mascarados com resina composta opaca. Foram confeccionadas ranhuras na superfície metálica da porção coronária, realizado o condicionamento com ácido fosfórico no remanescente dentinário (Condac 37%, FGM, Joinville, SC) por 30 segundos e aplicado o sistema adesivo (Adper Single Bond 2, 3M-ESPE, Saint Paul, MN, EUA). A resina composta (Filtek Z350 XT, WD, 3M-ESPE) foi distribuída por toda a superfície metálica e fotoativada em todas as faces por 40 segundos. Dessa forma, o material metálico tornou-se quase imperceptível (Figura 5).



Figura 5. A. Ranhuras em toda superfície do NMF; B. Condicionamento ácido por 30 segundos; C. Após aplicação do sistema adesivo, distribuição de resina composta; D. Acabamento e polimento da resina composta após fotoativação.

Em seguida, iniciou-se o reparo dos remanescentes dentais para adequação dos termos e confecção da moldagem de trabalho. Primeiramente, foi inserido no sulco gengival fio afastador #000 (Ultrapack, Ultradent, South Jordan, UT, EUA) embebido por solução hemostática (Hemostop, Dentsply), sendo posteriormente, inserido fio afastador número 00 (Ultrapack, Ultradent, South Jordan, UT, EUA), e aguardado 10 minutos para realização da moldagem. Após acabamento e polimento da resina composta foi realizada a prova da moldeira. Optou-se pela moldagem em dois passos, que consiste em realizar inicialmente uma moldagem preliminar com o material pesado, sendo necessário realizar movimentos em diversos sentidos com a moldeira antes da presa do material para criar espaço para o material leve. Na segunda moldagem, remove-se os fios afastadores de maior calibre, insere a pasta fluída sob o tecido gengival, aplica-se um leve jato de ar entre os preparos e acomoda-se a moldeira com o material pesado.

Dessa maneira, é possível reproduzir o preparo e suas margens com maior precisão (Figura 6). Em seguida, a arcada inferior foi moldada com alginato seguindo as recomendações do fabricante (Hydrogum, Zhermack, Badia Polesine, Itália). Ainda na mesma sessão, foi realizado o registro intermaxilar para montagem em articulador semi ajustável empregando resina acrílica (Dencrilay, Dencril) e registro com arco facial. Os provisórios foram confeccionados por meio da duplicação das coroas anteriores, empregando pasta densa de silicone por condensação e resina acrílica. Foi possível obter provisórios fidedignos à anatomia dentária da paciente.



Figura 6. A. Moldagem em dois passos, primeira moldagem com material pesado e segunda moldagem com pasta fluída; B. Reprodução fidedigna do preparo.

A partir dos moldes obtidos, foram gerados modelos em gesso pedra especial de alta resistência (Durone IV, Dentsply), os quais foram montados em articulador semi-ajustável a partir dos registros clínicos, e posteriormente o modelo superior foi individualizado e troquelizado na região dos elementos 12, 11, 21 e 22. Cada elemento foi troquelizado com intuito de facilitar a visualização do término do preparo para realização do selamento de bordo do *coping* em cera que será incluído. Após confecção do padrão em cera no formato do *coping*, é realizado a inclusão em revestimento refratário e eliminada a cera no forno em alta temperatura, assim, deixando o espaço adequado para receber a cerâmica. Esta técnica utiliza cerâmica em pastilha, sendo submetida à alta temperatura e pressão em forno especial para ser injetada no molde, substituindo o espaço deixado pela cera no revestimento e dando a forma do *coping* cerâmico. Antes de chegar ao paciente, ainda são realizado ajustes, verificando a presença de bolhas, o nível de expansão do material e polimento da peça.

Os *copings* obtidos, inicialmente não se adaptaram aos preparos, sendo preciso utilizar silicone por condensação fluído (Oranwash L Fluido, Zhermack) para realçar em qual região do preparo o *coping* poderia estar tocando primeiro. Durante os ajustes, os *copings* dos dentes 22 e 21 foram fraturados. A partir disso, optou-se por refinar os preparos e realizar nova moldagem de trabalho. Por ter utilizado fios retratores em

moldagens anteriores, optou-se por lançar mão da moldagem empregando técnica com casquetes para não agredir mais o tecido periodontal. Os casquetes foram confeccionados a partir da duplicação das coroas provisórias em um recipiente com alginato, colocando-a com a face incisal visível. Após geleificação do material, a coroa é removida e o espaço deixado é preenchido com resina acrílica, com leve excesso para melhor manejo do casquete. Após ajustes e reembasamentos necessários, foi realizada moldagem do preparo com material à base de poliéter (Impregum, 3M-ESPE) (Figura 7). Os casquetes foram enviados para o laboratório e confeccionados novos *copings*. Após prova dos *copings* nos elementos em questão, foi feito registro interoclusal com resina acrílica unindo-os para mantê-los em posição para posterior realização de moldagem de transferência e tomada de cor. A partir desse molde, foi obtido modelo em gesso para aplicação da cerâmica de cobertura nos *copings* cerâmicos. Com os preparos troquelizados e *copings* já ajustados, é iniciado o processo de sinterização. É aplicado a mistura pó e líquido com pincel distribuindo as porções conforme anatomia dentária, camadas de dentina e de esmalte conforme seleção de cor preconizada em atendimento clínico. Por meio de vibrações é realizado a condensação da cerâmica, e com papel absorvente removido o excesso de água para maior compactação do pó. Após este processo é realizado a queima das peças em forno conforme instruções do fabricante. É finalizado os ajustes em laboratório, faltando apenas as etapas de pintura (maquiagem) e glaze.

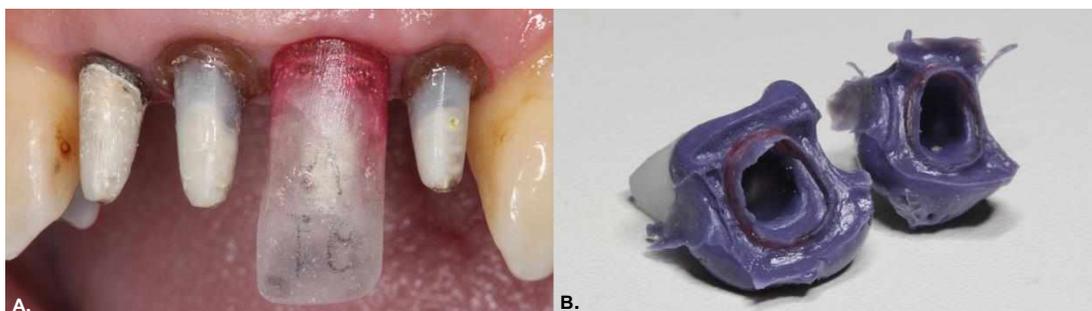


Figura 7. A. Casquete em posição após ajustes; B. Moldagem dos preparos com casquete.

Após finalização laboratorial das peças, antes da prova em boca, é observado possíveis alterações na parte interna, na margem cervical ou qualquer outra alteração na cerâmica de cobertura. Então é feita a remoção dos provisórios e higienização dos preparos para que assim não haja nenhum resquício de material cimentante e dificulte o assentamento das coroas. Com as peças em posição são analisadas as superfícies de contato proximal, utilizando tiras de papel carbono (Accufilm II, Parkel) podemos verificar a extensão do contato. Um contato muito extenso pode provocar hipertrofia da

papila interdentária. Com borrachas diamantadas abrasivas são realizados ajustes nas peças com movimentos de sentido cervical para incisal. Ao final, é realizado teste com fio dental verificando a resistência entre os pontos de contato. Na região cervical, é analisado toda sua extensão, se há presença de isquemia do tecido periodontal. Em seguida é realizado o ajuste oclusal, lentamente a paciente realiza a máxima intercuspidação enquanto são verificados os pontos de contato funcionais. Com uma tira de papel carbono verifica-se dente por dente os pontos de contato se há toque prematuro ou ausência de toque. Neste caso, a paciente por possuir mordida aberta, não foram observados pontos de contato anteriores. Após os ajustes em movimentos excursivos, é analisado mais uma vez a forma, o contorno e a cor. A peça retorna ao laboratório para caracterização extrínseca. A pintura da peça é parte fundamental para mimetização das coroas tendo como referência os dentes vizinhos. Neste caso, além das fotografias realizadas em atendimento clínico para seleção de cor, a paciente esteve no laboratório junto ao técnico para caracterização da peça. Após maquiagem da peça, realiza-se a etapa de glazeamento das peças, que assim estarão prontas para serem cimentadas.

Para a cimentação das restaurações cerâmicas, foi realizado inicialmente isolamento absoluto modificado, seguido de profilaxia nos preparos utilizando soro fisiológico e pedra pomes (Figura 8). Para tratamento da superfície interna das coroas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio foi realizado aplicação de ácido fluorídrico a



Figura 8. A. Isolamento absoluto modificado e profilaxia dos preparos com pedra pomes e soro fisiológico.

10% (Condac Porcelana 10%, FGM) por 20 segundos. Logo após lavagem abundante com seringa de spray ar/água por 60 segundos foi realizado esfregaço com ácido

fosfórico a 37% durante 60 segundos para remoção remanescente de cristais oriundos do condicionamento prévio e lavagem abundante com seringa de spray ar/água pelo mesmo tempo. Após secagem vigorosa, agente de união tipo silano (Prosil, FGM) foi aplicado ativamente por 20 segundos com movimentos repetitivos nas superfícies interna das coroas e deixado reagir por 60 segundos (Figura 9).

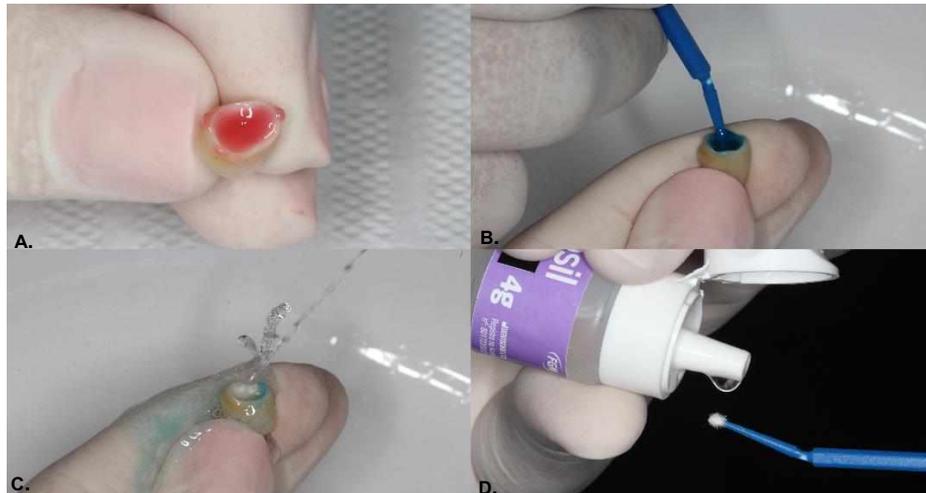


Figura 9. A. Ácido fluorídrico a 10% por 20 segundos; B. Ácido fosfórico a 37% durante 60 segundos; C. Lavagem abundante; D. Silano como agente de união.

A cimentação foi realizada empregando cimento resinoso autoadesivo (SeT PP, A1, SDI, Victoria, Austrália) (Figura 10) com pontas de automistura, que permitiram inserção



Figura 10. A. Cimento resinoso autoadesivo necessita de presa química por 5 minutos; B. Fotoativação por 60 segundos em cada face da peça.

direta do cimento nas peças cerâmicas e após 1 minuto, foi realizada remoção dos excessos de cimento, aguardando-se o tempo de presa química do cimento resinoso de 5 minutos. Posteriormente, cada face das coroas foi fotoativada por 60 segundos com unidade LED sem fio (Radii Cal, SDI) (Figura 11). A paciente foi orientada em relação aos cuidados, manutenção e formas de higienização (Figura 12).



Figura 11. Foto final após reabilitação dos dentes 12, 11, 21 e 22 com próteses fixas em cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio.

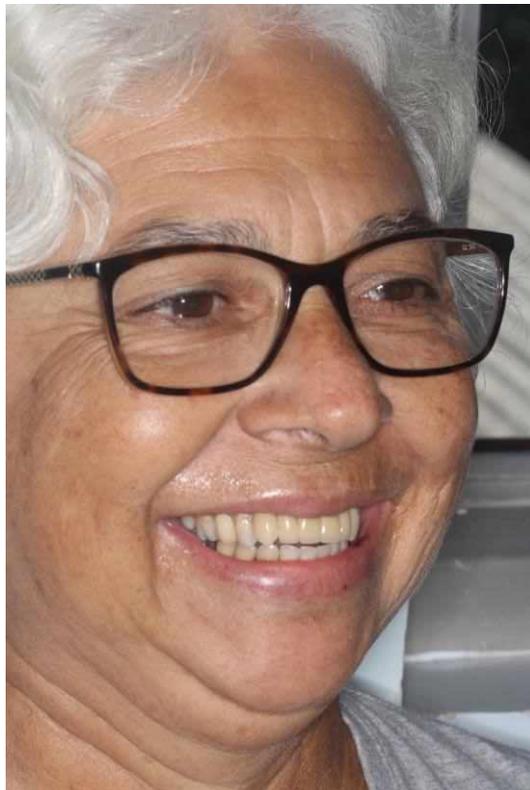


Figura 12. Foto final extrabucal.

3) DISCUSSÃO

A cerâmica como material restaurador é empregada na Odontologia há mais de duzentos anos e este tipo de material vem sendo muito utilizado devido a alta demanda por restaurações estéticas, concomitante ao seu grande desenvolvimento em relação às propriedades físicas. Dentre os materiais restauradores disponíveis, o potencial estético e a biocompatibilidade das cerâmicas odontológicas podem ser considerados únicos (Pagani *et al.*, 2003). Nesse sentido, as cerâmicas apresentam boas propriedades estruturais, morfológicas e mecânicas, além de elevado potencial para biomimetizar as características dentais, tais como: translucidez, fluorescência, estabilidade química, biocompatibilidade, alta resistência compressiva, coeficiente de expansão térmico linear similar à estrutura dental, condutibilidade térmica semelhante aos tecidos dentais e estabilidade de cor (Kreidler, 2008; Zarone *et al.*, 2016).

No caso apresentado, optou-se em utilizar o sistema cerâmico reforçado por cristais de dissilicato de lítio. Esse sistema surgiu para aprimorar o desempenho clínico das cerâmicas feldspáticas convencionais com relação as propriedades mecânicas (Aguiar *et al.*, 2016). Sua estrutura vítrea possui cristais em formato de agulha, dispostos de maneira entrelaçada, favorecendo sua alta resistência flexural e dificultando a propagação de trincas em seu interior (Kina, 2005; Carvalho *et al.*, 2012). A longevidade do dissilicato de lítio levou com que houvesse indicação para a maioria das reabilitações.

A mordida aberta anterior da paciente foi um desafio, tanto para a reabilitação funcional, quanto para a estética da restauração. Há diversos fatores etiológicos relacionados à esta má oclusão vertical, entre elas a presença de hábitos bucais (Rijpstra & Lisson, 2016). O tratamento depende de diversos fatores e para pacientes com dentição permanente em idade avançada e mordida aberta esquelética, apenas intervenção cirúrgica pode solucionar sua dimensão vertical (Maciel & Leite, 2005). Em alguns casos, a mordida aberta pode ser solucionada através de restaurações dentárias de perfil alongado, porém, no caso descrito, a paciente já possui perfil dentário estreito, o que deixaria os dentes restaurados mais longos do que o recomendado (Ali *et al.*, 2015; Bohner *et al.*, 2017).

Com relação a intervenção cirúrgica, esta opção foi apresentada à paciente, que preferiu não realizar o procedimento. A condição oclusal tem relação direta ao sistema musculoesquelético, assim, qualquer alteração no padrão oclusal, pode ter relação direta às dores orofaciais e, neste caso em específico, a impossibilidade de realizar o movimento protusivo da forma adequada, sobrecarrega o sistema muscular e os dentes posteriores, causando possíveis consequências nos tecidos dentais e periodontais

(Okeson, 2013). Como sinal do desarranjo oclusal, os dentes posteriores apresentam lesões cervicais não cariosas.

Foi decidido em manter os núcleos metálicos fundidos, pois, a remoção dos mesmos traria grande risco de ocorrer fratura radicular (Batista *et al.*, 2019). Apesar dos incisivos central e lateral apresentarem risco de fratura pelas forças oblíquas, foi optado a instalação de núcleos metálicos fundidos pela baixa quantidade remanescente de férula e canal radicular preservado (Pegoraro *et al.*, 2012; Minguini *et al.*, 2014; Mendonça *et al.* 2017; Soares *et al.*, 2018;). A utilização de resina composta para o mascaramento do núcleo metálico fornece maior adesão entre o preparo e as coroas cerâmicas promovida pelo silano. Esse agente fornece adesão entre um material composto por moléculas reagentes nas superfícies inorgânicas (cerâmica) e superfícies orgânicas (resina composta), consegue assim formar entre as duas superfícies uma ligação covalente (Matinlinna & Vallittu, 2007). Um estudo realizado por Volpato *et al.* (2009), mostrou que diversas fontes de luz influenciam na translucidez da cerâmica, e se houver substrato dental escurecido ou a utilização do núcleo metálico, torna-se necessário o mascaramento da região escurecida, minimizando efeitos estéticos indesejáveis na restauração final.

O sucesso da restauração depende de diversos fatores, dentre eles, uma moldagem fidedigna do preparo dentário. O correto afastamento gengival para reprodução correta do preparo realizado é essencial. As duas técnicas utilizadas neste caso são difundidas no dia a dia clínico, que utiliza o uso de moldeiras individuais unitárias conhecidas como casquetes individuais e o uso de fio afastadores em associação à agentes hemostáticos (Zavanelli *et al.*, 2016). A utilização de fios afastadores tem como vantagens o controle da umidade sulcular no momento da moldagem e a rapidez do procedimento (Fazekas *et al.*, 2002; Zavanelli *et al.*, 2016). Porém, mesmo sendo a técnica primeiramente escolhida entre os especialistas em próteses dentárias, há na literatura uma grande discussão a respeito do trauma empregado ao epitélio sulcular com a utilização de soluções adstringentes que a técnica emprega. O uso do casquete tem como principal vantagem a não utilização de agente químico, utilizando apenas o método mecânico para o afastamento, diminuindo assim o risco de traumatismo ao periodonto. Além disso, possui fácil manipulação e economia, pois necessita de pouco material para preencher o casquete, porém tem como desvantagem a incapacidade de controlar a umidade do sulco gengival (Guedes & Machado, 2007; Pegoraro *et al.*, 2013). O perfil gengival da paciente por ser delgado, tem indicação priorizada por moldagem com casquete, porém, decorrente a prática diária da clínica, a primeira opção de moldagem realizada no caso clínico foi com a

técnica de moldagem com fios afastadores. Posteriormente foi necessária a realização de duas moldagens com casquetes, finalizando a cópia fidedigna de todos os preparos subgingivais (Mendes & Pagani, 2001). Deste modo, utilizando as duas principais técnicas de moldagem para próteses fixas, que, quando bem indicadas em situações coerentes e bem executadas, funcionam muito bem.

Existem diferentes agentes cimentantes disponíveis para diversas indicações clínicas. Existem os cimentos de fosfato de zinco, cimentos de ionômero de vidro e cimentos resinosos. Dentre os cimentos resinosos, para facilitar e melhorar o dia a dia clínico, foram desenvolvidas mais três opções (Pegoraro *et al.*, 2013). Primeiramente foi desenvolvido o cimento resinoso convencional, o qual em seu processo necessitava de condicionamento ácido e aplicação de sistema adesivo. Para simplificar o processo, o cimento resinoso convencional pode ser associado a aplicação de um adesivo auto condicionante. Em 2002, foi então desenvolvido o cimento autoadesivo, que permite excluir várias etapas, como condicionamento ácido, lavagem e secagem, e aplicação do sistema adesivo, logo, simplificando o manejo clínico e levando a menor espaço para erros no processo de cimentação (Radovic *et al.*, 2008). Ainda assim, é necessário o tratamento de superfície da peça protética.

O cimento autoadesivo possui propriedades mecânicas adequadas, além de estabilidade dimensional e adesão micromecânica (Gerth *et al.*, 2006). Tendo como vantagem tolerância à umidade e não apresentarem sensibilidade pós-operatória (Mazioli *et al.*, 2017). Cerâmicas à base de dissilicato de lítio possuem volume razoável de matriz vítrea, que é ácido-sensível, e que após silanização possibilita maior adesão química (Mair & Padipatvuthikul, 2010). Mazioli *et al.* (2017) realizou um estudo, onde, analisou a resistência de união de diferentes cimentos, cimento resinoso convencional e cimento resinoso autoadesivo em cerâmica a base de dissilicato de lítio. Após testes de microcisalhamento e análises em microscópio óptico, foi observado que o cimento resinoso convencional apresentou maiores valores de resistência, sendo a opção mais indicada para a cimentação da cerâmica à base de dissilicato de lítio. A simplicidade no manejo e utilização clínica do cimento autoadesivo apresenta-se como maior vantagem, pois, traz menor incidência de erros técnicos na preparação da superfície. Assim, para obter um bom resultado, é necessário seguir o fiel preparo da peça protética e a indicação correta do cimento.

4) CONCLUSÃO

O presente relato de caso clínico permite concluir que, para obter sucesso nas reabilitações odontológicas, é importante restabelecer estética com função. Todas as etapas para elaboração das próteses possuem uma relação direta entre si, as quais, quando negligenciadas, colocam em risco o resultado final do tratamento. A realização de restaurações indiretas que respeitem a distância biológica e devolvam a estética desejada para o paciente são fundamentais para o sucesso deste tratamento.

A utilização de cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio comprova a sua versatilidade, estética favorável, com boas propriedades ópticas e sua biocompatibilidade mimetizam os dentes naturais. A aplicação de resina composta para mascaramento do pino metálico acrescenta à cimentação melhor substrato, reforçando sua adesão à restauração cerâmica e ao preparo dentário.

No início deste caso foi mencionada a questão da realização da cirurgia ortognática para restabelecer a mordida aberta esquelética presente, o que levaria a estabilidade oclusal. O procedimento cirúrgico propiciaria o alívio da sobrecarga presente nos dentes posteriores, restabeleceria os movimentos excursivos e atenuaria os problemas de dor orofacial que a paciente possui. Porém, é importante respeitar a decisão da paciente em relação a questões como tempo de tratamento, morbidade e gastos com o procedimento cirúrgico, devendo a mesma estar ciente das limitações do caso.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. AGUIAR, E. M. G.; RODRIGUES, R. B.; LOPES C. C. A.; SILVEIRA JÚNIOR, C. D.; et al. Diferentes sistemas cerâmicos na reabilitação oral: relato de caso clínico. **ROBRAC**, 25, n. 72, p. 31-36, 2016.
2. ALI, J.; CALAMIA, C.; MAGID K. S.; CALAMIA, J. R.; et al. An Aesthetic and Functional Rehabilitation: A Case Study. **Dent Clin North Am**, 59, n. 3, p. 547-557, Jul 2015.
3. AMOROSO, A. P.; FERREIRA, M. B.; TORCATO, L. B.; PELLIZZER, E. P.; et al. Cerâmicas Odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. **Rev. Odontol. Araçatuba**, 33, n. 22, p. 19-25, 2012.
4. ANDRADE, A. O.; SILVA, I. V. S.; VASCONCELOS, M. G.; VASCONCELOS, R. G. Cerâmica odontológicas: classificação, propriedades e considerações clínicas. **Rev. Salusvita**, 36, n. 4, p. 1129-1152, 2017.
5. ANUSAVICE, K. J. Ceramics Odontológicas. In: Anusavice K. J. **Philips Materiais Dentários**, Elsevier Editora, ed. 11, p. 619-677, Rio de Janeiro, 2013.
6. BATISTA, C. P. et al. Influência dos protocolos ultrassônicos de remoção de núcleo metálico fundido no desenvolvimento de trincas e fraturas radiculares. 2019.
7. BOHNER, L. O. L.; LAGANÁ, D. C.; ZANARDI, P. R.; SESMA, N. T. Functional and aesthetic rehabilitation in patient with anterior open bite: a case report. **J Clin Dent Res**, 2, n.14, 2017.
8. BROCHU, J; EL-MOWAFY, O. Longevity and Clinical Performance of IPS Empress Ceramic Restorations - A Literature Review. **J Can Dent Assoc**, 68, n. 4 p. 233-237, 2002.
9. BUTT, K.; THANABALAN, N.; AUYYB, K.; BOURNE, G. Demystifying Modern Dental Ceramics. **Prim Dent J.**, 8, n. 3, p. 28-33, 2019.
10. CARVALHO, R. L. A.; FARIA, J. C. B.; CARVALHO, R. F.; CRUZ, F. L. G.; et al. Indicações, adaptação marginal e longevidade clínica de sistemas cerâmicos livres de metal: uma revisão da literatura. **Int J. Dent.**, 11, n. 1, p. 55-65, 2012.
11. CONCEIÇÃO, E. M.; SPHOR A. M. Fundamentos dos Sistemas Cerâmicos. Porto Alegre: **Artmed**, 2005.
12. FAZEKAS, A.; CSEMPEZ, F.; CSABAI, Z.; VAG, J. Effects of pre-soaked retraction cords on the microcirculation of the human gingival margin. **Oper Dent**. 27, n. 4, p. 343-348, 2002.

13. GARCIA, L. F. R.; CONSANI, S.; CRUZ, P. C.; SOUZA, F. C. P. Análise crítica do histórico e desenvolvimento das cerâmicas odontológicas. **RGO - Rev Gaúcha Odontol.** 59, n. 1, p. 67-73, Jun 2011.
14. HANS, U. V. G.; DAMMASCHKE, T.; ZUCHNER, H.; SCHAFER, E. Chemical analysis and bonding reaction of RelyX Unicem and Bifix composites a comparative study. **Dent Mater.**, 22, n. 10, p. 934-941, 2006.
15. GOMES, E. A.; ASSUNÇÃO, W. G.; ROCHA, E. P.; SANTOS, P. H. Cerâmicas odontológicas: o estado atual. **Cerâmica**, 54, n. 331, p. 319-325, 2008.
16. GUEDES, C. G.; MACHADO, C. E. P. Afastamento gengival: uma visão atual dos especialistas em prótese dentária do Distrito Federal. **RGO - Rev Gaúcha Odontol.**, 55, n. 4, p. 381-388, 2007.
17. KANG, SUK-HO; CHANG, JUHEA; SON, HO-HYUN. Flexural strength and microstructure of two lithium disilicate glass ceramics for CAD/CAM restoration in the dental clinic. **Restor. Dent. Endod.**, 38, n. 3, p. 134-140, 2013.
18. KASSARDJIAN, V.; VARMA, S.; ANDIAPPAN, M.; CREUGERS, N. H. J.; et al. A systematic review and meta analysis of the longevity of anterior and posterior all-ceramic crowns. **J Dent.**, 55, n. 1, p. 1-6, 2016.
19. KINA, S. Cerâmicas dentárias. **Rev. Dental Press Estét.**, 2, n. 2, p. 111-128, 2005.
20. KREIDLER, M. A. de M. Caracterização da influência do tipo de sinterização na composição química, resistência à flexão e dureza de blocos cerâmicos para CAD/CAM. **Tese de Doutorado.** Tese (Programa de Pós Graduação em Ciências Odontológicas–Área de Dentística Restauradora) Faculdade de Odontologia de Araraquara/UNESP-Araraquara. 2008.
21. LIEN, W.; ROBERTS, H. W.; PLATT, J. A.; VANDEWALLE, K. S.; et al. Microstructural evolution and physical behavior of a lithium disilicate glass–ceramic. **Dent Mater.**, 31, n. 8, p. 928-940, 2015.
22. MACIEL, C. T. V.; LEITE, I. C. G. Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, 17, n. 3, p. 293-302, set.-dez. 2005.
23. MAIR, L.; PADIPATVUTHIKUL, P. Variables related to materials and preparing for bond strength testing irrespective of the test protocol. **Dent Mater.**, 26, n. 2, p. e17-e23, 2010.
24. MARTINS, L. M.; LORENZONI, F. C.; FARIAS, B. C.; LOPES, L. D. S.; et al. Comportamento biomecânico das cerâmicas odontológicas: revisão. **Cerâmica**, 56, n. 338, p. 148-155, 2010.

25. MATINLINNA, J. P.; VALLITTU, P. K. Bonding of resin composites to etchable ceramic surfaces: an insight review of the chemical aspects on surface conditioning. **J Oral Rehabil**, 34, n. 8, p. 622-30, 2007.
26. MAZIOLI, C. G.; PEÇANHA, M. M.; DAROZ, L. G. D.; ARAÚJO SIQUEIRA, C.; et al. Resistência de união de diferentes cimentos resinosos a cerâmica à base de dissilicato de lítio. **Rev. Odontol. UNESP**, 46, n. 3, p. 174-178, 2017.
27. MENDES, E. M.; PAGANI, C. Considerações sobre os métodos de afastamento gengival. **JBC J. Bras. Clin. Estet. Odontol**, 5, n. 26, p. 137-42, 2001.
28. MENDONÇA, C. G.; ALMEIDA, J. R. V.; TAKESHITA, W. M.; MARTINS, F.; et al. Radiographic analysis of 1000 cast posts in Sergipe state, Brazil. **Rev. Odontol. UNESP**, 46, n. 5, p. 255-260, 2017.
29. MINGUINI, M. E.; MANTOVANI, M. B.; LOLLI, F. F.; SILVA, C. O.; et al. Estudo clínico de pinos intrarradiculares diretos e indiretos em região anterior. **UNINGÁ Rev.**, 20, n. 1, 2014.
30. MORAES, Julia Rocha. Resistência de união entre cerâmica à base de dissilicato e cimentos resinosos: efeito do tratamento de superfície da cerâmica, do sistema de cimentação e da aplicação de adesivo. 2010. 92 f. **Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica)** - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.
31. OKESON, J. P. **Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão**. 7 ed. São Paulo: Artes Médicas, p. 77, 2013.
32. PAGANI, C.; MIRANDA, C. B.; BOTTINO, M. C. Avaliação da tenacidade à fratura de diferentes sistemas cerâmicos. **J. Appl. Oral Sci.**, 11, n. 1, p. 69-75, 2003.
33. PEGORARO, L. F. et al. **Prótese Fixa: bases para o planejamento em reabilitação oral**. Artes Médicas Editora, 2013.
34. RADOVIC, I.; MONTICELLI, F.; GORACCI, C.. VULICEVIC, Z. R.; et al. Self-adhesive resin cements: a literature review. **J Adhes Dent.**, 10, n. 4, p. 251-258, 2008.
35. RAPOSO, L. H. A., DAVI, L. R.; SIMAMOTO JUNIOR, P. C.; NEVES, F. D.; et al. Restaurações totalmente cerâmicas: características, aplicações clínicas e longevidade. **Associação Brasileira de Odontologia; Pro-odonto prótese e dentística**. Programa de Atualização em Prótese Odontológica e Dentística: Ciclo, v. 6, 2014.
36. RIJPSTRA, C.; LISSON, J. Etiology of anterior open bite: a review. **J Orofacc Orthop.**, 77, n. 4, p. 281-286, 2016.

37. SILVA, L. H., LIMA, E.; MIRANDA, R. B. P.; FAVEIRO, S. S.; et al. Dental ceramics: a review of new materials and processing methods. **Braz. Oral Res.**, 31, n. 1, 2017.
38. SOARES, D. N. S.; SANT'ANA, L. P. P. Estudo comparativo entre pino de fibra de vidro e pino metálico fundido: uma revisão de literatura. **Rev. Multi. Psic**, 12, n. 42, p. 996-1005, 2018.
39. SONG, XIAO-FEI; REN, HAI-TAO; YIN, Ling. Machinability of lithium disilicate glass ceramic in in vitro dental diamond bur adjusting process. **J Mech Behav Biomed Mater.**, 53, p. 78-92, 2016.
40. SOUZA-JR, A. R.; POPOFF, D. A. V.; OLIVEIRA, W. F. Restaurações estéticas com dissilicato de lítio: relato de caso clínico. **Rev EFDeportes**, v. 18, n. 179, 2013.
41. ZARONE, F.; FERRARI, M.; MANGANO F. G.; LEONE, R.; et al. "Digitally oriented materials": focus on lithium disilicate ceramics. **Int. J. Dent.**, 2016.
42. ZAVANELLI, R. A. et al. Técnicas convencionais e atuais de moldagem em próteses fixas. **PRO-Odonto Protése e Dentística**. Programa de Atualização em Prótese Odontológica e Dentística: Artmed Panamericana, v. 2, n. 7, p. 119-76, 2016.
43. ZHANG, H.; SUN, Y.; GUO, J.; MENG, M.; et al. The effect of food medium on the wear behaviour of veneering porcelain: Na in vitro study using the three-body abrasion mode. **J. Dent.**, 83, p. 87-94, 2019.
44. VOLPATO, C. Â. M.; MONTEIRO JUNIOR, S.; ANDRADE, M. C.; FREDEL, M. C.; et al. Optical influence of the type of illuminant, substrates and thickness of ceramic materials. **Dent Mater.**, 25, n. 1, p. 87-93, 2009.
45. WILLARD, A.; CHU, T. M. G. The science and application of IPS e. Max dental ceramic. **Kaohsiung J Med Sci**, v. 34, n. 4, p. 238-242, 2018.