

Reabilitação oral anterior com pinos de fibra de vidro fresados: relato de caso

Anterior oral rehabilitation with milled fiberglass post and core: case report

DOI: 10.55905/rcssv12n5-026

Received on: September 01st, 2023

Accepted on: October 02nd, 2023

Eloisa Aparecida Carlesse Paloco

Mestre em Odontologia

Instituição: Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR)

Endereço: Av. Santa Mônica, 450, Londrina - PR, CEP: 86027-610

E-mail: eloisapaloco@hotmail.com

Amanda do Prado Ferreira

Especialista em Prótese Dentária

Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Endereço: Campus Universitário, Londrina - PR, CEP: 86044-766

E-mail: amanda.ferreira.odonto@gmail.com

Delise Pellizzaro

Doutora em Ciências Odontológica

Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Endereço: Campus Universitário, Londrina - PR, CEP: 86044-766

E-mail: delisepellizzaro@gmail.com

Edwin Fernando Ruiz Contreras

Pós-Doutorado em Dores Orofaciais

Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Endereço: Campus Universitário, Londrina - PR, CEP: 86044-766

E-mail: edwinfrc@gmail.com

Sandrine Bittencourt Berger

Doutora em Materiais Dentários

Instituição: Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP) - Ananguera

Endereço: Av. Ricardo Brandão, 900, Campo Grande - MS, CEP: 79003-027

E-mail: berger.sandrine@gmail.com

Terezinha de Jesus Carvalho-Ferreira

Doutoranda em Odontologia

Instituição: Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP) - Ananguera

Endereço: Av. Ricardo Brandão, 900, Campo Grande - MS, CEP: 79003-027

E-mail: profterejcf@gmail.com

Rodrigo Lacerda de Barros

Doutorando em Ciências Odontológicas Integradas
Instituição: Universidade de Cuiabá (UNIC)
Endereço: Av. Beira Rio Sul, 3100, Cuiabá - MT, CEP: 78065-428
E-mail: debarros.rodrigo@gmail.com

Ricardo Danil Guiraldo

Doutor em Materiais Dentários
Instituição: Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
(UNIDERP) - Ananguera
Endereço: Av. Ricardo Brandão, 900, Campo Grande - MS, CEP: 79003-027
E-mail: rdguiraldo@gmail.com

RESUMO

O desgaste excessivo dos dentes pode ser causado por diferentes fatores, entre eles, hábitos parafuncionais como o bruxismo. Em muitos casos, apenas o desgaste severo do segmento anterior pode ser observado e a reabilitação desta região deve ser considerada. Na evidente perda horizontal da coroa clínica, meios auxiliares de retenção, como pinos intrarradiculares são utilizados para fornecer retenção ao material restaurador. Com a tecnologia CAD/CAM, um pino personalizado pode ser fresado, criando um pino e núcleo de única estrutura que se ajusta a qualquer dente. O objetivo deste trabalho é relatar o tratamento de paciente com desgaste dentário anterior severo com pinos de fibra de vidro fresados. Foi realizado tratamento endodôntico nos elementos 11, 12, 13, 21, 22 e 23. Os condutos foram preparados e os condutos dos elementos 11, 12, 21 e 22 foram modelados com resina acrílica vermelha. Os padrões em resina acrílica foram enviados ao laboratório de prótese para serem escaneados e fresados. Os pinos foram cimentados, os preparos periféricos totais realizados e a impressão do arco superior obtida. Posteriormente, coroas unitárias em cerâmica pura foram confeccionadas. Nos elementos 13 e 23, foram utilizados pinos de fibra de vidro pré-fabricados e confeccionadas restaurações em resina composta. Ao término do tratamento, instalou-se uma placa interoclusal. Diversas modalidades de tratamento e variados tipos de materiais estão disponíveis para a reabilitação do desgaste dental anterior resultante do bruxismo severo. Pinos de fibra de vidro fresados se prestam uma alternativa promissora em obter restaurações dentárias com resistência favorável às tensões biomecânicas.

Palavras-chave: desenho assistido por computador, fabricação assistida por computador, técnica para retentor intrarradicular, desgaste dentário, bruxismo.

ABSTRACT

Excessive teeth wear can be caused by different factors, including parafunctional habits such as bruxism. In many cases, only severe anterior segment wear can be observed, and rehabilitation of this region must be considered. In the evident horizontal loss of the clinical crown, auxiliary retention means such as intra-radicular posts are used to provide retention of the restorative material. With CAD/CAM technology, a custom post can be milled, creating a one-piece post and core that fits any tooth. The objective of this work is to report the treatment of a patient with severe anterior tooth wear with milled fiberglass posts. Endodontic treatment was performed on elements 11, 12, 13, 21, 22 and 23. The root canals were prepared and the root canal of elements 11, 12, 21 and 22 were modeled with red acrylic resin. The acrylic resin patterns were sent to the prosthetic laboratory to be scanned and milled. The posts were cemented, the teeth preparations were performed,

and the impression of the upper arch was obtained. Subsequently, single-ceramic crowns were made. In elements 13 and 23, prefabricated fiberglass posts were used, and composite resin restorations were made. At the end of the treatment, an interocclusal splint was installed. Several treatment modalities and different types of materials are available for the rehabilitation of anterior tooth wear resulting from severe bruxism. Milled fiberglass posts are a promising alternative for obtaining dental restorations with favorable resistance to biomechanical stresses.

Keywords: computer aided design, computer aided manufacturing, post and core technique, tooth wear, bruxism.

1 INTRODUÇÃO

O desgaste excessivo dos tecidos dentais pode ser causado por fatores mecânicos, físicos, químicos ou trauma, que podem resultar na perda patológica da estrutura dentária (AKAR; DUNDAR, 2007). A atrição constitui o processo em que a perda do tecido dentário é resultado do contato das superfícies dentárias opostas durante atividade funcional (mastigação), padrões de movimento mandibular (guia canina ou função de grupo, guia anterior) ou hábitos parafuncionais (bruxismo) (DAVIE *et al.*, 2002; AKAR; DUNDAR, 2007).

O bruxismo compreende uma parafunção diurna (bruxismo em vigília) ou noturna (bruxismo do sono) executado por repetitiva atividade muscular da mandíbula, caracterizada por ranger ou apertar os dentes e/ou por projeção ou imobilização da mandíbula e apresenta como consequência clínica mais comum o desgaste dental (DAVIES *et al.*, 2002; JOHANSSON *et al.*, 2008; MENGATTO *et al.*, 2016; LOBBEZOO *et al.*, 2018). Em muitos casos de desgaste, apenas os segmentos anteriores estarão envolvidos (JOHANSSON *et al.*, 2008). Independente da etiologia do desgaste dental da região anterior, a restauração desta região deve ser considerada para recuperar a função e a estética perdida (AKAR; DUNDAR, 2007).

Em casos de evidente perda horizontal da coroa clínica, são necessários meios auxiliares para fornecer retenção ao material restaurador. Os pinos intrarradiculares são utilizados para esse fim em dentes submetidos a tratamento endodôntico (LIU *et al.*, 2010; BRU *et al.*, 2013; LAMICHHANE *et al.*, 2014; GARCIA *et al.*, 2018; LIBONATI *et al.*, 2020; HAMID *et al.*, 2021). Vários materiais foram propostos para a confecção de pinos: pinos metálicos, de fibra de carbono, fibra de vidro, cerâmica e zircônia. Os pinos também podem diferenciar em pré-fabricados ou personalizados, que são fabricados por

tecnologia CAD/CAM ou pelo método da cera perdida (LAMICHHANE *et al.*, 2014; PANG *et al.*, 2018; GARCIA *et al.*, 2018).

Atualmente, pinos de fibra de vidro pré-fabricados tem substituído os núcleos metálicos, pois podem ser utilizados com técnicas adesivas com cimentos resinosos, possuem maior estética e módulo de elasticidade próximo a dentina (LIU *et al.*, 2010; BRU *et al.*, 2013; LAMICHHANE *et al.*, 2014; GARCIA *et al.*, 2018). Entretanto, seu diâmetro não pode ser alterado para se adaptar ao conduto preparado, que pode resultar em uma camada espessa de cimento resinoso quando utilizado em canais radiculares amplos ou na construção de núcleo com pino de fibra de vidro anatomizado com resina composta, que reduz a chance de sucesso da restauração devido a fraca interface de união entre os dois materiais (LIU *et al.*, 2010; GARCIA *et al.*, 2018).

O uso de um pino personalizado, ou seja, pino e núcleo formando uma peça única, oferece uma maneira de reduzir a formação de lacunas e espaços vazios na interface adesiva causadas pela contração de polimerização, devido a fina camada de cimento resinoso (LIU *et al.*, 2010; LIBONATI *et al.*, 2020). Com a tecnologia CAD/CAM, um pino personalizado pode ser confeccionado, por meio do fresamento de pino e núcleo em uma estrutura única que se ajusta a qualquer dente, eliminando a necessidade da construção de um núcleo em resina composta (LIU *et al.*, 2010; GARCIA *et al.*, 2018; HAMID *et al.*, 2021).

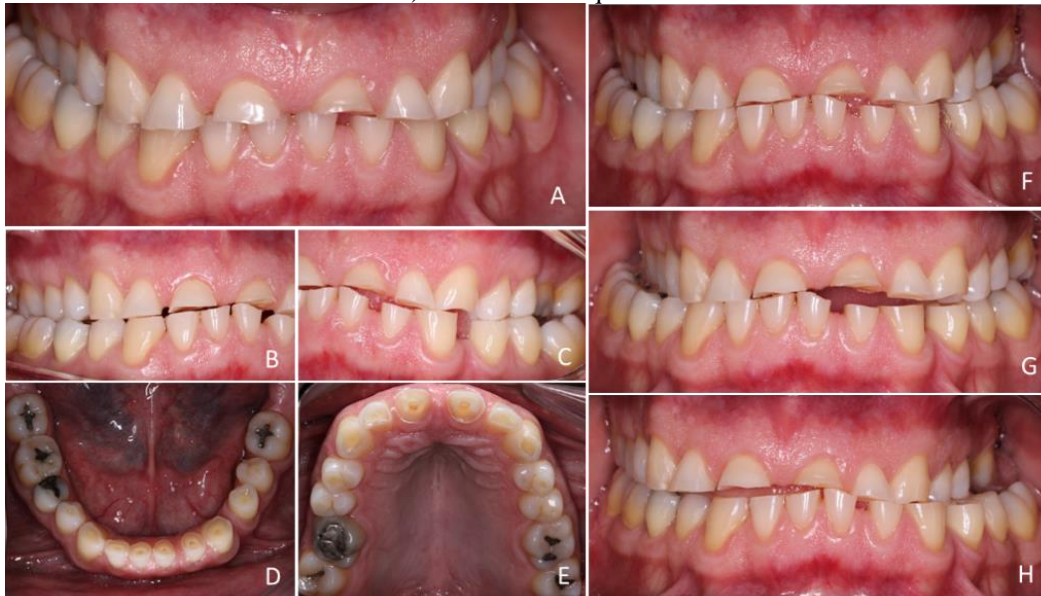
Utilizar tecnologia CAD/CAM para confeccionar pinos de fibra de vidro fresados se apresenta como opção viável, em especial pela possibilidade da confecção em estrutura única (LIU *et al.*, 2010; GARCIA, *et al.*, 2018; HAMID *et al.*, 2021). Desta forma, o objetivo neste caso clínico é relatar o tratamento de paciente com desgaste dentário anterior severo com pinos de fibra de vidro fresados.

2 RELATO DE CASO

Paciente J. C. R., gênero masculino, 52 anos, foi encaminhado à Clínica de Residência em Prótese Dentária da Universidade Estadual de Londrina. Durante a anamnese, o paciente relatou que havia sido diagnosticado previamente com bruxismo e estava em tratamento com dispositivo interoclusal. Ao exame clínico, observou-se que o paciente apresentava estalido na ATM direita, mordida cruzada posterior e severo desgaste dental em região anterior nas superfícies incisais com ausência de guias

anteriores (Figura 1), confirmado o diagnóstico do bruxismo do sono e em vigília, sem perda de dimensão vertical de oclusão (DVO).

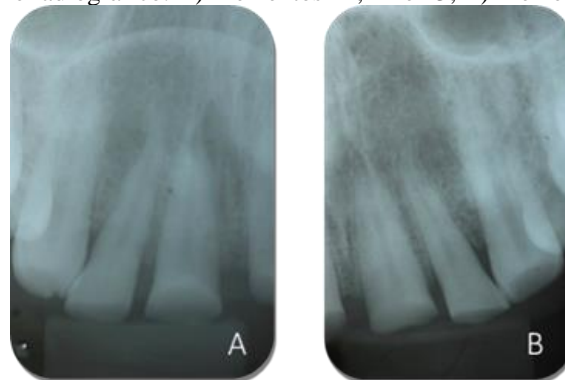
Figura 1: Desgaste dental severo em região anterior. A) Vista frontal; B) Vista lateral direita; C) Vista lateral esquerda; D) Vista oclusal superior; E) Vista oclusal inferior; F) Protusão; G) Lateralidade direita; H) Lateralidade esquerda.



Fonte: Autores

O paciente relatou interesse na reabilitação fixa nos elementos 11, 12, 13, 21, 22 e 23. Ao exame radiográfico, os elementos em questão apresentavam bom suporte periodontal (Figura 2).

Figura 2: Exame radiográfico. A) Elementos 11, 12 e 13; B) Elementos 21, 22 e 23.



Fonte: Autores

Os tratamentos propostos constituíram:

1) tratamento endodôntico dos elementos em questão com finalidade protética.

Em 11 e 21, confecção de núcleos metálicos fundidos e coroas em cerâmica pura.

Em 12 e 22, confecção de pinos de fibra de vidro pré-fabricados e coroas em cerâmica pura, e nos elementos 13 e 23, confecção de pinos de fibra de vidro pré-fabricados e restaurações em resina composta seguido da confecção e instalação de nova placa interoclusal.

2) tratamento endodôntico dos elementos em questão com finalidade protética. Nos elementos 11, 12, 21 e 22, confecção pinos de fibra de vidro fresados e coroas em cerâmica pura. Em 13 e 23, pinos de fibra de vidro convencionais e restaurações em resina composta. Ao término da fase reabilitadora: confecção e instalação de nova placa interoclusal. O paciente aceitou o segundo tratamento proposto. Impressões de ambos os arcos foram obtidos com alginato (Jeltrate Plus, Dentsply Sirona, Pirassununga, São Paulo, Brasil) e vazados com gesso comum para a confecção de modelos de estudo e confecção do coroas provisórias em resina acrílica prensadas.

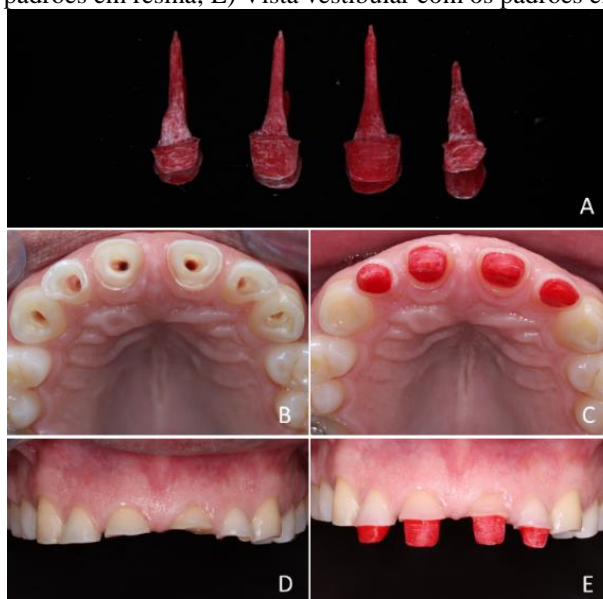
Após anestesia local com mepivacaína 2% com adrenalina 1:100.000 (Mepiadre, DFL, Gerenguê, Rio de Janeiro, Brasil) foi realizado os acessos endodônticos com ponta diamantada esférica e troncocônica diamantada 3082 (KG Sorensen, Cotia, São Paulo, Brasil) sem ponta ativa e isolamentos absolutos com lençóis de borracha (Madeitex, Inovatex, São José dos Campos, São Paulo, Brasil) grampos (Golgran, São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil) e arco de Ostiby (Angelus, Londrina, Paraná, Brasil). Os tratamentos endodônticos foram executados com limas K #10 e #15 para a exploração dos canais radiculares e o sistema ProTaper Universal Manual 25 mm, utilizando a sequência básica S1, Sx, S2, F1, F2 ou F3 (Maillefer instruments, Ballaigues, Suíça) para instrumentações dos condutos com os comprimentos de trabalhos (CT) determinados pelas odontometrias e finalizando com as limas F de acordo com os condutos: 11 - CT 21 mm e Lima F1; 12 - CT 22 mm e Lima F2; 13 - CT 26 mm e Lima F2; 21 - CT 19 mm e Lima F1; 22 - CT 20 mm e Lima F1; 23 - CT 25 mm e Lima F3. Hipoclorito de sódio 2,5% (Asfer, São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil) foi utilizado como solução irrigadora e solução salina de etilenodiamino tetracético dissódico (EDTA, Biodinâmica, Ibioporã, Paraná, Brasil) como solvente inorgânico. Os canais foram obturados com cones de Guta-percha Protaper (Maillefer instruments, Ballaigues, Suíça) de acordo com instrumento memória de cada conduto (F1, F2 ou F3) 1 mm aquém do CT, utilizando cimento Sealer 26 (Dentsply, Sirona, Pirassununga, São Paulo, Brasil) por meio de compressão manual e corte do material obturador. Foram realizadas as limpezas das porções coronárias com

álcool 70%, e selamento com obturador provisório (Villevie, Dentalville, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e ionômero de vidro (Maxxion R, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil).

Os preparos intrarradiculares foram realizados com brocas Gates Glindden 1, 2, 3, 4 (Maillefer instruments, Ballaigues, Suíça) com profundidade de 2/3 do comprimento total da raiz, preservando no mínimo 4 mm de material obturador no ápice radicular de acordo com o elemento dental desobturado: 11 – 14,5 mm; 12 – 15 mm; 13 – 16 mm; 21 – 13 mm; 22 – 14 mm; 23 – 16 mm. Brocas de Largo 1, 2, 3 ou 4 foram utilizadas para ampliar o diâmetro do conduto em 1/3 do diâmetro total. Nos elementos 13 e 23 ainda foi utilizado broca padronizada nº 2 (Kit Pino de Fibra de Vidro Exacto, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil) para pino de fibra de vidro convencional. Após os preparos intrarradiculares foi realizado o selamento dos condutos com algodão, obturador provisório (Villevie, Dentalville, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e ionômero de vidro (Maxxion R, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil).

Os condutos radiculares dos elementos 11, 12, 21 e 22 foram modelados para posterior confecção de pinos de fibra de vidro fresados. Para tal, os condutos foram isolados com vaselina sólida com auxílio de lima endodôntica e algodão. Para as modelagens, foram empregados pinos de plástico pré-fabricados (Pinjet, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil) envoltos em resina acrílica vermelha (Dencrilay, Dencril, VIPI, Pirassununga, São Paulo, Brasil) e introduzidos nos condutos até atingirem a fase plástica e então realizados pequenos movimentos dos pinos com resina. Após a presa das porções intrarradiculares, foi adicionada resina acrílica vermelha ao redor dos pinos nas porções coronárias. Posteriormente foi realizado o desgaste da resina com pontas diamantadas em alta rotação sob refrigeração para obtenção da forma de coroas preparadas (Figura 3), seguindo os princípios mecânicos e estéticos. Após as modelagens, realizou-se o selamento dos condutos com algodão, obturador provisório (Villevie, Dentalville, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e ionômero de vidro (Maxxion R, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil). Os padrões em resina acrílica foram então enviados ao laboratório de prótese para serem escaneados e fresados.

Figura 3: Padrões em resina acrílica. A) Padrões em resina acrílica dos elementos 11, 12, 21 e 22. B) Vista oclusal sem os padrões em resina; C) Vista oclusal com os padrões em resina; D) Vista vestibular sem os padrões em resina; E) Vista vestibular com os padrões em resina.



Fonte: Autores

Para o escaneamento, foi aplicado uma fina camada de metalcheck para a opacificação dos padrões em resina acrílica, e então digitalizados com scanner tridimensional de bancada (Ceramill map400, AmannGirrbach, Koblach, Austria) para obtenção de arquivo 3D no formato STL. Seguiu-se com o processamento dos dados por um software CAD (Ceramill Match2, AmannGirrbach, Koblach, Austria) onde em um bloco de fibra de vidro (Fiber Cad - Post & Core, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil) foram posicionados pinos e efetuado todos os cálculos automaticamente para serem fresados. O bloco foi fresado (Ceramill Motion 2, AmannGirrbach, Koblach, Austria) com fresas de 2,5 mm (desgaste grosso) e 1,0mm (acabamento) com irrigação. Após a fresa (em média 30 min), com o núcleo já fresado, foi removido o conduto ligante com fresa carbide.

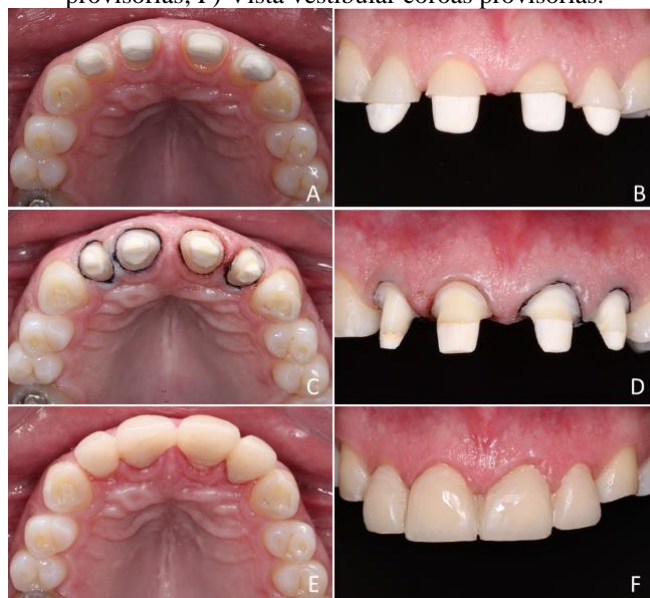
Figura 4: Pinos de fibra de vidro fresados. A) Padrões em resina acrílica digitalizados; B) Pinos de fibra de vidro fresados; C) Comparação entre os padrões em resina acrílica e seus análogos fresados.



Fonte: Autores

Após a remoção dos selamentos coronários dos elementos 11, 12, 21 e 22, foi realizado as provas dos pinos de fibra de vidro fresados, verificado a adaptação e realizados os ajustes necessários. Para a cimentação, as superfícies dos pinos foram limpas com álcool 70% por 1 min, seguido da silanização (Silano, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil) por 1 min, aplicação de adesivo (Single Bond Universal, 3M do Brasil, Sumaré, São Paulo, Brasil) e fotopolimerização (Radii-cal, SDI, Austrália) a 1400 mW/cm². As superfícies dentais foram limpas com pasta profilática, o interior dos condutos com água destilada e secos com cones de papel absorvente, deixando a dentina úmida. Os pinos foram cimentados com cimento resinoso dual autocondicionante e autoadesivo, utilizando ponteiras intracanal (Maxcem Elite, Kerr, Orange, EUA) e fotopolimerizados por 60 s em cada face. Posterior a cimentação, foi realizado o preparo periférico total para coroas em cerâmica pura seguindo os princípios biomecânicos e estético. Ao término dos preparos, realizou-se ajustes e reembasamento das coroas provisórias unidas prensadas em resina acrílica e então foram cimentadas provisoriamente com cimento de hidróxido (Hydcal, Technew, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil) (Figura 5).

Figura 5: Prova e cimentação dos pinos de fibra de vidro fresados, preparos periféricos totais e cimentação das coroas provisórias. A) Vista oclusal da prova dos pinos; B) Vista vestibular da prova dos pinos; C) Vista oclusal dos preparos; D) Vista vestibular dos preparos; E) Vista oclusal coroas provisórias; F) Vista vestibular coroas provisórias.



Fonte: Autores

Após a remoção dos selamentos coronários dos elementos 13 e 23, foi realizado as provas dos pinos de fibra de vidro convencionais nº 2 (Kit Pino de Fibra de Vidro

Exacto, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil) e verificado a adaptação. Para a cimentação, as superfícies dos pinos foram limpas com álcool 70% por 1min, silanizadas (Silano, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil) por 1min, aplicado adesivo (Single Bond Universal, 3M do Brasil, Sumaré, São Paulo, Brasil) e fotopolimerizadas (Radii-cal, SDI, Austrália) com irradiância de 1400 mW/cm². As superfícies dentais foram limpas com pasta profilática e o interior dos condutos com água destilada e secos com cones de papel absorvente, deixando a dentina úmida. Os pinos foram cimentados com cimento resinoso dual autocondicionante e autoadesivo (Maxcem Elite, Kerr, Orange, EUA) e fotopolimerizados por 60 s em cada face. Posterior a cimentação, as superfícies dentais coronárias foram condicionadas com ácido fosfórico 37% por 30 s, lavadas com água e aplicado adesivo (Single Bond Universal, 3M do Brasil, Sumaré, São Paulo, Brasil) e então fotopolimerizadas (Radii-cal, SDI, Austrália). Seguiu-se com restauração das pontas de cúspides com resina composta cor B3,5C e B3E (Z350, 3M do Brasil, Sumaré, São Paulo, Brasil), finalizando com acabamento e polimentos das restaurações.

Uma impressão do arco superior foi obtida para a confecção dos modelos de trabalho. Para tal, foi realizado o afastamento gengival com fios retratores (Ultrapack # 000 e # 00, Ultradent, Indaiatuba, São Paulo, Brasil) a fim de expor o término cervical dos preparos e seguido da moldagem com silicone de adição (Kit Silicone de Adição Express XT, 3M do Brasil, Sumaré, São Paulo, Brasil) por meio da técnica da dupla mistura. O molde foi então enviado ao laboratório de prótese para confecção de *copings* cerâmicos dos elementos 11, 12, 21 e 22. Seguiu-se com a prova e ajustes dos *copings* cerâmicos em dissilicato de lítio prensado (IPS E.Max Press, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Após a aprovação, os *copings* foram enviados para aplicação de cerâmica de cobertura cor B3 de acordo com escala Vita. Posterior a aprovação das peças, as superfícies internas das coroas em cerâmica pura receberam pré-tratamento com ácido fluorídrico 10% (Dentsply, Sirona, Pirassununga, São Paulo, Brasil) por 20 s, aplicação de silano (Silano, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil) 1min e adesivo (Single Bond Universal, 3M do Brasil, Sumaré, São Paulo, Brasil) e então fotopolimerizadas (Radii-cal, SDI, Austrália). Nos elementos 11, 12, 21 e 22 foi realizada profilaxia com pasta profilática e pedra pomes. As coroas foram então cimentadas com cimento resinoso dual autocondicionante e autoadesivo (Maxcem Elite, Kerr, Orange, EUA) e removeram-se os excessos de material para posterior fotopolimerização (Radii-cal, SDI, Austrália). Ao término da cimentação, foi realizado ajuste oclusal nos dentes antagonistas. Ao término

do tratamento foi realizado moldagem (Jeltrate Plus, Dentsply, Sirona, Pirassununga, São Paulo, Brasil) de ambas as arcadas para confecção de novo dispositivo interoclusal. A placa foi instalada e ajustada em máxima intercuspidação habitual, em lateralidade e protusão (Figura 6).

Figura 6: Conclusão do tratamento. A) Coroas em cerâmica pura nos elementos 11, 12, 21 e 22 cimentadas e restauração em resina composta em 13 e 23; B) Placa interoclusal instalada.



Fonte: Autores

3 DISCUSSÃO

O bruxismo do sono e em vigília são atividades musculares mastigatórias que ocorrem durante o sono e em vigília, caracterizadas por contato dentário repetitivo ou contínuo e/ou por imobilização ou impulso da mandíbula. As características clínicas incluem hipertrofia da musculatura mastigatória, ato de morder língua e/ou lábio e/ou bochecha, danos aos tecidos duros dentais, falhas repetitivas em restaurações e próteses e desgaste mecânico dos dentes devido ao atrito (DE SOUZA MELO *et al.*, 2017; LOBBEZOO *et al.*, 2018). Altos níveis de atividade nos músculos mastigatórios aumentam o risco para a saúde bucal, como dor na musculatura ou na articulação temporomandibular e desgaste dental (JOHANSSON *et al.*, 2008; LOBBEZOO *et al.*, 2018).

Determinado a etiologia do desgaste dental severo, realiza-se uma avaliação da DVO para formulação de um plano de tratamento (TURNER; MISSIRLIAN, 1984; ABDUO; LYONS, 2012). Avaliações intra e extraorais que incluem a análise do suporte dental posterior, histórico do desgaste, avaliação fonética, distância interoclusal e aparência facial, perfil sagital, aparência dos tecidos faciais, morfologia labial e a exposição dos dentes (TURNER; MISSIRLIAN, 1984; ABDUO; LYONS, 2012; MEHTA; BANERJI, 2018). Em geral assume-se que o desgaste dental severo resulta na redução da DVO, no entanto, apesar da perda dos tecidos duros, o desgaste patológico gradual da superfície dental vertical pode ser compensado pela contínua erupção dos elementos dentais, um crescimento compensatório ou “compensação dento-alveolar” para

manter a DVO, de forma que qualquer alteração na DVO seria desnecessária (TURNER; MISSIRLIAN, 1984; DAVIES *et al.*, 2002; AKAR; DUNDAR, 2007; JOHANSSON *et al.*, 2008; MENGATTO *et al.*, 2016). Durante a análise da DVO, observou-se que o paciente apresentava DVO de 6,3 mm, dimensão vertical de repouso (DVR) de 6,5 mm, espaço funcional livre (EFL) 0,2 mm. Quanto a aparência facial, não apresentava contorno facial alterado, bordas dos lábios colapsadas e comissuras labiais caídas. Por esta razão, especula-se que a compensação dento-alveolar possa ter ocorrido com o paciente apresentado. Assim, a avaliação da DVO previamente a restauração de um paciente com desgaste dental excessivo que necessita de reabilitação deve ser realizada para o planejamento do tratamento, uma vez que a compensação dento-alveolar pode determinar a estratégia a ser realizada para manter a DVO (TURNER; MISSIRLIAN, 1984; DAVIES *et al.*, 2002).

O paciente neste relato de caso apresenta desgaste dental severo e nenhuma perda da DVO, porém com limitação do espaço disponível para o material restaurador (TURNER; MISSIRLIAN, 1984). A reabilitação dos elementos desgastados nestes pacientes pode ser dificultosa (TURNER; MISSIRLIAN, 1984; MENGATTO *et al.*, 2016) pois um espaço vertical para os materiais restauradores deve ser obtido. O aumento da DVO para obter espaço para materiais restauradores onde aparentemente não houve perda de DVO raramente é aconselhável. Este espaço pode ser adquirido alterando os contornos de restaurações e/estruturas dentais opostas (TURNER; MISSIRLIAN, 1984). Portanto, em razão do espaço mínimo necessário para o material restaurador, optou-se por realizar ajuste oclusal nos elementos antagonistas no presente caso.

Em função da reduzida quantidade de estrutura dentária remanescente, o tratamento do desgaste dental severo é difícil e com frequência requer procedimentos multidisciplinares como cirurgia periodontal, tratamento endodôntico, núcleos e pinos intrarradiculares, restaurações diretas e indiretas para a reabilitação (MENGATTO *et al.*, 2016). A prótese dentária convencional fixa é indicada para reabilitação da dentição desgastada e coroas unitárias devem ser confeccionadas. Esse tratamento é complexo e geralmente altamente invasivo (JOHANSSON *et al.*, 2008). O preparo dental em pacientes com histórico de desgaste e coroas clínicas curtas é crítico para estabelecer forma de retenção e resistência adequados. Além disso, uma carga potencialmente maior nas restaurações se houver bruxismo deve ser levado em consideração (JOHANSSON *et al.*, 2011). É fundamental o paralelismo entre paredes axiais opostas, confecção de

canaletas ou pinos podem ser indicados para o aumento da retenção (TURNER; MISSIRLIAN, 1984; JOHANSSON *et al.*, 2008; JOHANSSON *et al.*, 2011; BRU *et al.*, 2013; HAMID *et al.*, 2021). Portanto, em consequência da quantidade reduzida de estrutura dental remanescente apresentado pelo paciente deste caso, utilizou-se de retentores intrarradiculares para aumentar a retenção das coroas protéticas.

O propósito de um pino é proporcionar retenção e estabilidade para um núcleo em futuras restaurações protéticas que irá repor a estrutura coronária perdida (BRU *et al.*, 2013; CHEN *et al.*, 2013; GARCIA *et al.*, 2018; HAMID *et al.*, 2021). Embora que a maioria dos pinos de fibra de vidro sejam pré-fabricados, as diferentes configurações anatômicas dos condutos, como canais extremamente cônicos ou afilados, largos, não circulares ou ovais resultam em ajuste inadequado entre pino e conduto (LIU *et al.*, 2010; BRU *et al.*, 2013; EID *et al.*, 2019; HAMID *et al.*, 2021). Esta discrepância resulta em uma camada espessa de cimento, em especial na porção coronal, que pode comprometer a retenção do pino. Por isso, com frequência os pinos de fibra pré-fabricados requerem uma base em resina composta. No entanto, essa técnica cria outra interface de união entre a resina composta e pino, além de poder ocorrer contaminação entre os incrementos de resina ou entre a interface de união pino e resina, aumentando as chances de falhas. Para evitar tais intercorrências, um pino e núcleo personalizados em uma única estrutura pode ser empregado, onde se pode proporcionar melhor adaptação no canal radicular e eliminar a interface pino e núcleo (CHEN *et al.*, 2013; GARCIA *et al.*, 2018; EID *et al.*, 2019; HAMID *et al.*, 2021).

Utilizando a tecnologia CAD/CAM, um pino de fibra de vidro personalizado, ou seja, pino e núcleo em uma única estrutura podem ser fresados. São indicados para canais largos, não circulares, ovais ou extremamente cônicos e quando há extensa perda de estrutura dentária, onde os pinos convencionais pré-fabricados não atingem estreita adaptação (HAMID *et al.*, 2021). Assim, o pino fresado pode ser bem adaptado, reduzir a espessura de cimento resinoso, sem a criação de interfaces entre o pino de fibra e a resina composta, reduz a formação de lacunas e espaços vazios na interface adesiva causadas pela contração de polimerização devido a fina camada de cimento resinoso, apresentar módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, transferir a distribuição de tensão de maneira mais uniforme, evitar zonas de concentrações de tensões de forma a se obter um sistema com resistência mais favorável às tensões biomecânicas. Considerações estéticas também favorecem o uso de pinos na região anterior da maxila, onde são

utilizados coroas em cerâmica pura. Em dentes anteriores com canais alargados, pode aumentar a resistência a fratura da raiz e reduzir fraturas radiculares irreparáveis. Além disso, cria um efeito de monobloco, atuando como única unidade e reduzindo a ocorrência de falhas (LIU *et al.*, 2010; BRU *et al.*, 2013; GARCIA *et al.*, 2018; PANG *et al.*, 2018; HAMID *et al.*, 2021). Por estas razões, os pinos de fibra de vidro fresados foram selecionados, projetados e fabricados de acordo com a anatomia dos canais radiculares dos elementos 11, 12, 21 e 22.

Um pino de fibra de vidro fresado pode ser obtido por meio do escaneamento direto do espaço do pino, ou por digitalização indireta utilizando material de moldagem ou confecção de um padrão em resina (LIU *et al.*, 2010; CHEN *et al.*, 2013; HAMID *et al.*, 2021). Neste caso, optou-se por realizar a modelagem dos condutos com resina acrílica para posterior escaneamento dos padrões em resina. Após a digitalização, os dados são processados por um software CAD para desenvolver o modelo digital do pino e núcleo personalizado e fresados em fresadora (LIU *et al.*, 2010; HAMID *et al.*, 2021). A fresadora utilizada para a confecção dos pinos para este caso possui 5 eixos, onde pode girar em eixos adicionais, permitindo o fresamento de estruturas mais complexas, desta forma indicada para a confecção do pino fresado (HAMID *et al.*, 2021). A desvantagem observada quanto a confecção dos pinos fresado é atribuída ao processo de produção relativamente complexo que demanda 2 sessões clínicas de tratamento. Essas etapas consomem tempo e material e exigem a participação de um laboratório de prótese, além da possibilidade da introdução de erros (LIU *et al.*, 2010; CHEN *et al.*, 2013).

O sucesso do tratamento reabilitador depende da resistência de união entre o pino e a estrutura dentária, no entanto, a cimentação de pinos de fibra de vidro é desafiadora devido ao alto nível de sensibilidade das técnicas de cimentação, além das dificuldades em obter adesão adequada a dentina (SARKIS-ONOFRE *et al.*, 2014; SKUPIEN *et al.*, 2015; GARCIA *et al.*, 2018). Cimentos resinosos autoadesivos foram introduzidos buscando eliminar as etapas de condicionamento e adesão, a fim de simplificar o processo de cimentação (OLIVEIRA *et al.*, 2011; SARKIS-ONOFRE *et al.*, 2014). Ademais, a aplicação do cimento resinoso diretamente no canal radicular pode reduzir a presença de bolhas e gaps que podem afetar a correta cimentação (SKUPIEN *et al.*, 2015). Por isso, um cimento resinoso autoadesivo com ponteira intracanal foi utilizado para menor sensibilidade técnica e o seu uso poder melhorar a retenção dos pinos ao conduto (SARKIS-ONOFRE *et al.*, 2014; SKUPIEN *et al.*, 2015; EID *et al.*, 2019). Já para o

tratamento de superfície de pinos de fibra de vidro fresados, não existe um protocolo padrão a ser realizado, no entanto, procedimentos simples, como a limpeza com álcool 70% e aplicação de adesivo universal, que demandam menor tempo clínico e maior praticidade também são indicados. No entanto, para o cimento resinoso utilizado, o uso de silano parece melhorar a resistência de união (OLIVEIRA *et al.*, 2011; SKUPIEN *et al.*, 2015; GARCIA *et al.*, 2018).

A reconstrução estética e funcional de elementos severamente desgastados é fundamental para a autoestima e interações sociais dos indivíduos. A escolha do material a ser utilizado para a restauração final pode ser fundamental. Posterior a análise estética e funcional, restaurações em resina composta, coroas metalocerâmicas e cerâmicas são opções a serem consideradas para reabilitação do desgaste dental (AKAR; DUNDAR, 2007; MENGATTO *et al.*, 2016; MEHTA; BANERJI, 2018). Em pacientes com bruxismo, deve-se considerar o risco de desgaste do próprio material restaurador e dos dentes antagonistas, além da força da carga excessiva a ser aplicada. Uma revisão sistemática e meta análise não observou uma associação entre bruxismo e aumento da probabilidade de falhas em restaurações cerâmicas (JOHANSSON *et al.*, 2008; MENGATTO *et al.*, 2016; DE SOUZA MELO *et al.*, 2017). No entanto, o uso de um dispositivo interoclusal é importante para proteção das estruturas (TURNER; MISSIRLIAN, 1984; MENGATTO *et al.*, 2016; DE SOUZA MELO *et al.*, 2017). Assim, no caso aqui apresentado, devido a demanda estética e funcional, optou-se pela reabilitação dos elementos 11, 12, 21 e 22 utilizando pinos de fibra de vidro fresados por CAD/CAM, coroas em cerâmica pura confeccionadas com dissilicato de lítio prensado e porcelana de cobertura, seguido da confecção e instalação de placa interoclusal como prevenção.

4 CONCLUSÃO

A partir do caso apresentado, conclui-se que o tratamento com pinos de fibra de vidro fresados proposto foi efetivo na reabilitação oral anterior de desgaste dentário severo, visto que a reabilitação estética e funcional dos elementos severamente desgastados é importante para o bem-estar, autoestima e interação social dos indivíduos. Além disso, pinos de fibra de vidro fresados por CAD/CAM se aprestam uma alternativa promissora em obter restaurações dentárias com resistência favorável às tensões biomecânicas.

REFERÊNCIAS

- ABDUO, J.; LYONS, K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. *Australian Dental Journal*, v. 57, p. 2-10, 2012.
- AKAR, G. C.; DUNDAR, M. Treatment of localized anterior tooth wear with a glass-fiber-reinforced composite resin: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 97, p. 133-136, 2007.
- BRU, E.; FORNER, L.; LLENA, C.; ALMENAR, A. Fibre post behaviour prediction factors. A review of the literature. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, v. 5, p. e150, 2013.
- CHEN, Z.; LI, Y.; DENG, X.; WANG, X. A Novel Computer-Aided Method to Fabricate a Custom One-Piece Glass Fiber Dowel-and-Core Based on Digitized Impression and Crown Preparation Data. *Journal of Prosthodontics*, v. 23, p. 276-283, 2014.
- DAVIES, S. J.; GRAY, R. J. M.; QUALTROUGH, A. J. E. Management of tooth surface loss. *British Dental Journal*, v. 192, p. 11-23, 2002.
- DE SOUZA MELO, G.; BATISTELLA, E. Â.; BERTAZZO-SILVEIRA, E.; GONÇALVES, T. M. S. V.; DE SOUZA, B. D. M.; PORPORATTI, A. L.; CANTO, G. D. L. Association of sleep bruxism with ceramic restoration failure: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 119, p. 354-362, 2018.
- EID, R. Y.; KOKEN, S.; BABA, N. Z.; OUNSI, H.; FERRARI, M.; SALAMEH, Z. Effect of fabrication technique and thermal cycling on the bond strength of CAD/CAM milled custom fit anatomical post and cores: an in vitro study. *Journal of Prosthodontics*, v. 28, p. 898-905, 2019.
- GARCIA, P. P.; DA COSTA, R. G.; GARCIA, A. V.; GONZAGA, C. C.; DA CUNHA, L. F.; REZENDE, C. E. E.; CORRER, G. M. Effect of surface treatments on the bond strength of CAD/CAM fiberglass posts. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, v. 10, p. e591-e597, 2018.
- HAMID, N. F. A.; ZULKEFLE, N. J.; ARIFF, T. F. T. M.; GHANI, Z.; AHMAD, R. Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing [CAD/CAM] Post and Core-- A Review. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, v. 1036, p. 3143-3152, 2021.
- JOHANSSON, A.; JOHANSSON, A. K.; OMAR, R.; CARLSSON, G. E. Rehabilitation of the worn dentition. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 35, p. 548-566, 2008.
- JOHANSSON, A.; OMAR, R.; CARLSSON, G. E. Bruxism and prosthetic treatment: a critical review. *Journal of Prosthodontic Research*, v. 55, p. 127-136, 2011.
- LAMICHHANE, A.; XU, C.; ZHANG, F. Q. Dental fiber-post resin base material: a review. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, v. 6, p. 60-65, 2014.
- LIBONATI, A.; DI TARANTO, V.; GALLUSI, G.; MONTEMURRO, E.; CAMPANELLA, V. CAD/CAM customized glass fiber post and core with digital intraoral impression: a case report. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, v. 12, p. 17-24, 2020.

LIU, P.; DENG, X. L.; WANG, X. Z. Use of a CAD/CAM-fabricated glass fiber post and core to restore fractured anterior teeth: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 103, p. 330-333, 2010.

LOBBEZOO, F.; AHLBERG, J.; RAPHAEL, K. G.; WETSELAAR, P.; GLAROS, A. G.; KATO, T.; MANFREDINI, D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 45, p. 837-844, 2018.

MEHTA, S. B.; BANERJI, S. The restorative management of tooth wear involving the aesthetic zone. *British dental journal*, v. 224, p. 333-341, 2018.

MENGATTO, C. M.; COELHO-DE-SOUZA, F. H.; DE SOUZA JUNIOR, O. B. Sleep bruxism: challenges and restorative solutions. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, v. 8, p. 71-77, 2016.

OLIVEIRA, A. S.; RAMALHO, E. S.; OGLIARI, F. A.; MORAES, R. R. Bonding self-adhesive resin cements to glass fibre posts: to silanate or not silanate?. *International Endodontic Journal*, v. 44, p. 759-763, 2011.

PANG, J.; FENG, C.; ZHU, X.; LIU, B.; DENG, T.; GAO, Y.; KE, J. Fracture behaviors of maxillary central incisors with flared root canals restored with CAD/CAM integrated glass fiber post-and-core. *Dental Materials Journal*, v. 38, p. 114-119, 2019.

SARKIS-ONOFRE, R.; SKUPIEN, J. A.; CENCI, M. S.; MORAES, R. R.; PEREIRA-CENCI, T. The role of resin cement on bond strength of glass-fiber posts luted into root canals: a systematic review and meta-analysis of in vitro studies. *Operative Dentistry*, v. 39, p. E31-E44, 2014.

SKUPIEN, J. A.; SARKIS-ONOFRE, R.; CENCI, M. S.; MORAES, R. R. D.; PEREIRA-CENCI, T. A systematic review of factors associated with the retention of glass fiber posts. *Brazilian Oral Research*, v. 29, p. 1-8, 2015.

TURNER, K. A.; MISSIRLIAN, D. M. Restoration of the extremely worn dentition. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 52, p. 467-474, 1984.