KELDREY VINICIUS ALICIO DE PAULA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DE PINOS INTRARRADICULARES PRÉ-FABRICADOS EM FIBRA DE VIDRO

Londrina
2018

KELDREY VINICIUS ALICIO DE PAULA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DE PINOS INTRARRADICULARES PRÉ-FABRICADOS EM FIBRA DE VIDRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Residência em Dentística da Universidade Estadual de Londrina.

Orientador: Profª. Drª Eloísa Helena Aranda Garcia de Souza.

Londrina
2018

KELDREY VINICIUS ALICIO DE PAULA

APLICAÇÕES CLÍNICAS DE PINOS INTRARRADICULARES PRÉ-FABRICADOS EM FIBRA DE VIDRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Residência em Dentística da Universidade Estadual de Londrina, como requisito à obtenção do título de Especialista em Dentística.

BANCA EXAMINADORA

_____
Orientadora: Profª. Drª. Eloísa Helena Aranda Garcia de Souza
Universidade Estadual de Londrina - UEL

_____
Prof. Dr. Márcio Grama Hoeppner
Universidade Estadual de Londrina - UEL

_____
Profª. Drª. Sueli de Almeida Cardoso
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, _____de _____de _____.

Dedico este trabalho aos meus pais, minha esposa e filho, pelo seu amor, incentivo, dedicação, acreditando sempre em mim, não medindo esforços para ajudar a alcançar minha formação profissional.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a minha orientadora, Profª. Drª. Eloísa Helena Aranda Garcia de Souza, não só pela constante orientação neste trabalho, mas sobretudo, pela sua amizade, paciência, dedicação, incentivo e exemplo.

Ao Prof. Dr. Márcio Grama Hoeppner e a Profª. Drª. Sueli de Almeida Cardoso pelo disponibilidade e prontidão em fazer parte da minha avaliação e formação. Agradeço também pela amizade e companheirismo.

Ao programa de Residência em Dentística por todo o suporte e ensino.

Aos pacientes que foram parte fundamental para a realização deste trabalho e minha formação.

Aos meus pais, esposa e filho que me incentivaram e apoiaram durante toda essa caminhada.

Agradeço a minha dupla de residência, Ana Luiza de Moura Libório pelo incansável companheirismo e exemplo de profissional e ser humano. Que o sucesso e realização continuem sendo seus companheiros por tudo que fará.

Aos demais residentes que convive nesse período, obrigado pela amizade.

“Nos anime com liberdade e esperança. Nenhuma tempestade ou tempo ruim irá balançar o barco, você verá.”

Revelatios – Iron Maiden

DE PAULA, Keldrey Vinicius Alicio. **Aplicações clínicas de pinos intrarradiculares pré-fabricados em fibra de vidro**. 2018. 72 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência em Dentística) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

RESUMO

Pinos de fibra de vidro são altamente utilizados para reabilitação estrutural de dentes despolpados por promover melhor retenção do tratamento restaurador posterior ao tratamento endodôntico. Alguns fatores são imprescindíveis na hora da escolha e uso de retentor de fibra de vidro, como: quantidade e qualidade da estrutura dental remanescente, comprimento da raiz e qualidade do tratamento endodôntico. Para obter sucesso clínico, o protocolo de cimentação deve ser seguido com muito cuidado e a proservação do tratamento deve ser feita. A proposta deste trabalho foi exemplificar, por meio da exposição de casos clínicos, as aplicações dos retentores intrarradiculares pré-fabricados em fibra de vidro. Os casos apresentados demonstram a versatilidade dos retentores, aplicados em dentes anteriores e posteriores, associados a restaurações diretas e indiretas. Conclui-se com o presente trabalho, que a utilização de retentores intrarradicular pré-fabricados em fibras de vidro são: 1) excelente opção no tratamento restaurador de dentes com grande comprometimento estrutural, 2) contribuem para a manutenção da estética, 3) promovem melhor distribuição das tensões nas estruturas dentárias e retenção do material restaurador.

Palavras-chave: Pino de fibra de vidro. Retentor intracanal. Estética.

DE PAULA, Keldrey Vinicius Alicio. **Clinical applications of intra radiate pins prefabricated in glass fiber.** 2018. 72 pgs. Final Paper Work (Dentist's residence) - State University of Londrina, Londrina, 2018.

ABSTRACT

Fiberglass pins are highly used for structural rehabilitation of pulped teeth by promoting better retention of restorative treatment after endodontic treatment. Some factors are essential when choosing and using fiberglass retainer, such as: quantity and quality of the remaining tooth structure, root length and quality of endodontic treatment. To be clinically successful, the cementation protocol should be followed very carefully and treatment should be continued. The purpose of this study was to exemplify the applications of prefabricated intraradicular fiberglass retainers by means of clinical cases. The cases presented demonstrate the versatility of the retainers, applied to anterior and posterior teeth, associated with direct and indirect restorations. It is concluded with the present work that the use of prefabricated intrarradicular retainers in glass fibers are: 1) excellent choice in restorative treatment of teeth with great structural compromise, 2) contribute to the maintenance of aesthetics, 3) promote better distribution of tensions in dental structures and retention of restorative material.

Keywords: Fiberglass Post. Retainer Intracanal.Esthetic.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 14
3 RELATO DE CASO 18
3.1 CASO CLÍNICO 1 18
3.2 CASO CLÍNICO 2 30
3.3 CASO CLÍNICO 3 45
3.4 CASO CLÍNICO 4 54
4 DISCUSSÃO 64
5 CONCLUSÃO 68
REFERÊNCIAS 69

1 INTRODUÇÃO

Sempre que um dente é submetido a tratamento endodôntico ocorre diminuição significativa da sua resistência em razão do comprometimento de estruturas dentais de reforço, muitas vezes perdidas por lesões cariosas ou trauma. Todas estas perdas alteram a resiliência e resistência do dente, que se torna mais suscetível à injurias estruturais (FILHO et al., 2008; SABOIA et al., 2011).

Dentes tratados endodonticamente e com destruições extensas na porção coronária, devido a lesões cariosas, fraturas ou substituições de restaurações, normalmente necessitam utilizar pinos intrarradiculares para reter a restauração final (ANDRADE et al., 2008; FILHO et al., 2008; GOMES et al., 2009; MAZARO et al., 2014; MATHIAS et al., 2016).

A composição dos materiais utilizados nos retentores intrarradiculares evoluiu ao longo dos anos para materiais que possuem características mecânicas mais semelhantes às da dentina. Associado a este fato, a odontologia estética também evoluiu, e se consolidou como uma das especialidades mais procuradas. A valorização da estética como um sinal de saúde e beleza, pode exercer influência inclusive no desenvolvimento psicossocial do indivíduo. (SILVA et al., 2007; ANDRADE et al., 2008; GOMES et al., 2009; MAZARO et al., 2014; MATHIAS et al., 2016).

Atualmente, a maior preferência são pelos pinos intrarradiculares pré-fabricados estéticos, devido ao aumento restaurações estéticas, facilidade de uso, potencial adesivo e, principalmente, das propriedades biomecânicas semelhantes às da estrutura dental, proporcionando, assim, melhor expectativa quanto à longevidade do dente e da restauração (SILVA et al., 2007; ANDRADE et al., 2008; FILHO et al., 2008; GOMES et al., 2009; MAZARO et al., 2014; MATHIAS et al., 2016).

Os pinos pré-fabricados compostos por fibra de vidro são utilizados amplamente na restauração de dentes tratados endodonticamente. Isso ocorre, principalmente, por três fatores: primeiro, são pré-fabricados, por isso reduzem o tempo clínico. Segundo, módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, ajudando a diminuir o risco de fratura do remanescente dentário e por serem pinos estéticos facilitam, assim, sua utilização e harmonia com tratamentos restauradores estéticos. (DANTAS et al., 2004; SABOIA et al., 2011).

Todas estas vantagens nos materiais utilizados na fabricação de pinos intrarradiculares traz consigo a possibilidade da utilização destes materiais na maioria

dos casos, seja em dentes anteriores ou posteriores, diretos ou indiretos (DANTAS et al., 2004; SILVA et al., 2007; ANDRADE et al., 2008; FILHO et al., 2008; GOMES et al., 2009 SABOIA et al., 2011; MAZARO et al., 2014; MATHIAS et al., 2016).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho é demonstrar, por meio da exposição de relatos de casos clínicos, a variedade de aplicações dos pinos intrarradiculares pré-fabricados em fibra de vidro, em tratamentos restauradores.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Dispositivos intrarradiculares são utilizados com o intuito de devolver a função original a dentes tratados endodonticamente e pela necessidade de retenção para a reconstrução coronária. Tais dispositivos variam desde o núcleo metálico fundido convencional ou os pinos pré-fabricados disponíveis comercialmente (GENNARI FILHO et. al, 2006; KAIZER et. al, 2008; MENEZES et. al, 2012; JUNQUEIRA et. al, 2015; MAZARO et al., 2014; MATHIAS et al., 2016).

Os pinos metálicos fundidos são os mais tradicionalmente usados em restaurações de dentes tratados endodonticamente. Porém, já é notável a diminuição de sua utilização atualmente, sendo substituídos por pinos pré-fabricados (PINHEIRO et. al, 2004; MORO et. al, 2005). Os principais fatores que estão levando estas substituições é que a resistência a fratura de raízes com pinos metálicos fundidos é expressivamente menor quando comparado com os pinos pré-fabricados em fibra de vidro, por exemplo, além do custo adicional de um laboratório protético, procedimento de moldagem e o gasto maior de sessões para se realizar o tratamento (BARATIERI et. al, 2006; CONCEIÇÃO et. al 2007).

Um dos principais motivos das falhas em restaurações realizadas com núcleos metálicos fundidos relaciona-se a fraturas radiculares ou a perda de retenção dos retentores intrarradiculares. A perda de retenção é explicada pelo fato da não existência de união química entre os componentes, mas apenas um embricamento mecânico causado pela irregularidade superficial. Além disso, os cimentos utilizados com os núcleos metálicos fundidos eram em sua maioria cimento de fosfato de zinco, que é um cimento passível de solubilização no meio bucal, o que resultava na perda da retenção. Com a odontologia adesiva, realiza-se uma união química entre os componentes, resultando em maior resistência de união e redução das falhas ocorridas com a perda de retenção (MACEDO et. al, 2009).

Outro fator determinante na diminuição da utilização dos pinos metálicos e pinos metálicos fundidos está relacionado a questão estética. Os materiais estéticos e biocompatíveis continuam sendo a grande busca da Odontologia Restauradora. O interesse pelo resultado estético das restaurações gera uma atenção especial ao aperfeiçoamento das técnicas e materiais restauradores já existentes (DANTAS et al., 2004; SILVA et al., 2007; ANDRADE et al., 2008; FILHO et al., 2008; GOMES et al., 2009). A oxidação dos materiais metálicos na cavidade bucal muitas vezes causa o escurecimento da estrutura dentária remanesce ou ainda o manchamento das

restaurações realizadas ao longo do tempo (PINHEIRO et. al, 2004; MORO et. al, 2005; BARATIERI et. al, 2006; CONCEIÇÃO et. al 2007).

O retentor intrarradicular ideal deve possuir propriedades físicas como módulo de elasticidade, resistência à compressão e coeficiente de expansão térmica que sejam semelhantes aos da dentina (DANTAS et al., 2004; GENNARI FILHO et. al, 2006; SILVA et al., 2007; KAIZER et. al, 2008; ANDRADE et al., 2008; FILHO et al., 2008; GOMES et al., 2009; SABOIA et al., 2011, KUGA et. al, 2014; JUNQUEIRA et. al, 2015).

Como alternativa aos núcleos metálicos fundidos e os pinos metálicos pré-fabricados, que levavam a fraturas irreversíveis nas raízes, foram introduzidos na odontologia os pinos estéticos (ANDRADE et al., 2008; FILHO et al., 2008; GOMES et al., 2009; MACEDO et. al, 2009; SABOIA et al., 2011, KUGA et. al, 2014; JUNQUEIRA et. al,2015).

Os pinos de fibra flexíveis representam, cronologicamente, a última solução proposta para a reconstrução de dentes com tratamento endodôntico. Introduzidos comercialmente na década de 90 os pinos pré-fabricados em fibra de vidro são basicamente compostos por fibras flexíveis, cilíndricas e unidirecionais embebidas em uma matriz resinosa. A composição química da fibra de vidro pode ser de vidro elétrico (E-glass), ou vidro elétrico (S-glass) (MACEDO et. al, 2009; SÁ et. al, 2010; MAZARO et al., 2014; MATHIAS et al., 2016).

Os pinos em fibra de vidro apresentam módulo de elasticidade variando de 16 a 40 GPa, e possuem a característica de distribuir tensões sobre uma ampla superfície. Essas características são vantagens que este tipo de pino possui em relação aos núcleos metálicos fundidos e aos pinos metálicos pré fabricados para restaurar os dentes fragilizados (DANTAS et al., 2004; GENNARI FILHO et. al, 2006; SILVA et al., 2007; KAIZER et. al, 2008; ANDRADE et al., 2008; FILHO et al., 2008; GOMES et al., 2009; MACEDO et. al, 2009; SABOIA et al., 2011, KUGA et. al, 2014; JUNQUEIRA et. al, 2015).

As restaurações com pinos pré-fabricados em fibra de vidro apresentam inúmeras vantagens, como: a união química a estrutura dental; a não necessidade de passos laboratoriais, economizando tempo de tratamento; a facilidade de remoção quando há necessidade de retratamento endodôntico e, após a remoção, a possibilidade de cimentação de um novo pino de fibra de vidro, preservação de estrutura dental, facilidade na execução da técnica e o custo acessível (GENNARI

FILHO et. al, 2006; KAIZER et. al, 2008; MACEDO et. al, 2009; MAZARO et al., 2014; JUNQUEIRA et. al, 2015; MATHIAS et al., 2016).

A indicação de retentores intrarradiculares em fibra de vidro deve basear-se em vários parâmetros, alguns relacionados ao dente a ser restaurado e outro ao retentor, entre eles: a posição do elemento na arcada dentária, oclusão do dente, função do dente, quantidade de estrutura coronária remanescente, comprimento radicular, configuração do canal e adaptação do pino, desenho, diâmetro extensão e superfície do pino além da capacidade de adesão do material (PINHEIRO et. al, 2004; BARATIERI et. al, 2006; GENNARI FILHO et. al, 2006; CONCEIÇÃO et. al 2007; KAIZER et. al, 2008; MAZARO et al., 2014; JUNQUEIRA et. al, 2015; MATHIAS et al., 2016).

A configuração radicular e o remanescente coronário são os principais fatores relacionados ao dente que indicam se o prognóstico será favorável ou não. O tamanho e a forma do remanescente radicular determinam o comprimento e a forma do pino. O maior comprimento do pino resulta em maior retenção e melhor distribuição de estresse (PINHEIRO et. al, 2004; BARATIERI et. al, 2006; GENNARI FILHO et. al, 2006; CONCEIÇÃO et. al 2007). Porém, pinos longos nem sempre podem ser utilizados, especialmente quando o remanescente radicular é curto ou curvo. Deve-se sempre lembrar a importância de se preservar de 3 a 5 mm de guta-percha mantendo, assim, o selamento apical e evitara contaminação do canal pela exposição de canais secundários ou laterais (KAIZER et. al, 2008; MAZARO et al., 2014; JUNQUEIRA et. al, 2015; MATHIAS et al., 2016).

A quantidade de estrutura dental remanescente coronária é também um fator crítico na seleção dos pinos. O volume de dente acima da margem cervical da restauração deve ser de, no mínimo, 1,5 a 2,0 mm para conseguir forma de resistência. Quanto maior a altura do remanescente coronário, maior a resistência de dentes tratados endodonticamente (PINHEIRO et. al, 2004; BARATIERI et. al, 2006; GENNARI FILHO et. al, 2006; CONCEIÇÃO et. al 2007; KAIZER et. al, 2008; JUNQUEIRA et. al, 2015).

O design da superfície do pino favorece a sua adaptação intrarradicular. Podem ser classificados de acordo com suas características de forma e superfície, podendo ser paralelos, cônicos ou a combinação de paralelo e cônico (PINHEIRO et. al, 2004; BARATIERI et. al, 2006; GENNARI FILHO et. al, 2006; CONCEIÇÃO et. al 2007; KAIZER et. al, 2008; JUNQUEIRA et. al, 2015).

Os pinos cônicos aproximam-se da forma natural da raiz e da configuração do canal, preservando estrutura dental na região apical. Contudo, esse design pode produzir um efeito cunha na raiz, além de concentração de estresse na porção cervical da raiz e baixa força retentiva. Os pinos paralelos proporcionam um aumento na retenção e uniforme distribuição de estresse ao longo de seu comprimento, porem a concentração de estresse ocorre no ápice do pino, devido à remoção desnecessária de estrutura dental na parte apical da raiz. No design paralelo-cônico, o pino é paralelo ao longo de seu comprimento exceto na porção mais apical, onde se apresenta cônico. Esse design permite preservação da dentina no ápice e, ao mesmo tempo, consegue retenção suficiente devido ao design paralelo (PINHEIRO et. al, 2004; BARATIERI et. al, 2006; GENNARI FILHO et. al, 2006; CONCEIÇÃO et. al 2007; KAIZER et. al, 2008; JUNQUEIRA et. al, 2015).

Por serem pré-fabricados, uma desvantagem dos pinos de fibra de vidro é muitas vezes a desadaptação no canal radicular, quando este se apresenta muito amplo ou em canais em formato de elipse, podendo resultar em uma camada bastante espessa de cimento durante sua cimentação (MACEDO et. al, 2009).

Para corrigir está limitação dos pinos pré-fabricados em fibra de vidro foi proposto a técnica de reembasamento dos pinos com resina composta fotoativada (pinos anatômicos), ou seja, é realizada modelagem do conduto radicular confeccionando pinos individualizados. Um procedimento simples e que promove uma melhor adaptação do retentor, diminui a quantidade de cimento, diminui a linha de cimentação, diminui a incidência de bolhas e ajuda a preservar a estrutura dental, pois adapta o pino ao canal e não o contrário. Esta justaposição também pressiona o cimento contra as paredes do canal, promovendo maior embricamento mecânico e, consequentemente, maior resistência de união (SUSIN, et. al, 2006; MACEDO et. al, 2009; SINHORETI et. al, 2012; NETO et. al, 2015; SOUZA et. al, 2015).

Devido a evolução dos materiais, chegando a retentores intrarradiculares com mais propriedades biológicas e estéticas, a aplicação de pinos de fibra de vidro hoje é indicada para restaurações tanto em dentes posteriores quanto em dentes anteriores (PINHEIRO et. al, 2004; BARATIERI et. al, 2006; CONCEIÇÃO et. al 2007). Devido a sua característica adesiva, a utilização de pinos pré-fabricados em fibra de vidro podem também ser empregados tanto em restaurações diretas ou indiretas com resina composta fotopolimerizável ou cerâmica (SOARES et. al, 2010; AROSSI et. al, 2013).

3 RELATO DE CASO

3.1 Caso Clínico 1

Paciente do sexo masculino, 15 anos, foi encaminhado para o programa de Residência em Dentística. Sua queixa principal era a seguinte: “Quero clarear meus dentes. E tem esse meu dente da frente que está bem feio, já tive muito problema nesse dente.”

Durante o exame clínico intra oral pode se observar o elemento 11 com perda de estrutura coronária acentuada e restauração em resina composta fora dos padrões de função e estética (Figura 1). Ao exame radiografico notou-se a presença de tratamento endodontico satisfatório no elemento.

O plano de tratamento escolhido foi a realização de clareamento para melhorar a discrepancia de cor presente entre os elementos, a cimentação de um retentor intrarradicular em fibra de vidro e a realização de uma faceta direta em resina composta no elemento 11.

Optou-se pela realização de claremanto interno no elemento 11 com Peróxido de Hidrogênio a 20% em associação com Perborato de Sódio e clareamento externo de consultório com Peroxido de Hidrogênio 35% (Whiteness HP FGM®). Após 4 sessões a coloração no elemento 11 evoluiu de C3 para A3, elemento 13 de A2 para A1, elemento 41 de A2 para B1 e 43 de A3 para A1 (Figura 2, Figura 3, Figura 4, Figura 5 e Figura 6).

Após a finalização do clareamento foi inserido pasta de Hidroxido de Cálcio no interior da camara pulpar do elemento 11 e aguardou-se 15 dias. Passado este periodo foi realizado a desobturação do canal do elemento 11 para a cimentação de um pino de fibra de vidro (Figura 6).

A desobturação foi realizada com a sequencia de brocas de Largo I, II e III desobturando 18mm do canal radicular mantendo 3mm na porção apical. Após a desobturação pode-se constatar que o canal era extremamente amplo, durante a prova dos pinos (Whitepost FGM®) couberam dentro donduto um pino de número 3 e um pino de número 0,5 e ainda havia um espaço considerável a ser preenchido com cimento resinoso. Desta forma foi realizado o reembasamento dos pinos com resina composta (Filtek Z350 XT WE 3M ESPE®) obtendo-se assim uma melhor adaptação dos retentores intrarradiculares no conduto (Figura 7 e Figura 8).

Realizou-se a limpeza do conduto com solução de Milton, neutralização com soro fisiológico, secagem com cone de papel absorvente, condicionamento ácido

fosfórico 37%, lavagem e secagem com cone de papel absorvente, aplicação de sistema adesivo fotopolimerizável (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®), no retentor intraradicular em fibra de vidro, foi realizado a limpeza com álcool e aplicação de silano e a cimentação do retentor intrarradicular reembasado foi realizada com cimento resinoso dual (Allcem A1 FGM®). Realizou-se o corte do pino com ponta diamantada 2135 (Kg Sorensen®) seguindo a oclusão do paciente e a realização de uma restauração provisória com resina composta (Filtek Z350 XT A3B 3M ESPE®) no elemento e aguardou-se uma semana (Figura 7 e Figura 8).

Sob o modelo de estudo foi realizado o enceramento do elemento 11 e a confecção de um guia com silicone de condensação (Zetalabor Zhermack®) para facilitar a recontrução da face palatina perdida. Após 7 dias realizou-se o preparo para faceta direta no elemento 11 com ponta diamantada esférica 1014 e ponta diamatada 2135 (Kg Sorensen®). Foi realizado isolamento absoluto modificado com cianoacrilato e fio retrator (Ultrapak #000 Ultradent®), condicionamento com ácido fosfórico 37%, lavagem e secagem, aplicação de sistema adesivo fotopolimerizável (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®). Inciou-se o tratamento restaurador pela confecção da face palatina com a guia de silicone e resina de esmalte translúcida (Filtek Z350 XT WE 3M ESPE®), aplicando uma camada de resina opaca para mascarar o fundo escurecido (Opallis OP FGM®), estratificação das camadas de dentina (Amelogen Plus A2 Ultradent® e Filtek Z350 A1D WE 3M ESPE®), resina de efeito incisal (Filtek Z350 AT WE 3M ESPE®) e recobrimento com resina de esmalte translúcida (Filtek Z350 XT WE 3M ESPE®). Removido o islolamento foi realizado acabamento com discos de lixa (Diamond Pro FGM®), pontas diamanatadas de granulação fina e extrafina (Kg Sorensen®), brocas multilaminadas para resina composta (Angelus®) e realizado ajuste oclusal (Figura 9).

Passado mais uma semana e constatando-se a recuperação das carateristicas funcionais e estéticas do elemento foi realizado o polimento com silicones abrasivos (Viking Kg Sorensen®), discos de feltro (Diamond Pro FGM®) e pasta diamantada (Diamond Excel FGM®) (Figura 10).

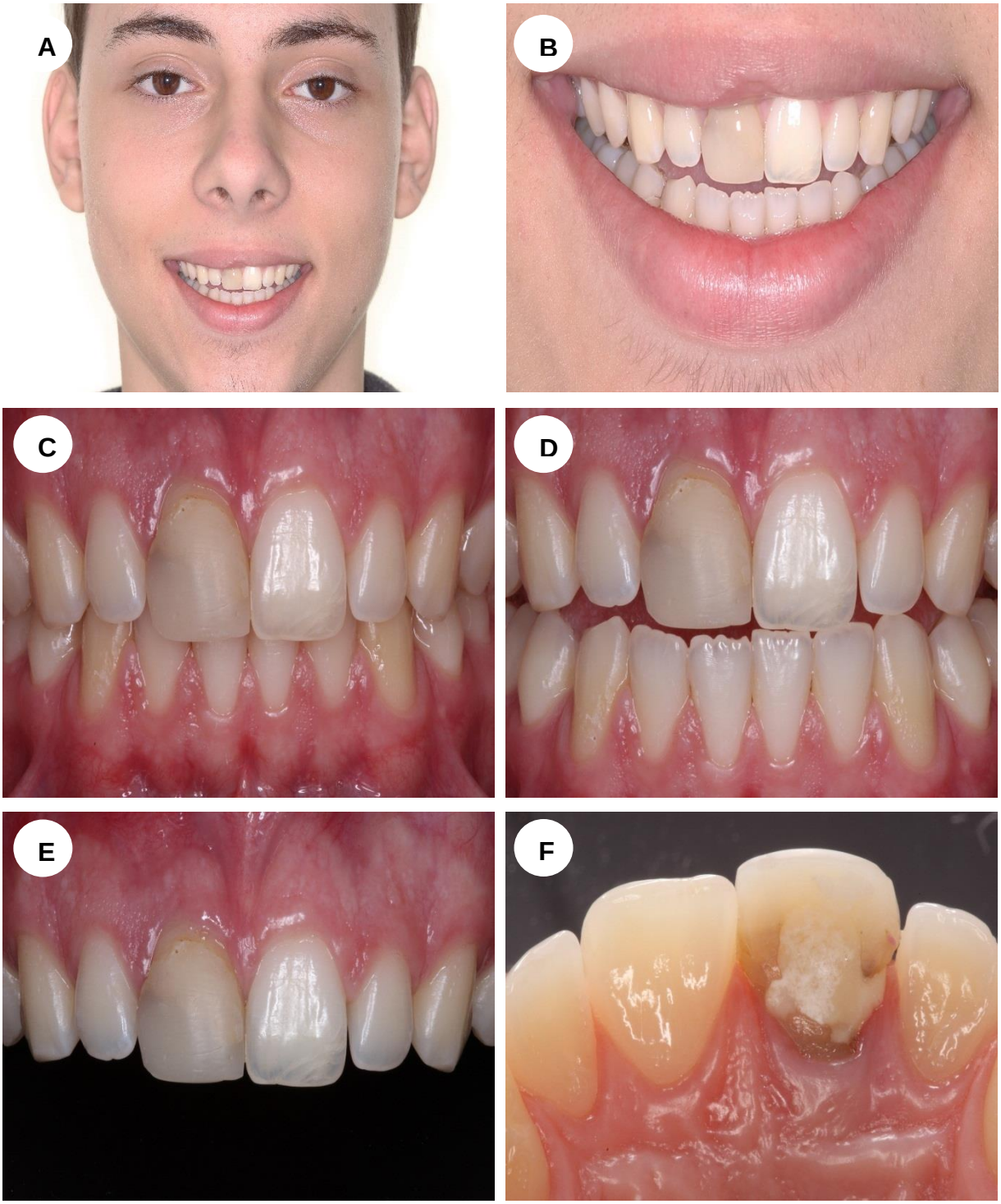


Figura 1: A) Aspecto clinico extra bucal inicial. **B)** Foto de sorriso inicial. **C)** Aspecto clínico intra oral inicial. **D)** Registro de movimento protrusivo. **E)** Aspecto clinico inicial da arcada superior. **F)** Visão palatina do elemento 11.

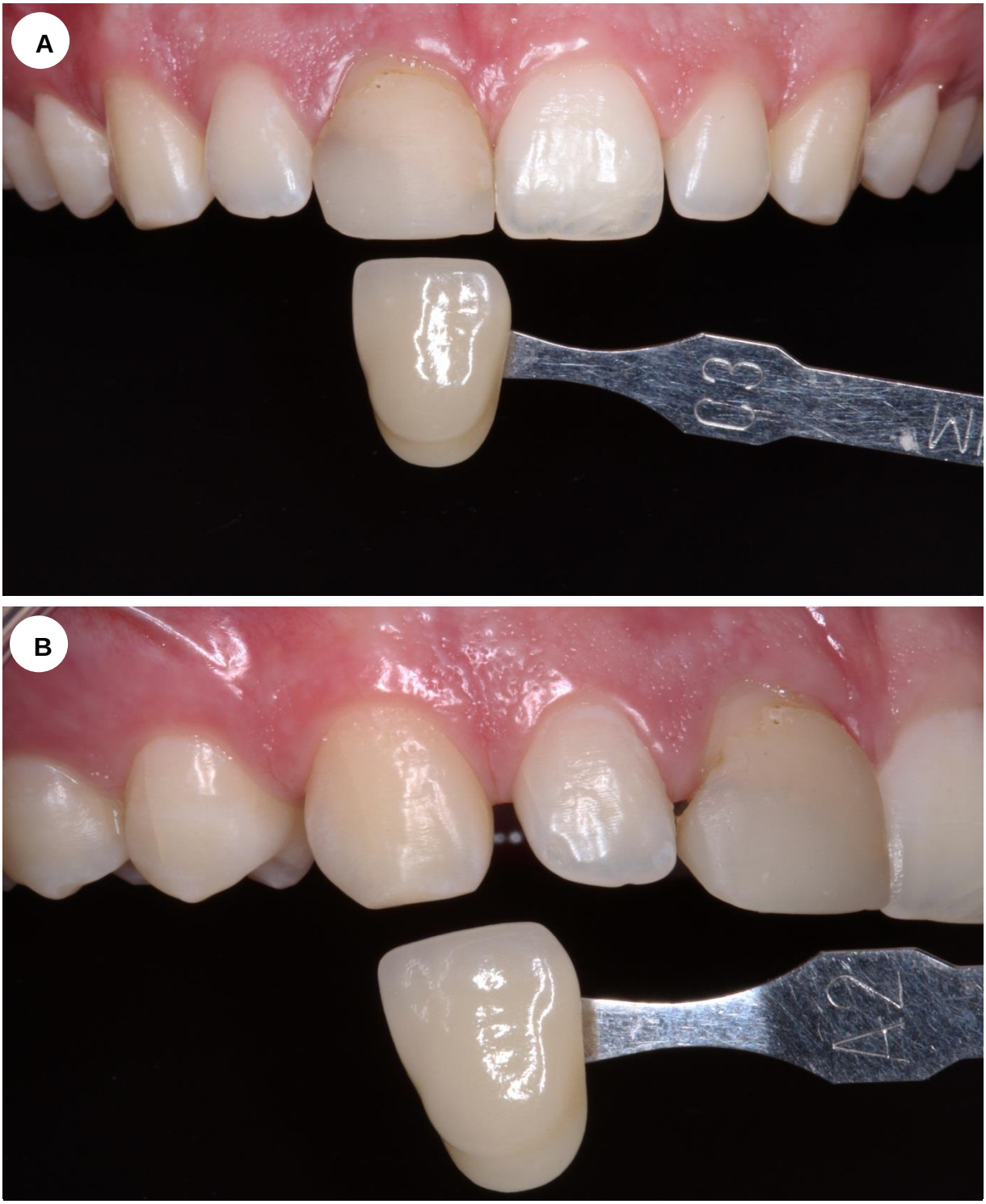


Figura 2: A) Tomada de cor inicial do elemento 11. **B)** Tomada de cor inicial do elemento 13.



Figura 3: A) Tomada de cor inicial do elemento 41. **B)** Tomada de cor inicial do elemento 43.

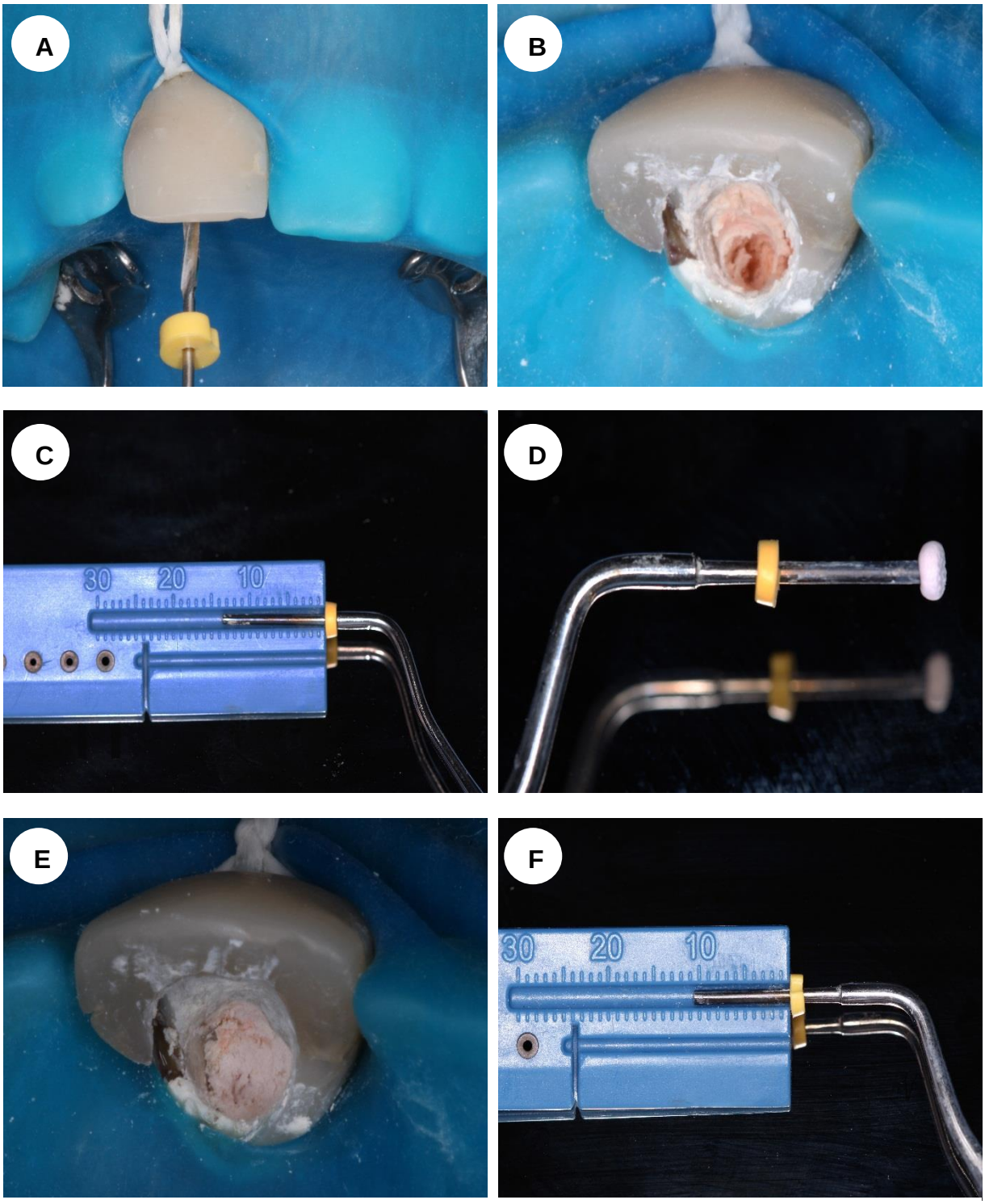


Figura 4: A) Desobturação do canal com brocas de Largo. **B)** Canal desobturado. **C)** Profundidade da desobturação do canal. **D)** Coltosol para confecção do tampão cervical. **E)** Tampão cervical confeccionado **F)** Medida do canal após a confecção do tampão cervical.

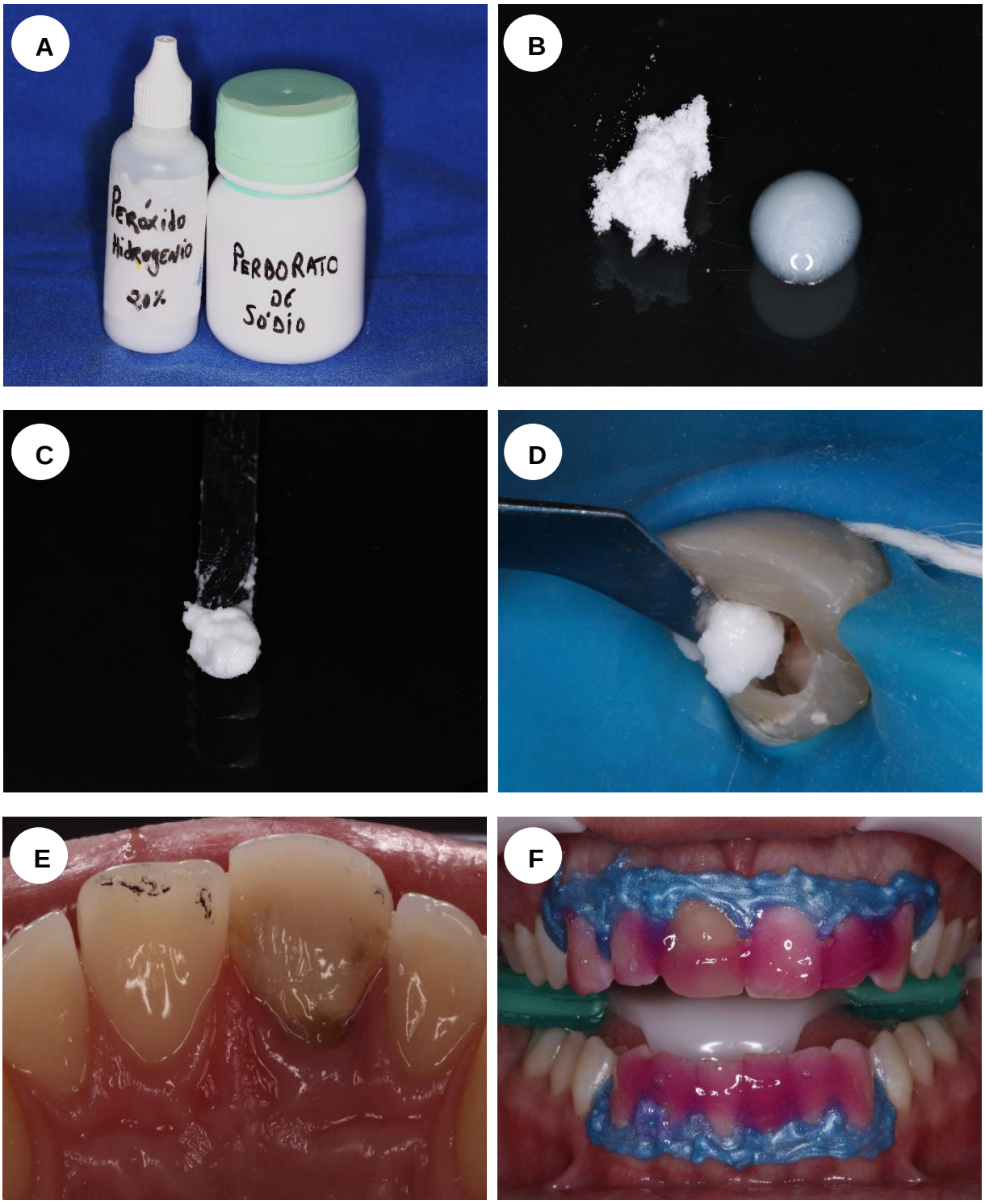


Figura 5: A) e B) Peróxido de Hidrogênio 20% e Perborato de Sódio para clareamente interno. **C)** Aspecto após a manipulação do material clareador. **D)** Inserção do material clareado na câmara pulpar. **E)** Restauração provisória em resina composta após inserção do agente clareador **F)** Clareamento deo consutório com Peróxido de Hidrogênio a 35%.

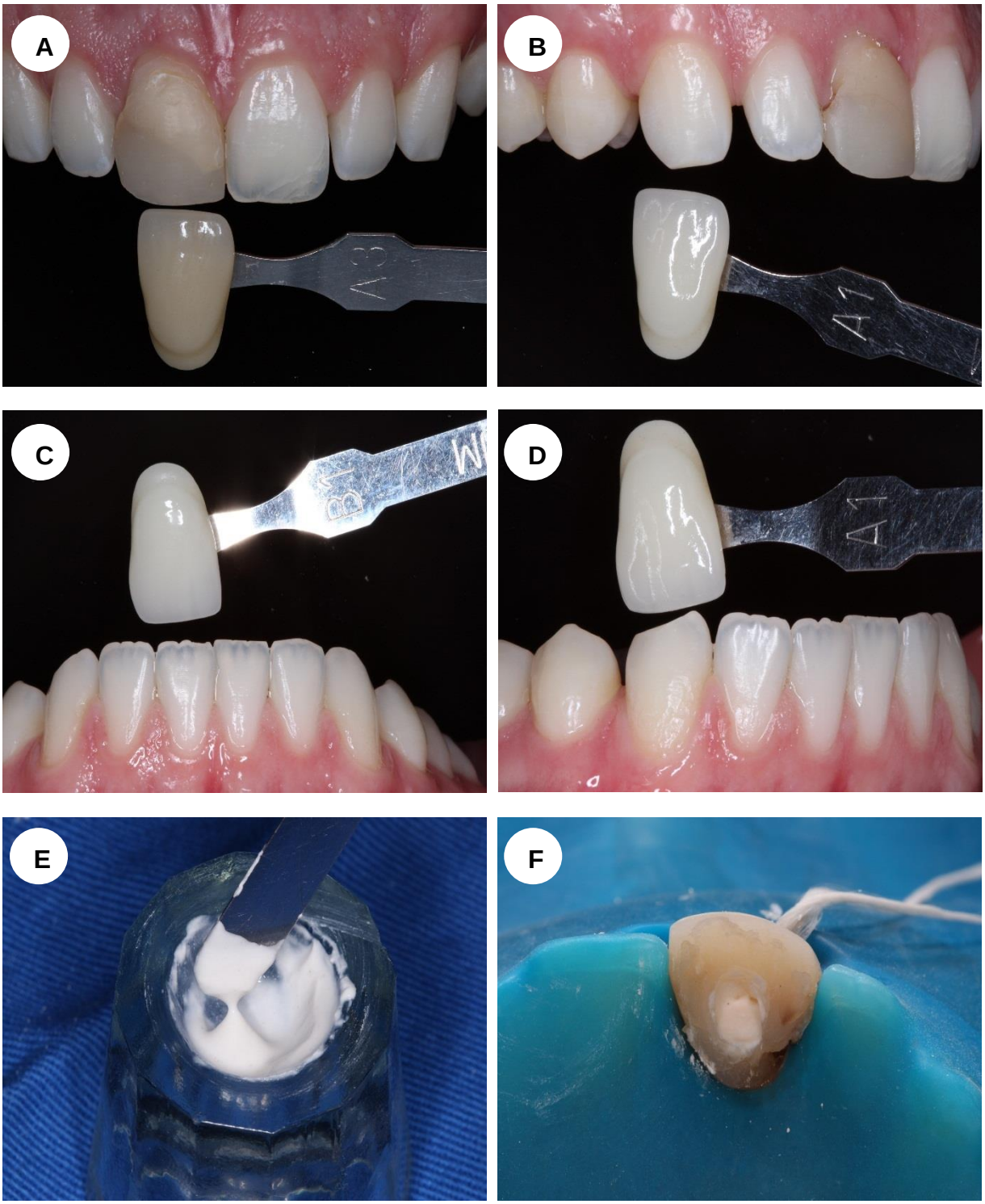


Figura 6: A) Tomada de cor final do elemento 11. **B)** Tomada de cor final do elemento 13. **C)** Tomada de cor final do elemento 41. **D)** Tomada de cor final do elemento 43. **E)** Pasta de Hidróxido de Cálcio. **F)** Pasta de Hidróxido de Cálcio inserida na câmara pulpar.

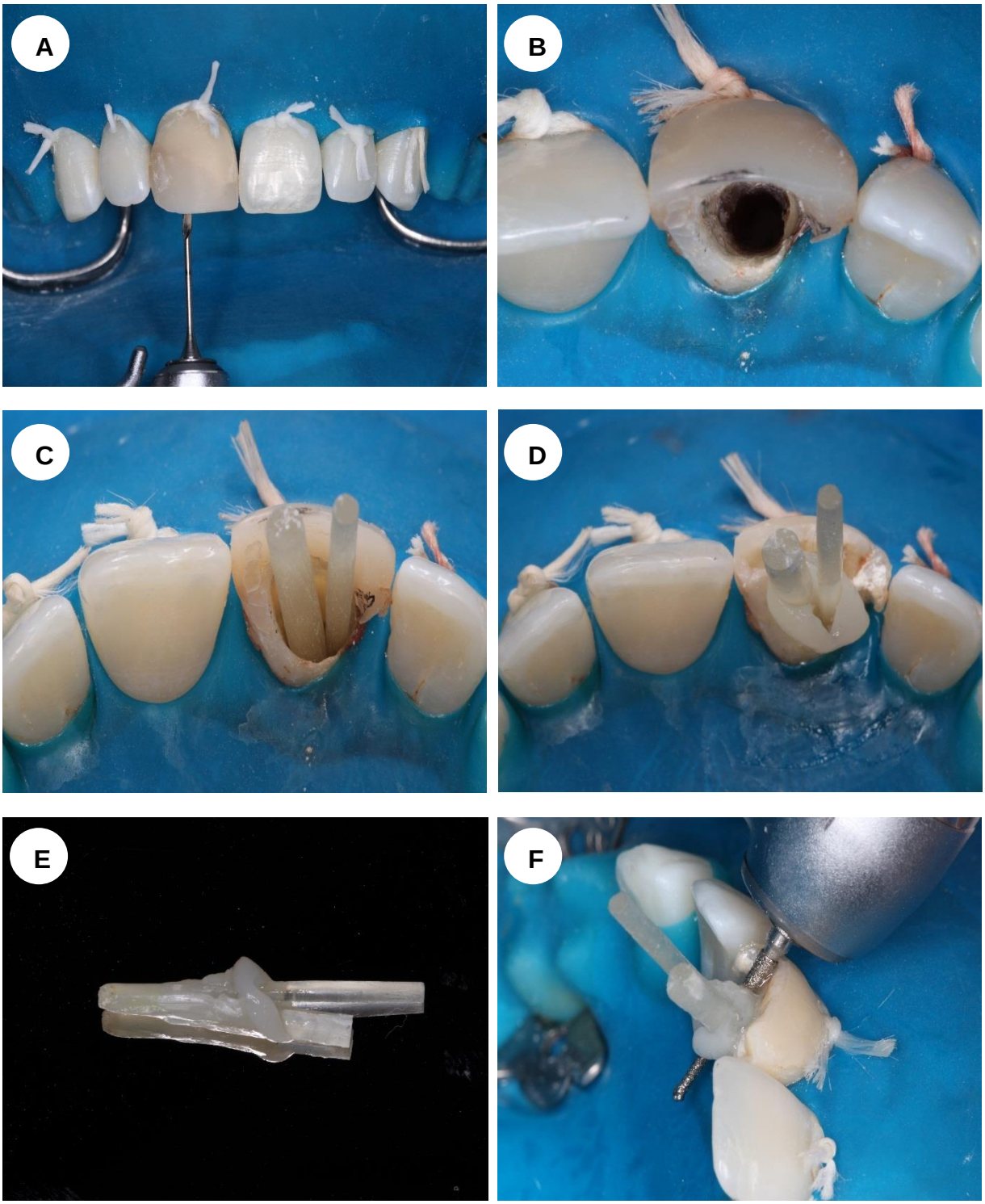


Figura 7: A) Desobturação do canal com brovas de Largo. **B)** Canal desobturado. **C)** Prova dos retentores intrarradiculares. **D)** Reembasamento com resina composta dos retentores intrarradiculares. **E)** Pino anatômico. **F)** Corte dos retentores com ponta diamantada.

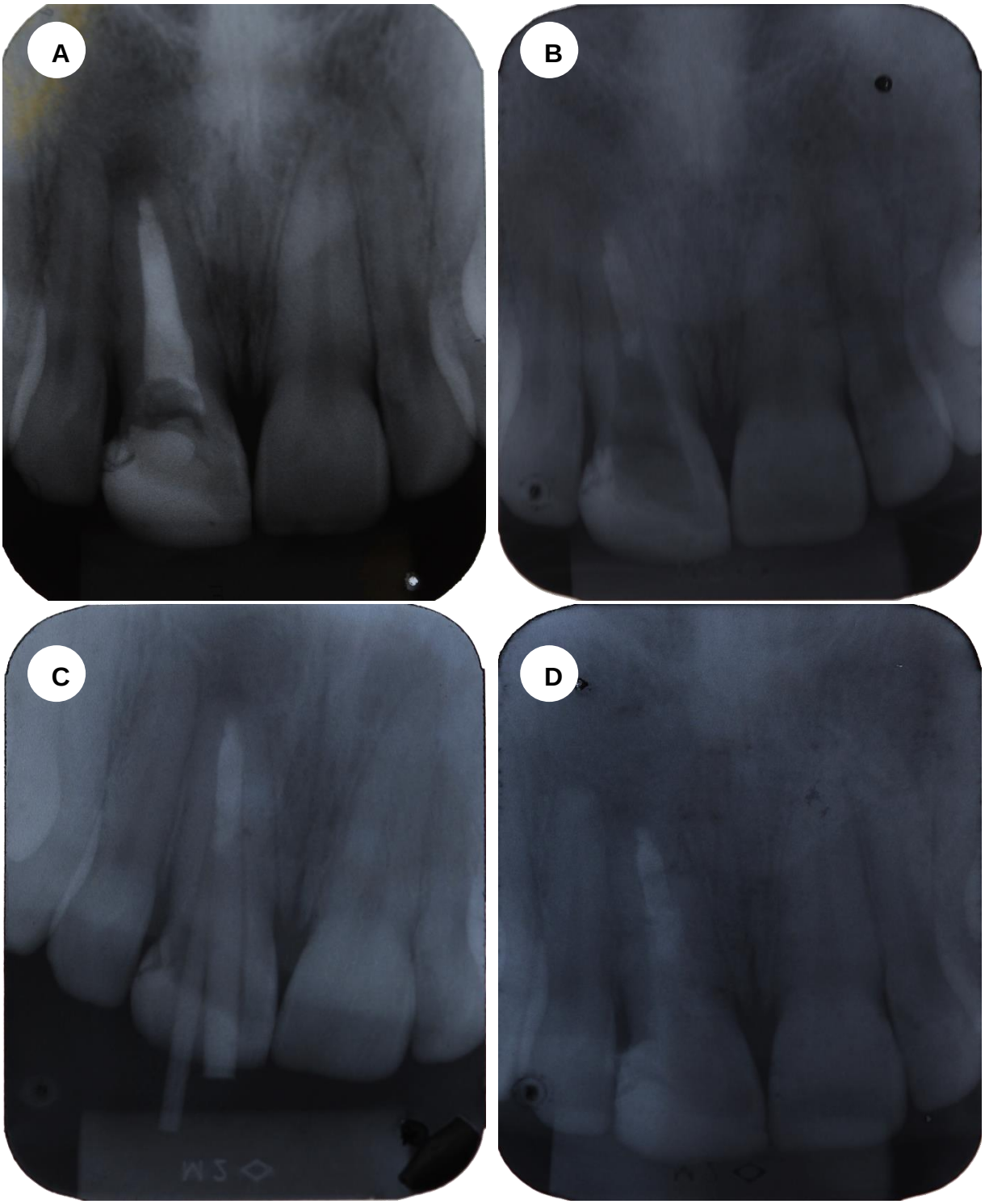


Figura 8: A) Radiografia inicial. **B)** Radiografia após desobturação do canal. **C)** Radiografia com os retentores dentro do conduto radicular. **D)** Radiografia final após cimentação do pinos de fibra de vidro.

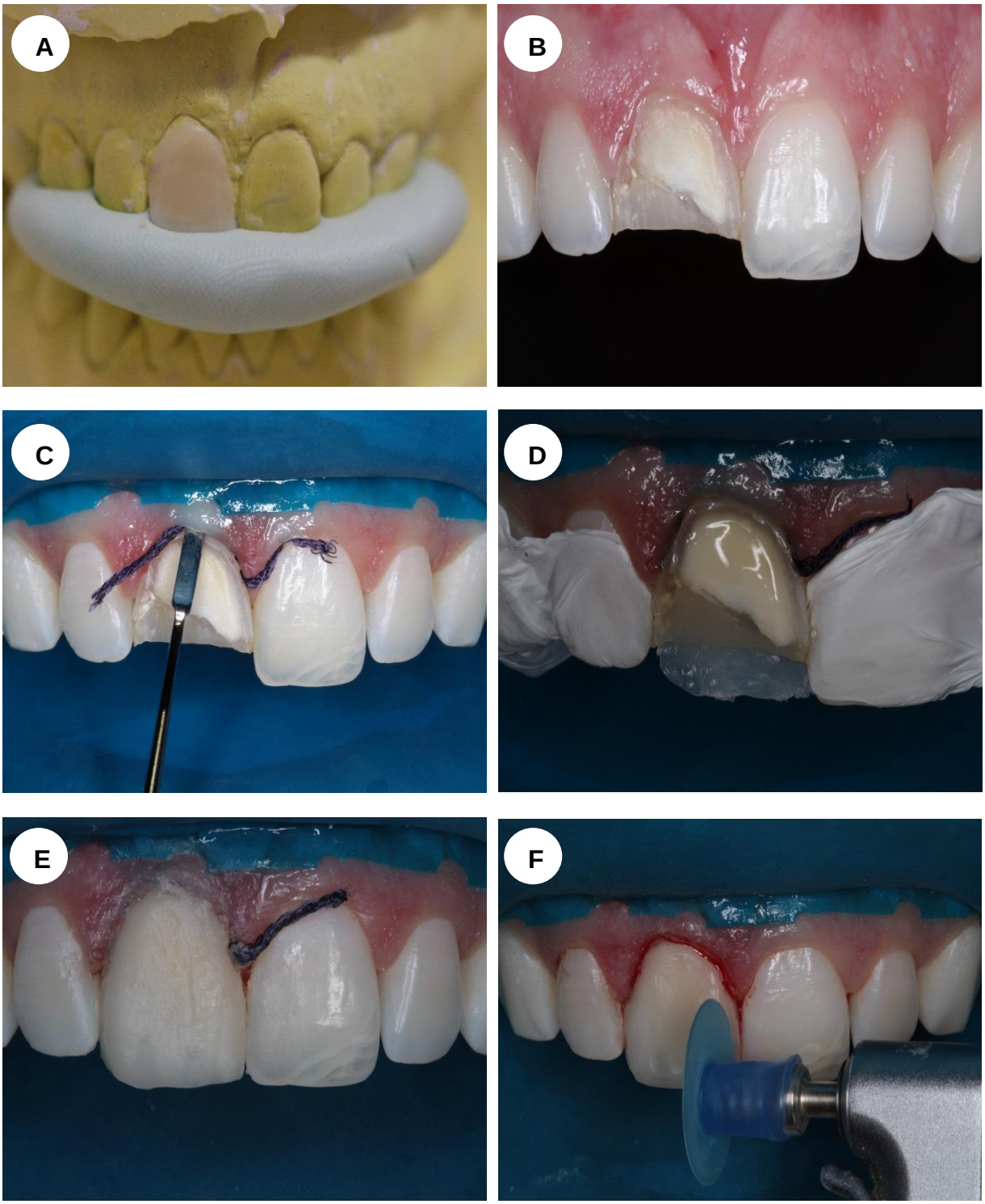


Figura 9: A) Enceramento do elemento 11 e confeção de gui palatina em silicone de condensação. **B)** Preparo para faceta no elemento11. **C)** Isolamaneto absoluto modificado. **D)** Confecção da face palatina com resina de esmalte. **E)** Aspecto final após restauração. **F)** Acabamento imediato com discos de lixa.

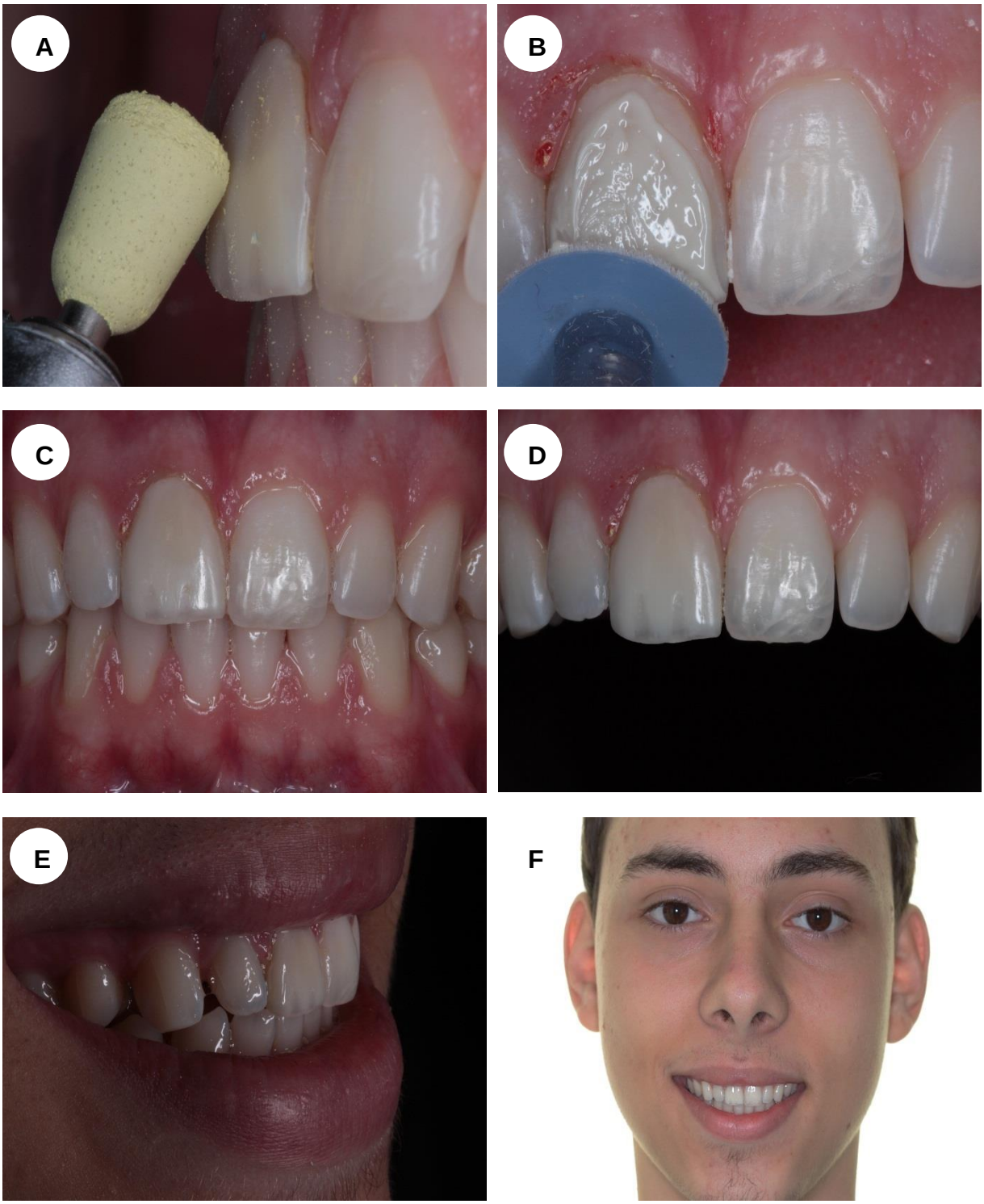


Figura 10: A) Polimento com silicones abrasivos. **B)** Polimento com disco de feltro e pasta diamantada. **C) e D)** Aspecto final intra oral. **E) e F)** Aspecto final do sorriso.

3.2 Caso Clínico 2

Paciente do sexo masculino, 45 anos, procurou atendimento no setor de urgência e emergência da clínica odontológica relatando que “durante sua alimentação havia mordido um alimento duro e quebrado o dente da frente”.

Ao exame clínico foi observado uma fratura de esmalte e dentina do tipo VI no elemento 11 e ao exame radiográfico complementar observou-se que não havia envolvimento pulpar. O tratamento emergencial escolhido foi a colagem do fragmento com resina flow (Natural Flow A2 Nova DFL®) (Figura 11 e Figura 12).

O paciente apresentava características braquicefálicas, mordida potente e uma oclusão desfavorável. Desta forma em retorno após uma semana o fragmento havia se descolado. O paciente então foi orientado que para conseguir um tratamento ideal haveria a necessidade da realização de tratamento endodôntico, instalação de retentor intrarradicular e confecção de uma coroa em porcelana no elemento. Porém o paciente relatou não ter possibilidade de investir em uma coroa naquele momento, desta forma nosso planejamento foi a realização da endodontia do elemento, instalação de retentor intrarradicular em fibra de vidro e reconstruir o elemento com resina composta.

Após a realização da endodontia do elemento 11 foi realizada a desobturação do canal com a sequencia de brocas de Largo I, II e III desobturando 18mm do canal radicular mantendo 5mm na porção apical. Após foi realizada a prova do rententor intrarradicular em fibra de vidro número 3 (Whitepost FGM®) e constatou-se sua boa adaptação. Realizou-se a limpeza do conduto com solução de Milton, neutralização com soro fisiológico, secagem com cone de papel absorvente, condicionamento com ácido fosfórico 37%, lavagem e secagem com cone de papel absorvente, aplicação de sistema adesivo fotopolimerizável (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®), no retentor intraradicular em fibra de vidro foi realizado a limpeza com álcool e aplicação de silano, e a cimentação do retentor intrarradicular com cimento foi realizada com resinoso dual (Allcem A1 FGM®). Realizou-se o corte do pino com ponta diamantada 2135 (Kg Sorensen®) seguindo a oclusão do paciente e a realização de uma restauração provisória com resina composta (Filtek Z350 XT A3B 3M ESPE®) no elemento e aguardou-se uma semana (Figura 13 e Figura 14).

Sob o modelo de estudo foi realizado o enceramento do elemento 11 e a confecção de um guia com silicone de condensação (Zetalabor Zhermack®) para facilitar a recontrução da face palatina perdida. Após 7 dias realizou-se o preparo para

faceta direta no elemento 11 com ponta diamantada esférica 1014 e ponta diamatada 2135 (Kg Sorensen®). Foi realizado isolamento absoluto modificado com cianoacrilato e fio retrator (Ultrapak #000 Ultradent®), condicionamento com ácido fosfórico 37%, lavagem e secagem, aplicação de sistema adesivo fotopolimerizável (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®). Inciou-se o tratamento restaurado pela confecção da face palatina com a guia de silicone e resina de esmalte translúcida (Filtek Z350 XT WE 3M ESPE®), aplicado uma camada de resina opaca para mascarar o fundo escurecido (Opallis OP FGM®), estratificação das camadas de dentina (Amelogen Plus A2 Ultradent® e Filtek Z350 A1D WE 3M ESPE®) e recobrimento com resina de esmalte translúcida (Filtek Z350 XT WE 3M ESPE®). Removido o islolamento foi realizado acabamento com discos de lixa (Diamond Pro FGM®), pontas diamanatadas de granulação fina e extrafina (Kg Sorensen®), brocas multilaminadas para resina composta (Angelus®) e realizado ajuste oclusal (Figura 15).

Antes de poder ser realizado o polimento da restauração, o paciente entrou em contato relatando que a restauração havia caido totalmente. Como procediemento emergencial foi realizado a colagem da restauração que havia caído. Criando retenções adicionais tanto no remanescnete dental quanto no fragmento com ponta diamantada esférica 1014 (Kg Sorensen®), condicionamento ácido fosfórico 37%, lavagem e secagem, aplicação de sistema adesivo fotopolimerizável (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®) e colagem com resina composta de eslmalte (Filtek Z350 XT WE 3M ESPE®) (Figura 16). Neste dia o paciente concordou também em realizar a coroa no elemento 11.

Desta forma foi realizado o preparo pereférico total para confecção de coroa em porcelana pela tecnica da silueta com pontas diamantadas 1014, 2112, 2135 e 4138 (Kg Sorensen®), após o preparo foi realizado a iserção de fio retrator (Ultrapak #000 e #00 Ultradent®) e moldagem com silicone de adição (Yller®) pela tecnica da dupla impressão (Figura 17). Após uma semana a coroa veio para provas e ajuste sem o glaze final (Figura 18). Constatando sua adaptação funcional e estética favorável foi encaminhada para o laboratório novamente para realização do glaze (Figura 19).

Em uma segunda sessão a peça estava glazeada e todos as avaliação foram realizada novamente e então realizada a cimentação (Figura 20). O preparo da peça foi realizado com ácido fluoridrico à 10% por 20 segundos, ácido fosfórico à 37% por 10 segundo, aplicação de silano e sistema adesivo (Adpter Single Bond 2 3M

ESPE®) sem fotopolimerização (Figura 21). O preparo do dente foi realizado sob isolamento relativo, com condicionamento com ácido fosfórico à 37% por 30 segundo, lavagem e secagem, aplicação de sistema adesivo (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®) e fotopolimerização. A cimentação da peça foi realizada com com cimento resinoso dual (Allcem A1 FGM®) (Figura 22). Foi realizada a checagem da oclusão e controles periódicos.

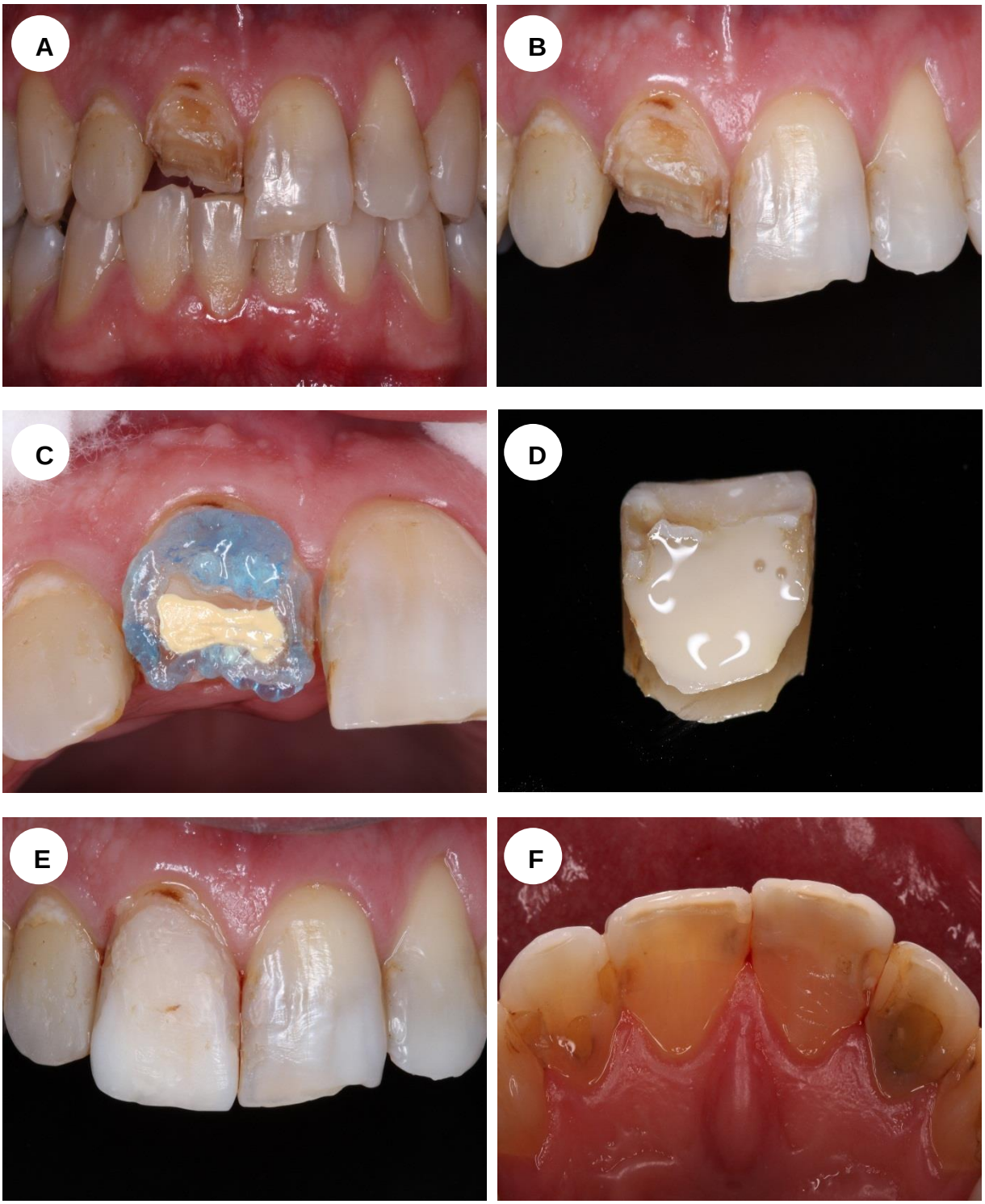


Figura 11: A) e B) Aspecto clínico inicial. **C)** Preparo dentário para acoloagem do fragmento. **D)** Fragmento preparo e com resina flow para colagem. **E) e F)** Aspecto clínico após colagem do fragmento.



Figura 12: A) Aspecto radiografico inicial.

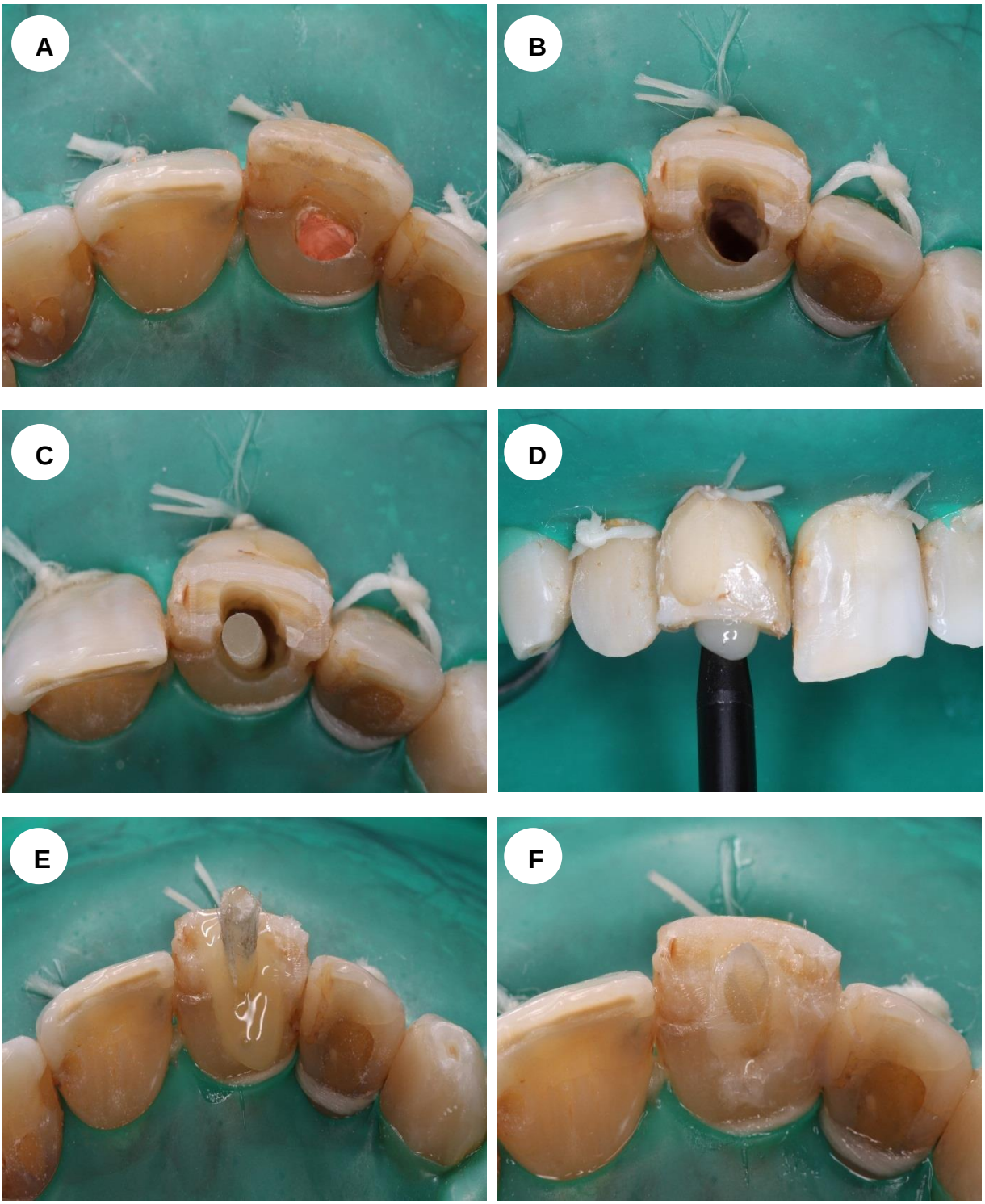


Figura 13: A) Aspecto clinico antes da desobturação do canal. **B)** Aspecto clínico após a desobturação do canal. **C)** Prova do pino de fibra de vidro no conduto. **D)** Aplicação do cimento resinoso dual no conduto. **E)** Pino de fibra de vidro cimentado. **F)** Aspecto clínico após corte do pino.

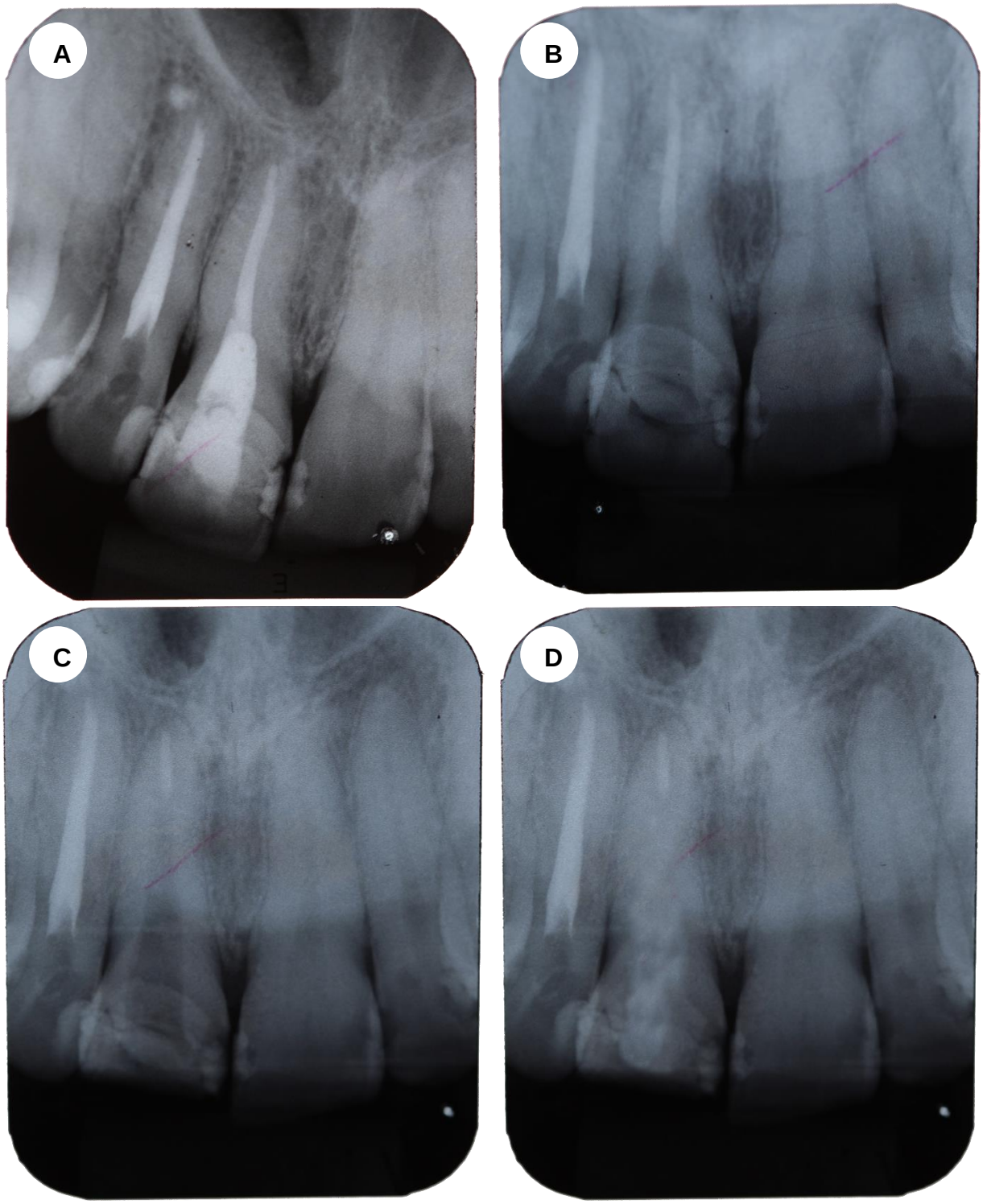


Figura 14: A) Aspecto radiografico após endodontia. **B)** Desobturação inicial do conduto. **C)** Correção do comprimento da desobturação. **D)** Aspecto clínico após cimentação do retentor intrarradicular.

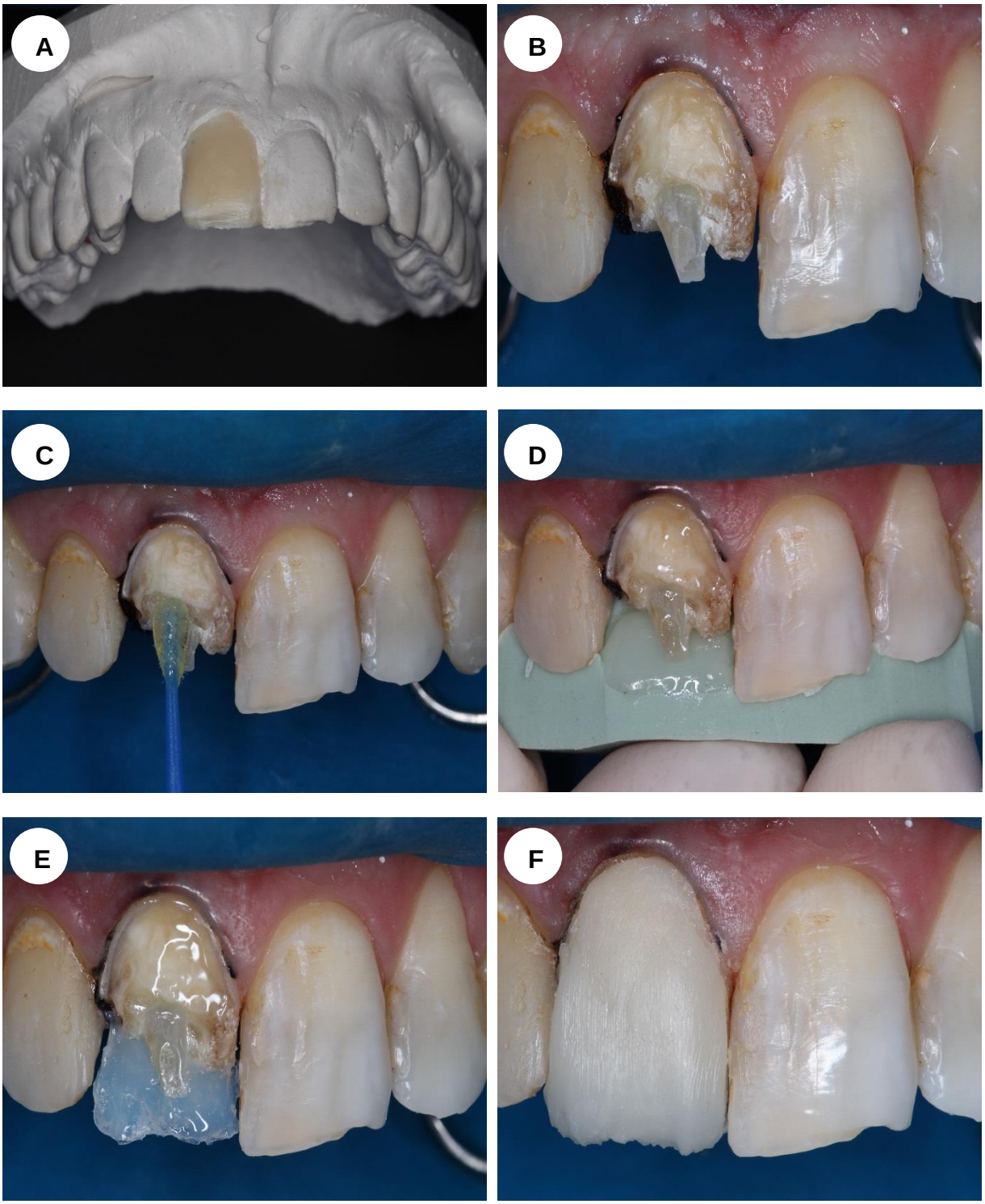


Figura 15: A) Enceramento do elemento 11. **B)** Preparo para faceta sob isolamento absoluto modificado. **C)** Aplicação de sistema adesivo. **D)** Guia de silicone de condensação auxiliando na recosntrução da face palatina. **E)** face palatina reconstruída com resina de esmalte. **F)** Aspecto clínico após finalização da restauração.

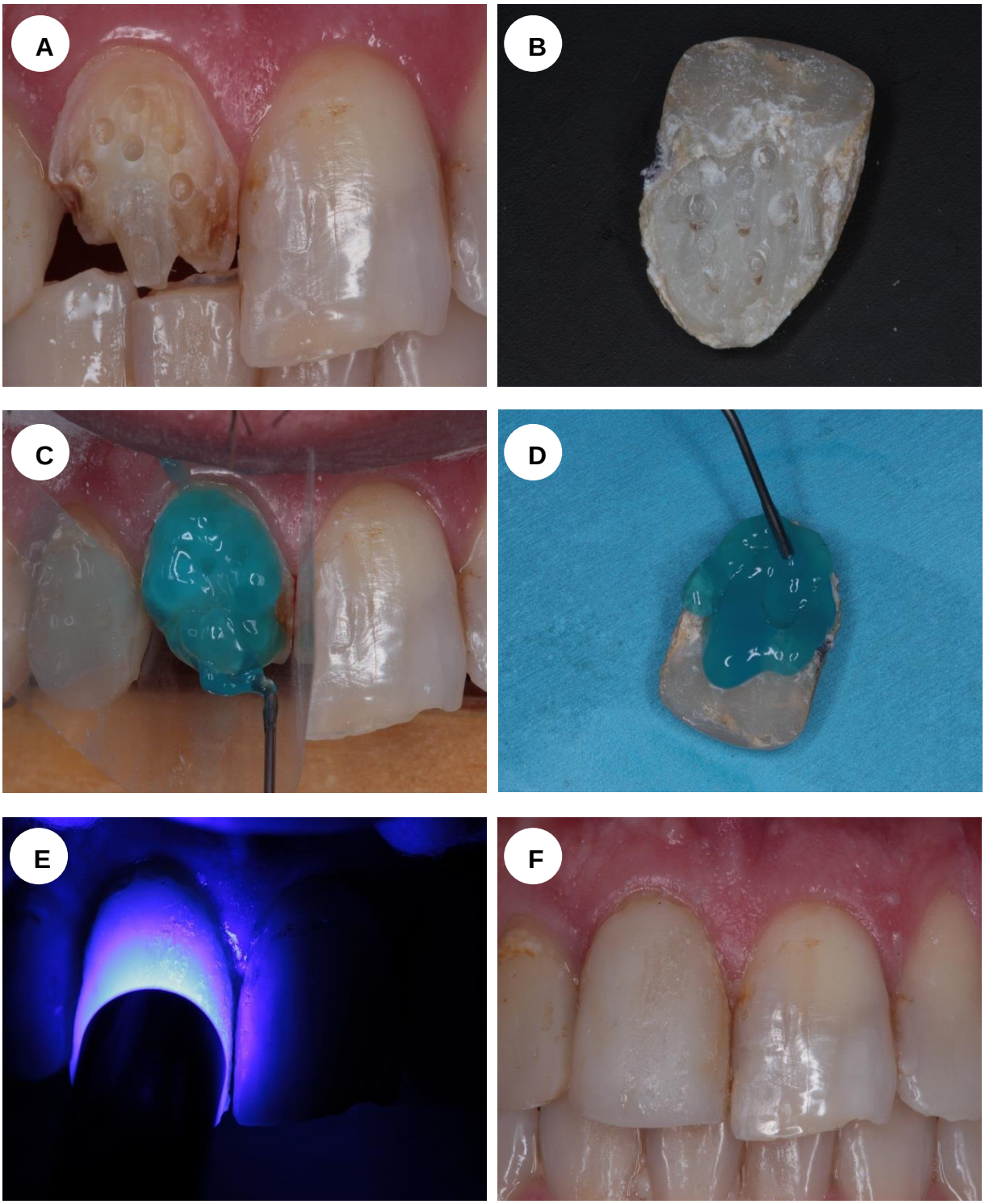


Figura 16: A) Retenções adicionais realizadas no remanscente dental. **B)** Retenções adicionais realizadas no fragmento. **C)** Preparo do remanescnete dental para colagem. **D)** Preparo do fragemnto para colagem. **E)** Fotopolimerização do conjunto para colagem com resina composta. **F)** Aspecto clínico após a colagem da restauração.

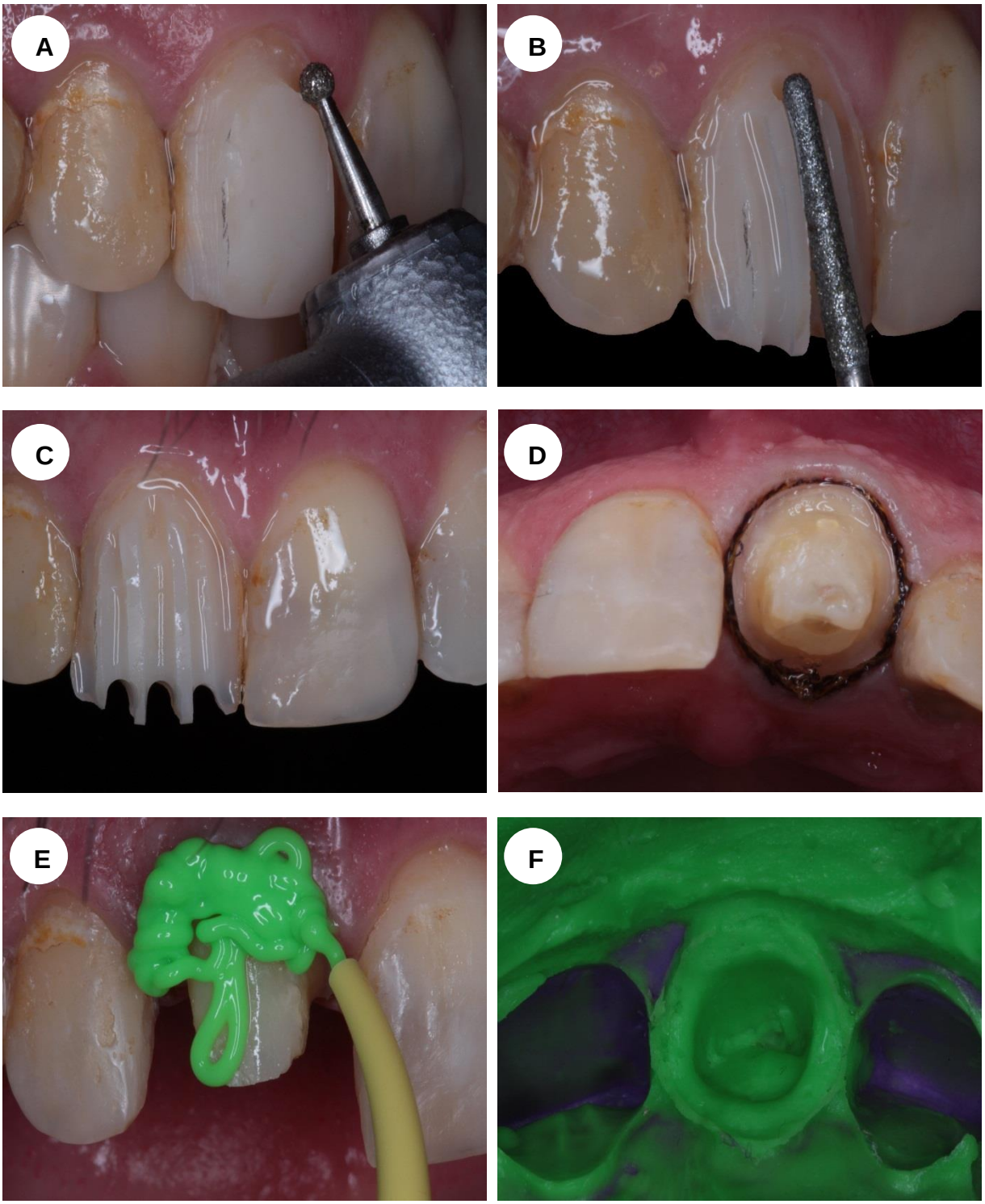


Figura 17: A) Confecção de canaletas de orientação com ponta diamantada esférica 1014. **B)** Confecção de cnalateas de orientação com ponta diamantada 2135. **C)** Canaletas de orientação confeccionadas **D)** Preparo finalizado com fios retratores inseridos. **E)** Injeção de silicone de adição leve sobre o preparo. **F)** Moldagem com silicone de adição pela técnica da dupla impressão.

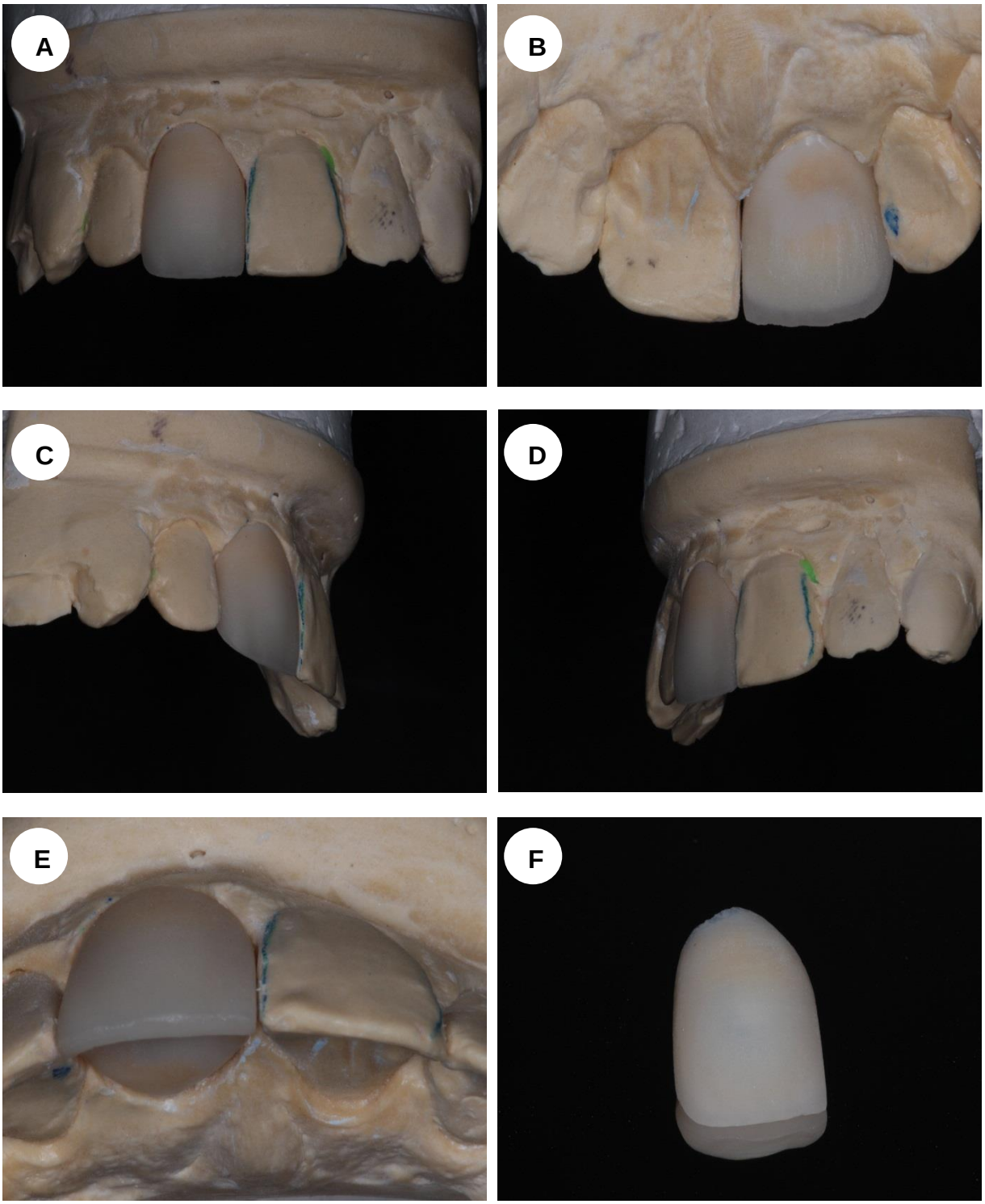


Figura 18: A), B), C), D) e E) Peça protética sem glaze, avaliando adaptação no modelo. **F)** Coroa do elemento 11 sem glaze.

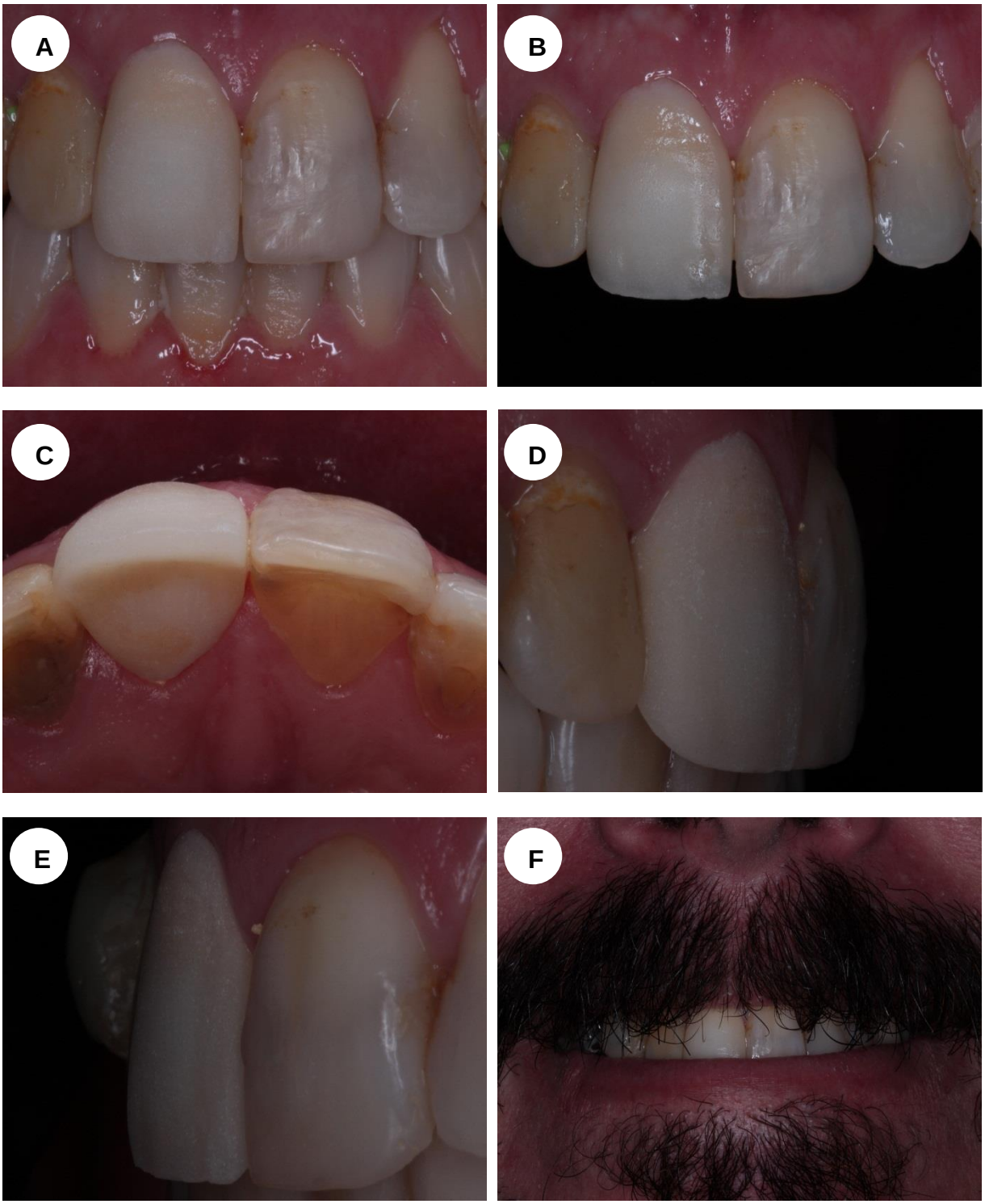


Figura 19: A), B), C), D), E) e F) Prova, avaliação da adaptação e ajuste da peça protética do elemento 11 sem glaze em boca.

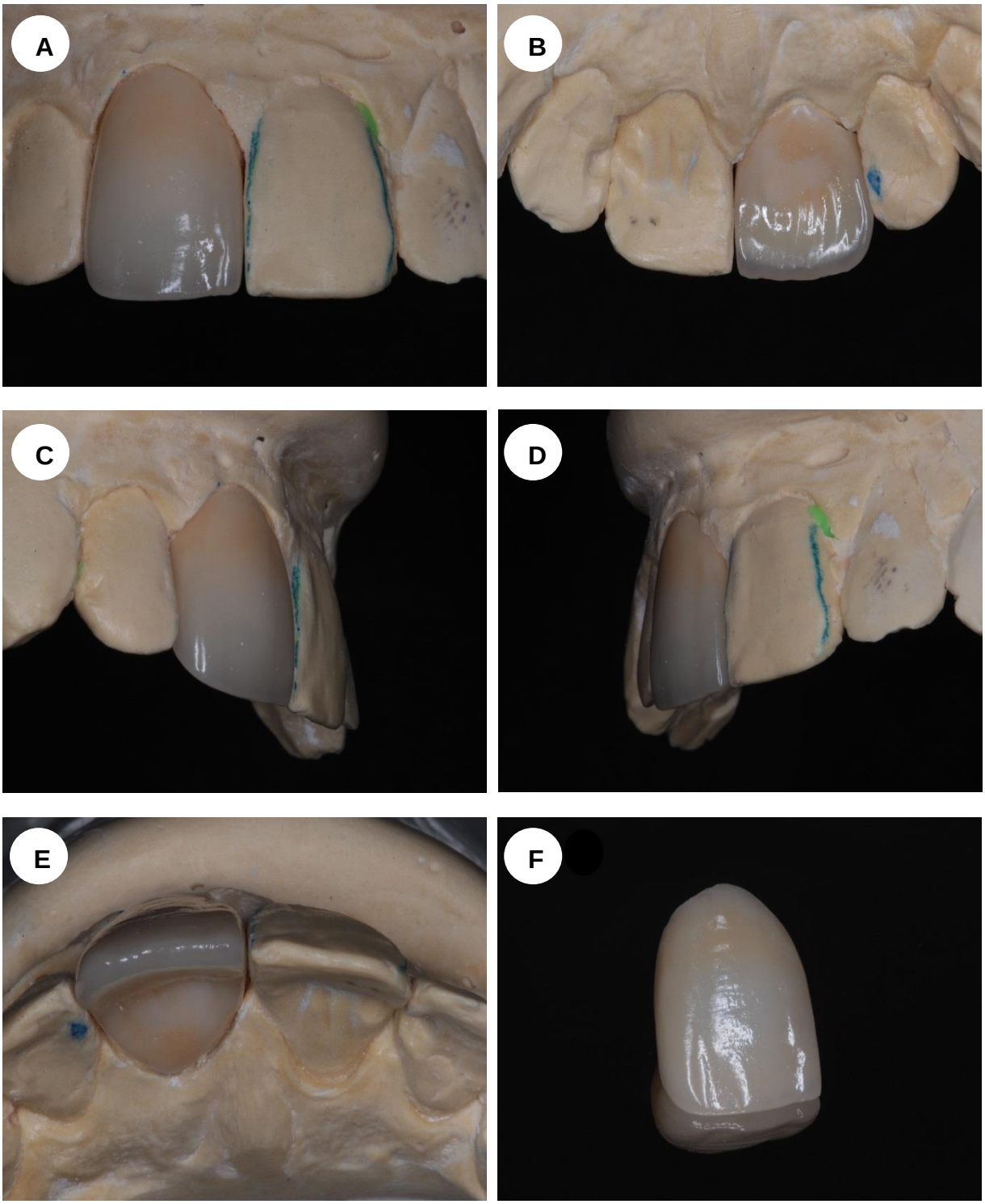


Figura 20: A), B), C), D) e E) Peça protética com glaze, avaliando adaptação no modelo. **F)** Coroa do elemento 11 com glaze.

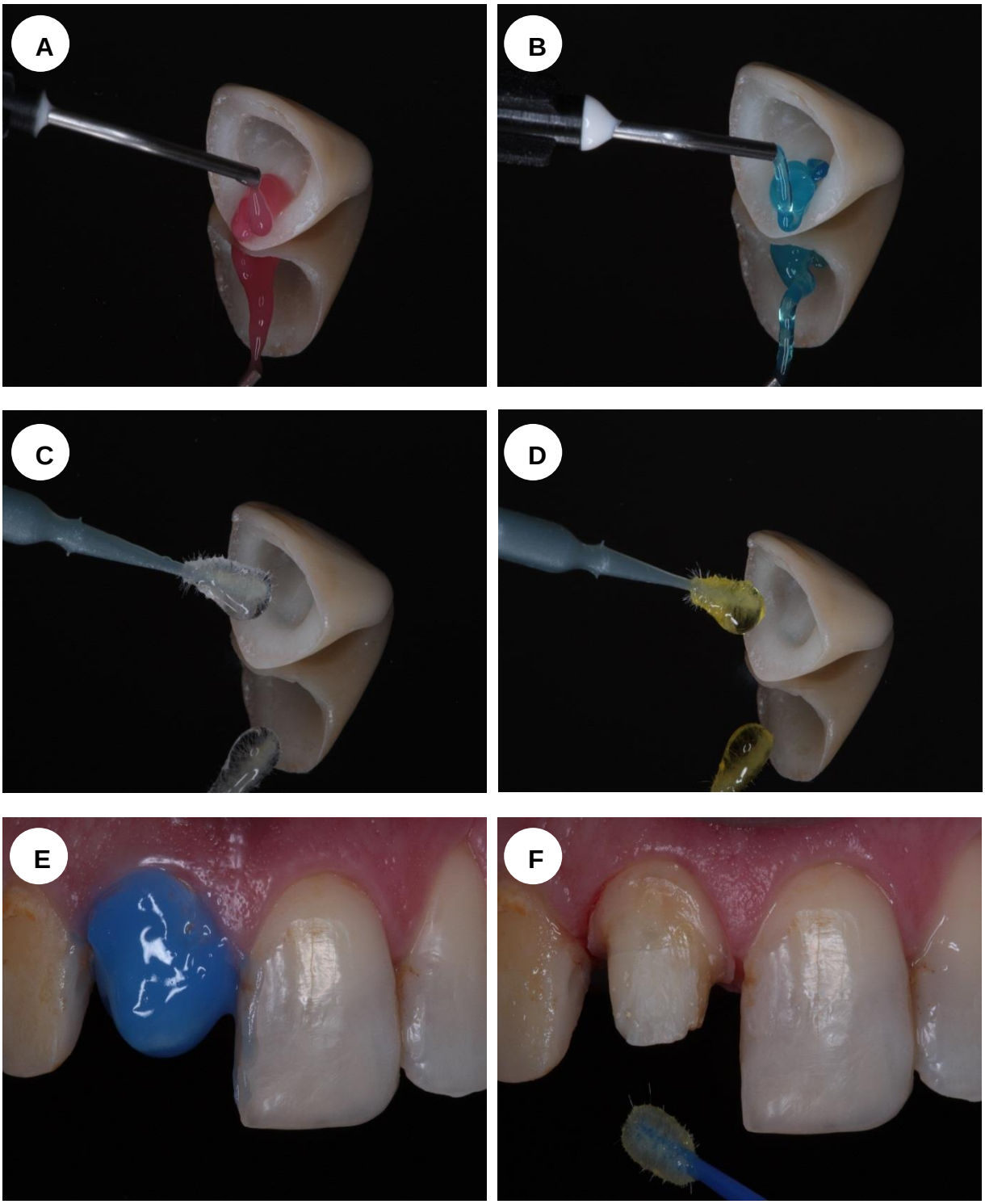


Figura 21: A) Condicionamento da peça com ácido fluorídrico 10% por 20 segundos. **B)** Limpeza da peça com ácido fosfórico 37% por 10 segundos **C)** Aplicação de silano na peça. **D)** Aplicação de sistema adesivo na peça. **E)** Condicionamento do preparo com ácido fosfórico a 37%. **F)** Aplicação de sistema adesivo no preparo.

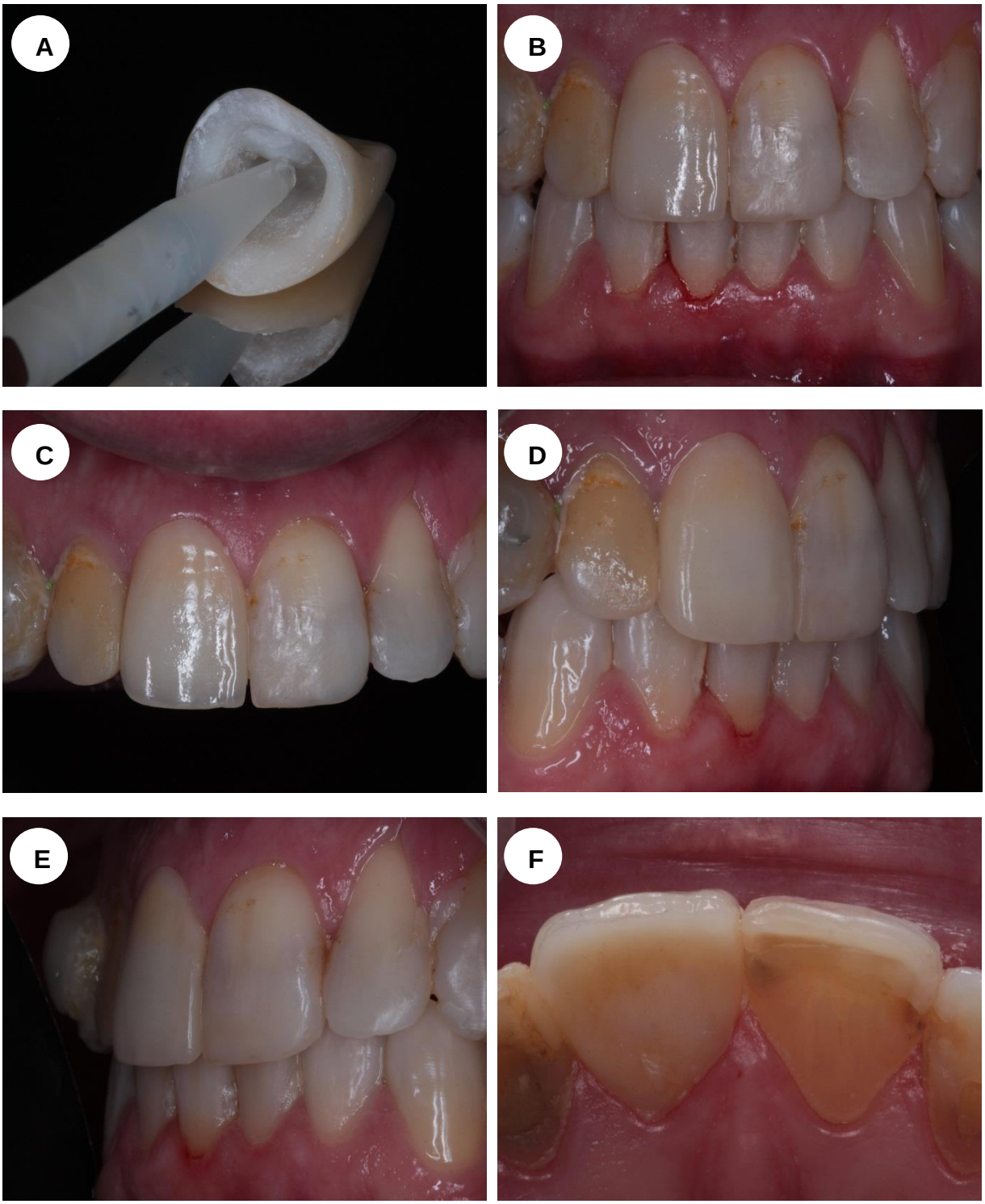


Figura 22: A) Cimento resino dual para cimentação da peça. **B), C), D), E) e F)** Aspecto clinico final em várias visões após cimentação.

3.3 Caso Clínico 3

Paciente do sexo masculino, 57 anos, foi encaminhado para a residência em dentística queixando-se de dor no elemento 14. Ao exame clínico foi obervado a presenção de lesão cariosa muito extensa no elemento, complementar ao exame clíncio foi realizado exame radiográfico obervando que a lesão cariosa havia invado espaço biológico periodontal e comprometido o tecido pulpar (Figura 23).

Conduzimos o caso realizando primeiramente a endodontia do elemento 14, realização de cirurgia periodontal para reestabelecimento de distância biológica, cimentação de retentor intrarradicular em fibra de vidro e restauração direta em resina composta.

Após o término da endodontia foi realizado a cirurgia periodontal para reestabelecimento de distância biológica. Realizou-se retalho na região distal do elemento e obsevado com sonda periodontal a necessidade de remoção de 2mm de osso na face distal. O desgate ósseo foi realizado com ponta diamantada esférica de haste longa 1014HL (Kg Sorensen®) e regularização com limas para osso. Realizou-se a sutura com fio de Nylon 4.0 e após foi realizado isolamento absoluto e restauração provisória com cimento de ionômero de vidro modificado fotopolimerizável (Figura 24). Após uma semana de pós operatório observou-se o reestabelecimento da distância biológica e recuperação tecidual.

Após estes procedimentos foi realizada a desobturação do canal palatino, devido ao seu maior calibre, do elemento 14 com a sequencia de brocas de Largo I, II e III desobturando 18mm do canal radicular mantendo 4mm na porção apical. Após foi realizada a prova do rententor intrarradicular em fibra de vidro número 2 (Whitepost FGM®) e constatou-se sua boa adaptação. Realizou-se a limpeza do conduto com solução de Milton, neutralização com soro fisiológico, secagem com cone de papel absorvente, condicionamento com ácido fosfórico 37%, lavagem e secagem com cone de papel absorvente, aplicação de sistema adesivo fotopolimerizável (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®) no retentor intraradicular em fibra de vidro foi realizado a limpeza com álcool e aplicação de silano, e a cimentação do retentor intrarradicular com cimento foi realizada com resinoso dual (Allcem A1 FGM®). Realizou-se o corte do pino com ponta diamatada 2135 (Kg Sorensen®) e a realização de uma restauração provisória com cimento de ionômero de vidro modificado no elemento e aguardou-se uma semana (Figura 25, Figura 26 e Figura 27).

Realizou-se após uma semana a restauração classe II (OD) no elemento

14 com resina composta. Foi removido o cimento de ionômero com pontas diamantadas 1014 e 1190 (Kg Sorensen®), matendo apenas o cimento como base da restauração. Condicionamento ácido fosfórico 37%, lavagem e secagem, aplicação de sistema adesivo fotopolimerizável (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®) e restauração com reina composta (Natural Shade A3B e A3E Nova DFL®). Removido o islolamento foi realizado acabamento com discos de lixa (Diamond Pro FGM®), pontas diamanatadas de granulação fina e extrafina (Kg Sorensen®), brocas multilaminadas para resina composta (Angelus®) na face oclusão e tiras de lixa para resina composta na região proximal (Sof-flex 3M ESPE®) e realizado ajuste oclusal tanto em MIH quanto em movimentos escursivos (Figura 28).

Na semana seguinte contatou-se a recuperação das carateristicas funcionais e estéticas do elemento e foi realizado o polimento com silicones abrasivos (Viking Kg Sorensen®), discos de feltro (Diamond Pro FGM®) e pasta diamantada (Diamond Excel FGM®) (Figura 29).

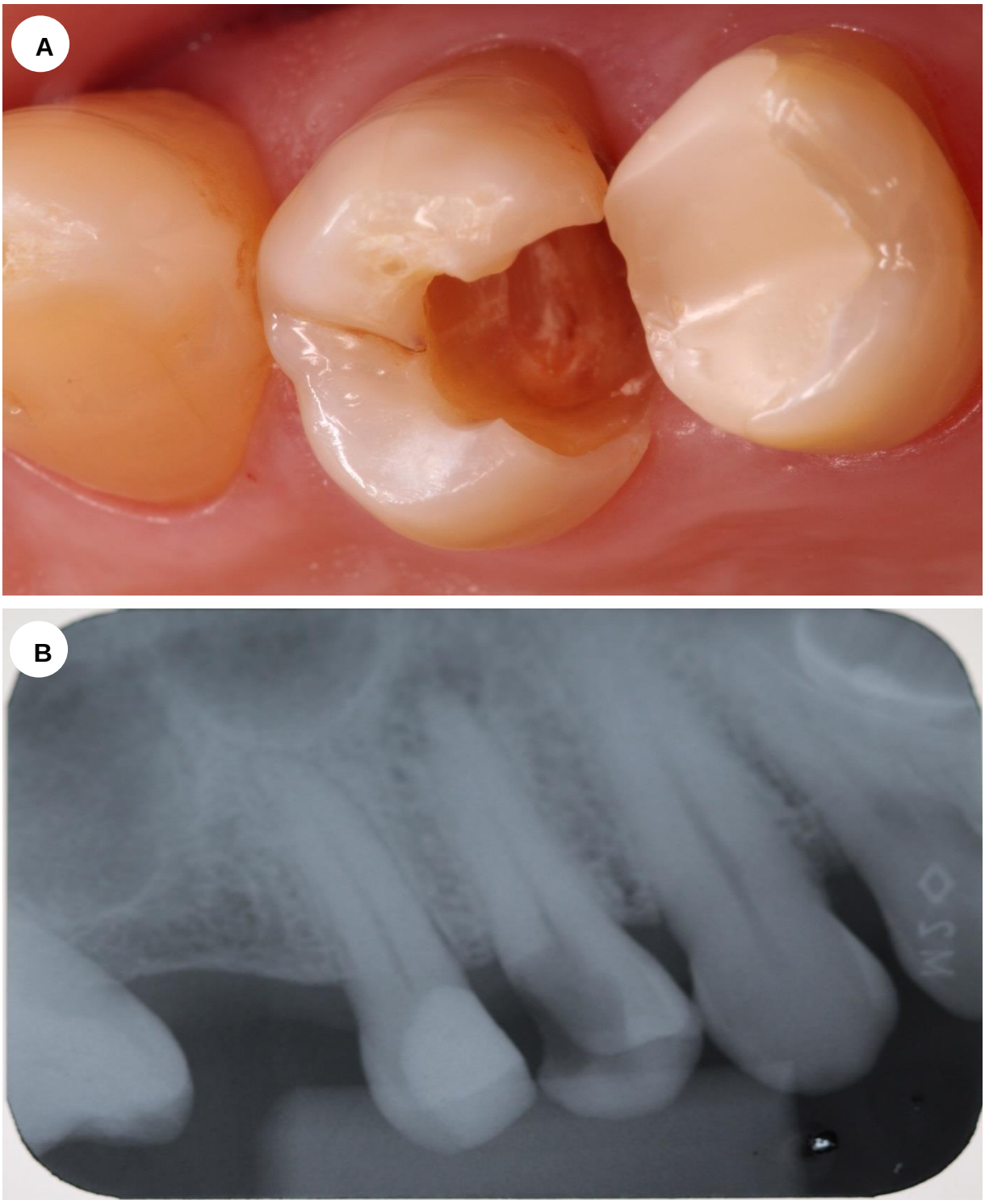


Figura 23: A) Aspecto clínico inicial. **B)** Aspecto radiográfico inicial.

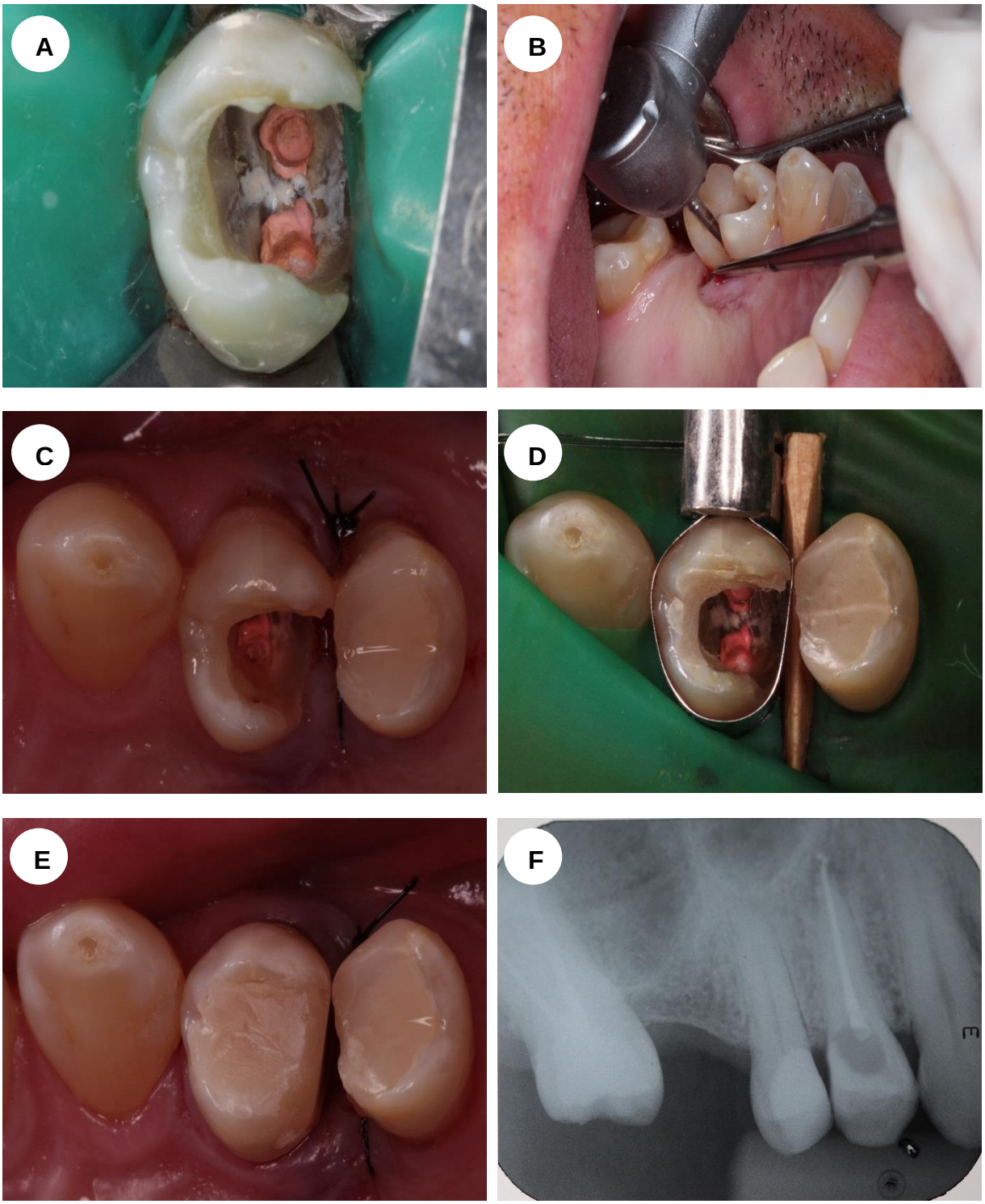


Figura 24: A) Tratamento endodontico realizado. **B)** Cirurgia periodontal para reestabelecimento de espaço beilógico. **C)** Sutura interpapilar. **D)** Isolamento absoluto, matriz e cunha para restauração temporária. **E)** Restauração temporária em CIV modificado **F)** Aspecto clinico final após restauração temporária.



Figura 25: A) Abertura coronária para desobturação do conduto. **B)** Aspecto clínico após desobturação do conduto **C)** Prova do retentor intrarradicular em fibra de vidro. **D)** Isolamento ansoluto para cimentação **E)** Pino cimentado **F)** Aspecto clinico após corte do pino.



Figura 26: A) Aspecto radiográfico após desobturação. **B)** Aspecto rádiográfico com retentor em posição.

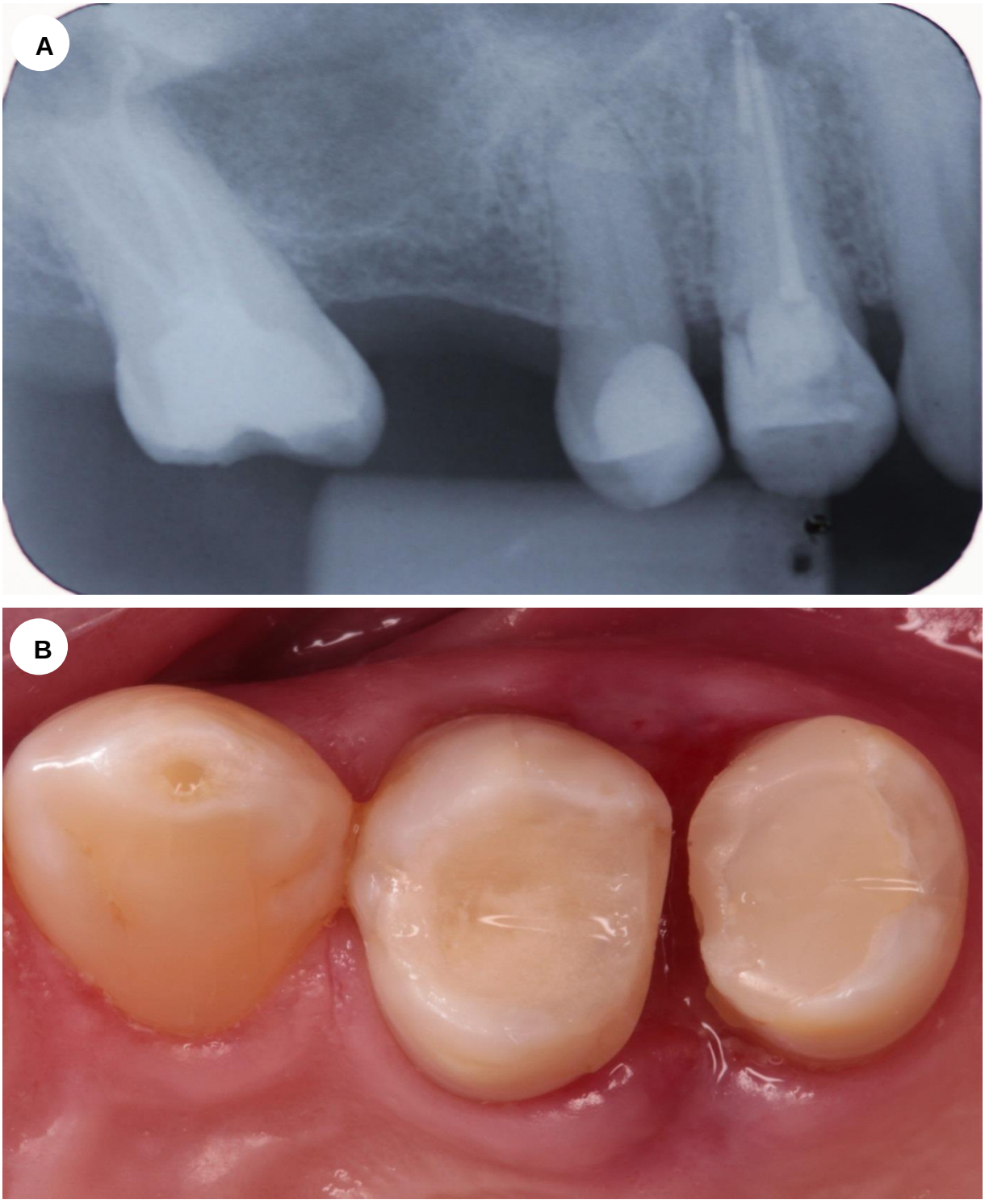


Figura 27: A) Aspecto radiográfico após dimentação do retentor. **B)** Aspecto clínico após a cimentação do retentor e restauração provisória.

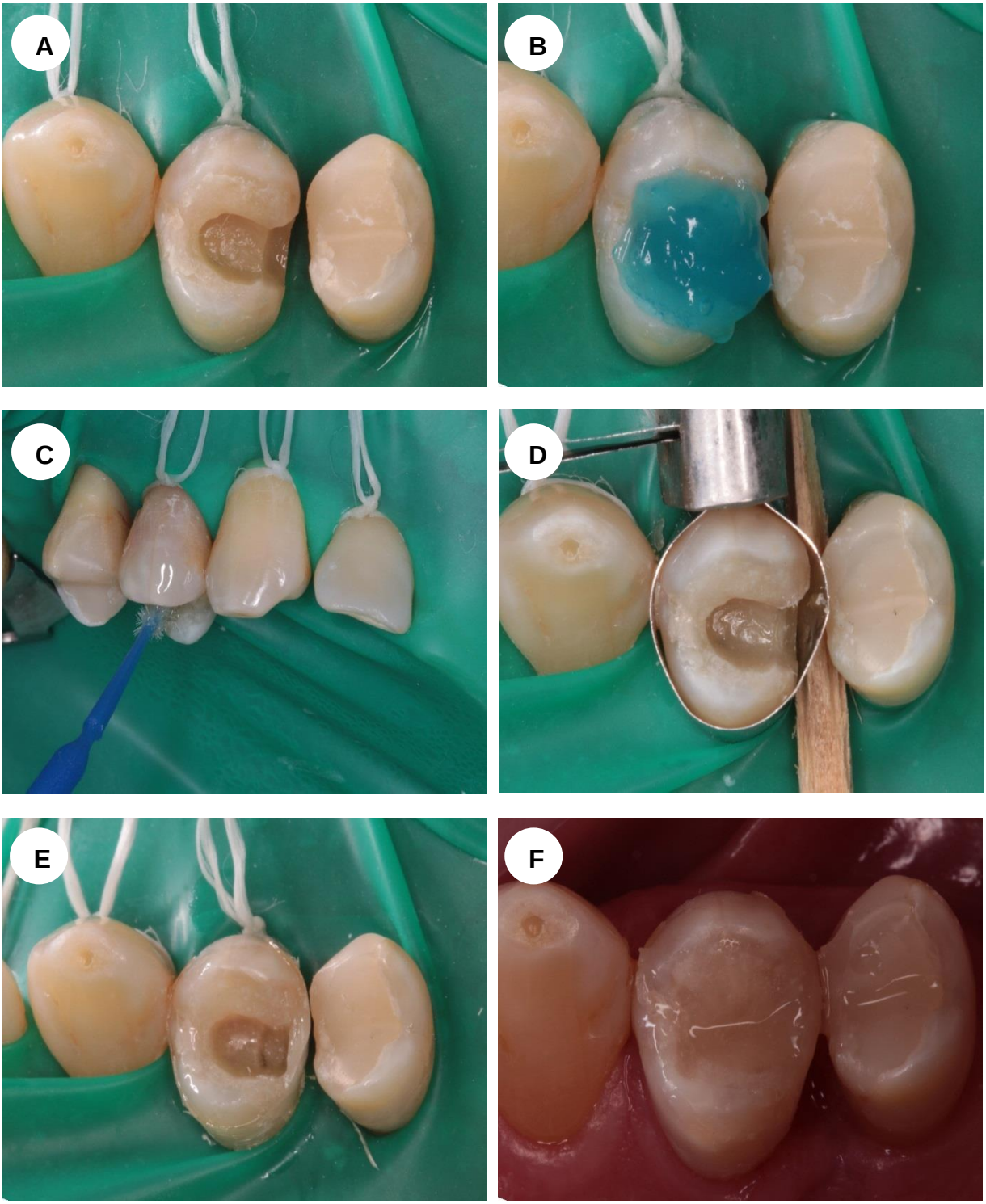


Figura 28: A) Preparo classe II disto oclusal. **B)** Condidionamento com ácido fosfórico 37%. **C)** Aplicação de sistema adesivo. **D)** Matriz e cunha. **E)** Restauração da face proximal. **F)** Aspecto clinico final após acabamento.

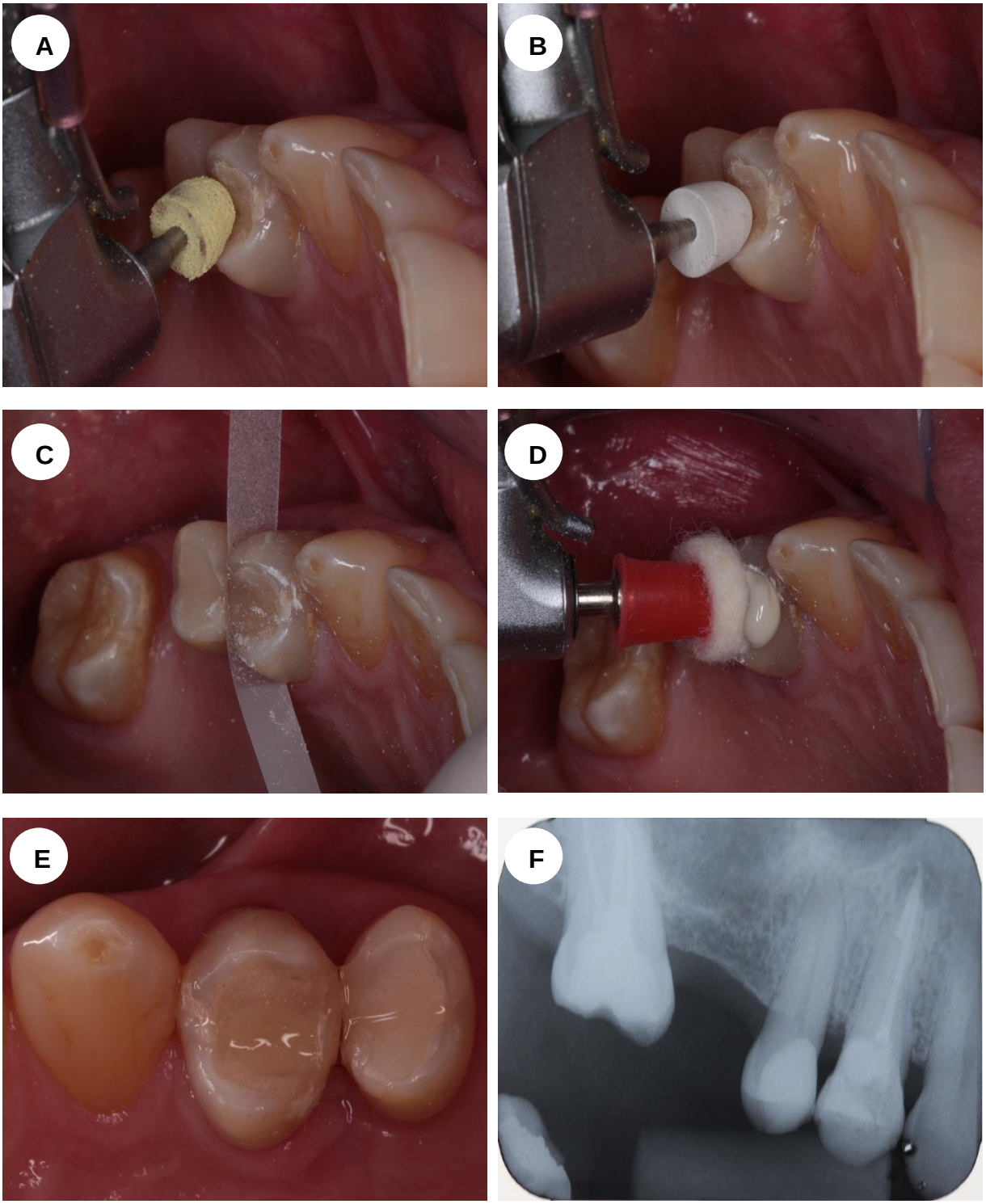


Figura 29: A) e B) Polimento com silicones abrasivos **C)** Tira de lixa para resina na face interproximal. **D)** Polimento com disco de feltro e pasta. **E)** Aspecto clínico final após polimento. **F)** Aspecto radiográfico final.

3.4 Caso Clínico 4

Paciente do sexo feminino, 15 anos, foi encaminhada para a residência em dentística pelos alunos de graduação da instituição para a realização de uma restauração indireta do tipo *On Lay* no elemento 46.

Ao exame clínico notou-se o elemento 46 com restauração provisória em ionômero de vidro, onde a margem gengival estava invadindo a porção coronária perdida do elemento e ao exame radiográfico notou-se a presença de tratamento endodôntico.

Desta forma a sequência planejada foi a seguinte: realização de gengivectomia para remoção da gengiva que cobria a coro, instalação de retentor intrarradicular em fibra de vidro, a fim de melhorar a retenção da peça e distribuição das forças oclusais já que seria instalado em paciente jovem, e realização de restauração indireta do tipo *On Lay* em resina composta laboratorial para reduzir os custos do trabalho.

Realizado a cirurgia periodontal, aguardou-se uma semana. Passado este tempo pode-se observar a remoção do tecido que havia invaginado no dente e a exposição do término do dente.

Após estes procedimentos foi realizada a desobturação do canal distal do elemento 46 com a sequencia de brocas de Largo I, II e III desobturando 16mm do canal radicular mantendo 4mm na porção apical. Após foi realizada a prova do rententor intrarraidular em fibra de vidro número 2 (Whitepost FGM®) e constatou-se sua boa adaptação. Realizou-se a limpeza do conduto com solução de Milton, neutralização com soro fisiológico, secagem com cone de papel absorvente, condicionamento com ácido fosfórico 37%, lavagem e secagem com cone de papel absorvente, aplicação de sistema adesivo fotopolimerizável (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®) no retentor intraradicular em fibra de vidro foi realizado a limpeza com álcool e aplicação de silano, sendo a cimentação do retentor intrarradicular com cimento foi realizada com resinoso dual (Allcem A1 FGM®). Foi realizado uma base com cimento de ionômero de vidro modificado e realizado o preparo juntamente com o corte do pino com ponta diamatada 3131 (Kg Sorensen®), fio retrator (Ultrapak #000 e #00 Ultradent®) e moldagem com silicone de adição (Yller®) pela técnica da dupla impressão. Ao final foi realizado uma restauração provisória com restaurador

provisório bioplic (Biodinâmica®) no elemento.

Realizou-se o vazamento do modelo com gesso especial do tipo IV, foi realizado a aplicação de isolante no modelo de gesso e a confecção da restauração do tipo *On Lay* em resina composta laboratorial (Opallis LAB EA3 e DA3 FGM®). Após a checagem das adaptações no modelo de gesso foi realizado acabamento com discos de lixa (Diamond Pro FGM®), pontas diamanatadas de granulação fina e extrafina (Kg Sorensen®), brocas multilaminadas para resina composta (Angelus®) e realizado o polimento com silicones abrasivos (Viking Kg Sorensen®), discos de feltro (Diamond Pro FGM®) e pasta diamantada (Diamond Excel FGM®).

O preparo da peça foi realizado com ácido fluoridrico à 10% por 20 segundos, ácido fosfórico à 37% por 10 segundo, aplicação de silano e sistema adesivo (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®) sem fotopolimerização (Figura 35). O preparo do dente foi realizado sob isolamento relativo, com condicionamento com ácido fosfórico à 37% por 30 segundo, lavagem e secagem, aplicação de sistema adesivo (Adpter Single Bond 2 3M ESPE®) e fotopolimerização. A cimentação da peça foi realizada com com cimento resinoso dual (Allcem A1 FGM®) (Figura 36). Foi realizada a checagem da oclusão e controles periódicos (Figura 37).

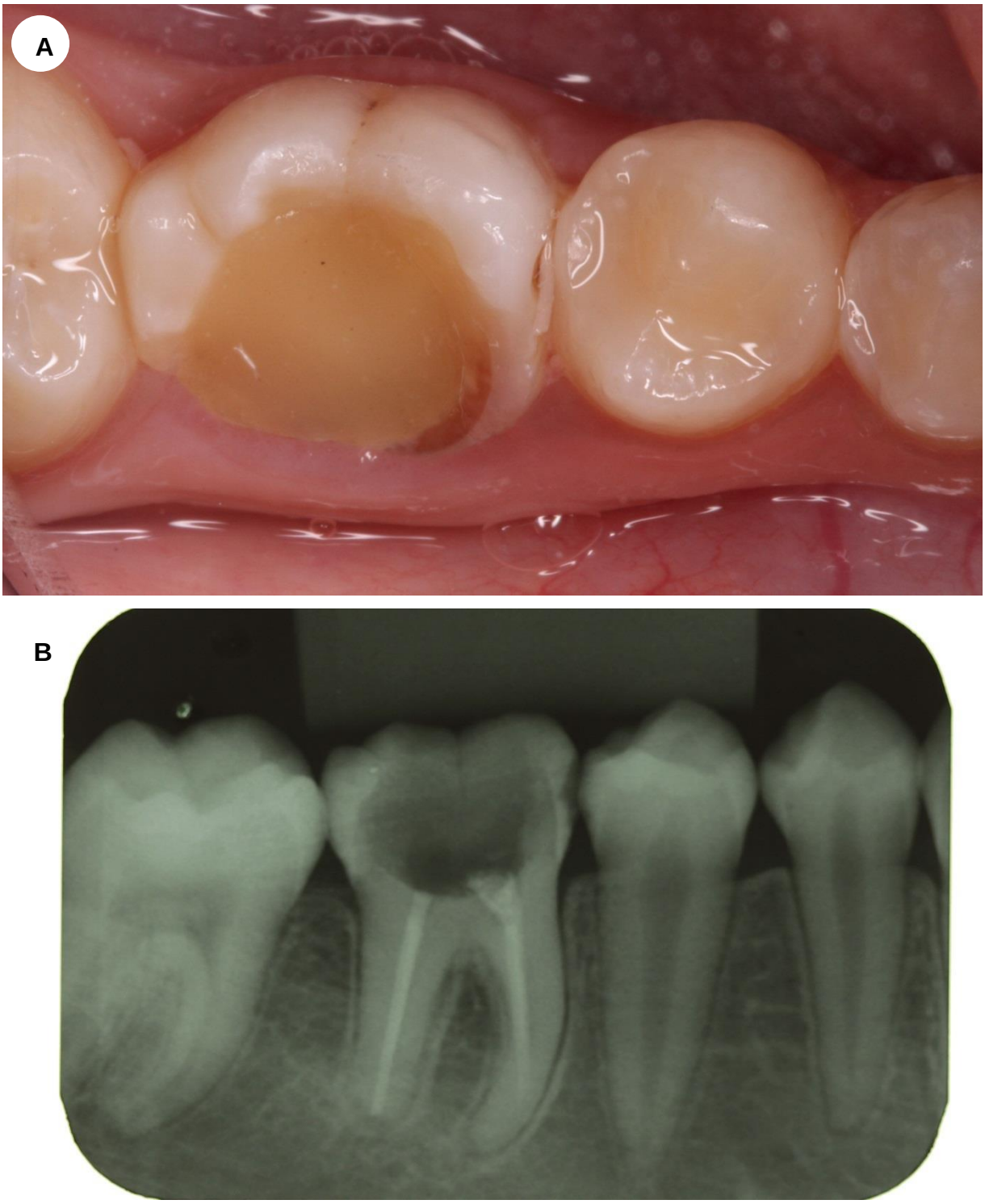


Figura 30: A) Aspecto clínico inicial. **B)** Aspecto radiográfico inicial.

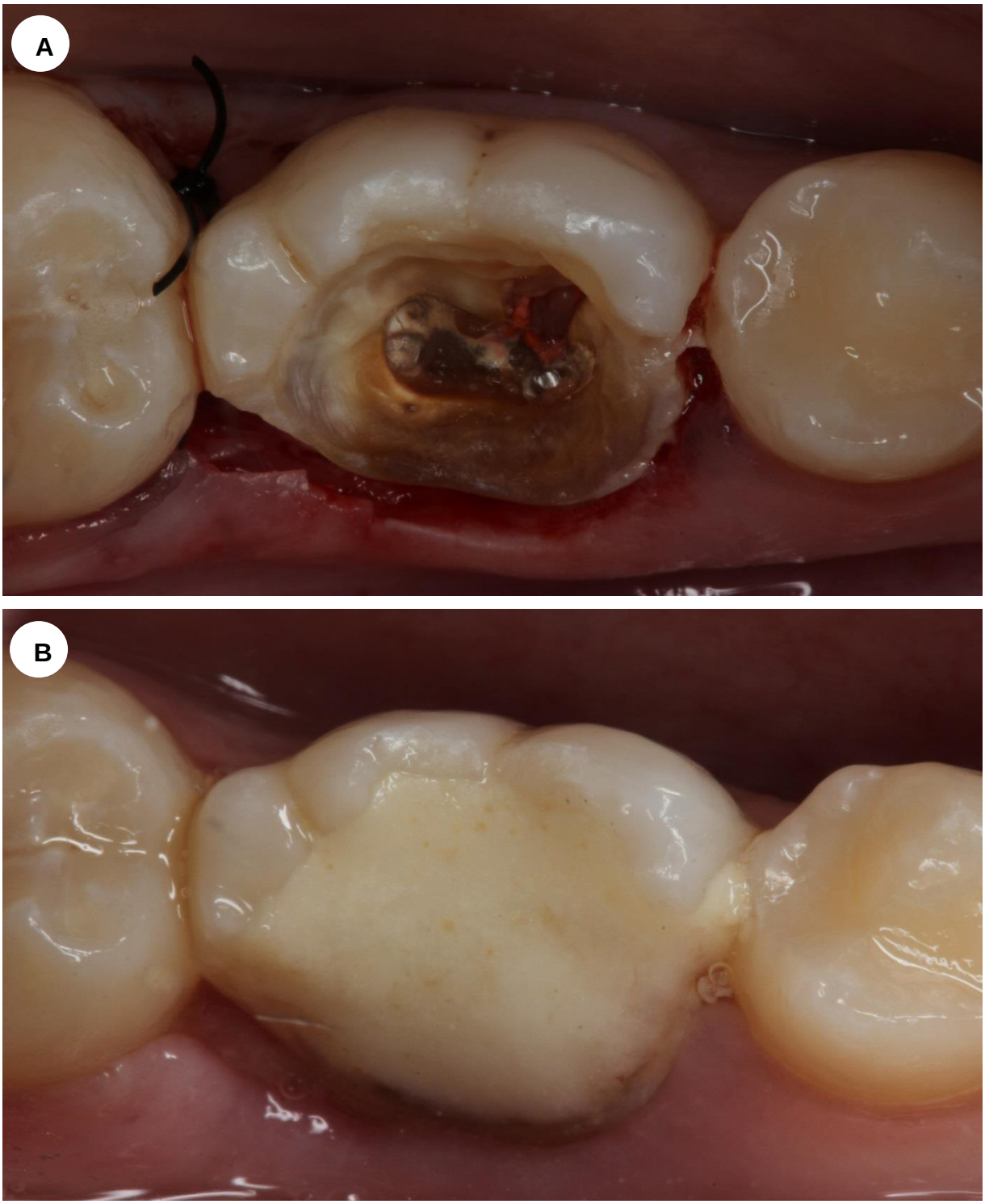


Figura 31: A) Cirurgia periodontal. **B)** Pós operatório de uma semana.

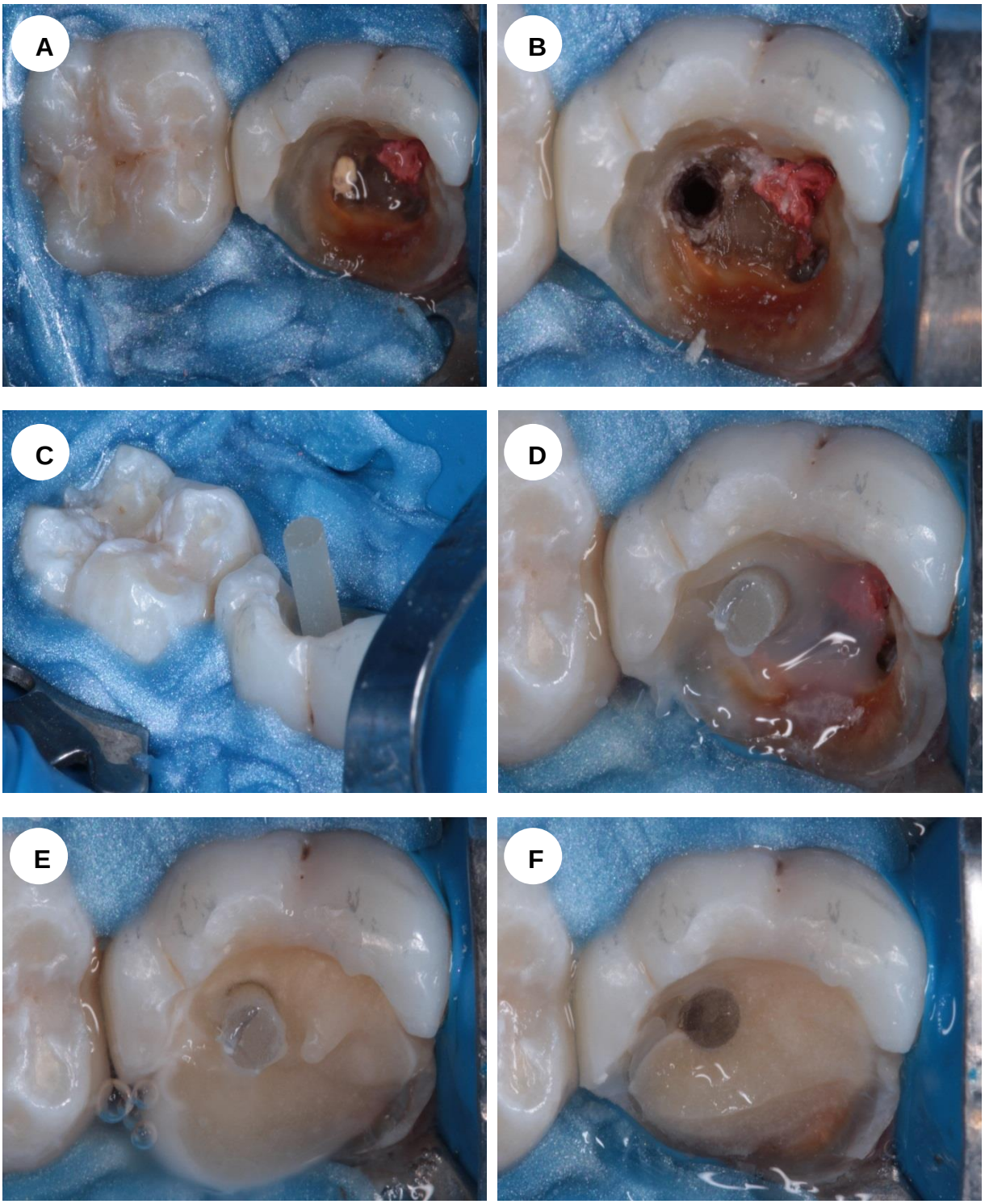


Figura 32: A) Aspecto clínico antes da desobturação do canal distal. **B)** Canal distal desobturado. **C)** Prova do retentor intrarradicular em fibra de vidro no canal. **D)** Aspecto clínico após cimentação do retentor intrarradicular. **E)** Aspecto clínico após inserção de cimento de ionômero de vidro. **F)** Aspecto clínico após preparo.

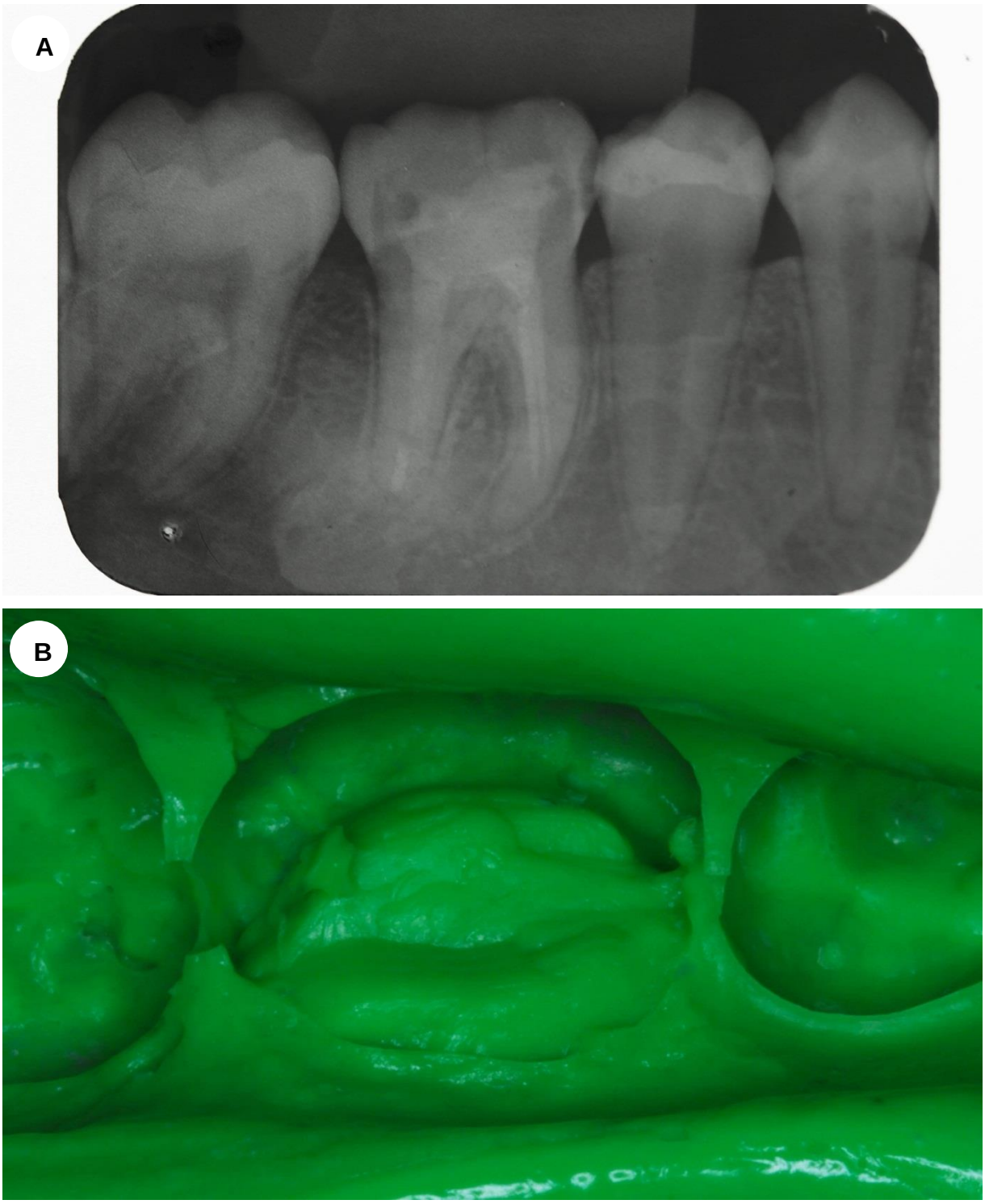


Figura 33: A) Aspecto rádiografico após cimentação do retentor intrarradicular em fibra de vidro. **B)** Moldagem do preparo com silicone de adição.

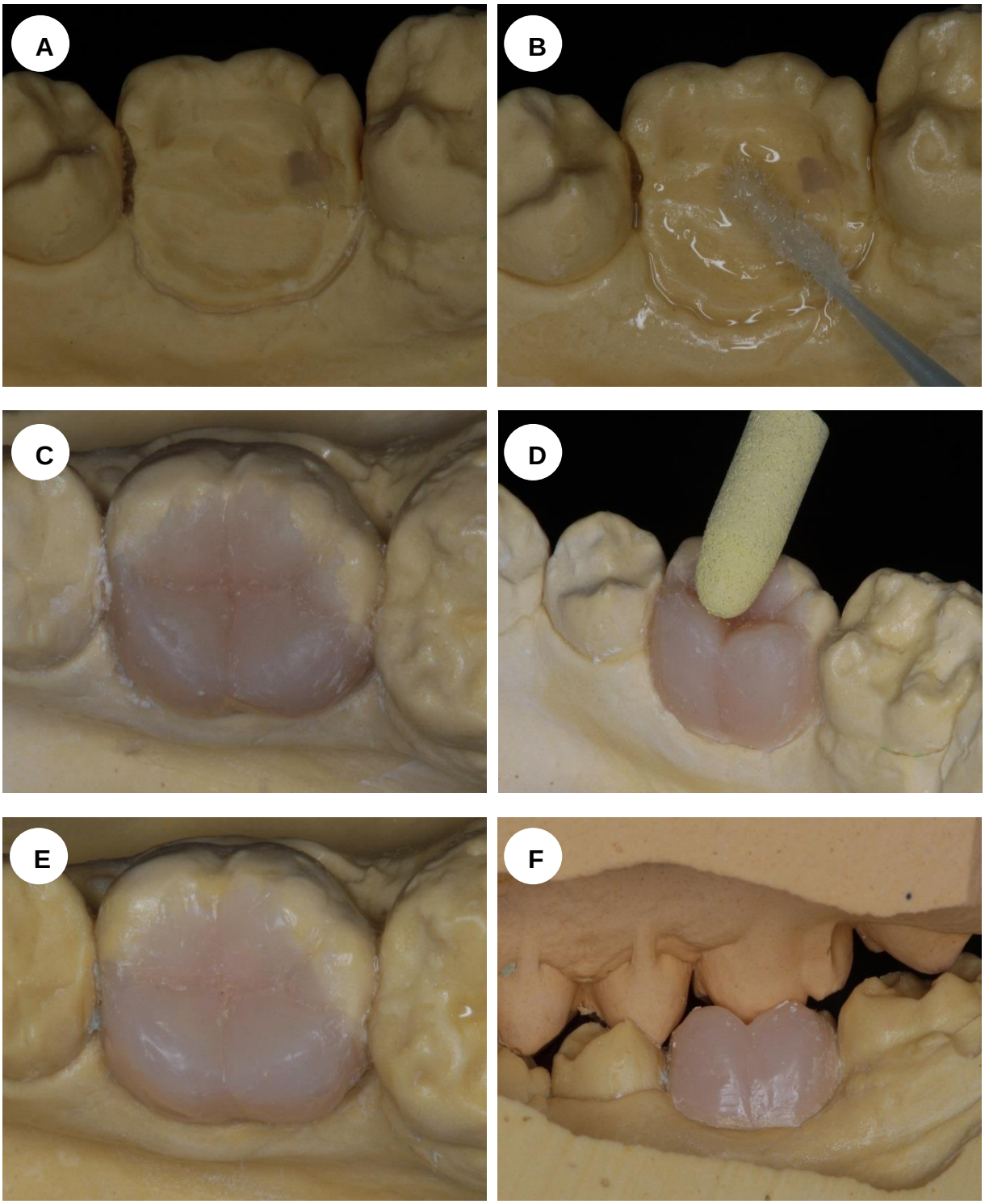


Figura 34: A) Modelo em gesso especial. **B)** Isolamento do modelo de gesso. **C)** Aspecto da peça antes do polimento. **D)** Polimento da peça com silicones abrasivos. **E)** Aspecto da peça após polimento. **F)** Análise da oclusão nos modelos de gesso.

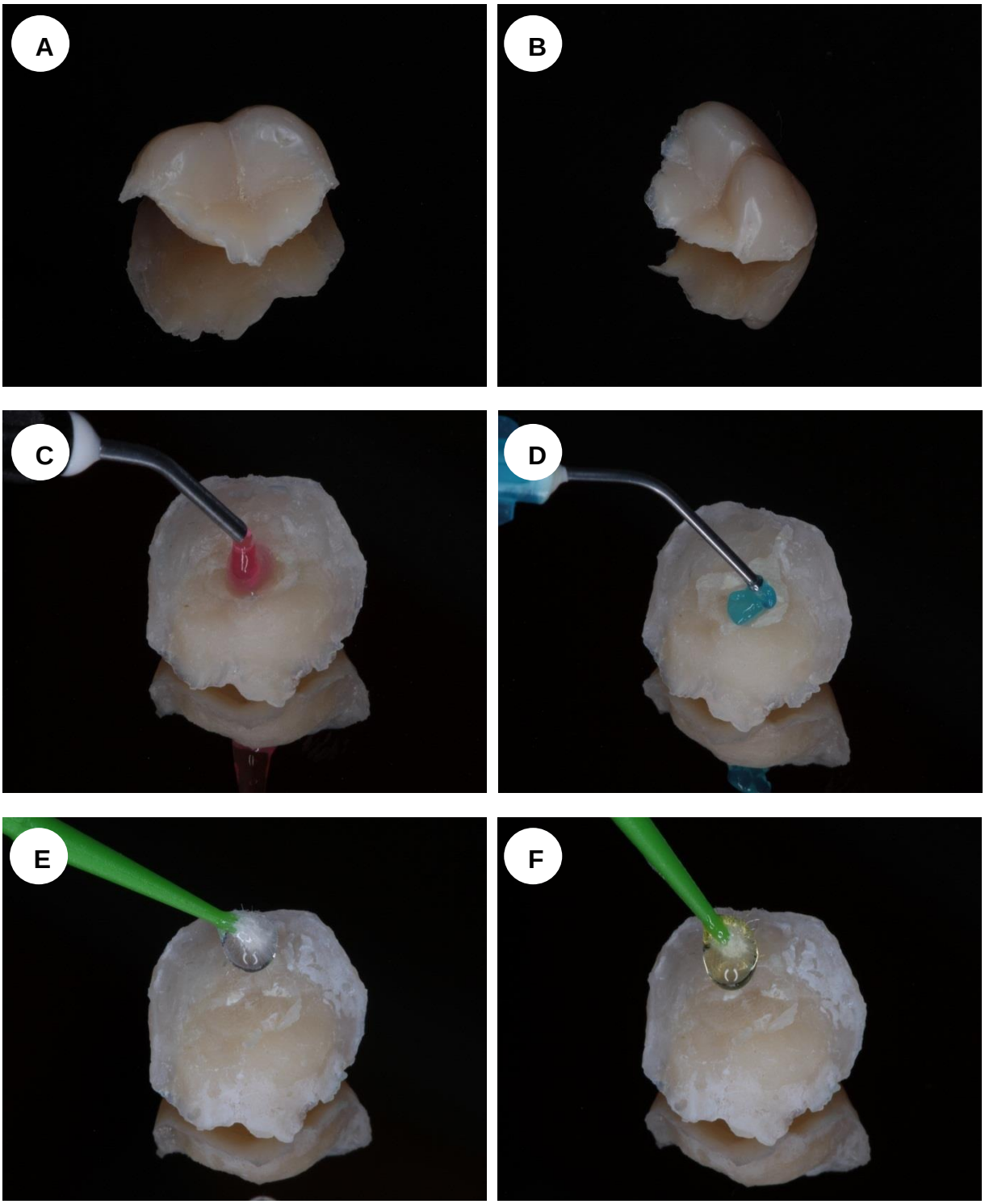


Figura 35: A) e B) *On Lay* em resina composta laboratorial. **C)** Condicionamento da peça com ácido fluorídrico 10% por 20 segudos. **D)** Limpeza da peça com ácido fosfórico 37% por 10 segundos. **E)** Aplicação de silano na peça. **F)** Aplicação de adesivo na peça.

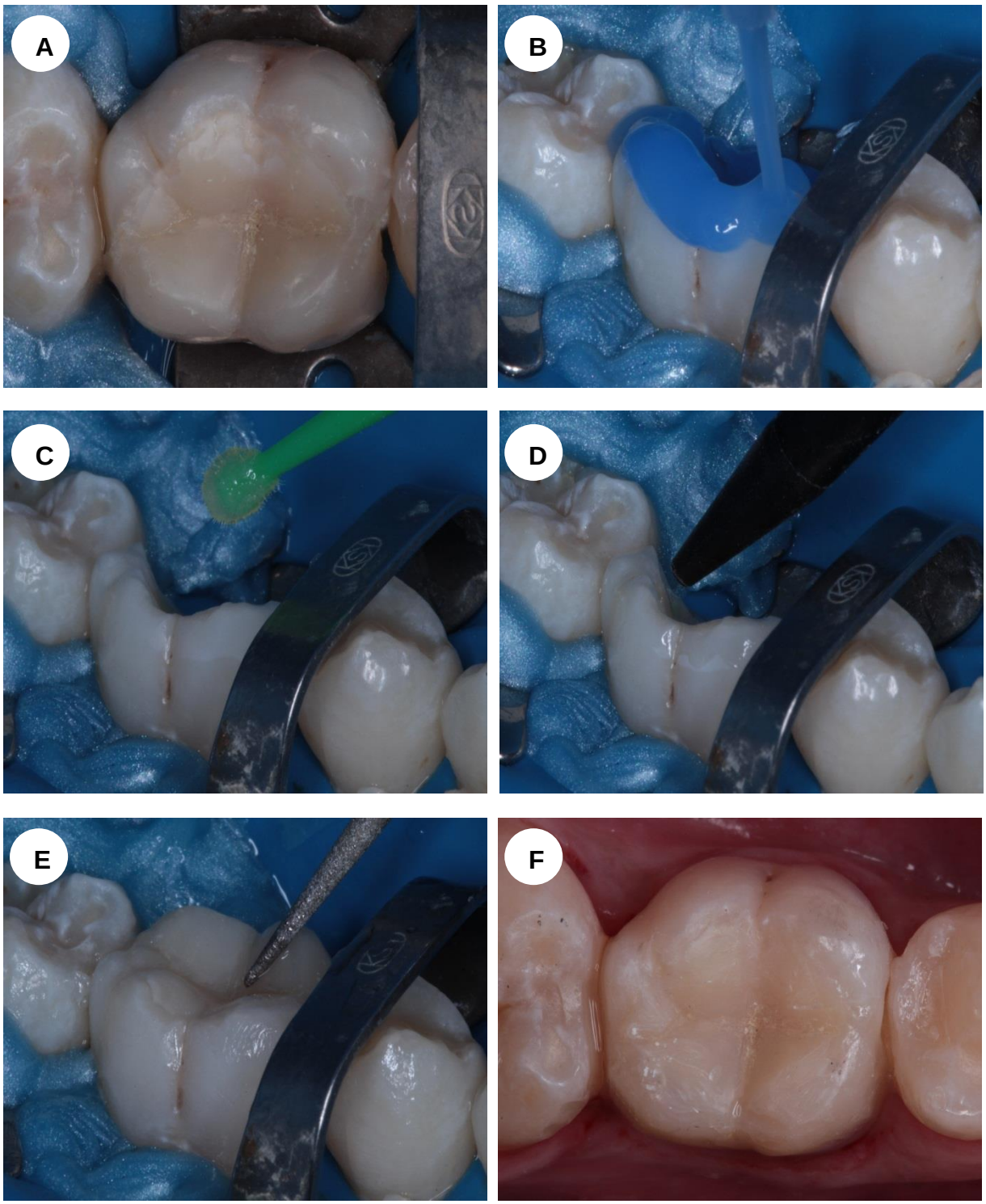


Figura 36: A) Prova da *On Lay* antes da cimentação. **B)** Condicionamento com ácido fosfórico 37% por 30 segundos. **C)** Aplicação de sistema adesivo. **D)** Aplicação de cimento resinoso dual. **E)** Remoção de excessos e ajustes com ponta diamantada. **F)** Aspecto clínico imediato após cimentação.

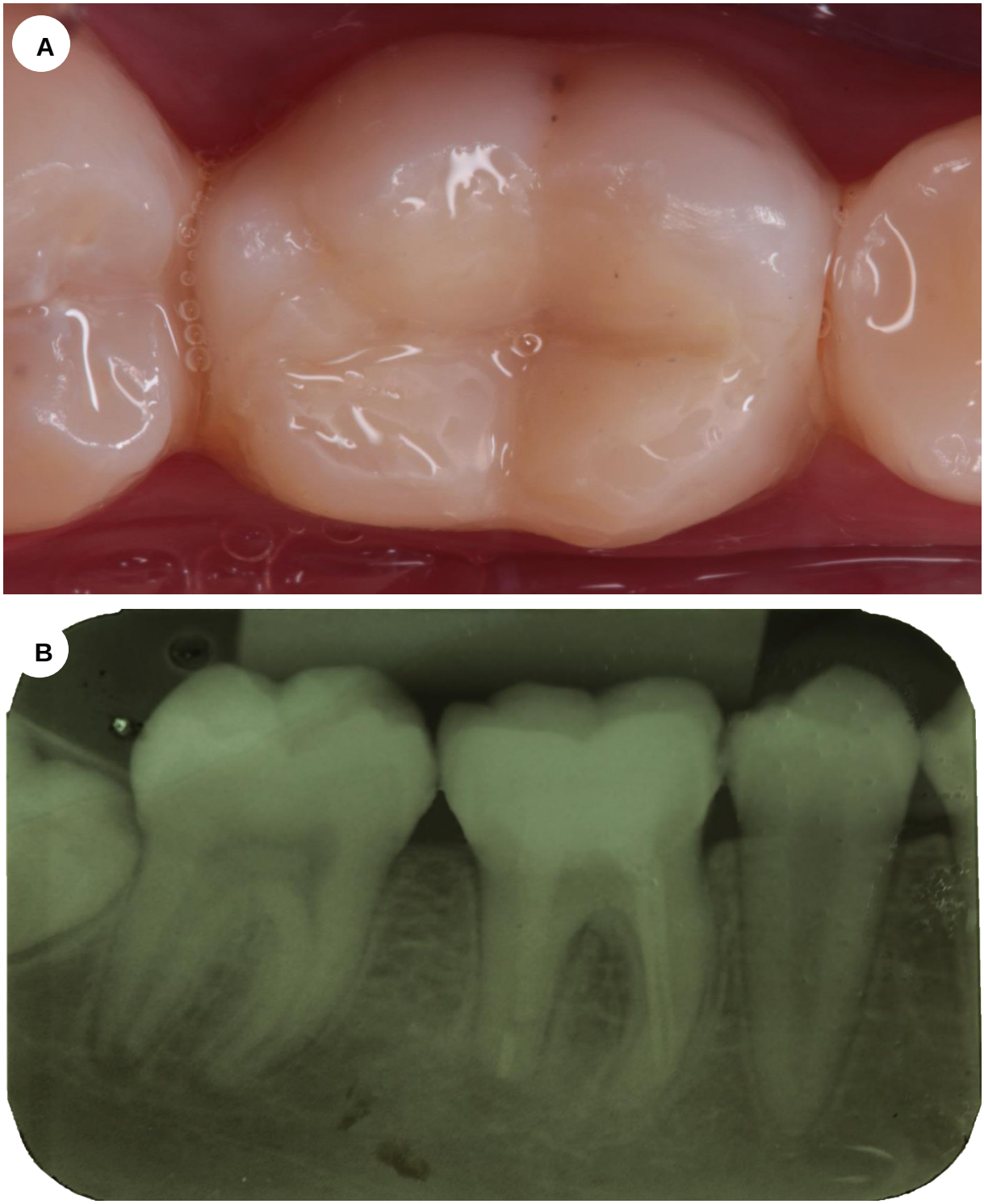


Figura 37: A) Aspecto clínico final após 7 dias. **B)** Aspecto rádiografico final após 7 dias.

5 DISCUSSÃO

Em casos onde existe pouco remanescente coronário e canais amplos, o sucesso da restauração definitiva pode ser comprometido, principalmente, quando relacionados a retentores mais rígidos. Este fato se deve à desfavorável distribuição das tensões na raiz (PEGORETTI et al, 2002; NEWMAN et. al 2003; LASSILA et. al, 2004; PINHEIRO et. al, 2004; GRANDINI et. al, 2005; LANZA et. al, 2005; BARATIERI et. al, 2006). Em tais condições, o emprego de pinos pré fabricados em fibra de vidro podem ser mais indicados, pois apresentam módulo de elasticidade semelhante ao da dentina e, por não necessitar de retificação das paredes do conduto para sua confecção, promove menor enfraquecimento do remanescente (CONCEIÇÃO et. al, 2007; SOARES et. al, 2010; HEIMLICH et. al 2011 e AROSSI et. al, 2013).

FERRARI et. al, 2000; MONTICELLI et. al, 2003; NEWMAN et. al, 2003; LASSILA et. al, 2004; NAUMANN et. al, 2005; PEUTZFELDT et. al, 2008 argumentaram que os pinos pré fabricados em fibra de vidro, além do principal objetivo de reter o trabalho restaurador final, tem a capacidade de promover reforço dos dentes endodonticamente tratados se baseando na não necessidade de retificação das paredes do conduto para sua confecção. Indo de encontro de GENNARI FILHO et. al, 2006; KAIZER et. al, 2008; MENEZES et. al, 2012; JUNQUEIRA et. al, 2015; MAZARO et al., 2014 e MATHIAS et al., 2016, que descreveram que os pinos utilizados nos casos expostos têm por única e exclusiva função de promover uma retenção da restauração final, e que a remoção de estrutura dentária para cimentação de pinos de fibra de vidro é considerável.

Os fatores que foram ponderados na escolha e utilização dos pinos intrarradiculares estão ligados, a estética, características mecânicas, custo e praticidade. A busca por resultados estéticos aumenta a utilização de pinos em fibra de vidro, quartzo ou ainda pinos cerâmicos confeccionados em zircônia. Em relação aos pinos cerâmicos, recaem as mesmas limitações dos núcleos metálicos fundidos, principalmente decorrente de sua excessiva rigidez, além de sua lisura e dificuldade de condicionamento de sua superfície (ASMUSSEN et. al, 1999; MANNOCCI et. al, 1999; ROSENTRITT et. al, 2000; VICHI et. al, 2000; CORMIER et.al, 2001; MARTINEZ-GONZALEZ et. al, 2001 e OTTL et. al, 2002). DANTAS et al. (2004); GENNARI FILHO et. al (2006); SILVA et. al (2007); KAIZER et. al (2008); ANDRADE et. al (2008); FILHO et. al (2008); GOMES et. al (2009); MACEDO et. al (2009); SABOIA et. al (2011); KUGA et. al (2014) e JUNQUEIRA et. al (2015) descrevem que

o módulo de elasticidade e a capacidade de distribuir forças, sob ampla superfície, são fatores mecânicos favoráveis na utilização de pinos pré-fabricados em fibra de vidro para a recuperação de dentes fragilizados. A questão estética superior aos pinos metálicos, ou até mesmo aos pinos de fibra de carbono, se tornou um fator considerável em uma atualidade onde a exigência estética está cada vez mais alta. Como coloca MATHIAS et. al (2016), os pinos pré-fabricados em fibra de vidro apresentam coloração semelhante a estrutural dental, não apresenta produto de corrosão como os núcleos metálicos e também coloca que os pinos pré-fabricados em fibra de vidro apresentam custo acessível e por não dependerem de etapas laboratoriais apresentam técnica mais simples de ser executada.

BACHICHA et. al (1998) e ERKUT et. al (2008) ressaltam que o selamento, principalmente a nível cervical, alcançado pela utilização de sistemas adesivos e cimentos resinosos e a diminuição da possibilidade de infiltração ao longo do canal são fatores que levam a escolha dos pinos pré-fabricados em fibra de vidro.

Embora eficiente a cimentação adesiva é mais sensível e mais sujeita a falhas do operador. O canal radicular é um ambiente desfavorável: dificuldade de propagação de luz até as áreas mais profundas, a diminuição gradual de túbulos em direção apical, excessiva umidade e smear layer são alguns fatores que podem influenciar na adesão, ainda mais quando as técnicas e materiais não são empregados de forma adequada (FERRARI et. al, 2001; VICHI et. al, 2001; BOUILLAGUEST et. al, 2003 e TAY et. al, 2005).

Optar por um pino translúcido não garante adequada transmissão de luz as porções mais profundas do canal radicular. Alguns trabalhos mencionam (MENEZES et. al, 2007; GALHANO et. al, 2008; MORGAN et. al, 2008 e TEIXEIRA et. al, 2008; HEIMLICH et. al, 2011 e SALOMÃO et. al, 2015) que a luz alcançada na região apical corresponde de 40 a 50% da obtida na região cervical. Ainda no que diz respeito à dificuldade do alcance da luz, é recomendado optar por um cimento resinoso cuja polimerização não dependa exclusivamente da ativação pela luz. Embora tais cimentos de dupla polimerização apresentem menor taxa de conversão quando comparados a cimentos ativados por luz, isso parece não comprometer a qualidade da adesão. A utilização de cimentos auto condicionantes ou autoadesivos podem ser a melhor solução para suprir a dificuldade da transmissão de luz, pois não necessitam da utilização da mesma para sua presa. E além disso estes cimentos diminuem passos clínicos, como o condicionamento e aplicação de sistema adesivo,

diminuindo assim um pouco a chance de erros pelo operador (TEIXEIRA et. al, 2006; CEBALLOS et. al, 2007; FARIA E SILVA et. al, 2007; JIE-WANG et. al, 2007; MALLMANN et. al, 2007).

O uso de dispositivos de auto mistura e de pontas injetoras de cimento adequadas a profundidade e ao diâmetro dos condutos pode minimizar a incorporação de bolhas, diminuindo, assim, a possibilidade de falhas principalmente coesivas na camada de cimento (CAUGHMAN et. al, 2001; BRAGA et. al, 2002; ROBERTS et. al, 2004; YOLDAS et. al, 2005; KALKAN et. al, 2006).

Não se deve desprezar o preparo e a obturação endodôntica do canal radicular. Irrigantes à base de hipoclorito, uma vez não adequadamente neutralizados pode prejudicar a adesão. Cimentos endodônticos à base de óxido de zinco e eugenol podem inibir a polimerização do cimento resinoso. Quando canais são obturados com tais cimentos, alguns trabalhos sugerem que o pino seja fixado pelo menos 48 horas após a obturação. Nas condições onde o pino será cimentado em canais obturados a mais tempo, o cuidado deve estar em garantir a total remoção de material obturador e do cimento endodôntico, preservando maior quantidade possível de dentina radicular, evitando, assim, falhas adesivas e fragilização do remanescente (SERAFINO et. al, 2004; BALDISSARA et. al, 2006; VANO et. al, 2006; WESTON et. al, 2007; PERDIGÃO et. al, 2007 e MENEZES et. al, 2008)

MACEDO et. al (2009) argumentaram que a odontologia adesiva promove uma maior resistência de união e redução das falhas. Porém, se sabe que a linha de união deve ser a mais fina possível, evitando falhas de adesão e promovendo, também, uma retenção mecânica no canal radicular. Desta forma SUSIN, et. al (2006); MACEDO et. al (2009); SINHORETI et. al (2012); NETO et. al (2015) e SOUZA et. al (2015) demostraram que a utilização de técnica de reembasamento com resina composta do retentor intrarradicular em fibra de vidro em canais amplos promove melhores prognósticos na utilização dos pinos, justificando a utilização desta técnica no Caso Clínico 1.

A configuração superficial e formatos dos retentores favorecem e ajudam ao processo de retenção e preservação da estrutura dental. Todos os pinos utilizados na confecção dos casos clínicos eram de configuração paralelo-cônico que segundo PINHEIRO et. al (2004); BARATIERI et. al (2006); GENNARI FILHO et. al (2006); CONCEIÇÃO et. al (2007); KAIZER et. al (2008); JUNQUEIRA et. al (2015) e VICENTIN et. al, (2016) promove um menor desgaste na região apical devido sua

configuração cônica. Além da união química, a configuração paralela da porção superior do pino promove também uma retenção mecânica no interior do conduto devido à justaposição entre pino e parede dentinária.

6 CONCLUSÃO

Com uma técnica de utilização cada vez mais disseminada, custo acessível e propriedades mecânicas e estéticas satisfatórias podemos concluir que a utilização de pinos intrarradiculares de fibra de vidro é uma boa alternativa para realização de tratamentos em dentes com ampla destruição. Quando bem indicados, podem ser empregados em dentes anteriores e posteriores, associados a restaurações diretas ou indiretas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, MF. et al. Reabilitação de dentes tratados endodonticamente com pinos anatômicos indiretos de fibra de vidro. **R Dental Press Estét, Maringá,** 5, 2, 1-18, 2008.

ARROSI, GA. et al. Reconstrução anterior em resina composta associada a pino de fibra de vidro: relato de caso. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, 70, 2, 156-9, jul/dez 2013.

ASMUSSEN, E. et al. Stiffness, elastic limit, and strength of newer types of endodontic posts. **J Dent.** 1999; 27(4): 275–278.

BACHICHA, WS. Microleakage of endodonticaly treated teeth restored with posts. **J Endod**. 1998; 24 (11): 703-708.

BALDISSARA, P. et al. Effect of Root Canal Treatments on Quartz Fiber Posts Bonding to Root Dentin. **J Endod.** 2006; 32 (10): 985-988.

BARATIERI. Luiz Narciso, SYLVIO. Monteiro Junior, DE ANDRADA, Mauro Amaral Caldeira, VIEIRA, Luiz Clóvis Cardoso, RITTER, André Vicente, CARDOSO, Antônio Carlos. **Odontologia Restauradora. Fundamentos e Possibilidades.** 5ª Edição. São Paulo: Editora Santos, 2010.

BOUILLAGUET, S. et al. Microtensile Bond strenght between adhesive ciments and root canal dentin. **Dent mater.** 2003; 19(3): 199-205.

BRAGA, RR. et al. Mechanical properties of resin cements with different activation modes. **J Oral Rehab**. 2002; 29(3): 257-262.

CAUGHMAN, WF. et al. Curing potential of dual polymerizable resin cements in simulated clinical situations. **J Prosthet Dent**. 2001; 85(5): 479-84.

CEBALLOS, L. et al. Mechanical characterization of resin cements used for luting fiber posts by nanoindentation**. Dent mater**. 2007; 23 (1): 100–105.

CONCEIÇÃO. Ewerton Nocchi. **Dentística Saúde e Estética.** 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CORMIER, CJ. et al. In vitro comparison of the fracture resistance and failure mode of fiber, ceramic, and convencional post systems at various stages of restoration. **J Prosthodont.** 2001; 1: 26-36.

DANTAS, DCRE. et al. Influência do Sistema Adesivo na Retenção de Pinos de Fibras de Vidro. **RGO, P. Alegre**, 54, 1, 58-61, jan./mar, 2004.

ERKUT, S. et al. Microleakage in Overflared Root Canals Restored with Different Fiber Reinforced Dowels. **Oper Dent**. 2008; 33(1): 96-105.

FARIA E SILVA, AL. et al. Effect of the Adhesive Application Mode and Fiber Post Translucency on the Push-out Bond Strength to Dentin. **J Endod**. 2007; 33(9): 1078–1081.

FARIA E SILVA, AL. et al. Influence of Fiber-post Translucency on the Degree of Conversion of a Dual-cured Resin Cement. **J Endod.** 2007 Mar; 33(3): 303–305.

FERRARI, M. et al. Efficacy of different adhesive techniques on bonding to root canal walls: an SEM investigation. **Dent mater**. 2001; 17(5): 422-429.

FERRARI, M. et al. Eficacy of a self-curing adhesive-resin cement system on luting glass-fiber posts into root canal: An SEM investigation. **Inter J Prosthodont.** 2001; 6: 549-9.

FERRARI, M. et al. Retrrospective study of the clinical performance of fiber posts. **Am J Dent.** 2000; 13: 9B-13B.

GALHANO GA. et al. Evaluation of Light Transmission through Translucent and Opaque Posts. **Oper Dent.** 2008; 33(3): 321-324.

GENNARI FILHO, H. et al. Fatores determinantes na seleção de pinos intra-radiculares. **Rev Odontol UNESP**, 35, 4, 223-231, 2006.

GOMES, OMM. et al. Pinos intrarradiculares estéticos – caso clínico. **Rev Inst Ciênc Saúde**, 27, 1, 81-85, 2009.

GRANDINI, S. et al. Fatigue resistance and structural characteristics of fiber posts: three-point bending test and SEM evaluation. **Dent mater.** 2005; 21(2): 75–82.

HEIMLICH, MN. **Retenção em canais amplos de núcleos confeccionados por diferentes técnicas com pinos fibro resinosos [Tese de Doutorado].** Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2011.

JIE-WANG, Y. et al. Effect of different bonding procedures on micro-tensile bond strenght between a fiber post and resin luting agents. **J Oral Scie** 2007; 49(2): 155-160.

JUNQUEIRA, RB. **Influência do comprimento do pino de fibra de vidro na resistência à fratura de raízes fragilizadas [Tese de Doutorado].** São José dos Campos: Universidade Estadual Paulista, 2015.

KAIZER, ROF. et al. Influência do grau de adaptação de pinos de fibra de vidro ao canal radicular na resistência à remoção por tração. **RFO**,13, 1, 48-54, jan/abr, 2008.

KALKAN, M. et al. Bond strength between root dentin and three glass-fiber post systems. **J Prosthet Dent.** 2006 July; 96(1): 41-46.

KUGA, MC. et al. Visão contemporânea sobre pinos anatômicos. **Arch Health Invest**, 3, 2, 64-73, 2014.

LANZA, A. et al. 3D FEA of cemented steel, glass and carbon posts in a maxillary incisor. **Dent mater**. 2005; 21(8): 709–715.

LASSILA, LVJ. et al. Flexural properties of fiber reinforced root canal posts. **Dent mater**. 2004; 20(1): 29–36.

MACEDO, VC. **Avaliação da retenção de pinos de fibra de vidro reembasados (pinos anatômicos) e não reembasados cimentados em diferentes condições. [Dissertação de Mestrado].** Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2009.

MALLMANN, A. et al. Microtensile bond strength of photoactivated and autopolymerized adhesive systems to root dentin using translucent and opaque fiber-reinforced composite posts. **J Prosthet Dent.** 2007; 97(3): 165-172.

MANNOCCI, F. et al. Intermittent loading of teeth restored using quartz fiber, carbon-quartz fiber, and zirconium dioxide ceramic root canal posts. **J Adhes Dent**. 1999; 2: 153-8.

MARTINEZ-GONZALEZ, A. et al. Response of three types of cast posts and cores to static loading. **Quint Int**. 2001; 7: 552-60.

MATHIAS, P. et al. A conservative esthetic approach using enamel recontoure and composit resin restoration. **Case Rep Dent,** 35, 1-5, 2016.

MAZARO, JVQ. et al. Avaliação dos fatores críticos para seleção e aplicação clínica dos pinos de fibra – relato de caso. **Rev Odontol Araçatuba**, 35, 2, 26-36, Jul/Dez, 2014.

MENEZES, MS. et al. Influence of endodontic sealer cement on fiberglass post bond strength to root dentine. **Inter Endod J**. 2008; 41(6): 476–484.

MENEZES, MS. et al. Influence of root depth and the post type on Knoop hardness of a dual cured resin cement. **Braz J Oral Sci**. 2007; 6(21): 1337-1343.

MENEZES, MS. et al. Longitudinal Clinical Evaluation of Post Systems: A Literature Review. **Braz Dent J**, 23, 2, 135-140, 2012.

MONTICELLI, F. et al. Clinical Behavior of Translucent-Fiber Posts: A 2-Year Prospective Study. **Inter J Prosthodont**. 2003; 16(6): 593-596.

MORGAN, LFSA. et al. Light Transmission through a Translucent Fiber Post. **J Endod**. 2008; 34(3): 299 – 302.

MORO, M. et al. Núcleos metálicos fundidos X pinos pré-fabricados. **PCL: rev. ibero-am. prótese clin. Lab.,** 7, 36, 167-172, 2005.

NAUMANN, M. et al. Risk factors for failure of glass fiber-reinforced composite post restorations: a prospective observational clinical study. **Eur J Oral Sci**. 2005; 113(6): 519–524.

NETO, OI. et al. Pino Anatômico – Relato de Caso Clínico. **Dental Tribune Brazilian Edition**, 3, 4-5, 2015.

NEWMAN, MP. et al. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with composite posts. **J Prosthet Dent**. 2003; 89: 360-7.

OTTL, P. et al. Fracture characteristics of carbon fibre, ceramic and non-palladium endodontic post systems at monotonously increasing loads. **J Oral Rehabil**. 2002; 2: 175-83.

PEGORETTI, A. et al. Finite element analysis of a glass fibre reinforced composite endodontic post. **Biomater.** 2002; 23(13):2667-82.

PERDIGÃO, J. et al. The Effect of Dowel Space on the Bond Strengths of Fiber Posts. **J Prosthodont**. 2007; 16(3): 154-164.

PEUTZFELDT, A. et al. A survey of failed post-retained restorations. **Clin Oral Invest.** 2008; 12: 37–44.

ROBERTS, HW. et al. The effect of a translucent post on resin composite depth of cure. **Dent mater**. 2004; 20(7): 617–622.

ROSENTRITT, M. et al. Comparison of in vitro fracture strength of metallic and tooth-coloured posts and cores. **J Oral Rehabil**. 2000; 7: 595-601.

SÁ, JCM. et al. Pinos estéticos: qual o melhor sistema? **Arqu bras odontol.**, 6, 3, 179-184, 2010.

SABOIA, VPA. et al. Resistência de união de pinos de fibra de vidro à dentina em diferentes regiões do canal radicular. **RGO - Rev Gaúcha Odontol.**, Porto Alegre, 59,1,51-58, jan./mar., 2011.

SALOMÃO, FM. et al. The Influence of a Translucent Fiberglass Post on the Polymerization of Dual Cure Resin Cement Analyzed by Electron Paramagnetic Resonance. **Materials Research**. 2015; 18(5): 1023-1028.

SERAFINO, C. et al. Surface debris of canal walls after post space preparation in endodontically treated teeth: A scanning electron microscopic study. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**. 2004; 97(3): 381-7.

SILVA, CHV. et al. Alternativa estética para reconstrução de dentes anteriores fraturados. **Stomatos**, 13, 25, 123-130, jul./dez, 2007.

SINHORETI, MAC. et al. Pino anatômico com resina composta: relato de caso. **Rev Odontol Bras Central,** 21, 58, 534-537, 2012.

SOARES, CJ. et al. Uso de Coroa em Cerâmica Pura Associada a Pino de Fibra de Vidro na Reabilitação Estética do Sorriso: Relato de Caso. **Rev Odontol Bras Central,** 19, 50, 264-269, 2010

SOUZA, NC. **Pinos anatômicos cimentados com agentes resinosos em diferentes comprimentos radiculares: estudo da interface e da resistência de união. [Tese de Doutorado].** Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande Do Sul, 2015.

SUSIN, AH. et al. Pinos Anatômicos: Uma nova perspectiva clínica**. R Dental Press Estét, Maringá**, 3, 3, 110-130, jul./ago./set, 2006.

TAY, FR. et al. Geometric Factors Affecting Dentin Bonding in Root Canals: A Theoretical Modeling Approach. **J Endod.** 2005; 31(8): 584-589.

TEIXEIRA, CS. et al. Effects of light exposure time on composite resin hardness after root reinforcement using translucent fibre post. **J Dent.** 2008; 36(7): 520 – 528.

TEIXEIRA, ECN. et al. An in vitro assessment of prefabricated fiber post systems. **J Am Dent Assoc**. 2006; 137(7): 1006-1012.

VANO, M. et al. The Effect of Immediate Versus Delayed Cementation on the Retention of Different Types of Fiber Post in Canals Obturated Using a Eugenol Sealer. **J Endod**. 2006; 32(9): 882– 885.

VICENTIN, BLS. et al. Influence of Geometrical Configuration of a Translucent Fiberglass Post on the Polymerization of a Dual Cure Resin Cement Analyzed by EPR Spectroscopy. **Appl Magn Reson**. 2016; 47:211–222.

VICHI, A. et al. Clinical procedure for luting glass-fiber posts. **J Adhes Dent.** 2001; 4: 353-9.

VICHI, A. et al. Influence of ceramic and cement thickness on the masking of various types of opaque posts. **J Prosthet Dent**. 2000; 4: 412-7.

WESTON, CH. et al. Effects of Time and Concentration of Sodium Ascorbate on Reversal of NaOCl-Induced Reduction in Bond Strengths. **J Endod**. 2007; 33(7): 879–881.

YOLDAS O e ALAÇAM T. Microhardness of Composites in Simulated Root Canals Cured with Light Transmitting Posts and Glass-Fiber Reinforced Composite Posts. **J Endod**. 2005; 31(2): 104-106.