

Maurício Camargo

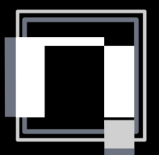
ENDODONTIA CLÍNICA

À LUZ DA MICROSCOPIA OPERATÓRIA

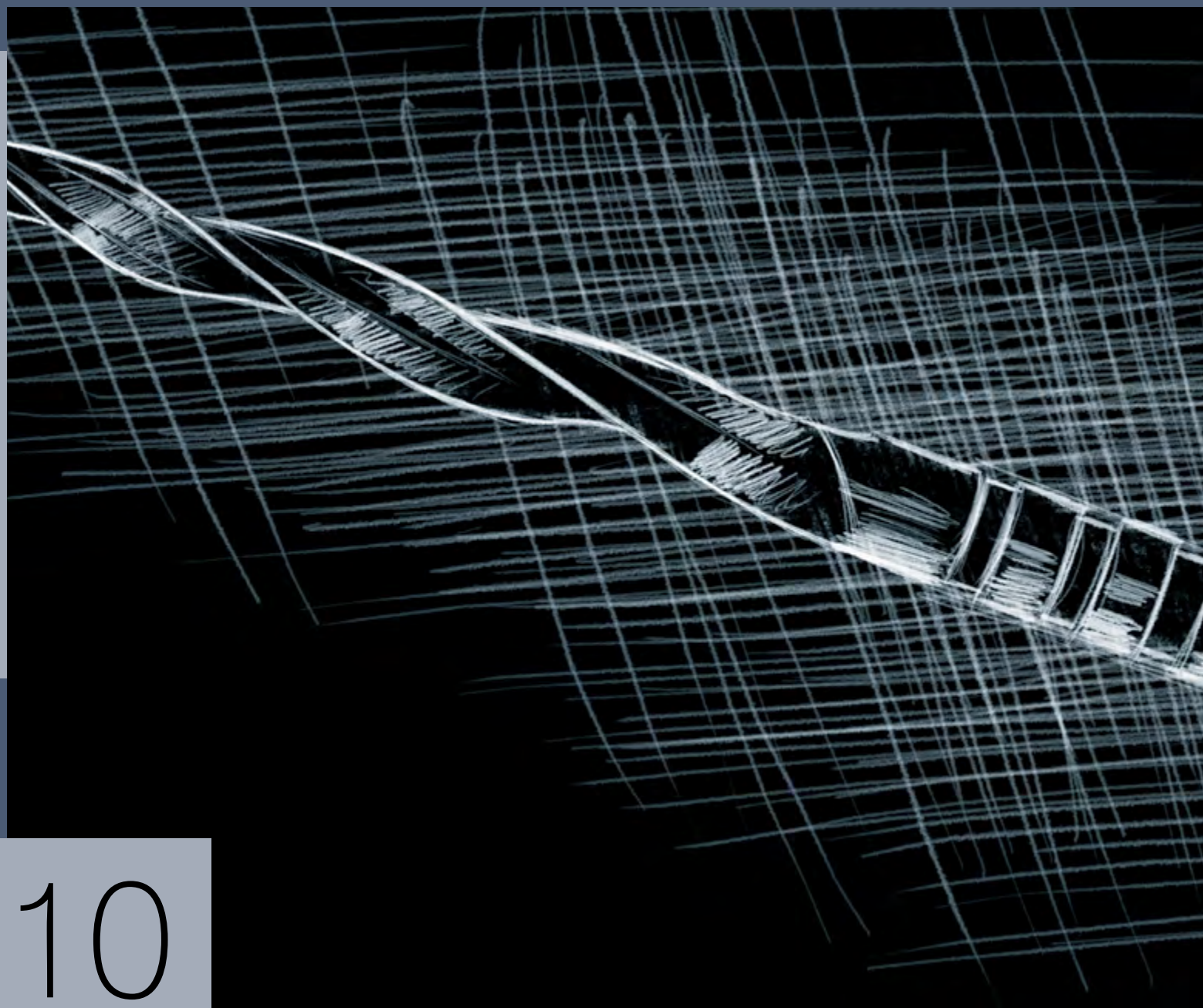
visão, precisão e previsibilidade

DEGUS
TAÇÃO

CORTESIA DO EDITOR



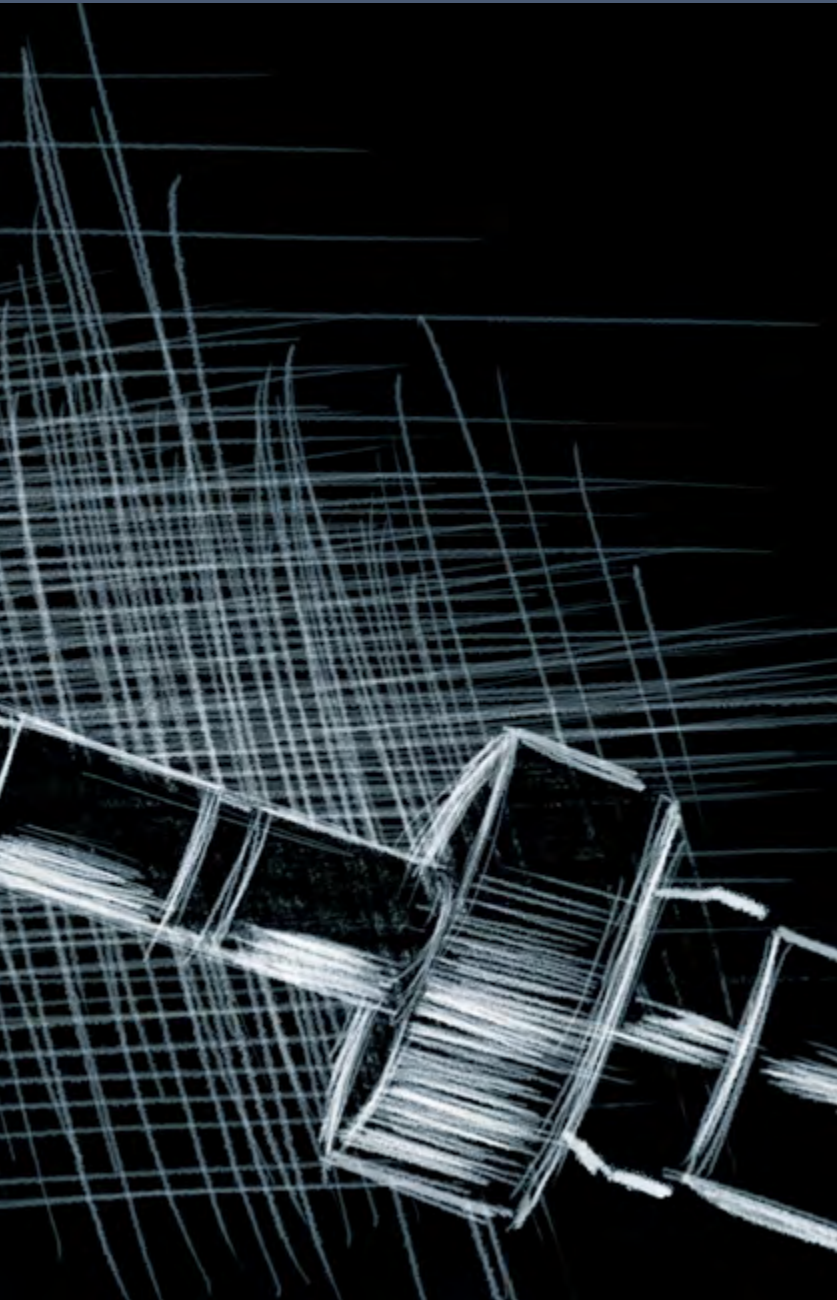
NAPOLEÃO
editora



10

SISTEMAS DENTSPLY TULSA

▪ José Maurício Paradella de Camargo ▪ Tiago Giarolla Braga Guimarães



PROTAPER UNIVERSAL

O sistema ProTaper Universal é um dos mais populares sistemas de NiTi do mundo. Foi introduzido no mercado em 2006 com o intuito de melhorar as características do sistema ProTaper Original como, por exemplo, minimizar o transporte do canal e proporcionar maior segurança¹⁻³.

A sequência dos instrumentos ProTaper Universal é constituída por oito instrumentos: dois instrumentos de modelagem ou *shaping files* (S1 e S2) e um instrumento de modelagem auxiliar (SX); estes têm como função o preparo dos terços cervical e médio dos canais. Já os instrumentos de acabamento, ou *finishing files* (F1, F2, F3, F4 e F5), têm como função a ampliação e limpeza da região apical.

Antes da utilização destes instrumentos, independente da anatomia dos canais radiculares, é fundamental o estabelecimento do *glide path*, ou seja, criar o caminho com uma lima manual 0.10 ou 0.15 mm. Se o canal a ser preparado tiver um pequeno diâmetro ou for calcificado, é recomendado utilizar as limas *shaping files* inicialmente até o terço médio do canal, e entre cada lima *shaping files* deve-se irrigar e recapturar com uma lima manual 0.10, ou 0.15 mm. Em seguida recomenda-se utilizar novamente as limas *shaping files* S1 e S2 até o comprimento de trabalho. Em casos de canais de maior diâmetro, as limas *shaping files* S1 e S2 podem trabalhar diretamente no comprimento de trabalho após o *glide path*, enquanto a SX somente no terço cervical e médio. Estas limas devem ser utilizadas com a cinemática de *brushing motion* ou pincelamento com progressão apical.



S1 0.18/02

SX 0.19/04

S2 0.20/04

F1 0.20/07

F2 0.25/08

F3 0.30/09



S1

SX

S2

F1

F2

F3

01. Sequência clínica recomendada pelo fabricante.

As limas *finishing files* devem ser utilizadas com a cinemática de penetração em direção apical e recuo até atingir o comprimento de trabalho, e são selecionadas de acordo com a anatomia do canal. Em canais radiculares de pequeno diâmetro, como (mésio-vestibulares e disto-vestibulares de molares superiores, mesiais de molares inferiores, vestibular de pré-molares superiores e incisivos inferiores) normalmente somente as limas *finishing files* F1, seguidas da F2, são suficientes para finalizar o preparo dos canais.

Em canais radiculares de maior diâmetro como (palatino dos molares superiores, distais dos molares inferiores, palatino dos pré-molares superiores, pré-molares inferiores, caninos e incisivos centrais superiores), se não apresentarem curvaturas abruptas podem ser preparados com

a sequência F1, F2 e F3. Os instrumentos F4 e F5 são indicados principalmente para preparar canais de maior diâmetro como, por exemplo, dentes anteriores superiores, ou quando o instrumento F3 atingir o comprimento de trabalho sem muita resistência. Entre o uso de cada instrumento ProTaper Universal é recomendado recaptular com limas manuais 0.10 ou 0.15 mm para manter o *glide path* e facilitar a ação da substância de irrigação.

Estas limas têm como características a multi-conicidade em um mesmo instrumento, seção transversal triangular e bordas cortantes com ângulo helicoidal variável, gerando assim maior poder de corte. A velocidade apropriada para o preparo varia entre 250 a 350rpm, de acordo com a experiência do operador.

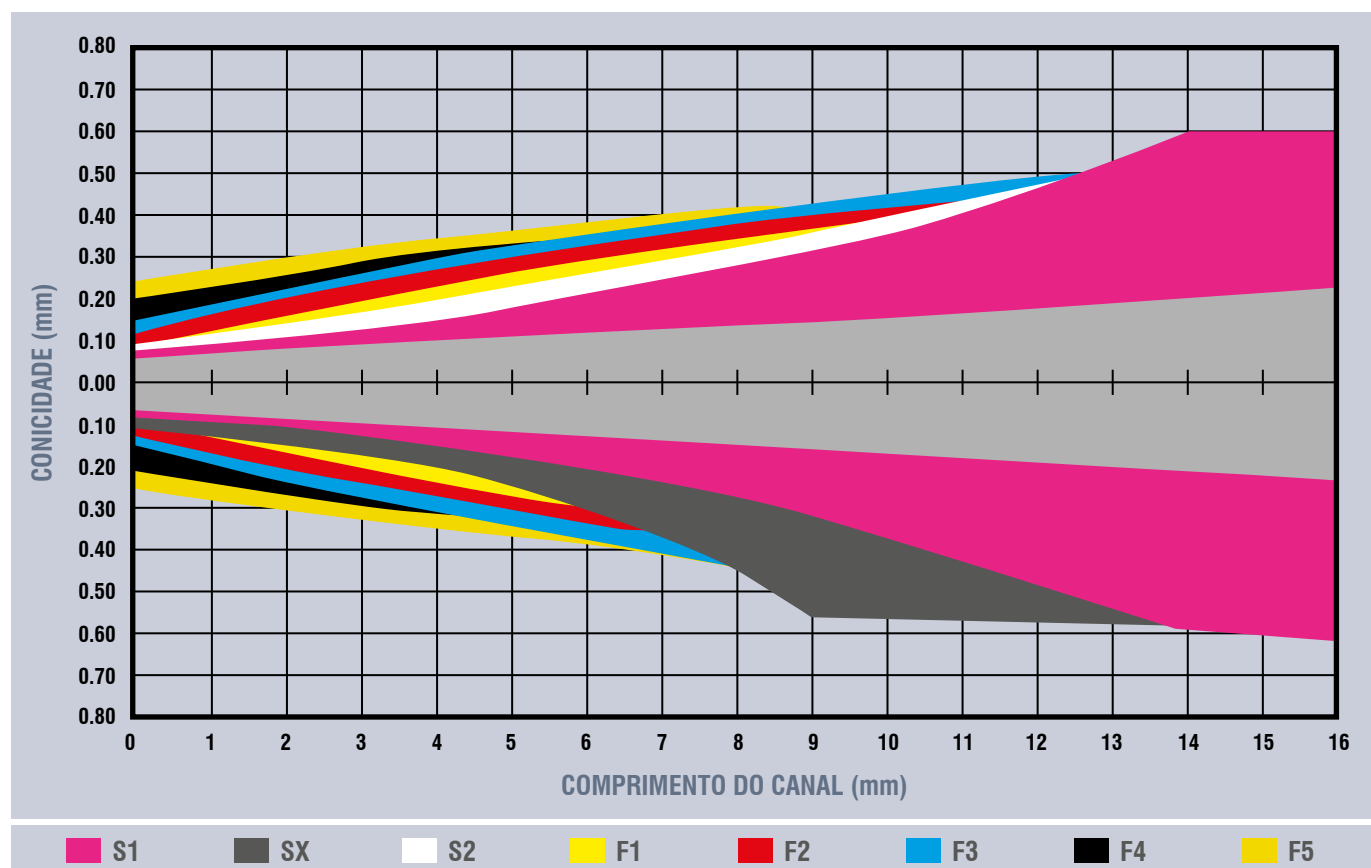
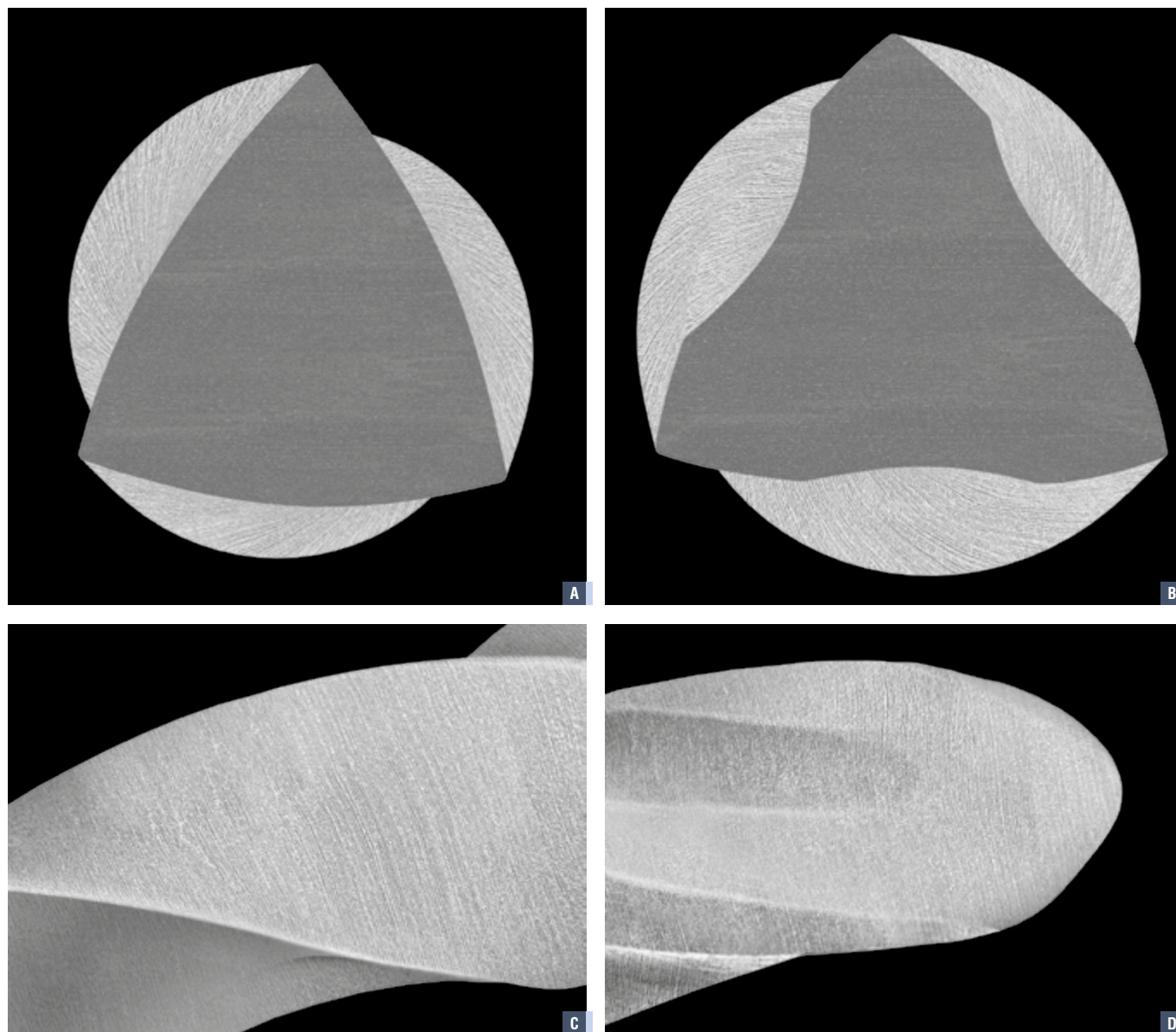


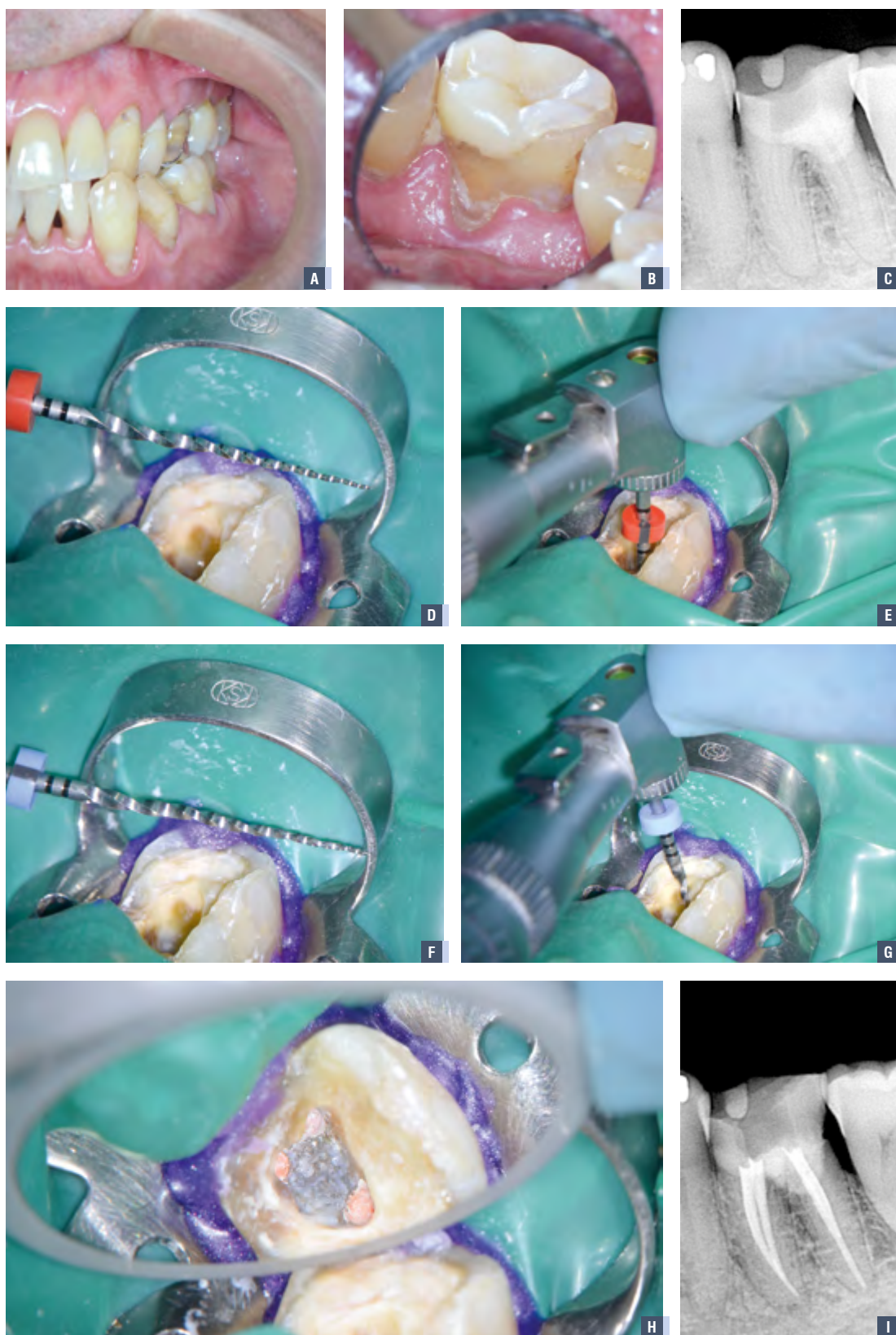
Tabela 01. Tabela evidenciando a conicidade progressiva de cada instrumento da sequência ProTaper Universal.



02. A-D – Seção transversal triangular dos instrumentos *shaping files* (**A**). Seção transversal triangular reduzida das *finishing files*, aumentando sua flexibilidade (**B**). Seção transversal triangular convexa auxilia na redução do contato com a parede do canal (**C**). Ângulo de transição da ponta ligeiramente arredondado, minimizando a possibilidade de desvio do canal original (**D**).

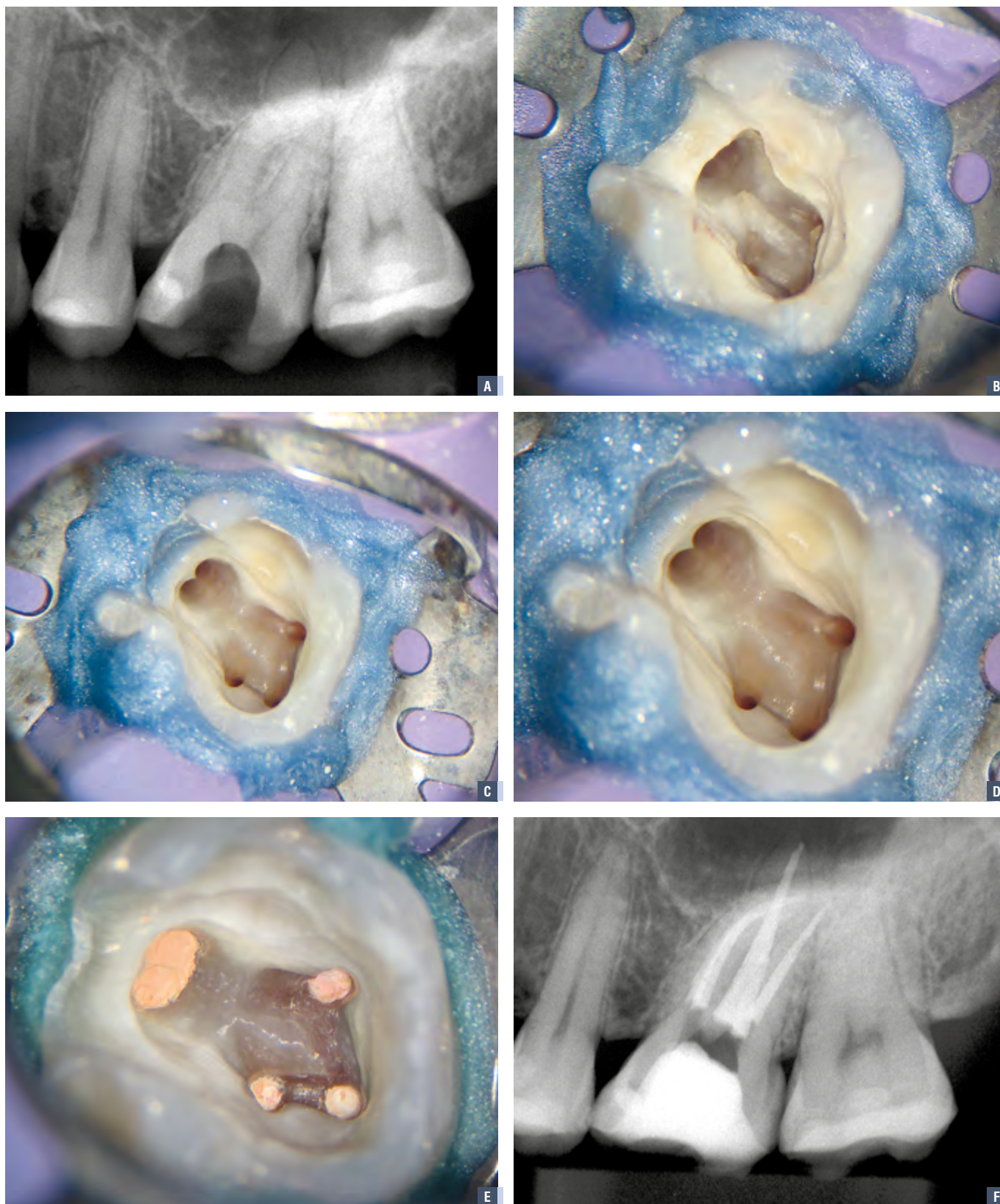
Apesar de ainda ser um instrumento muito utilizado mundialmente, vários trabalhos publicados confirmaram que o ProTaper Universal é um instrumento que apresenta pouca flexibilidade. Esta característica dificulta sua centralização nos preparos de canais radiculares curvos, promovendo assim um ligeiro desvio dos preparos, além de ter uma resistência à fadiga cíclica limitada. Sendo assim, ProTaper Universal não é um instrumento ideal para o preparo de canais radiculares com curvaturas abruptas⁴⁻⁸.

CASO CLÍNICO 01



03. A-I – Lateral esquerda do paciente em oclusão (A). Lingual do primeiro molar inferior esquerdo (B). Radiografia de diagnóstico (C). Imagem do instrumento ProTaper F2 (D). ProTaper F2 no canal méso-vestibular no comprimento real de trabalho (E). Imagem do instrumento ProTaper F3 (F). ProTaper F3 no canal distal sendo levado ao comprimento real de trabalho (G). Imagem após a obturação termoplastificada dos canais radiculares (H). Radiografia final do tratamento (I).

CASO CLÍNICO 02



04. A-F – Radiografia de diagnóstico (A). Imagem após a cirurgia de acesso (B). Imagem após o preparo biomecânico com os instrumentos ProTaper Universal. Notar a presença de 5 canais (C). Imagem com aumento de 16 vezes (D). Imagem após a obturação termoplastificada dos canais radiculares (E). Radiografia final do tratamento (F).

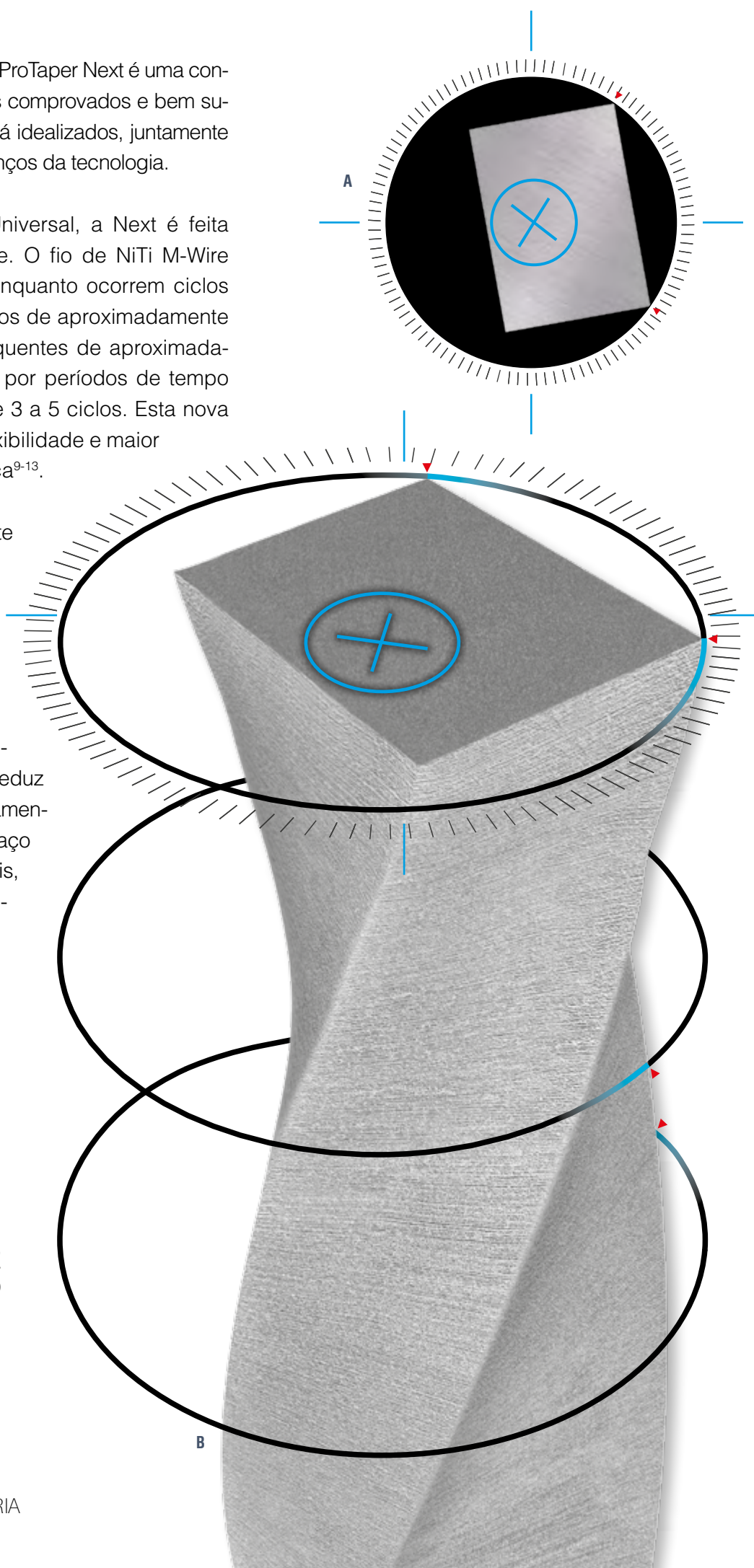
PROTAPER NEXT

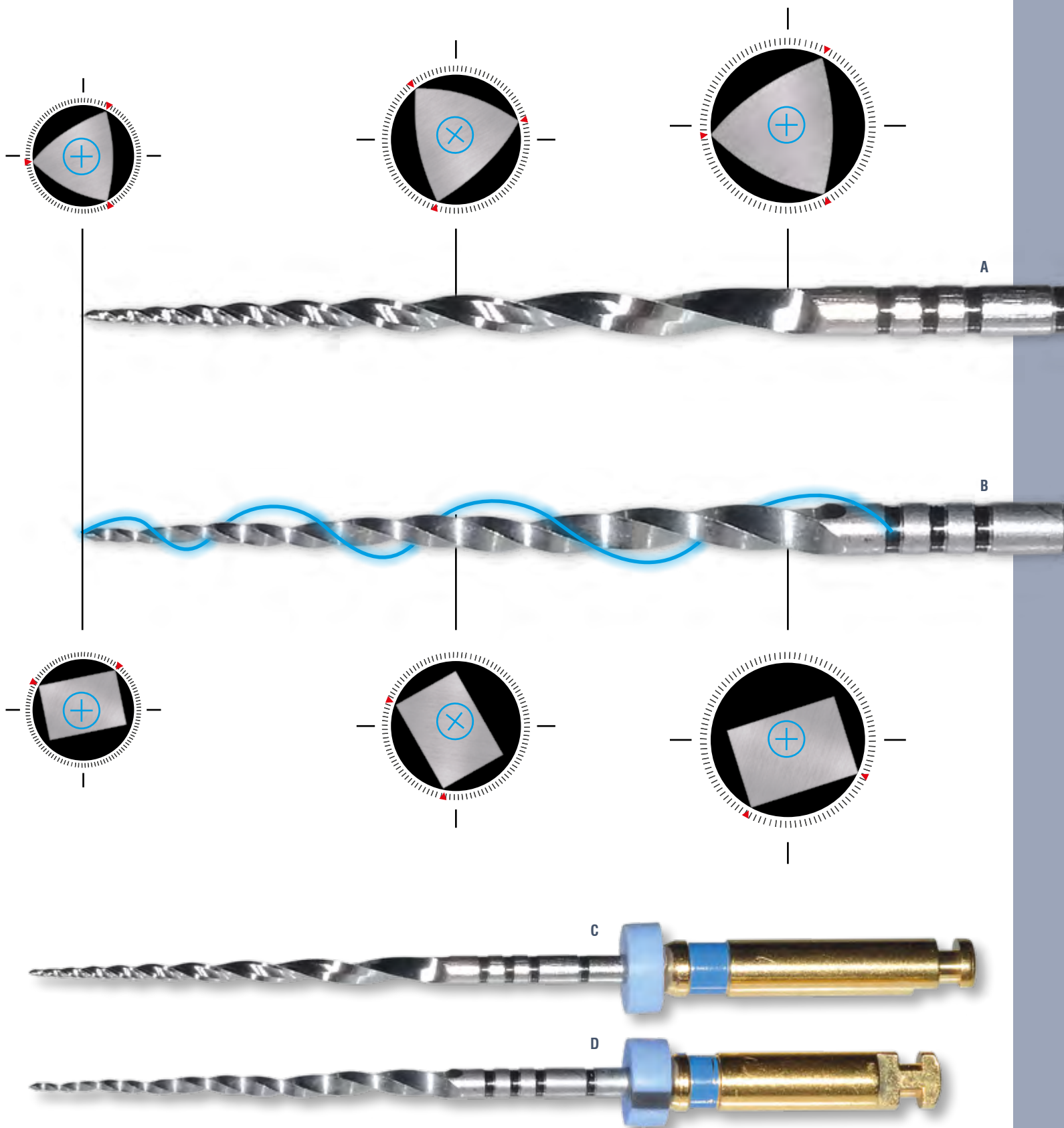
O sistema rotatório de NiTi ProTaper Next é uma convergência de um dos mais comprovados e bem sucedidos sistemas de NiTi já idealizados, juntamente com os mais recentes avanços da tecnologia.

Diferente da ProTaper Universal, a Next é feita com a tecnologia M-Wire. O fio de NiTi M-Wire é submetido à tensão, enquanto ocorrem ciclos térmicos entre banhos frios de aproximadamente 0° C a 10° C e banhos quentes de aproximadamente 100° C a 180° C, por períodos de tempo previamente definidos de 3 a 5 ciclos. Esta nova liga proporciona mais flexibilidade e maior resistência à fadiga cíclica⁹⁻¹³.

Além da liga M-Wire este novo instrumento apresenta uma seção transversal retangular e somente dois pontos deste retângulo tocam na parede do canal ao mesmo tempo. Isso aumenta o poder de corte, reduz a sensação de aparafusamento e possibilita mais espaço para a remoção dos debrís, diminuindo assim a possibilidade do entupimento do canal¹⁴⁻¹⁶.

05. A,B – Seção transversal retangular, possibilitando a centralização do instrumento nos canais e maior espaço para remoção dos debrís.





06. A-D – Comparação entre a parte ativa do ProTaper Universal (A,C) e do ProTaper Next (B,D).

Outras vantagens são a redução do número de limas em relação à ProTaper Universal, cabo menor, possibilitando uma maior acessibilidade, e a possibilidade de um preparo mais conservador, preservando a anatomia original dos canais radiculares.

O instrumento ProTaper Next apresenta a mesma sequência clínica para o preparo da grande maioria dos dentes posteriores, independente da dificuldade anatômica. Após a realização do *glide path* com uma lima manual 10 tipo K, seguida do instrumento Proglider (próximo instrumento a ser abordado neste capítulo), os instrumentos X1 e X2 devem atingir o comprimento de trabalho.

O próximo passo é introduzir uma lima manual 0.25/02 até o comprimento de trabalho. Se não houver resistência, significa que podemos ampliar esse canal radicular com um instrumento X3. Se a lima 0.25/02 encontrar resistência para

atingir o comprimento de trabalho, o preparo deste canal está finalizado.

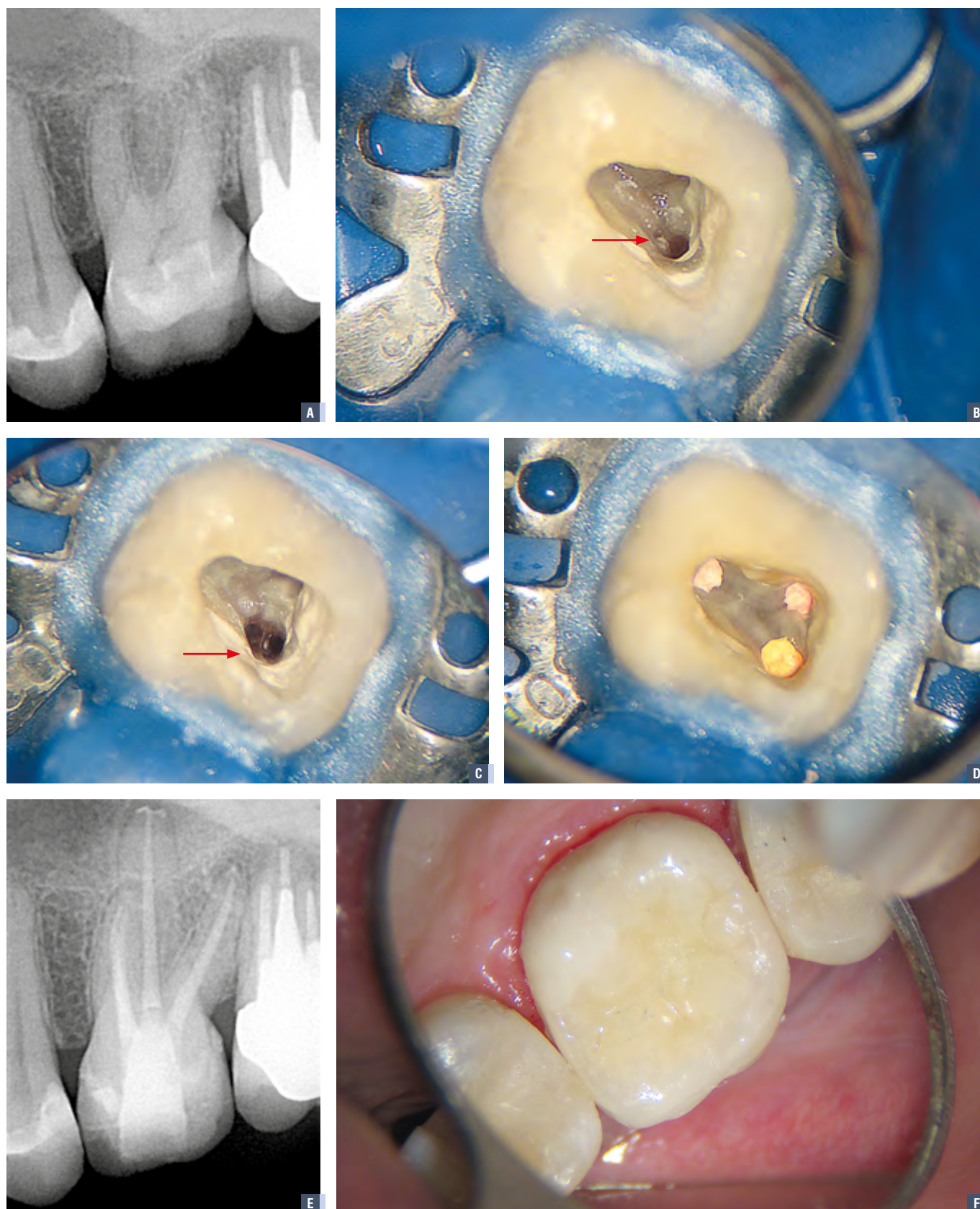
As limas X4 e X5 são indicadas, principalmente, para preparar canais de maior diâmetro como, por exemplo, dentes anteriores superiores, ou quando o instrumento X3 atingir o comprimento de trabalho sem muita resistência. Entre cada instrumento ProTaper Next é recomendado recaptular com limas manuais 0.10 ou 0.15 mm para manter o *glide path* e facilitar a ação da substância de irrigação.

A cinemática ideal para a utilização deste instrumento é de *brushing motion*, ou movimento de pincelamento. Isto gera o ganho de espaço lateral e facilita a sua progressão em direção apical.

O torque recomendado pode variar entre 2 a 5.2Ncm, dependendo da experiência do operador, e a velocidade ideal é de 300rpm.

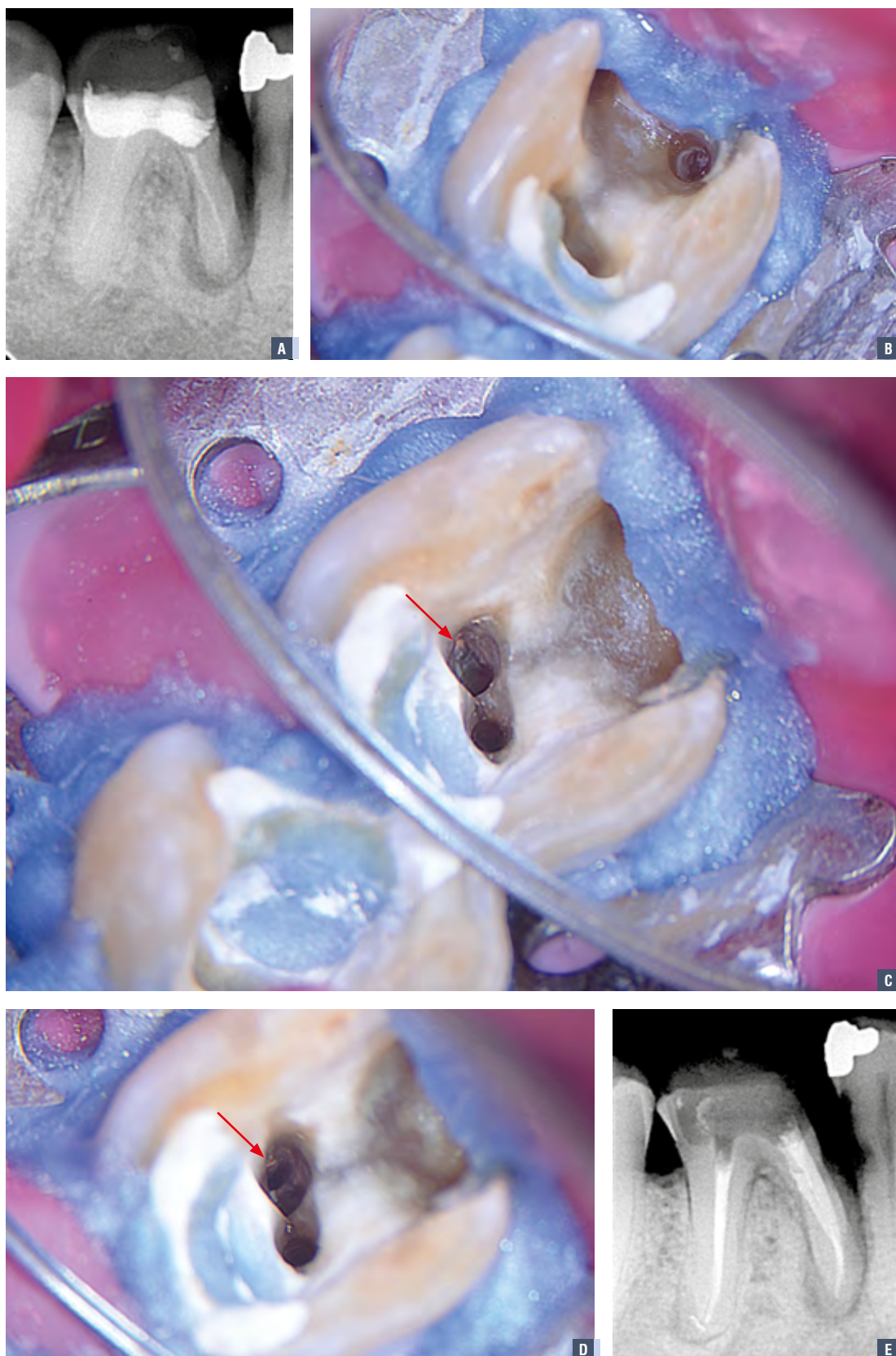


CASO CLÍNICO 03



08. A-F – Radiografia para diagnóstico (A). Imagem após o preparo do canal méso-vestibular. Neste momento vamos trabalhar o canal méso-palatino (B). Canal méso-palatino já preparado com ProTaper Next X2 (C). Imagem após a termoplastificação dos canais radiculares (D). Radiografia final do tratamento (E). Dente 26 restaurado (F).

CASO CLÍNICO 04



09. A-E – Radiografia de diagnóstico (A). Canais após o preparo biomecânico (B). Dois canais distais após o preparo biomecânico. Notar uma linha escura ao lado do canal disto-vestibular (C). Radiografia final do retratamento (D). Depois de trabalharmos com inserto ultrassônico apropriado na linha escura, encontramos o terceiro canal distal (E).

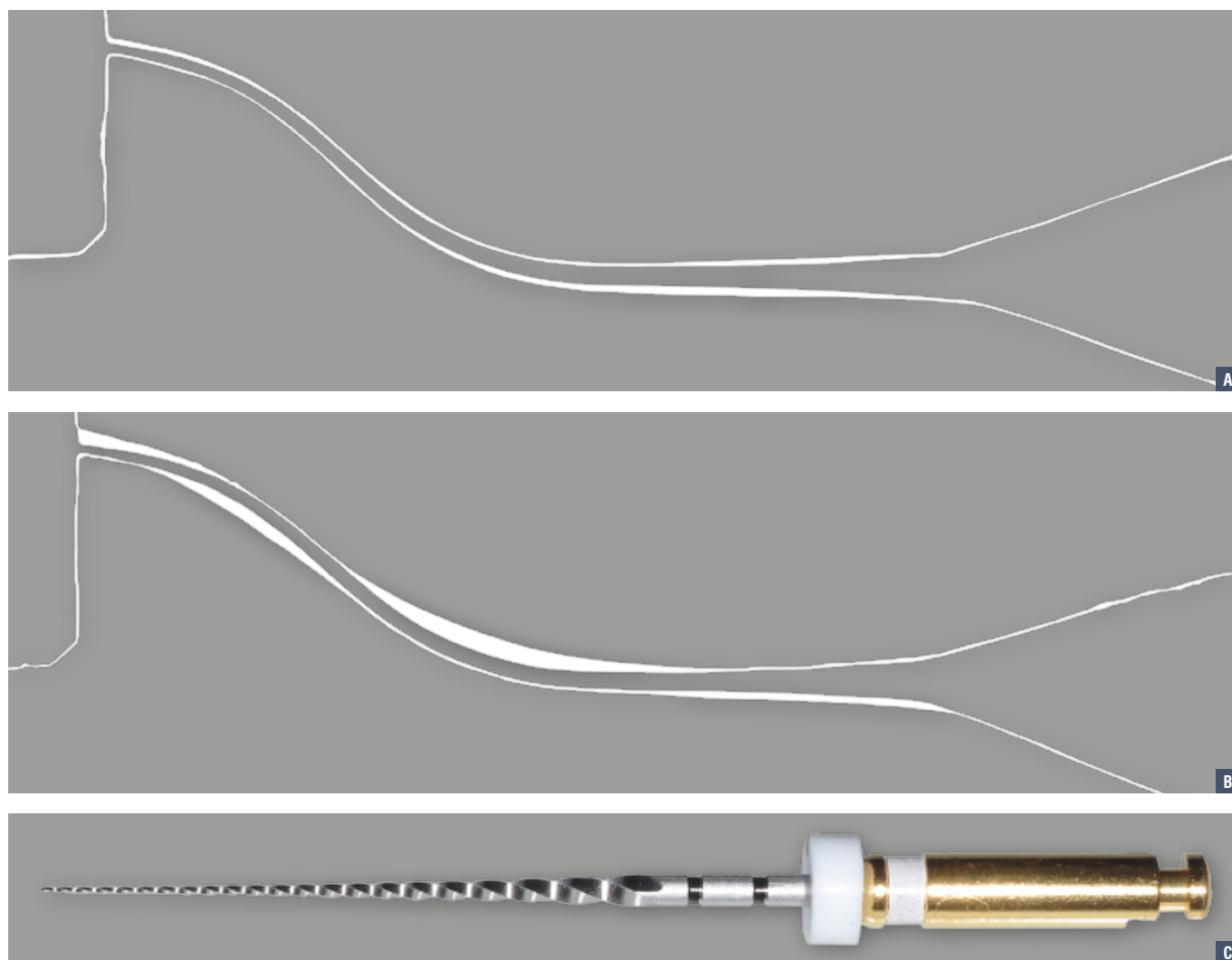
PROGLIDER

Uma das fases mais complexas e importantes de um tratamento de canal é estabelecer o *glide path*. Por muitos anos essa etapa foi realizada somente com limas manuais de aço inoxidável, o que a torna 40% mais demorada e com um maior risco de acidentes como rasgos apicais, degraus e desvios do canal original¹⁷.

Proglider é um instrumento rotatório idealizado para realizar o *glide path*, ou seja, criar o caminho respeitando a anatomia do canal para que outros sistemas rotatórios e/ou reciprocantes possam, conseqüentemente, realizar o preparo biomecânico com mais segurança¹⁸⁻²¹.

Diferente das demais limas desenvolvidas com este intuito, a Proglider tem a ponta semiativa de diâmetro de 0.16 mm, conicidade progressiva que varia de 2%-8% ao longo do instrumento, além de 4 ângulos de corte e uma seção transversal quadrada. Por ser produzida com a liga M-Wire, ela apresenta maior resistência e flexibilidade^{9,10,22}.

Mesmo sendo esse instrumento idealizado para o *glide path* recomendamos, antes de seu uso, trabalhar com uma lima manual tipo K 10 para explorar o canal. O torque recomendado pode variar entre 2 a 5.2Ncm, dependendo da experiência do operador, e a velocidade ideal é de 300rpm.



10. A-C – *Glide path* realizado com o instrumento Proglider. Notar a centralização do preparo¹⁸ (A). *Glide path* realizado com instrumentos de aço inoxidável. Notar a descentralização do preparo¹⁸ (B). Imagem do instrumento Proglider (C).

PROTAPER GOLD

ProTaper Universal é um dos instrumentos rotatórios de NiTi mais estudados de todos os tempos, com suas características, vantagens e desvantagens já comprovadas por diversos autores.

Recentemente foi introduzido no mercado o instrumento ProTaper Gold, que tem o mesmo *design* e as características da ProTaper Universal, porém foi desenvolvido com uma metalurgia avançada, a liga de NiTi Gold^{23,24}.

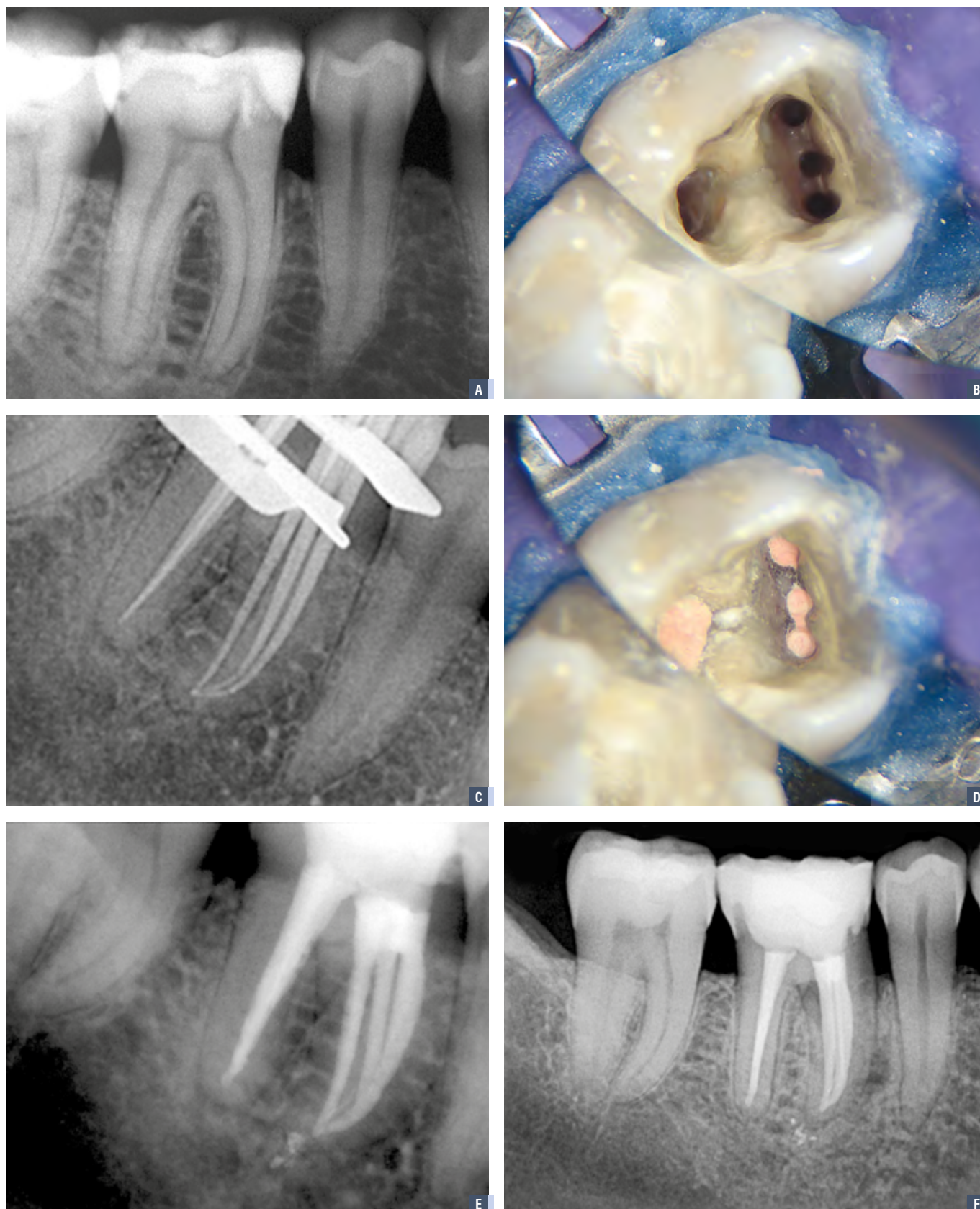
ProTaper Gold possui um cabo menor, possibilitando uma maior acessibilidade, é um instrumento significativamente mais flexível, minimizando os desvios nos preparos dos canais, além de ser 50% mais resistente à fadiga cíclica que a ProTaper Universal. Sendo assim, mais adequado para o preparo biomecânico de canais radiculares com curvaturas abruptas²³.

A sequência clínica, a cinemática de uso e a velocidade recomendada pelo fabricante são iguais as do instrumento ProTaper Universal, porém a segurança proporcionada para o operador é muito maior.



11. Instrumentos ProTaper Gold.

CASO CLÍNICO 05



12. A-F – Radiografia de diagnóstico (A). Imagem após o preparo biomecânico. Notar a presença do canal méso-central (B). Radiografia da prova do cone (C). Imagem após a obturação termoplastificada dos canais radiculares (D). Radiografia final do tratamento (E). Radiografia de preservação de 6 meses (F).

VORTEX BLUE

A revolucionária lima Vortex Blue apresenta um *design* similar à lima Profile Vortex, feita com a liga M-Wire e com seção transversal triangular, porém apresenta um diferente processo de manufatura. Apesar do fabricante não revelar os detalhes da produção deste novo instrumento, ele também é submetido ao tratamento termomecânico e a coloração azul é o resultado de uma camada de óxido de titânio²⁵.

Este novo processo de fabricação confere à Vortex Blue um efeito de memória de forma reduzido em relação às outras limas de NiTi tradicionais. Essa característica permite que ela permaneça com a forma dada a ela, ao invés de tentar voltar à forma reta, característica da memória de forma padrão dos instrumentos de NiTi. Assim, ela se adapta melhor e se mantém mais centralizada nos canais radiculares curvos, preservando a anatomia original dos mesmos²⁶.

A superioridade em relação à flexibilidade e resistência à fadiga cíclica apresentada pela liga M-Wire, em relação às ligas de NiTi tradicionais, já foi comprovada por vários autores.

A lima Vortex Blue apresenta uma resistência à fadiga cíclica no mínimo 65% maior que a Profile Vortex, e no mínimo 99% maior que as ligas de NiTi tradicionais. Além da evolução em relação à fadiga cíclica, a Vortex Blue suporta 42% mais torque que os outros instrumentos feitos com a liga M-Wire^{9-10,22,27-28}.



13. Imagem da lima Vortex Blue 0.30/04.

APRESENTAÇÃO COMERCIAL



14. A,B – Imagens da sequência das limas Vortex Blue taper 04 e 06 e sua apresentação comercial.



Editora Napoleão

R. Prof. Carlos Liepin, 534 - Bela Vista - CEP 13460-000

Nova Odessa - SP - Brasil

Fone: + 55 19 3466 2063 / Fax: + 55 19 3498 2339

autores@editoranapoleao.com.br

www.editoranapoleao.com



ISBN 978-85-480-0001-0

