



**XP ENDO®**  
*finisher*



PT

**XP-endo Finisher**  
3D Generation



## Exemplos esquemáticos da morfologia do canal radicular

(formatos elípticos, irregulares, bifurcados, em C, em 8, istmos)



## A complexidade em caso de retratamento

Um caso de retratamento implica problemas únicos. No tratamento inicial, os materiais obturadores são empurrados para dentro das irregularidades do canal. Tais materiais acabam agindo como uma proteção para a infecção microbiana, que deve ser removida para que o canal seja efetivamente desinfetado. As limas NiTi convencionais não são capazes de remover esses materiais e as bactérias, principalmente se houver curvatura no canal.

*“Tradicionalmente, o retratamento do canal radicular era realizado usando solventes e limas manuais; recentemente, esse procedimento foi substituído pelo uso de limas rotatórias em níquel-titânio (NiTi) especialmente desenvolvidas para procedimentos de retratamento. Não obstante o desenvolvimento de novos instrumentos e dispositivos, nenhum deles conseguiu tornar o sistema de canal radicular completamente livre de resíduos de material obturador.”*

### **Oval-shaped canal retreatment with self-adjusting file: a micro-computed tomography study.**

A. Keleş, H. Alcin, A. Kamalak, MA. Versiani.

*Clin Oral Investig.* 2014 May;18(4):1147-53.

## A tecnologia

### A liga MaxWire®



As limas XP-endo Finisher são produzidas com uma liga exclusiva da FKG, a NiTi MaxWire® (Martensite-Austenite-electropolish-fleX). Trata-se de um material altamente flexível, que reage a diferentes níveis de temperatura. Esta tecnologia foi patenteada pela FKG.

### Efeito memória de forma

As limas XP-endo Finisher são baseadas no princípio de memória de forma da liga NiTi.

As limas são retas em sua fase martensítica (M), em temperatura ambiente. Ao serem inseridas no canal, são expostas à temperatura corpórea e mudam de forma devido à memória molecular da fase austenítica (A).

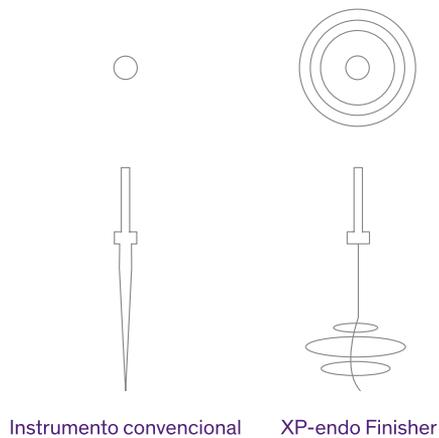
O formato da fase-A em rotação permite que o instrumento alcance e limpe áreas normalmente impenetráveis com os instrumentos padrão.



Os instrumentos podem retornar ao seu formato original reto manualmente, após serem resfriados (Fase-M).

## A capacidade de expansão

Fabricado com a liga altamente flexível à base de NiTi, e devido ao seu formato característico após a expansão, as limas XP-endo Finisher seguem as paredes do canal com um alcance melhorado de até 6 mm de diâmetro ou centenas de vezes superior ao instrumento convencional com as mesmas dimensões.



As limas XP-endo Finisher são aptas a tratar canais radiculares com morfologias altamente complexas, do mais estreito ao mais amplo, e do mais reto ao mais curvo dos canais. Devido a seu tamanho de núcleo reduzido – diâmetro ISO 25 ou ISO 30 – e sua conicidade nula, as limas se beneficiam de uma flexibilidade excepcional, e mostram resistência sem precedentes à fadiga cíclica. Além disso, as limas irão entrar em contato e irão raspar a superfície dentinária e/ou o material obturador, sem alterar o formato original do canal.





## A solução: 2 Instrumentos

As limas XP-endo Finisher melhoram os resultados do tratamento e devem ser usadas após qualquer preparo de canal radicular.

### **XP-endo® Finisher**

A XP-endo Finisher foi desenvolvida para:

- ▶ Atuar nas paredes internas de canais com qualquer tipo de morfologia, especialmente:
  - canais irregulares, canais volumosos
  - canais em forma de C, canais ovóides
  - ístmos, canais bifurcados
- ▶ Alcançar irregularidades no canal causadas por patologias:
  - reabsorções radiculares internas
- ▶ Melhorar a limpeza no terço apical, constrições e forames, particularmente:
  - raízes imaturas com ápices abertos
  - ápice amplo em lesões periapicais
- ▶ Otimizar os benefícios da irrigação

### **XP-endo® Finisher R**

A XP-endo Finisher R foi desenvolvida para:

- ▶ Remover material obturador residual:
  - eliminação de guta-percha e cimento das paredes do canal em casos de retratamento
  - raspagem das paredes dentinárias expostas, para remover bactérias e biofilme
- ▶ Otimizar os benefícios da irrigação:
  - agitação do hipoclorito de sódio, EDTA ou outras soluções irrigadoras
- ▶ Eliminar obstruções permitindo a obturação de canais acessórios

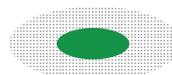
**XP ENDO<sup>®</sup>**  
*finisher*



## XP-endo® Finisher

### Anatomia original do canal

 Dentina     O canal (área a ser limpa)  
 Área limpa



### ► Preparo do canal com instrumentos NiTi convencionais



*Limpeza parcial do canal. Acúmulo de detritos e microorganismos nas áreas intocadas.*

### ► Preparo do canal com instrumentos NiTi convencionais + XP-endo Finisher



*XP-endo Finisher pode ser usado após qualquer preparo de canal radicular para obter uma limpeza efetiva, sempre preservando a dentina.*

**XP-endo Finisher é incrivelmente flexível e pode aumentar o seu alcance em até 6mm de diâmetro ou centenas de vezes o alcance de uma lima convencional. Por isso a XP-endo Finisher possibilita a limpeza mecânica de áreas do canal que antes eram inacessíveis.**

## Descrição

- ▶ Instrumento universal à base de NiTi medindo ISO 25 de diâmetro e conicidade nula (25/.00).
- ▶ Disponível em 21 mm e 25 mm.

## Características exclusivas

- ▶ Limpeza mecânica do canal em áreas até então impossíveis de serem alcançadas, graças a uma flexibilidade e uma capacidade de expansão impressionantes.
- ▶ Resistência incomparável à fadiga cíclica, graças à conicidade nula e a característica do instrumento de trabalhar nas fases M e A combinadas (liga FKG MaxWire® exclusiva).
- ▶ Adaptação à morfologia do canal e preservação da dentina.
- ▶ Remoção completa de debris.
- ▶ Remoção de medicações do interior do canal durante o tratamento em várias sessões.

## Quando usar

- ▶ Instrumento universal concebido para ser utilizado após qualquer preparo de canal com diâmetro igual ou superior a ISO 25.

## Apresentação

- ▶ 3 instrumentos selados em uma embalagem tipo blister, para utilização única (cada instrumento pode ser usado para limpar um dente com até quatro canais).
- ▶ Os instrumentos são armazenados em um tubo plástico para que seu formato reto seja mantido ou restaurado, e para que o comprimento de trabalho possa ser definido.

## Referências

- ▶ XP-endo Finisher 21 mm : S1.XB0.00.0AC.FK
- ▶ XP-endo Finisher 25 mm : S1.XB0.00.0AA.FK



## Exemplo de formato de canal em dente artificial

### Raiz mesial de molar inferior, cortado em 1, 3, 5 e 7 mm

---

Grupo 1: canal antes do preparo

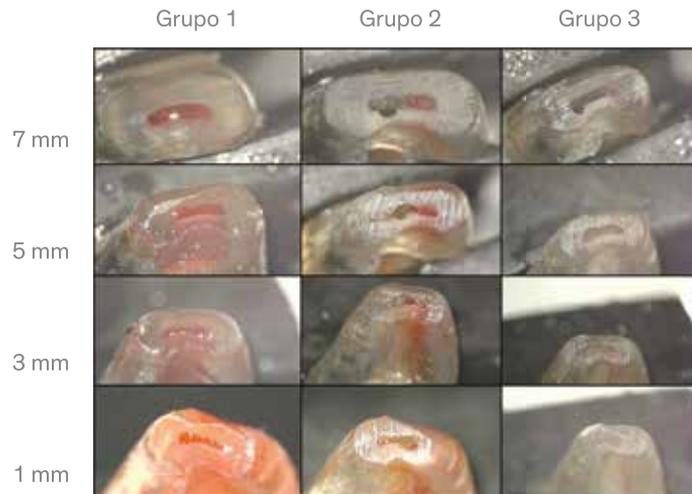
---

Grupo 2: canal preparado até ISO 30/.04

---

Grupo 3: canal preparado até ISO 30/.04 e XP-endo Finisher

---



© Dr. Gilberto Debelian (Noruega), Todos os direitos reservados

## Capacidade de adaptação : exemplo em molar inferior artificial

1



*Pré-operatório com polpa.*

2



*Durante preparo com XP-endo Finisher.*

3



*Após preparo com XP-endo Finisher. Observando a raiz na direção vestibulo-lingual, os canais aparecem perfeitamente limpos pela XP-endo Finisher, sem alteração do formato original do canal.*

4



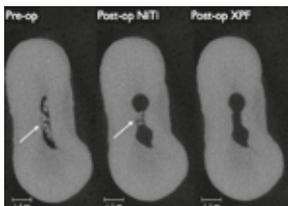
*Após obturação com TotalFill® BC Sealer™ e TotalFill® BC Points™.*

© Dr. Gilberto Debelian (Noruega), Todos os direitos reservados

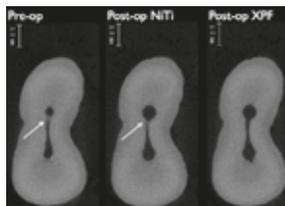
## Caso clínico

Micro-CT das raízes mesial e distal de um molar inferior instrumentado até 35/.04, com instrumentos NiTi convencionais, e em seguida limpeza final com XP-endo Finisher

Raiz distal do molar inferior

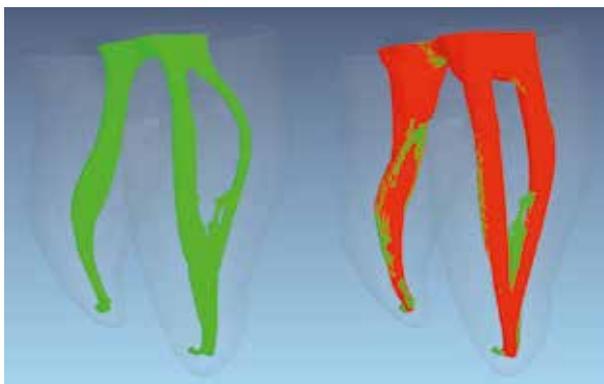


Raiz mesial do molar inferior



*Imagens da liga NiTi no pré e no pós-operatório: presença de detritos no canal e nas áreas de ístmo.*

*Imagens da XP-F no pós-operatório: após limpeza final com XP-endo Finisher, não há detritos visíveis.*



*Micro-CT 3D : Morfologia do canal antes da instrumentação (verde); paredes do canal tocadas usando instrumento NiTi convencional + XP-endo Finisher (vermelho).*

© Dr. Gilberto Debelian (Noruega) e  
Dr. Frank Paqué (Suíça), Todos os direitos reservados

**XP ENDO<sup>®</sup>**  
*finisher R*



## XP-endo® Finisher R

- **Representação de casos de retratamento antes e após instrumentação com limas NiTi convencionais.**

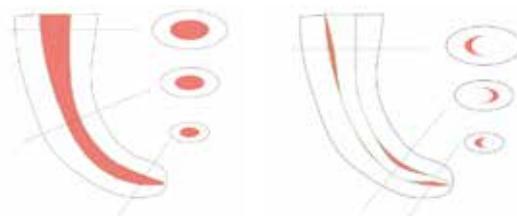
Antes da obturação

Após o retratamento



*Imagens de representações micro-CT em 3D de um canino maxilar com canal ovóide após obturação, mostrando a presença de resíduos de material obturador (em rosa) após o retratamento usando instrumentos rotatórios.*

© Dr Marco Versiani e Dr Ali Keleş, Todos os direitos reservados



*Representação mostrando o problema em um caso de retratamento, antes e após instrumentação com limas NiTi convencionais. O 2º esquema mostra o remanescente de material obturador no canal.*

© FKG Dentaire SA, Cortesia do Dr Gilberto Debelian (Noruega)

**A XP-endo Finisher R possui núcleo com diâmetro maior do que a XP-endo Finisher, tornando-a mais resistente e também mais eficiente na remoção de materiais obturadores aderidos às paredes dos canais, especialmente na curvatura e nas áreas ovais.**

## Descrição

- ▶ Instrumento universal à base de NiTi com diâmetro ISO 30 e conicidade zero (30/.00).
- ▶ Disponível em 21 mm e 25 mm.

## Características exclusivas

- ▶ Limpeza mecânica do canal radicular em áreas até então impossíveis de atingir graças à incrível flexibilidade e capacidade de expandir-se.
- ▶ Resistência à fadiga sem precedentes graças à conicidade zero e à capacidade da lima de trabalhar nas fases M e A combinadas (liga MaxWire® exclusiva da FKG).
- ▶ Adaptação à morfologia do canal e preservação da dentina.
- ▶ Remoção completa dos detritos.
- ▶ Remoção de material obturador residual durante o retratamento.

## Quando usar

- ▶ Instrumento universal concebido para ser usado em seguida a qualquer preparo de canal radicular de diâmetro igual ou superior a ISO 30.

## Apresentação

- ▶ 3 instrumentos descartáveis, selados de forma estéril numa embalagem blister (cada instrumento deve ser usado para limpar um dente com até quatro canais).
- ▶ Os instrumentos vem armazenados em um tubo de plástico, para que sua forma reta possa ser preservada e restaurada, e para que o comprimento de trabalho possa ser determinado.

## Referências

- ▶ XP-endo Finisher R 21 mm : S1.XB0.00.0AE.FK
- ▶ XP-endo Finisher R 25 mm : S1.XB0.00.0AD.FK



## Casos clínicos

### Caso 1

Retratamento (ex-vivo) de um primeiro pré-molar superior instrumentado até 30/.04 com limas NiTi convencionais, seguidas da XP-endo Finisher R para atingir áreas não alcançadas pelos instrumentos NiTi convencionais.

#### Pré-operatório



*Material obturador dentro dos canais.*

#### Pós-operatório



*Após o preparo com instrumentos NiTi convencionais e limpeza final com XP-endo Finisher R, não há presença de detritos.*

© Dr. Gilberto Debelian (Noruega), Todos os direitos reservados

### Caso 2

Retratamento (ex-vivo) de um molar superior instrumentado até 30/.04 com instrumentos NiTi convencionais, seguidas de limpeza final com XP-endo Finisher R (XP-FR).

1



*Material obturador residual após preparo com instrumentos NiTi convencionais até 30/.04.*

2



*Inserção da XP-FR através do material obturador, após aplicação de uma gota de solvente.*

3



*Durante preparo com a XP-FR, é possível observar o remanescente de material obturador no terço apical.*

4



*Etapa de irrigação com NaOCl, após 30 segundos de preparo com XP-FR. Os detritos são visíveis na solução.*

5



*Uso de NaOCl até total ausência de detritos.*

6



*Segunda etapa do preparo com a XP-FR no canal preenchido pela solução irrigante.*

7



*É possível observar o remanescente de detritos na solução.*

8



*Após irrigação final e secagem com pontas de papel. O canal está completamente limpo após a instrumentação com XP-FR. Vista ampliada 16x mostrando a limpeza no terço apical.*

© Dr. Gilberto Debelian (Noruega), Todos os direitos reservados

## Bibliografija

### **Efficacy of 4 Irrigation Protocols in Killing Bacteria Colonized in Dentinal Tubules Examined by a Novel Confocal Laser Scanning Microscope Analysis.**

Adham A. Azim, Hacer Aksel, Tingting Zhuang, Terry Mashtare, Jegdish P. Babu, George T.-J. Huang  
*J Endod.* Article first published online: 28 APR 2016  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2016.03.009>

### **Ex vivo evaluation of four final irrigation protocols on the removal of hard-tissue debris from the mesial root canal system of mandibular first molars.**

G.B. Leoni, M. A. Versiani, Y. T. Silva-Sousa, J. F. B. Bruniera, J. D. Pécora, M. D. Sousa-Neto  
*Int endod Journal*  
Article first published online : 8 APR 2016, DOI: 10.1111/iej.12630

### **XP-endo Finisher: a new solution for smear layer removal.**

S. Živković, J. Nešković, M. Jovanović-Medojević, M. Popović-Bajić, M. Živković-Sandić  
*Serbian Dental Journal.* Volume 62, Issue 3, p122-129, ISSN (Online) 1452-3701, DOI: 10.1515/sdj-2015-0013, October 2015

### **XP-3D Finisher™ file - the next step in restorative endodontics.**

M. Trope, G. Debelian  
*Endodontic Practice US 2015; Volume 8, Issue 5, p14-16*

### **Cleaning the third dimension.**

M. Trope, G. Debelian  
*Endodontic Practice US 2015; Volume 8, Issue 6, p22-24*

### **Efficacy of Reciprocating Instruments for Removing Filling Material in Curved Canals Obturated with a Single-cone Technique: A Micro-computed Tomographic Analysis.**

L. Fruchi et al.  
*J Endod.* 2014; Volume 40, Issue 7, p1000-1004  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2013.12.011>



## **FKG Dentaire SA**

Fundada na Suíça em 1931, a FKG Dentaire SA ganhou novo ímpeto em 1994, ano em que Jean-Claude Rouiller assumiu a direção da empresa.

Ele conduziu a FKG à vanguarda do desenvolvimento, fabricação e distribuição de produtos direcionados a dentistas, endodontistas e laboratórios.

A estratégia da FKG é baseada na fabricação de produtos inovadores, de alta precisão e na concepção de equipamentos especificamente direcionados ao ramo dental. Seu objetivo é oferecer soluções que satisfaçam às necessidades mais exigentes dos usuários finais.

Em 2011, o filho de Jean-Claude Rouiller, Thierry, assumiu a direção da empresa. Sob sua condução, a rede de distribuição foi significativamente ampliada, permitindo que os produtos FKG estejam presentes em mais de 100 países em todo o mundo.

Em 2012 a FKG foi premiada pelo Swiss Venture Club por seu dinamismo, produtos de alta qualidade e inovação contínua.

Equipada com uma sala asséptica desde 2013, a FKG agora desenvolve uma ampla gama de produtos estéreis. Entre 2013 e 2015 a empresa inaugurou centros de formação de última geração em La Chaux-de-Fonds, Dubai, Oslo e Cidade do México.

A FKG Dentaire é certificada em conformidade com normas e regulamentos internacionais.



**FKG Dentaire SA**  
Crêt-du-Loche 4  
CH-2304 La Chaux-de-Fonds  
Switzerland  
T +41 32 924 22 44  
F +41 32 924 22 55

info@fkg.ch  
www.fkg.ch

Distribuidor no Brasil:

 **labordental ltda.**

**LABORDENTAL LTDA.**  
Av. Aratã 164, São Paulo, SP 04081-000  
fone (11) 5542-5855 - labordental.com.br

  
**FKG**



FKG REF. 99.X00.00.02A.PT-0 / 10/2016 - 1.500 - Fotos meramente ilustrativas.

FKG Dentaire SA  
Crêt-du-Loche 4  
CH-2304 La Chaux-de-Fonds  
Switzerland