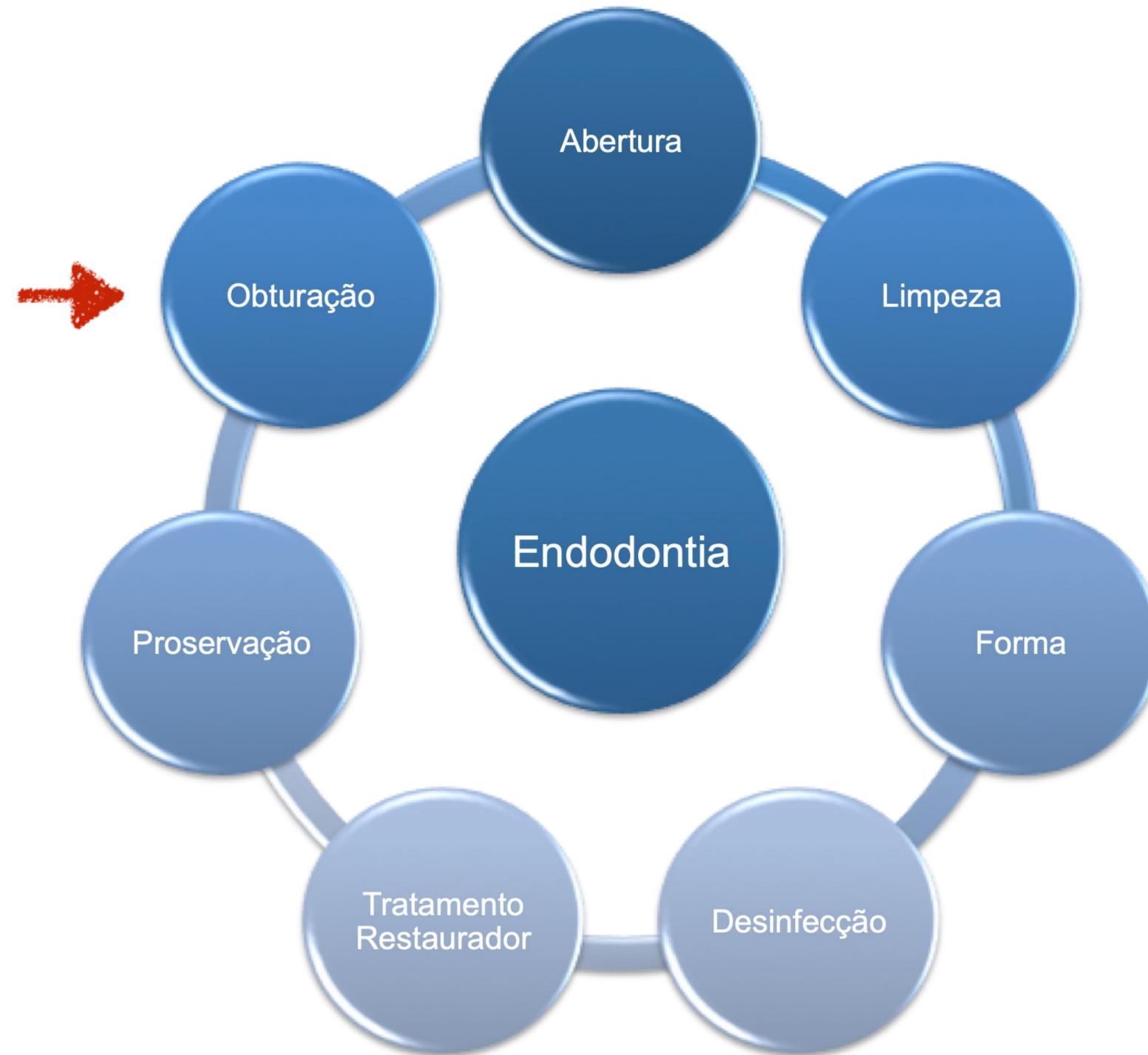




Materiais Obturadores

*Prof^{fa}. Dr^a. Fabiane Carneiro Lopes Olhê
Prof. Dr. Jardel Francisco Mazzi Chaves*

Objetivos da Terapêutica Endodôntica



A scenic landscape featuring a large mountain peak with snow and rocky outcrops, partially shrouded in mist. The mountain is reflected in a calm lake in the foreground. The sky is a mix of blue and pinkish-purple, suggesting dawn or dusk. A dense forest of evergreen trees surrounds the mountain and the lake. The overall atmosphere is serene and majestic.

Dentes mal modelados → Dentes mal obturados

Obturação Endodôntica



Classificação dos materiais utilizados

Materiais em estado sólido

- Cones de guta percha
 - Cones de resina
- Cones de prata ou ouro

Materiais em estado plástico

- Cimentos endodônticos a base de:
 - óxido de zinco e eugenol (OZE)
 - resinoso
 - hidróxido de cálcio
 - ionômero de vidro
 - silicone
 - biocerâmicos (cimentos hidráulicos de silicato de cálcio)

permite o retratamento quando necessário

Materiais em estado sólido

Guta-Percha

Bowman (1867) introduziu a Guta-percha na Endodontia

Polímero do metilbutadieno ou isopreno - é isômero da borracha, porém mais dura, quebradiça e menos elástica

- A verdadeira guta percha é obtida a partir do latex de árvores da Malásia (Payena ou Plaquium)

*Gatah – Goma
Pertja - Árvore*

- Fabricantes têm utilizado a **balata**, extraída da árvore Manikara bidentada, que é abundante na Amazônia, Brasil



- Quimicamente e fisicamente, a balata e guta-percha são essencialmente idênticas

Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha



GUTA-PERCHA (19 A 20%)



ÓXIDO DE ZINCO (60 A 75%)

*** rigidez e atividade antibacteriana**



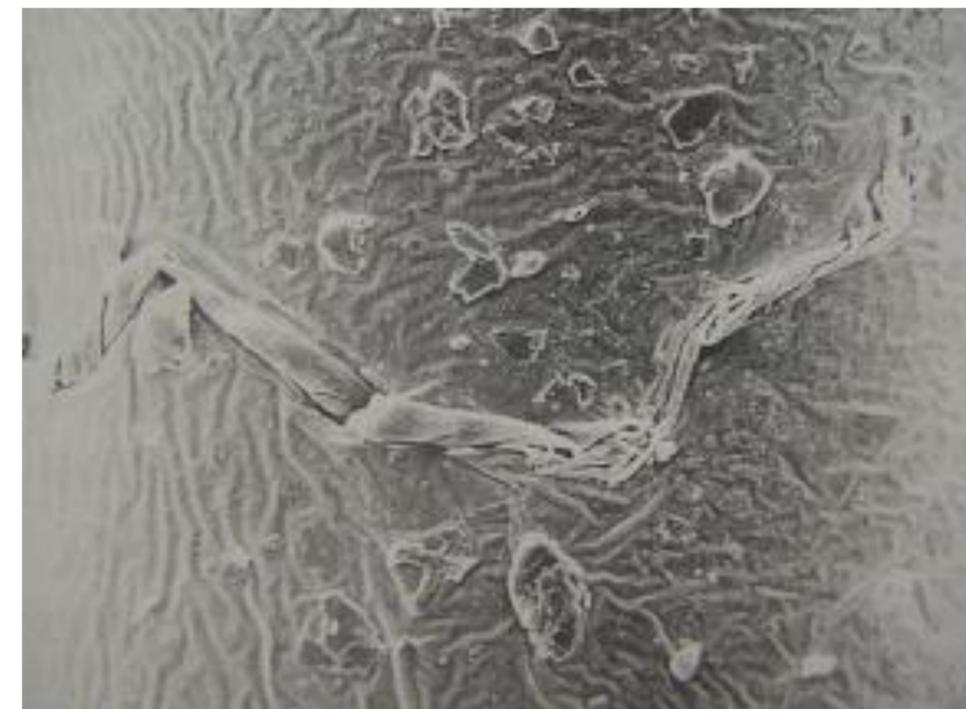
RADIOPACIFICADORES (1,5 A 17%)

*** sulfato de bário**



OUTROS: resinas, ceras e corantes (1 A 4%)

Ponto de fusão – comportamento viscoelástico



Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha PRINCIPAIS

Os cones de guta percha apresentam diâmetros e conicidades determinados

Diâmetro em D (zero)

15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100 - 110 - 120 - 130 - 140

Conicidade

0,02 - 0,04 - 0,05 - 0,06

Tolerância de fabricação dos cones

Até os cones de diâmetro 0,25 mm (250 µm) ... $\pm 0,05$

Cones de diâmetro acima de 0,25 mm ... $\pm 0,07$

Comprimento 28 mm ... ± 2 mm

Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha PRINCIPAIS



Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha PRINCIPAIS

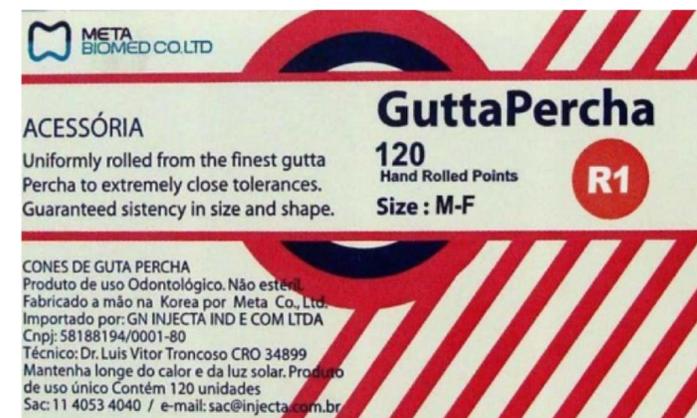
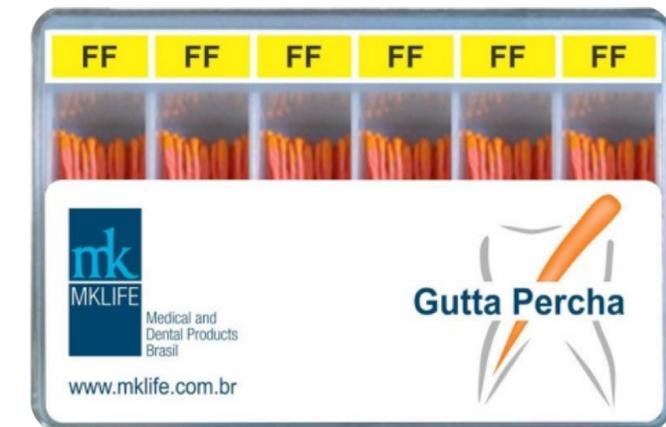


Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha ACESSÓRIOS

Os cones de guta percha apresentam diâmetros, conicidades e comprimentos variáveis

TAMANHO	D3	Conicidade
XF (extra-fine)	0,19	0,019
FF (fine-fine)	0,24	0,025
MF (Medium-fine)	0,27	0,032
F (Fine)	0,31	0,038
FM (fine-medium)	0,35	0,041
M (Medium)	0,40	0,054
ML (Medium-large)	0,43	0,063
L (large)	0,49	0,082
XL (extra-large)	0,52	0,083



Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha ACESSÓRIOS

Os cones de guta percha apresentam diâmetros, conicidades e comprimentos variáveis



Mais afilados
Maior conicidade
Tamanhos variados

Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha - vantagens



Adaptam-se facilmente às irregularidades do canal quando utilizados em várias técnicas de obturação

São bem tolerados pelos tecidos perirradiculares

Podem ser facilmente removidos do canal radicular

São radiopacos

Podem ser facilmente plastificados por meios físicos e químicos, de acordo com variações de técnicas

Não alteram a cor da coroa do dente quando usados no limite coronário adequado da obturação

Possuem estabilidade dimensional nas condições de uso

Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha - desvantagens



Se a técnica não for realizada corretamente

Apresentam pouca adesividade, o que exige a complementação da obturação com os cimentos endodônticos

Podem ser deslocados pela pressão, provocando sobreobturação durante os processos de compactação

Importância do travamento do cone

Materiais em estado sólido

Cones de Guta-Percha - cuidados

CUIDADO!

O estado quebradiço do cone corresponde ao fenômeno conhecido como fendilhamento, que é a formação de pequenas trincas e que antecede a fratura do polímero



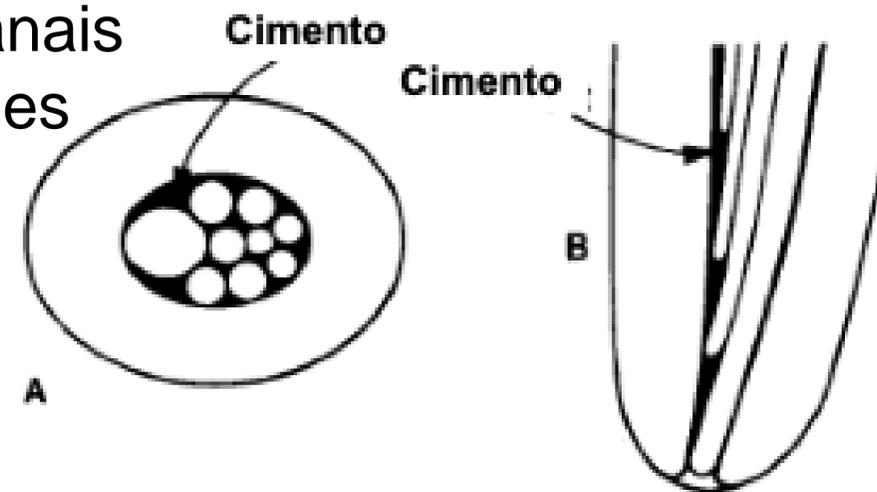
Devem ser mantidos em local fresco e protegidos da luz, o que possibilita sua longevidade

Materiais em estado plástico

Cimentos endodônticos

São necessários para preencher e selar o espaço entre a parede dentinária e a interface do material obturador principal (cones)

Também preenchem lacunas e irregularidades nos canais principal, lateral e acessório e espaços entre os cones acessórios na compactação lateral



Materiais em estado plástico

Requisitos de um cimento endodôntico ideal:

Grossman, 1974

- Fácil introdução no canal;
- Bom tempo de trabalho;
- Deve apresentar consistência satisfatória;
- Obliterar o canal tanto lateral como apicalmente;
- Depois de inserido, deve apresentar estabilidade dimensional (não apresentar contração ou expansão);
- Não ser permeável;
- Não ser solúvel;
- Possuir bom escoamento;
- Deve ser bacteriostático ou pelo menos impróprio ao crescimento bacteriano;
- Deve ser estéril ou passível de ser esterilizado de modo fácil e rápido;
- Deve apresentar boa adesão com as paredes dos canais radiculares;
- Deve ser radiopaco;
- Não manchar a estrutura dentária;
- Não deve irritar o tecido periapical (biocompatível);
- Deve ser de fácil remoção do canal radicular quando isto se fizer necessário.

Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Óxido de zinco e eugenol (OZE)

Resinoso

Biocerâmicos (cimentos hidráulicos de silicato de cálcio)

Ionômero de vidro

Silicone

Hidróxido de Cálcio

...

Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Óxido de zinco e eugenol (OZE)

(Introduzido por GROSSMAN em 1936)

Óxido de zinco (PÓ) +
Eugenol (Líquido) =
reação de interação
ácido-base

Pó	Óxido de zinco p.a	40,5g
	Resina hidrogenada	28g
	Subcarbonato de bismuto	16g
	Sulfato de bário	15g
	Borato de sódio anidro p.a	0,5g
Líquido	Eugenol	5 cm ³
	Óleo de amêndoas doces	1 cm ³



EUGENOL – Atividade antibacteriana, efeito anestésico e anti-inflamatório

ÍONS ZINCO – Inibição do crescimento bacteriano (inibidores enzimáticos e interferem no metabolismo bacteriano)

Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Óxido de zinco e eugenol (OZE)

Cimento de Grossman

Boa capacidade seladora

Baixa permeabilidade

Estabilidade dimensional

Adesividade adequada

Baixa solubilidade e desintegração

Especulação

- Levantando-se o cimento com o auxílio da espátula, este não deve cair antes de 16 segundos
- Colocando-se a espátula sobre o cimento preparado, ao se levantar, o cimento deverá formar um fio de cerca de 2,5 cm antes de romper



Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Óxido de zinco e eugenol (OZE)

CITOTOXICIDADE

EUGENOL – Atividade antibacteriana, efeito anestésico e anti-inflamatório

...em **baixas** concentrações

...em **altas** concentrações

EFEITO NEUROTÓXICO

INDUZIR A VASODILATAÇÃO – Necrose tecidual

O extravasamento de cimento para os tecidos perirradiculares permite uma maior difusão de eugenol, que tende a exercer suas propriedades deletérias, podendo interferir negativamente no reparo dos tecidos



Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Óxido de zinco e eugenol (OZE)

Cimento de Grossman

PÓ: Óxido de Zinco, Resina Hidrogenada, Subcarbonato de Bismuto, Sulfato de Bário e Borato de Sódio.
LÍQUIDO: Eugenol



*Colofônia
*Óleo de Amêndoas



*Óleo de Amêndoas e BHT



*Ácido acético glacial

Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Resinoso - AH Plus

(Idealizado por SCHRÖEDER sendo uma combinação macromolecular sintética do grupo de resinas epóxicas)

Pasta A: Resina epóxi de bisfenol-A, e de bisfenol-B, tungstênio de cálcio, óxido de zircônio, silício, óxido de ferro

Pasta B: Dibenzil-diamina, aminoadamantana, diamina triciclododecane, tungstênio de cálcio, óxido de zircônio, silício e óleo de silicone



PADRÃO-OURO entre os cimentos endodônticos

**Excelente
escoamento**

**Excelente
adesividade**

**Biocompa-
tibilidade**

**Atividade
antibacteriana**

TEMPO DE TRABALHO: 4 horas

TEMPO DE ENDURECIMENTO: 8 horas

Suas propriedades físico-químicas favorecem maior imbricação na dentina, maior resistência à remoção e menor microinfiltração marginal

380 R\$

Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Cimento resinoso que contém Hidróxido de Cálcio

Sealer26

PÓ: Óxido de bismuto, hidróxido de cálcio, dióxido de titânio, hexametilenotetramina

RESINA: éter de bisfenol A diglicidil

Colocando-se a espátula sobre o cimento preparado, ao se levantar, o cimento deverá formar um fio de cerca de 1,5 a 2,5mm antes de romper



Proporção de 2 a 3 partes do pó para 1 de resina por volume

TEMPO DE ENDURECIMENTO: 12 horas

***Libera formaldeído na reação de presa**



Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Cimento resinoso que contém Hidróxido de Cálcio

Sealer Plus

BASE: Bisfenol A, resina epóxi de bisfenol F, óxido de zircônio, silicone, siloxanos, óxido de ferro, Ca(OH)_2

CATALISADORA: hexametilenotetramina, óxido de zircônio, silicone, siloxanos, Ca(OH)_2 e tungstato de cálcio



composição química semelhante ao cimento AHPLus – a principal diferença está na presença de **hidróxido de cálcio** nas pastas base e catalisadora

TEMPO DE ENDURECIMENTO: 16 a 24 horas

250 R\$

Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Biocerâmicos - cimentos hidráulicos de silicato de cálcio

Materiais à base de **fosfato de cálcio** e **silicato de cálcio**

BIOCOMPATIBILIDADE

Estabilidade
química

Radiopacidade

Insolubilidade em
meio aquoso

pH
alcalino

Ausência
de
contração

Quando entram em contato com os fluidos teciduais, eles liberam hidróxido de cálcio, que interage com íons fosfato para formar hidroxiapatita

Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Biocerâmicos

Silicato de Cálcio



mk
MKLIFE
Medical and
Dental Products
Brasil

Cimento biocerâmico

MS 10392999006
LOT

25 Estocar em temperatura ambiente de, no máximo, 25°C

Manter o produto protegido da luz solar e umidade. Manter no saco Zip bem fechado

Ler as instruções de uso

► Exclusivo para uso odontológico



Materiais em estado plástico

cimentos endodônticos

Silicato de Cálcio

MTA Fillapex

Resina salicilato, resina diluente, resina natural, óxido de bismuto, sílica nanoparticulada, agregado trióxido mineral e pigmentos



**Selamento marginal
de longa duração**

**Alta
radiopacidade**

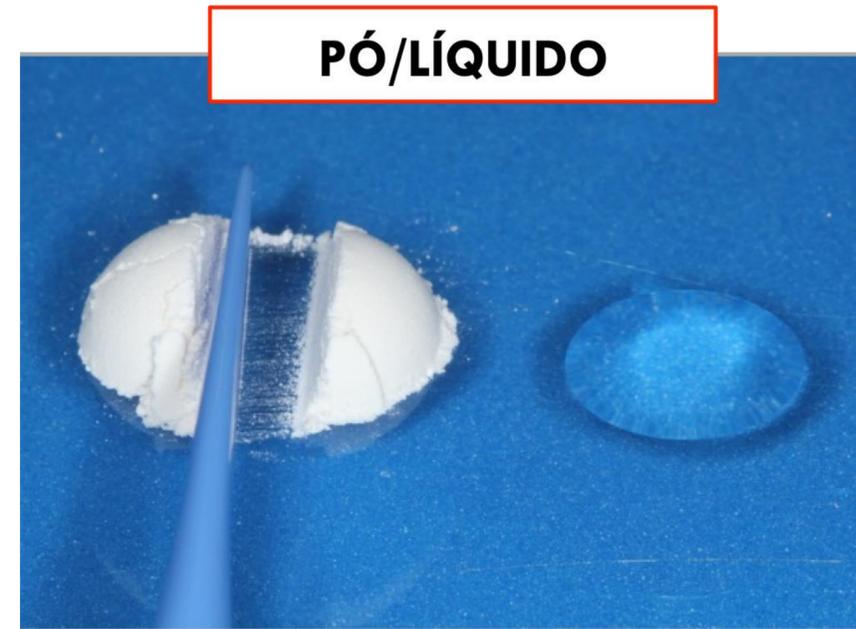
**Não mancha a
estrutura dental**

**Não contém
eugenol**

**Baixa solubilidade
em fluidos tissulares**

Preparo do cimento obturador

placa de vidro
espátula metálica flexível



Objetivos



Eliminação de espaços vazios, originalmente ocupados pela polpa dental

Selamento Apical, Lateral e Coronário

Objetivos

Selamento Apical



Espaço entre o material obturador e as paredes do canal

Proliferação de MO e liberação de produtos

INÍCIO ou PERPETUAÇÃO da lesão perirradicular

TEMPO

Objetivos

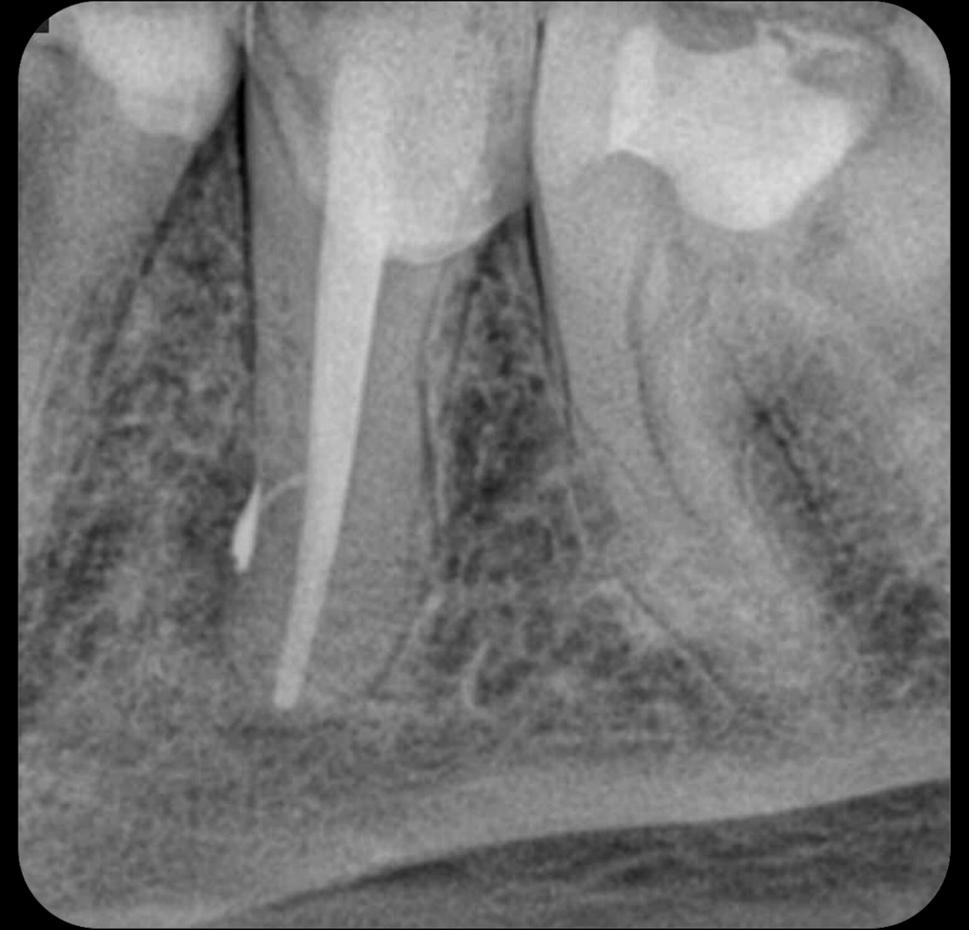
Selamento Apical



Proporciona preenchimento apical satisfatório **impede** ou **reduz** a entrada de fluidos teciduais no canal e o tráfego de volta de MO e seus produtos para os tecidos perirradiculares

Objetivos

Selamento Lateral



Objetivos

Selamento Coronário

Evitar que os irritantes presentes na saliva (MO, produtos microbianos, componentes da dieta e substâncias químicas) entrem em contato com os tecidos perirradiculares

Perda do selador temporário ou da restauração definitiva

Microinfiltração através do selador provisório ou da restauração definitiva

Desenvolvimento de cárie secundária ou recidivante

Fratura do material restaurador e/ou estrutura dentária

Objetivos

Selamento Coronário provisório



Ionômero de vidro



Após a conclusão do tratamento endodôntico, a restauração definitiva do elemento dentário deve ser executada o mais rapidamente possível

Objetivos

Selamento Coronário

A qualidade da restauração da coroa dentária está intimamente relacionada com o sucesso



15/04/16



06/05/16



01/02/17

ENDO
BOA

RESTAUR.
BOA

81%

ENDO
BOA

RESTAUR.
RUIM

71%

ENDO
RUIM

RESTAUR.
BOA

57%

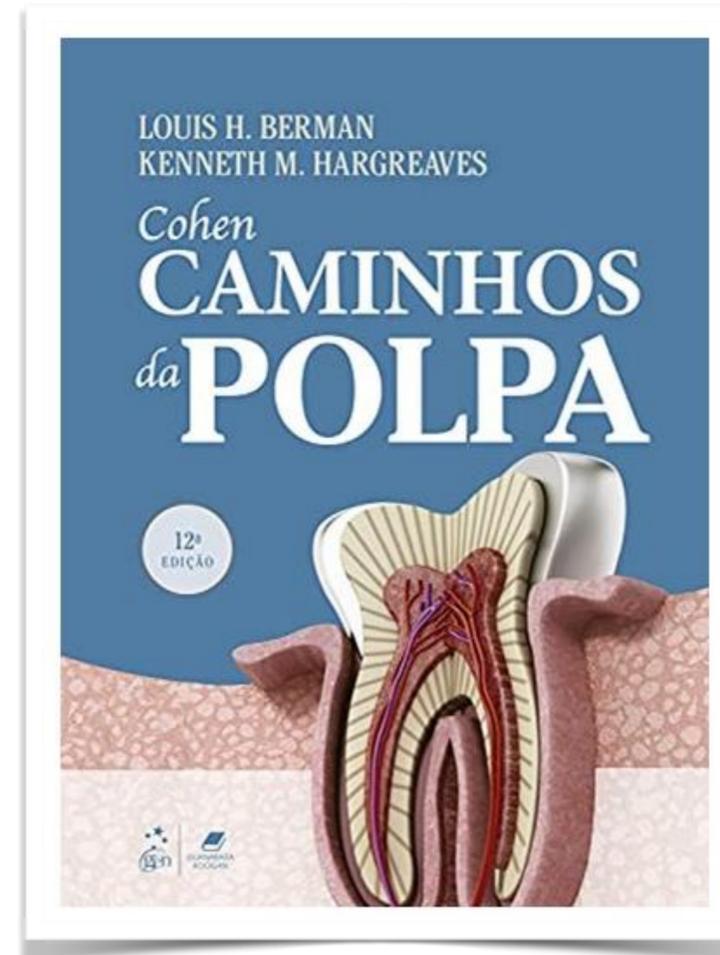
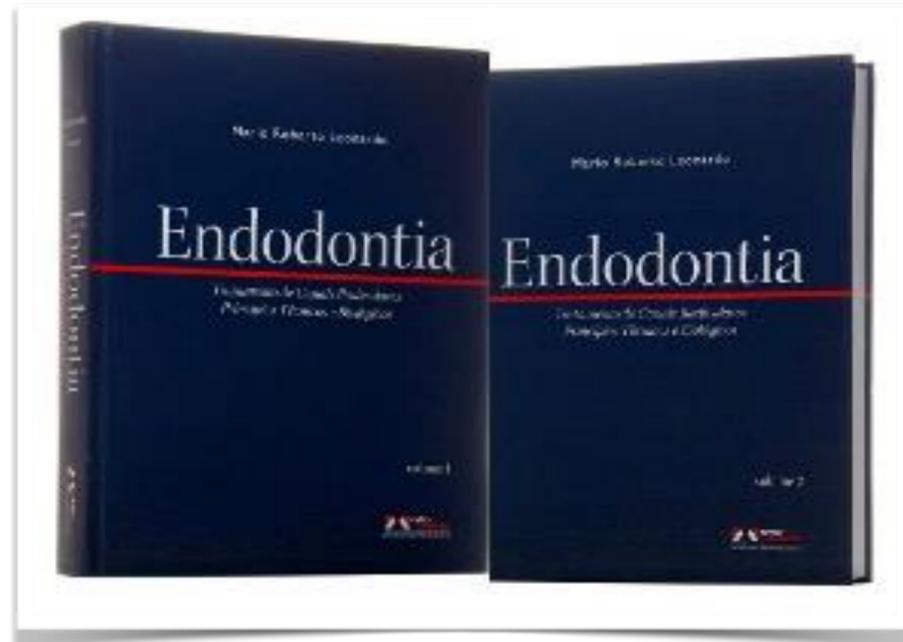
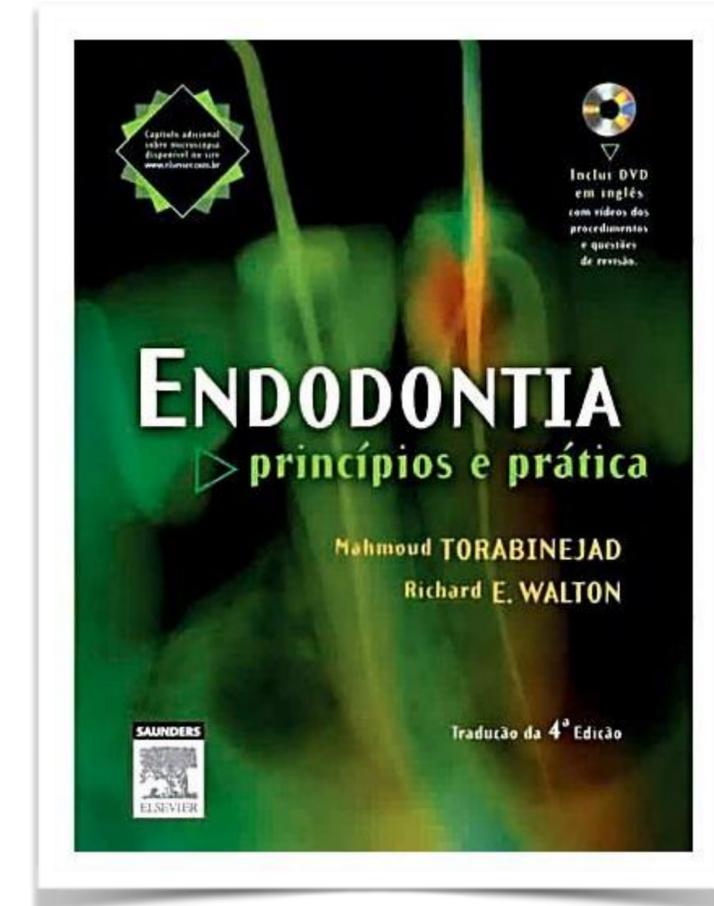
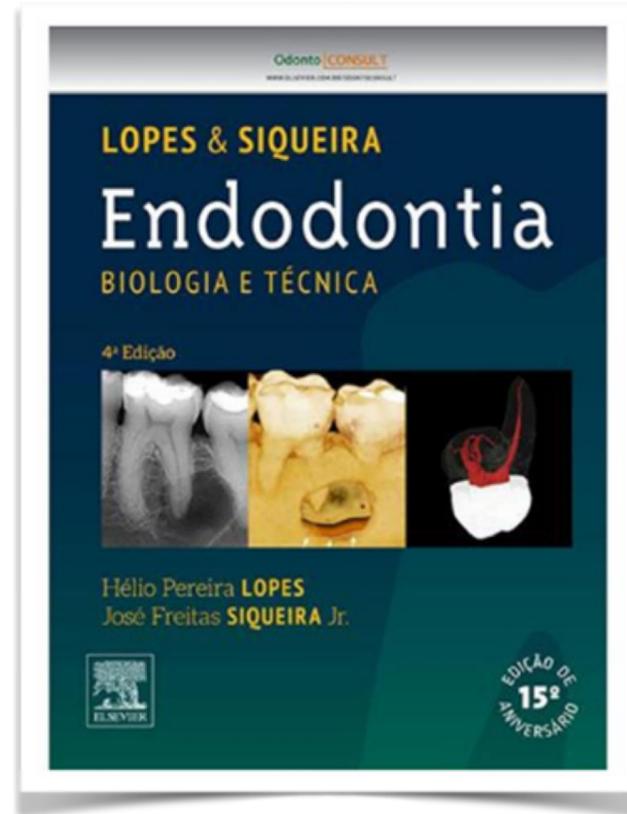
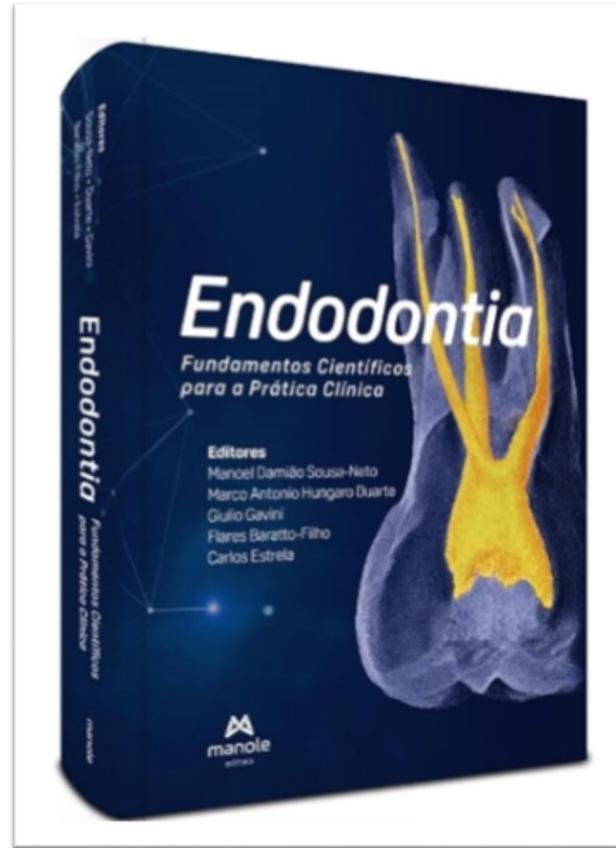
ENDO
RUIM

RESTAUR.
RUIM

56%

DÚVIDAS?

Referências



obrigado

Dank U

Merci

mahalo

Köszí

спасибо

Grazie

Thank
you

mauruuru

Takk

Gracias

Dziękuję

Děkuju

danke

Kiitos