



# ENDODONTIA do **PRÉ-CLÍNICO** ao **CLÍNICO**

ÁREA DE ENDODONTIA – FOUFU – 2023

# BEM-VINDOS à ENDODONTIA

Aqui você encontra a Endodontia dividida  
em duas partes:

1. Pré-Clínica
2. Clínica



Endodontia, a arte de  
salvar o dente

# Apresentação

O presente material didático tem por finalidade servir de guia como roteiro de aula laboratorial e de prática clínica aos alunos da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia junto às disciplinas Endodontia 1 e Endodontia 2 e as atividades clínicas. Toda a parte escrita e as imagens fotográficas estão de acordo com o projeto pedagógico atual da Área de Endodontia.

Esse material está sendo disponibilizado on-line aos alunos, incentivando-os também a buscar na literatura subsídios que possam enriquecer os seus conhecimentos. Essa sistemática permitirá ao aluno criar uma análise crítica do conteúdo fornecido, permitindo estabelecer discussões sobre os temas abordados durante o período letivo.

A equipe organizadora no ano de 2010 teve como orientador o Prof. Dr. João Carlos Gabrielli Biffi, como coordenadora a mestranda Maria Antonieta Veloso Carvalho de Oliveira e como bolsista do Programa Institucional de Bolsas do Ensino de Graduação (PIBEG), a aluna Mariele dos Reis Sousa.

A equipe que revisou e ampliou o material no ano de 2015 foi composta pelos professores da área de Endodontia, efetivos: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Luciana Arantes Porto Carvalho e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Antonieta Veloso Carvalho de Oliveira e substitutos: Prof. Dr. Leonardo Bíscolo Pereira e Prof<sup>ª</sup>. Ms. Thaís Christina Cunha.

A revisão do material no ano de 2018 foi realizada pelas professoras da área de Endodontia, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Camilla Christian Gomes Moura, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Luciana Arantes Porto Carvalho e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Antonieta Veloso Carvalho de Oliveira, pela aluna bolsista do Programa Institucional de Bolsas do Ensino de Graduação (PIBEG) Jéssica Monteiro Mendes, pelas alunas de graduação Bárbara de Assis Marra, Thamires Diogo Lima e Vanessa Araujo Naves e pela técnica administrativa Kênia Aurélio de Andrade.

A revisão do material no ano de 2021 foi realizada pelas professoras da área de Endodontia, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Camilla Christian Gomes Moura, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Luciana Arantes Porto Carvalho e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Antonieta Veloso Carvalho de Oliveira e pela técnica especialista em Endodontia, Dr<sup>ª</sup> Camila Maria Peres de Rosatto.

A revisão do ano 2023 contou com ampliação e adequação da apostila devido a implementação do novo Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Odontologia

2020, incluindo a disciplina Endodontia 1, antiga URIAE 4 e a nova disciplina Endodontia 2. Dessa forma, a equipe responsável pela adequação do material foi composta pelas professoras da área de Endodontia, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Camilla Christian Gomes Moura, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Luciana Arantes Porto Carvalho e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Antonieta Veloso Carvalho de Oliveira, pela aluna bolsista do Programa de Bolsas de Graduação (PBG) Ana Luiza Bitela Fumagali, pelos alunos da graduação Mayra Resende Azevedo e Rodrigo Silveira Tosta Figueiredo.

# ENDODONTIA

# PRÉ-CLÍNICA

## SUMÁRIO

Etapas do Tratamento Endodôntico	06
Instrumental e Material Endodôntico	09
Anatomia Interna	23
Abertura Coronária	38
Irrigação	52
Preparo dos Terços Cervical e Médio	67
Odontometria	76
Preparo do Terço Apical	83
Medicação Intracanal	95
Obturação	103
Retratamento	111
Preparo Automatizado	119

# Introdução

## Etapas do Tratamento Endodôntico

A Endodontia é a área da Odontologia que trata da etiologia, diagnóstico e terapêutica das doenças que afetam a polpa dentária e o tecido periapical. Dessa forma, a Endodontia é realizada em etapas, as quais serão abordadas ao longo desta apostila.

Para dar início aos seus estudos, resumimos as Etapas do Tratamento Endodôntico nesta Unidade, sendo elas:



### 1. Diagnóstico

O diagnóstico é feito pela Semiologia, pois ela é a análise da queixa principal, dos sinais e sintomas clínicos e da história médica e odontológica pregressa do paciente.

Podemos dividi-la em:

- Semiologia Subjetiva/ Anamnese,
- Semiologia Objetiva,
- Exames Complementares,

- Diagnóstico Clínico-Radiográfico,
- Tratamento Indicado,
- Proservação.

## ***2. Abertura Coronária (também chamada de Acesso Coronário)***

É o conjunto de procedimentos que tem como finalidade chegar ao interior da cavidade pulpar e localizar a entrada dos canais radiculares, após a remoção do teto coronário. A cavidade pulpar pode ser definida como sendo: o espaço no interior dos dentes, onde se aloja a polpa dental.

## ***3. Irrigação e Aspiração***

A irrigação seguida da aspiração não é uma etapa do tratamento, mas parte das várias etapas pois não ocorre em apenas um momento, mas sim ao longo de todo o procedimento endodôntico. Temos que entender a sua importância na limpeza e modelagem do canal, e para que possa acontecer de forma adequada torna-se necessário utilizar a junção de ações mecânica, química e física. A primeira é resultado do uso dos instrumentos (limas) nas paredes dentinárias. Já a segunda e terceira são provenientes do processo de irrigação e agitação durante o tratamento endodôntico.

## ***4. Preparo Químico-Mecânico dos Terços Cervical e Médio***

Nessa etapa, é realizado um alargamento prévio da porção inicial do canal radicular com o objetivo de permitir um acesso fácil e direto ao terço apical do canal. A técnica de instrumentação manual realizada na FOUFU utiliza o princípio da Técnica Coroa-Ápice.

## ***5. Odontometria***

É um processo que tem como finalidade determinar o comprimento do dente para estabelecer a extensão do canal que será instrumentado, chamado de Comprimento Real de Trabalho (CRT).

## **6. Preparo Químico-Mecânico do Terço Apical**

Essa etapa é realizada até o limite apical, que foi determinado pelo CRT, sendo esse o limite da instrumentação e da obturação do canal radicular.

## **7. Medicação Intracanal (também chamado de Curativo de Demora)**

O uso da medicação intracanal (MIC) não substitui a fase de limpeza química (soluções irrigantes) e mecânica (limas) do canal radicular, mas serve como um complemento no tratamento endodôntico ao potencializar o processo de limpeza e favorecer o reparo tecidual.

Além disso, a MIC não é usada somente após o preparo do terço apical, mas pode ser feita após a abertura coronária e após o preparo dos terços cervical e médio.

## **8. Obturação**

O propósito dessa etapa é preencher todo o canal após a sua instrumentação e preparo, promovendo um selamento adequado em todos os sentidos do canal: apical, lateral e coronário. A obturação do canal é realizada com um material sólido (gutta-percha) associado com material plástico (cimento endodôntico).

## **9. Preservação**

É o controle clínico e radiográfico realizado após o tratamento endodôntico para avaliar o seu sucesso ou insucesso. O período mínimo de controle varia conforme o diagnóstico clínico-radiográfico do dente.



# Unidade 1

## Instrumental e Material

### Endodôntico

A utilização dos instrumentos de maneira adequada é essencial para a realização dos tratamentos endodônticos. Eles atuam como os **meios mecânicos** do preparo dos canais radiculares.

Para uma melhor compreensão, eles podem ser classificados em:

- Instrumental e material auxiliar;
- Instrumental e material endodôntico;
- Instrumental e material complementar.

#### 1. INSTRUMENTAL E MATERIAL AUXILIAR

##### ***Clínico***

Faz parte do kit clínico (Figura 1): espelho bucal nº 5 Front Surface (o espelho mais indicado para uso na Endodontia), cabo para espelho nº 25, sonda clínica exploradora nº 5, sonda endodôntica reta nº 47, pinça clínica para uso endodôntico nº 317, escavador duplo de haste longa nº 17-18.

Vale ressaltar que o espelho plano (Front Surface) se diferencia do espelho comum por ser antirreflexo, o que permite a formação de uma imagem mais nítida, evitando deformação da imagem e alteração da distância real da imagem do objeto durante o uso clínico.

A sonda endodôntica reta nº 47 é utilizada, juntamente com a sonda exploradora, para exploração e inspeção da câmara pulpar após a abertura coronária.

Essa sonda é um instrumento fino, pontiagudo, rígido, resistente e com as partes ativas retas. Utilizando-a, também, para localizar a entrada do canal radicular.

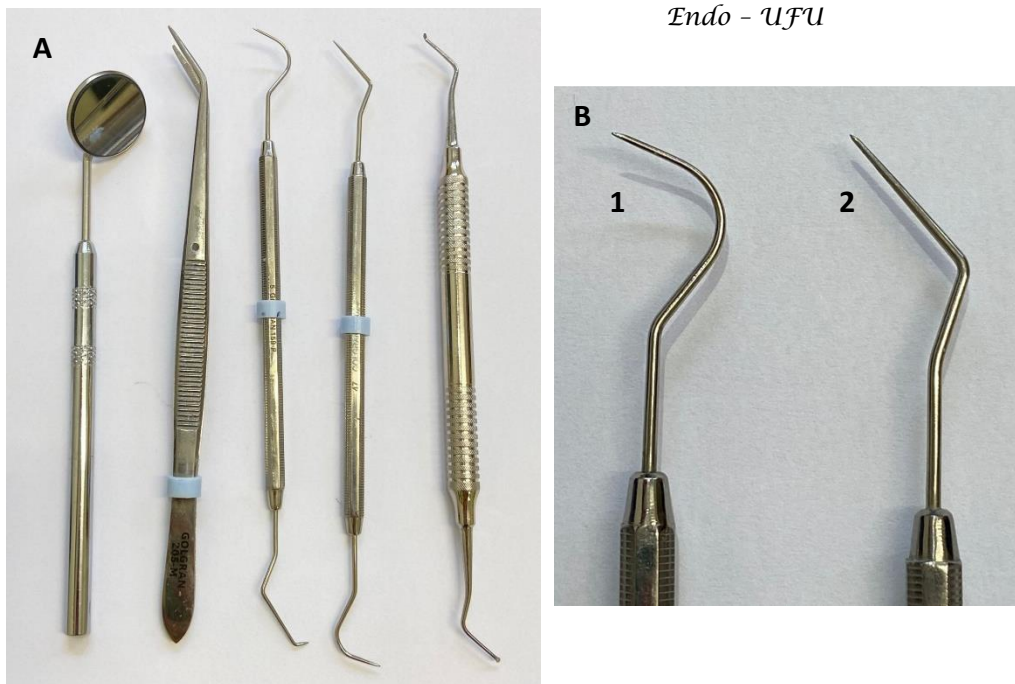


Figura 1. A. Clínico; B. Sondas: 1. Clínica (Exploradora nº5), 2. Ponta reta (Endodôntica)

## **Diagnóstico**

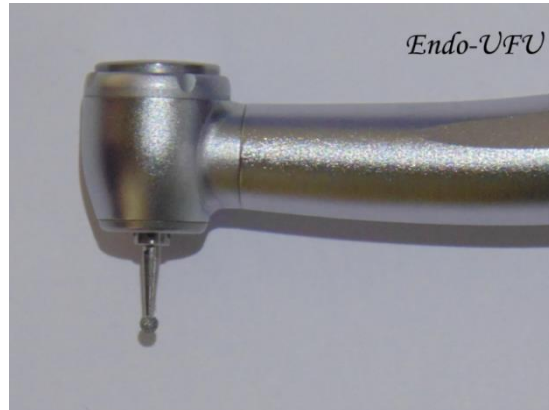
Aparelho radiográfico, filme radiográfico, gás refrigerante e bastão de gutapercha.

## **Anestesia**

Seringa Carpule, agulhas descartáveis, anestésico tópico e em tubetes.

## **Isolamento do Campo Operatório**

Perfurador de Ainsworth, pinça Palmer (porta-grampos), arco de Ostby (porta dique de borracha dobrável), lençol de borracha, grampos para isolamento (*vide Parte Clínica Unidade 1– Isolamento do Campo Operatório*).



O porta dique usado na Endodontia deve ser de **plástico**, visto que se for de metal irá interferir na radiografia transcirúrgica, além de que, precisa ser dobrável para que haja flexibilidade de manuseio na boca do paciente durante as tomadas radiográficas.

## **2. INSTRUMENTAL E MATERIAL ENDODÔNTICO**

### **Abertura Coronária (Acesso coronário) e Desgaste Compensatório**

Motores de alta e baixa rotação, brocas esféricas para alta e baixa rotação e brocas tronco-cônicas com ponta inativa para alta rotação são utilizados na etapa da Abertura Coronária. O desgaste compensatório é um dos passos desta etapa, através do qual as interferências dentinárias que impedem o acesso direto à entrada do canal radicular são removidas.

#### **a) Broca Esférica de Alta Rotação**

Broca esférica carbide com ponta ativa. Utilizada para o ponto de eleição, a direção de trepanação, e no desgaste compensatório da abertura coronária (*vide Unidade 3 – Abertura Coronária*). Apresenta-se com comprimento de 19 mm e 25 mm e com diâmetro variando de 1/4 a 8.

**b) Broca Esférica de Baixa Rotação**

Broca esférica carbide com ponta ativa. Utilizada em casos específicos no trabalho pré-clínico para a trepanação, e no desgaste compensatório da abertura coronária de dentes artificiais. Apresenta-se com comprimento de 22,5 mm e 28 mm e com diâmetro variando de 0 a 17.



**c) Broca diamantada 4083 e Broca Endo Z**

Brocas tronco-cônicas com pontas inativas, acopladas no alta rotação utilizadas para realizar a forma de contorno e forma de conveniência da abertura coronária. Nos dentes anteriores, indica-se a broca diamantada nº 4083 e nos posteriores, a broca Endo Z (Figura 2).

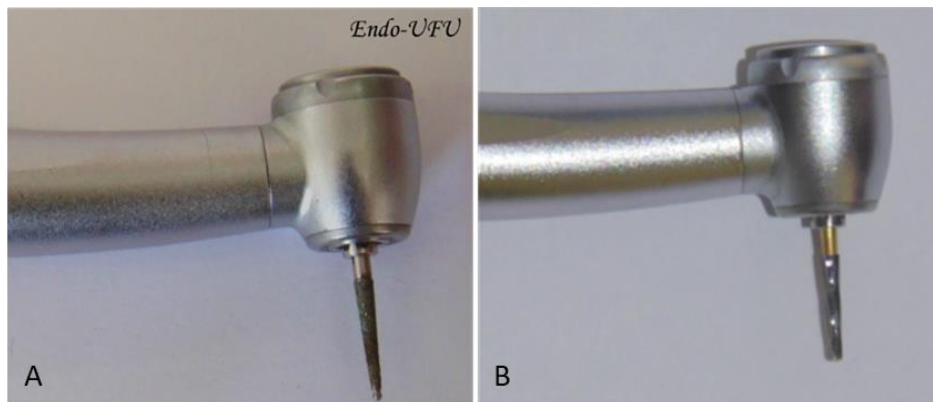


Figura 2. A. Broca diamantada nº 4083; B. Broca Endo Z

**Preparo dos Canais Radiculares**

Broca Gates-Glidden, broca Largo (Peeso), limas do tipo Kerr, limas do tipo Hedstroem e instrumentos rotatórios de Níquel-Titânio (*vide Unidade 11 – Instrumentação Rotatória*).

**a) Broca Gates-Glidden**

Broca de haste fina com a parte ativa terminando em forma de chama ou pêra. Apresenta-se com comprimentos de 28 ou 32 mm e com diâmetro variando de 1 a 6. Utilizada em motor de baixa rotação para o desgaste compensatório e preparo dos canais. Sendo que, para seu uso, deve-se penetrar no canal de forma giratória e sem pressionar sobre as paredes laterais.

**b) Broca Largo (ou Peeso)**

Broca utilizada em motor de baixa rotação, para estabelecer o preparo do canal para uma contenção radicular (alívio para pino), depois da obturação do canal. Apresenta-se com comprimentos de 28 ou 32 mm e com diâmetro variando de 1 a 6, assim como as brocas Gates-Glidden. Apresenta maior resistência a fratura do que as brocas Gates, sendo seu uso deve ser feito com introdução no canal radicular de forma giratória, direcionado para apical e sem realizar o movimento de bascula.



**c) Limas do tipo Kerr (K)**

Parte ativa em forma de espiral de passos curtos, formada pelo processo de torção das hastes metálicas Representada pelo símbolo de um quadrado em seu cabo, indicando o formato de sua secção transversal.

**Cinemática de movimento:** 1º. introdução, 2º. rotação de ¼ a ½ de volta e 3º. tração com pressão lateral (movimento de limagem).

**Função:** Exploração, alargamento e limagem das paredes dos canais radiculares. Deve-se ter atenção em dentes com canais curvos, devido ao fato de serem pouco flexíveis e, portanto, há risco de desvio.



Google Imagens

**d) Limas CPILOT**

Possuem **cinemática de uso e função** semelhantes às da lima Kerr. São indicadas para cateterismo e preparo dos canais atrésicos, calcificados, curvos e de difícil acesso em função de serem mais resistentes à fratura, devido a um processo especial de endurecimento térmico durante sua fabricação.



Google Imagens

**e) Limas do tipo Hedstroem (H)**

Parte ativa em forma de cones superpostos, produzida por um processo de usinagem das hastes metálicas. Representada pelo símbolo de um círculo em seu cabo, indicando o formato de sua secção transversal.

**Cinemática de movimento:** 1º. introdução e 2º. tração com pressão lateral (movimento de limagem).



Google Imagens

**Função:** Regularização das paredes dos canais e remoção de resíduos. Muito útil em retratamento endodôntico. Contudo, deve-se ter cuidado para não fraturar a lima e promover um rasgo radicular.

## ENTENDENDO MELHOR OS MOVIMENTOS EM ENDODONTIA:

### 1. Cateterismo

Avanço, rotação de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  de volta à direita e à esquerda e tira, indicado usar a lima Kerr na hora de realizar o movimento.

### 2. Remoção

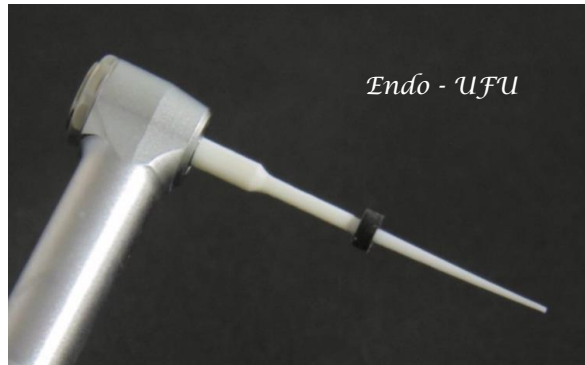
Avanço, rotação e tração contra as paredes laterais. Remove polpa, algodão, detritos e/ou material obturador.

### 3. Limagem

Introdução e tração realizando pressão lateral (vai e vem para cima e para baixo). Regulariza as paredes dos canais e remove resíduos.

#### f) *Easy Clean*

Instrumento de polímero de acrilonitrila butadieno estireno (ABS), com seção transversal que lembra a uma "asa de avião". É utilizado como um dispositivo complementar para realizar a agitação da solução irrigante, podendo ser usado acoplado no contra ângulo ou em baixa rotação.



Deve ser utilizado após o preparo do terço apical, ou até mesmo durante o tratamento, desde que o canal possua diâmetro superior a uma lima 25, devido ao fato de ser o diâmetro da ponta do Easy Clean. Sendo que, deve ser utilizado da seguinte forma: após o preparo do canal, introduz a Easy Clean (indo no máximo até o CRT) sem acionar, marca aonde chegou sem travar.

Pelo fato de ser um instrumento sem corte, a agitação pode ser em movimento recíprocante (horário e anti-horário), utilizando um motor elétrico especial para isso, ou em movimento rotatório, utilizando o motor de baixa rotação. Podendo, também ser utilizado, o Agitador Clean da Odous, encontrado no mercado no formato de Blister com 6 unidades (*vide Unidade 4 – Irrigação*).

### ***Irrigação e Aspiração dos Canais Radiculares***

#### ***a) Seringas 0,5ml + Agulha de Irrigação + Conjunto de Aspiração***

A seringa (Figura 2) deve ser de 5,0ml para que haja uma pressão mais controlada durante a irrigação. Ademais, há a possibilidade de utilizar seringas descartáveis de 5ml, contudo não podem ser reutilizadas e devem ser usadas apenas com a agulha Tips 27 gauges.

Com relação ao conjunto, vale destacar que, a agulha irrigadora mais indicada é a Endo-Eze 27 gauges com diâmetro de 0,40mm. A ponta de aspiração inicial mais indicada é a Endotip 0,06 (Figura 3) que tem a função de irrigar a câmara pulpar. A ponta de aspiração final mais indicada é a Endotip 0,014 que tem a função de irrigar os canais radiculares.

Além disso, faz-se a utilização de frascos de vidro para soluções irrigadoras (solução de hipoclorito de sódio e soro fisiológico) (*Vide figura 5A da Unidade 5 - Irrigação*), sendo importante destacar que não é aceitável copos grandes de vidro (acima de 45 ml), pois dificultam a colocação da solução na seringa, desperdiçam líquido e podem cair com mais facilidade da mesa do equipo e, que também não se aceita copos de plástico pois o material precisa estar estéril em todo uso clínico.





Figura 2. A: Seringa Ultradent e agulha Endo-Eze Tips 27 Gauges  
 B: Seringa descartável e agulha Endo-Eze Tips 27 Gauges



Figura 3 Conjunto de Aspiração Endodôntico (1 cabo de suctor + 1 ponta de aspiração inicial (Endo Tips 0,06) + 1 ponta de aspiração final (Endo Tips 0,014)

## **Obturação**

Espaçadores, Condensadores ou calcadores duplos e lamparina a álcool (aquece o calcador para cortar os cones de guta-percha) (*vide Unidade 9 – Obturação*).

### 3. INSTRUMENTAL E MATERIAL COMPLEMENTAR

Régua milimetrada calibradora (diferencia-se da comum, pois a calibradora ajuda a adaptar/calibrar o cone na hora de obturar) (Figura 4), flexor de limas (evita a geração de ângulos que fraturam as limas) (Figura 5) (*vide Unidade 7 – Preparo do Terço Apical*), Stop de silicone (*vide Unidade 5 – Preparo dos Terços Cervical e Médio*), potes dappen e organizadores ou porta limas Endo (Figuras 6 a 8).

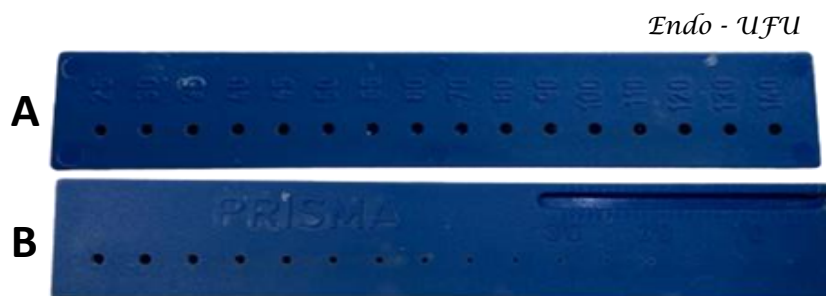


Figura 4. A. Régua milimetrada calibradora vista posterior.  
B. B. Vista anterior.



Figura 5. Flexor de limas

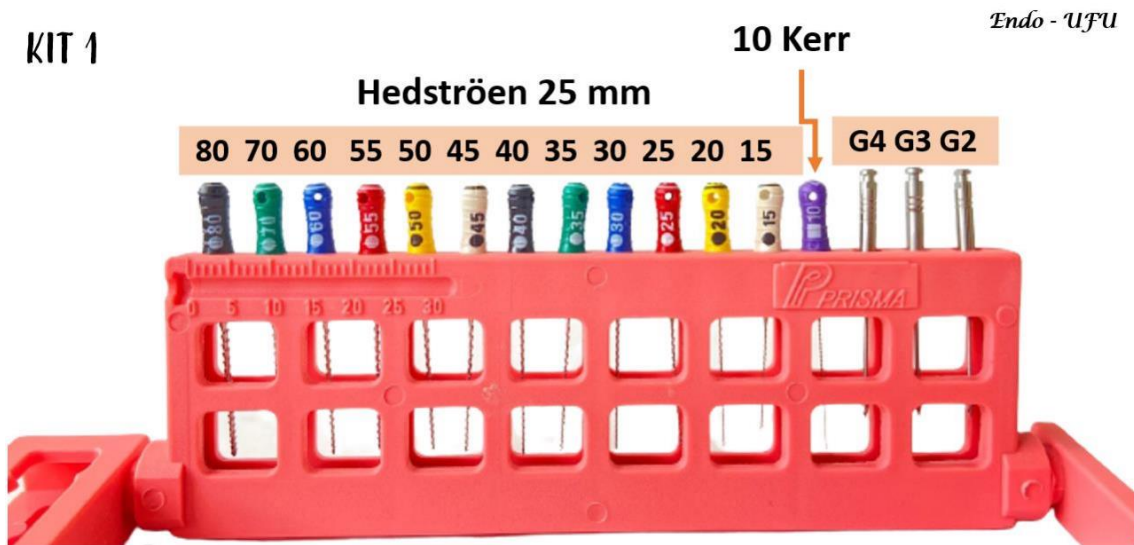


Figura 6. **Endo Kit 1** – Composto por lima 10 Kerr (K) e limas 15 a 80 Hedstroem (H) de 25 mm de comprimento e Brocas Gates-Glidden G2, G3 e G4 (G)

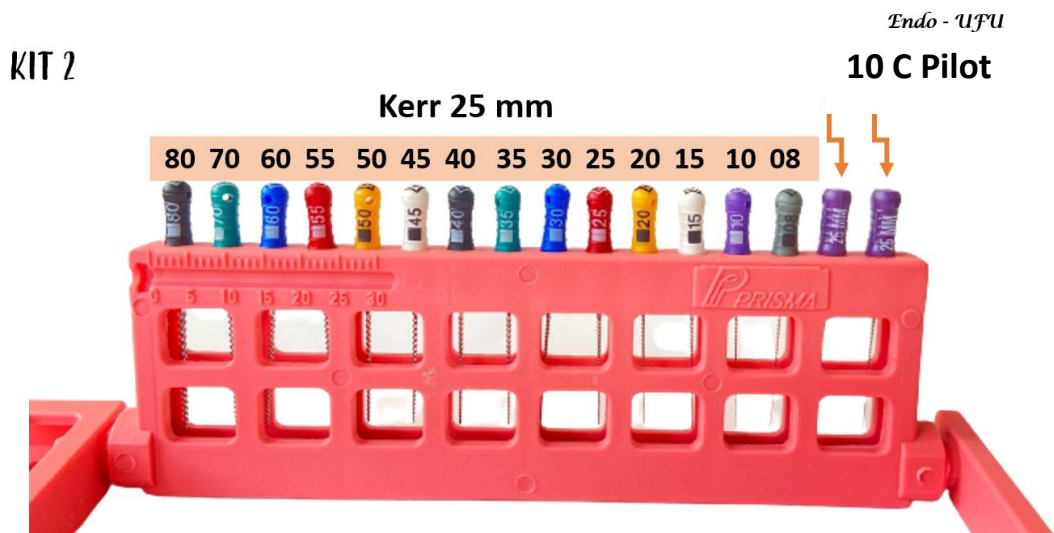


Figura 7. **Endo Kit 2** – Composto por limas Kerr (K) 08 a 80 de 25 mm de comprimento e 2 limas C PILOT.

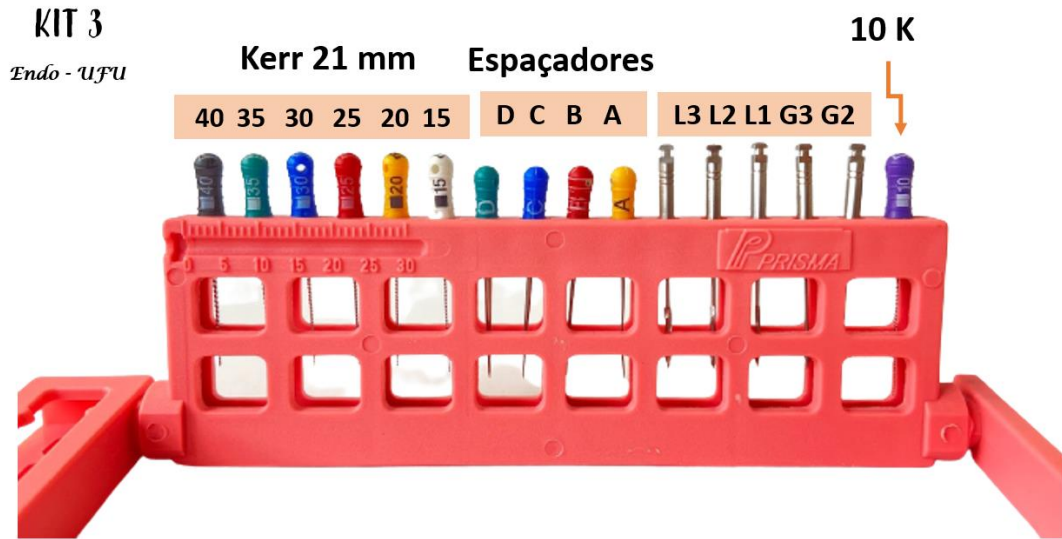


Figura 8. **Endo Kit 3** – Composto por limas Kerr (K) 15 a 40 de 21 mm de comprimento, Espaçadores Digitais, Brocas de Largo (L) e Brocas Gates-Glidden (G)

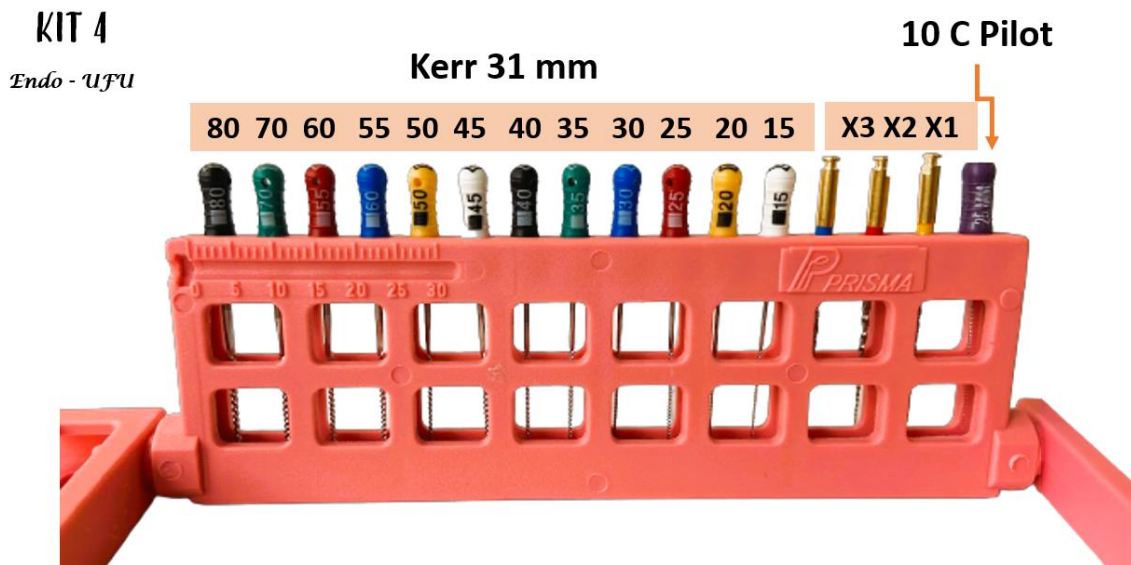


Figura 9. **Endo Kit 4** – Composto por limas Kerr (K) 15 a 80 de 31 mm de comprimento, limas rotatórias X1, X2 e X3 e lima C PILOT.

## PADRONIZAÇÃO DOS INSTRUMENTAIS ENDODÔNTICOS MANUAIS

Os instrumentos endodônticos manuais são confeccionados seguindo medidas padronizadas em relação à cor do cabo, numeração, diâmetro e comprimento da parte ativa. As principais características dos instrumentos são:

1. A parte ativa do instrumento apresenta-se do diâmetro  $D_0$  ao diâmetro  $D_{16}$ , correspondendo a ponta e ao fim da parte ativa, respectivamente;
2. O número do instrumento corresponde ao diâmetro da ponta da parte ativa ( $D_0$ ), expressa em centésimos de milímetro;
3. A maioria é constituída em aço inoxidável, mas há outros materiais como o Níquel-Titânio;
4. Apresentam cabo plástico colorido;
5. O comprimento da parte ativa é sempre 16 mm, independente do comprimento do instrumento (21, 25 ou 31 mm);
6. Há um aumento de 0,32 mm no diâmetro de  $D_0$  para o diâmetro de  $D_{16}$ . Ex: Lima 30: começa no  $D_0$  com 0,30 mm e termina no  $D_{16}$  com 0,62 mm (Figura 10);
7. São fabricados nos comprimentos: 21, 25 e 31 mm;
8. Há um aumento no diâmetro  $D_0$  de 0,05 mm até o instrumento número 60. Depois, o aumento do  $D_0$  é de 0,10 mm, até o número 140;
9. Os instrumentos são divididos em séries: Especiais, 1ª Série (15 a 40), 2ª Série (45 a 80) e 3ª Série (90 a 140).



Figura 10. Diâmetros ao longo da parte ativa da lima.  $D_{16} = 0,62$  mm e  $D_0 = 0,30$  mm

Dessa forma, as limas especiais nº 06, nº 08 e nº 10 apresentam cores próprias: rosa (lima 06), cinza (lima 08) e roxa (lima 10). O restante das séries de limas seguem o seguinte padrão de cor: branco, amarelo, vermelho, azul, verde e preto.

### ESQUEMA DE CORES E MEDIDAS DOS INSTRUMENTOS MANUAIS

LIMA	DIÂMETRO (mm)		COR	SÉRIE
	D <sub>0</sub>	D <sub>16</sub>		
06	0,06	0,38	Rosa	Especial
08	0,08	0,40	Cinza	Especial
10	0,10	0,42	Roxo	Especial
15	0,15	0,47	Branco	1º Série
20	0,20	0,52	Amarela	1º Série
25	0,25	0,57	Vermelho	1º Série
30	0,30	0,62	Azul	1º Série
35	0,35	0,67	Verde	1º Série
40	0,40	0,72	Preto	1º Série
45	0,45	0,77	Branco	2º Série
50	0,50	0,82	Amarelo	2º Série
55	0,55	0,87	Vermelho	2º Série
60	0,60	0,92	Azul	2º Série
70	0,70	1,02	Verde	2º Série
80	0,80	1,12	Preto	2º Série
90	0,90	1,22	Branco	3º Série
100	1,00	1,32	Amarelo	3º Série
110	1,10	1,42	Vermelho	3º Série
120	1,20	1,52	Azul	3º Série
130	1,30	1,62	Verde	3º Série
140	1,40	1,72	Preto	3º Série

# Unidade 2

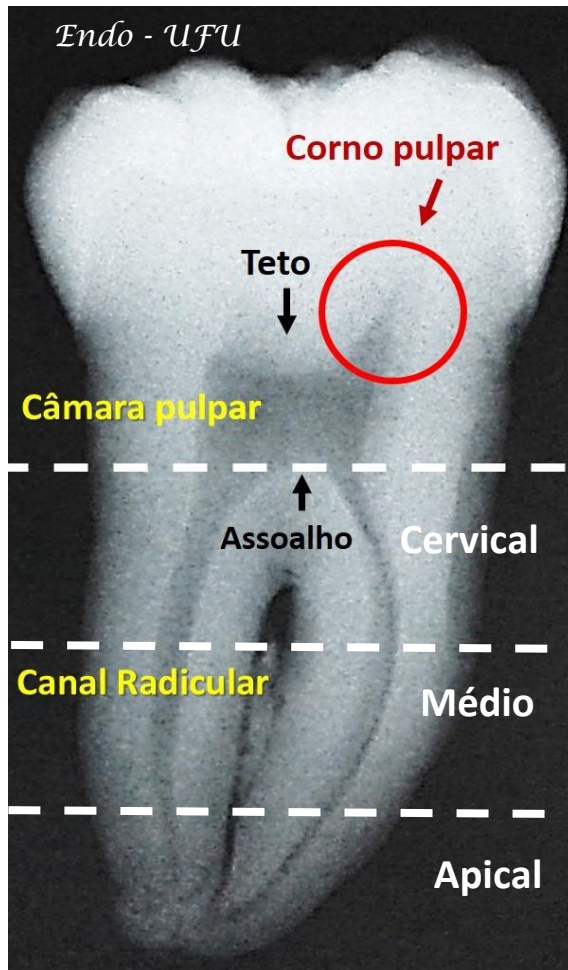
## Anatomia Interna

De uma maneira grosseira, a cavidade pulpar copia os aspectos externos do dente.

A cavidade pulpar pode ser dividida em:

- **Porção coronária:** parte da cavidade pulpar restrita na coroa dos dentes, denominada **câmara pulpar**.
- **Porção radicular:** parte da cavidade pulpar restrita nas raízes dos dentes, denominada **canal radicular**.

Didaticamente, o canal radicular pode ser dividido em **terço apical, médio e cervical**.



A câmara pulpar é limitada pelas paredes: **mesial, distal, vestibular, lingual ou palatina, incisal ou oclusal (teto) e cervical (assoalho)**.

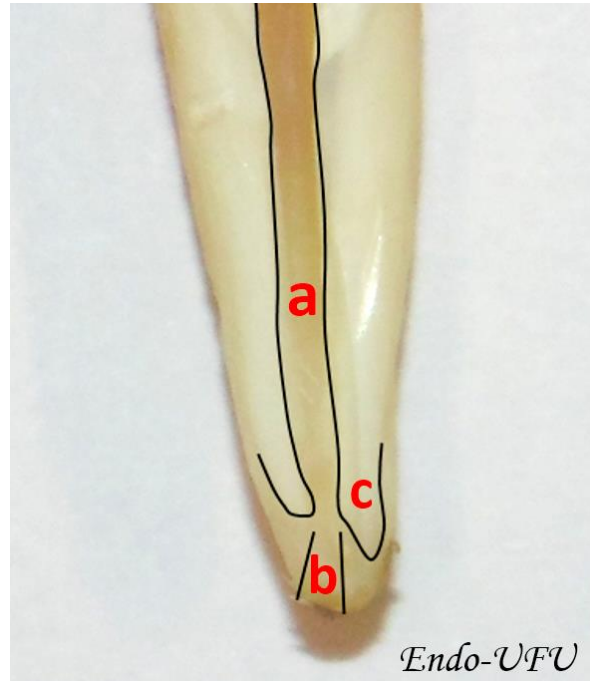
No teto da câmara pulpar, encontram-se reentrâncias e saliências denominadas de **cornos pulpares**, que são as projeções das cúspides, internamente.

O assoalho apresenta-se convexo e liso na parte cervical, oferecendo, no nível de seus ângulos, depressões que correspondem às entradas dos canais radiculares.

Nos dentes unirradiculares, não existe um limite preciso entre a câmara pulpar e o canal radicular, pois estas duas porções, nesses dentes, continuam sem limites.

O canal radicular apresenta-se com duas conformações cônicas unidas entre elas pelo seu menor diâmetro. Podem-se dividir essas duas conformações cônicas em **canal dentinário (a)** e **canal cementário (b)**.

O canal dentinário é o maior deles e é limitado em toda a extensão pela dentina. O canal cementário é menor, e é limitado em toda a extensão pelo cimento. O comprimento do canal cementário é determinado pela espessura do cimento, podendo variar de 0,5 a 0,75 mm.



O ponto de união entre as duas configurações cônicas se dá numa região denominada união cemento dentina canal (**União CDC**) (c).

O canal dentinário é ocupado pela polpa dental e o cementário por tecido periodontal. Sendo assim, o campo de ação do profissional é restringido ao canal dentinário num tratamento endodôntico.

Os estudos, porém, têm demonstrado que o canal radicular não é único e uniforme como muitas vezes podemos visualizar, a olho nu, em um dente seccionado longitudinalmente. Na verdade, ele se apresenta com várias ramificações. Devido a isso, considera-se o canal radicular como um **sistema de canais** e não como um canal único.

Dependendo da posição em que se encontram essas ramificações, elas recebem denominações específicas, como:



**1. Principal:** apresenta-se como a raiz de configuração cônica, iniciando-se no assoalho da câmara pulpar e terminando ao nível do forame apical.

**2. Colateral:** é um canal mais ou menos paralelo ao principal, podendo alcançar a região periapical de maneira independente.

**3. Intercanal:** é um canalículo, ligando um canal a outro.

**4. Reticulares:** é um emaranhado de canalículos, interligando um canal a outro.

**5. Lateral:** é uma ramificação que vai do canal principal ao periodonto, geralmente acima do terço apical.

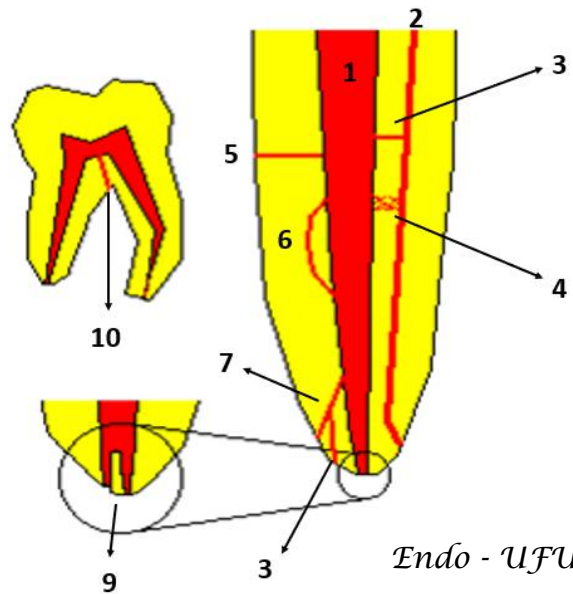
**6. Recorrente:** parte do canal principal apresentando um trajeto dentinário mais ou menos longo, desembocando no canal principal, geralmente acima do terço apical.

**7. Secundário:** é o canal que se derivando do principal, ao nível do terço apical, alcança diretamente a região periapical.

**8. Acessório:** é o canal que se deriva do secundário em direção ao periodonto.

**9. Delta apical:** são as múltiplas terminações do canal radicular principal, determinando o aparecimento das foraminas, em substituição ao forame único.

**10. Interradicular:** é a ramificação observada ao nível do assoalho da câmara pulpar, em dentes molares.



*Endo - UFU*

É importante o conhecimento sobre as ramificações do canal principal da polpa, pois elas possuem em seu interior tecido conjuntivo e vasos sanguíneos, mas não suprem a polpa com a circulação lateral do sangue. Além disso, podem atuar como vias de extensão de doenças da polpa para o periodonto e vice-versa.

A cavidade pulpar não é estável, ela se modifica com o tempo (Figura 1). Pode se modificar de maneira uniforme pela deposição de **dentina secundária** durante toda a vida do dente. Portanto, em um indivíduo jovem ela é ampla e num indivíduo idoso ela é atrésica (reduzida).

Ela pode também se modificar sem uniformidade, pela deposição de dentina **terciária ou reacional**, decorrente de cárie, abrasão ou outras injúrias.



Figura 1. A. Cavidade pulpar se deposição de dentina terciária ou reacional; B, C e D. Presença de dentina terciária ou reacional diminuindo o tamanho da cavidade pulpar.

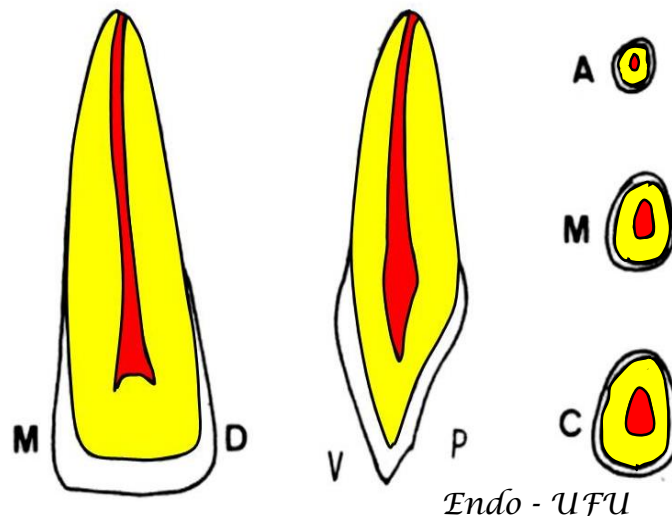
Essas modificações devem ser levadas em consideração durante o planejamento do tratamento endodôntico.

Outro aspecto importante é o conhecimento do comprimento médio de cada dente, o número de raízes e de canais, além da disposição anatômica de cada dente, ou seja, sua situação no arco dentário. A situação do dente no arco dentário pode ser entendida como, a inclinação da raiz do dente dentro do arco dentário, nos dois sentidos vestibulo lingual (VL) e méso distal (MD). Para facilitar a memorização desses dados de cada elemento dentário, vejam as tabelas a seguir.

## INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	22,6 mm	1	100%	1	100%	V.P.*
					M.D.**	3º DISTAL

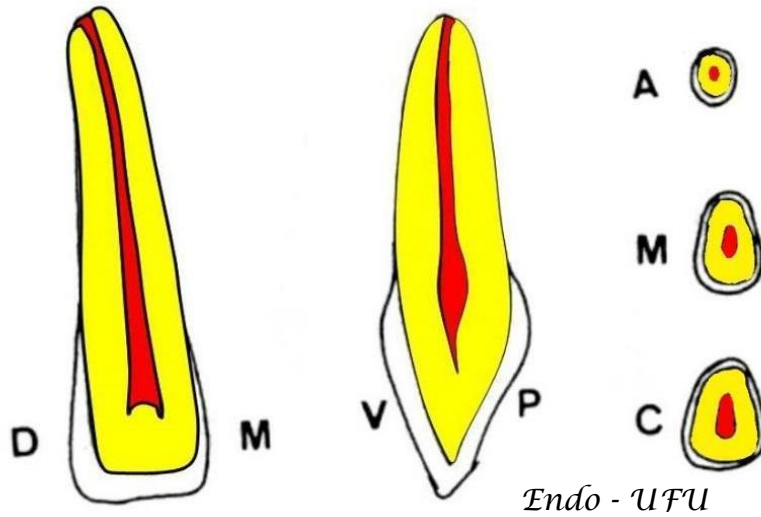
Tabela 1 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual



## INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	22,1 mm	1	100%	1	97%	V.P.
			2	3%	M.D.	5º distal

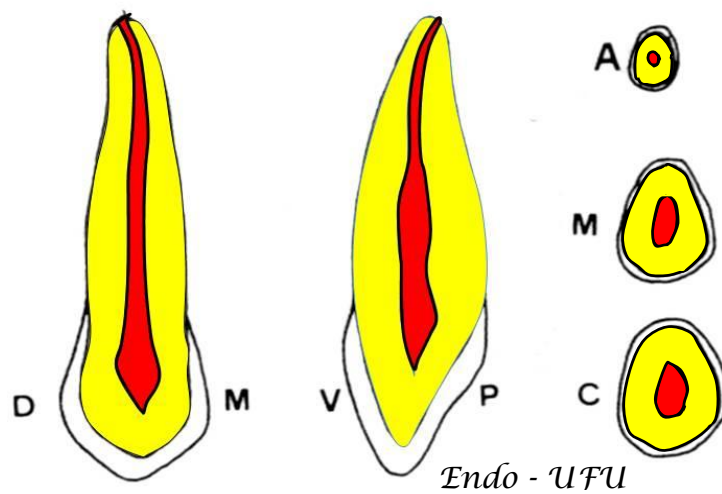
Tabela 2 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual



### CANINO SUPERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	27,2 mm	1	100%	1	100%	V.P.
					M.D.	6º DISTAL

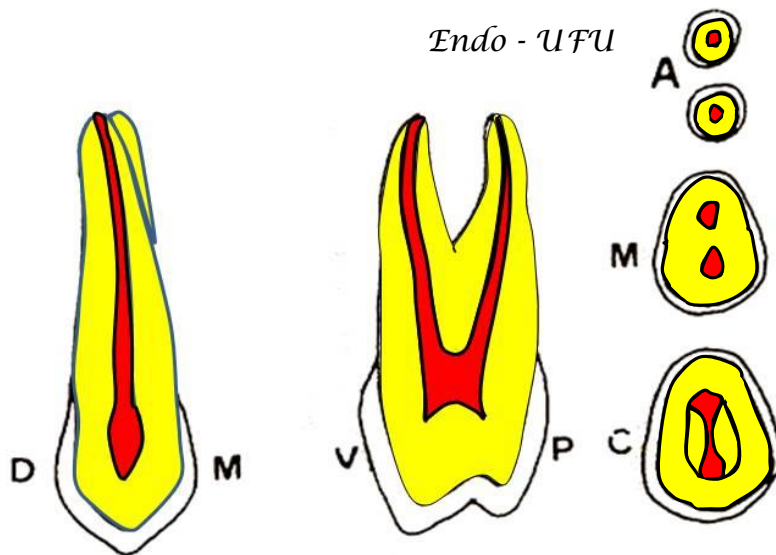
Tabela 3 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méσιο distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual



**PRIMEIRO PRÉ-MOLAR SUPERIOR**

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	21,4 mm	1	35,5%	1	8,3%	V.P.
2		61%	2	84,2%	M.D.	7º DISTAL
3		3,5%	3	7,5%		

Tabela 4 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - mésio distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual

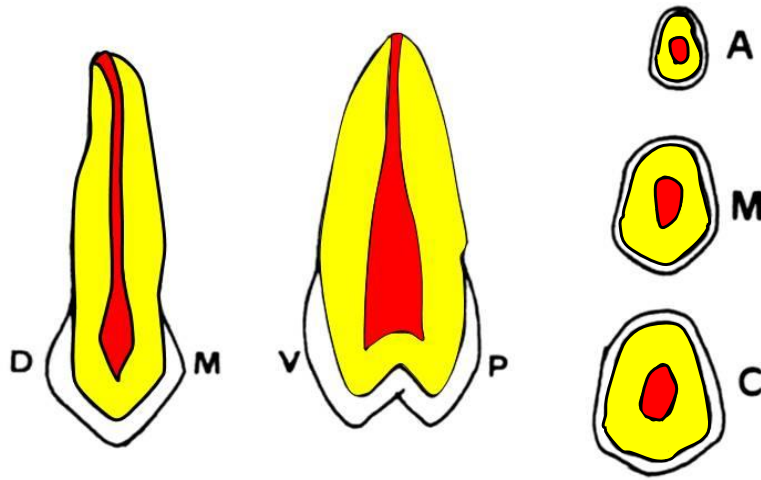


**SEGUNDO PRÉ-MOLAR SUPERIOR**

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	21,8 mm	1	94,6%	1	53,7%	V.P.
2		5,4%	2	46,3%	M.D.	7º DISTAL

Tabela 5 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - mésio distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual

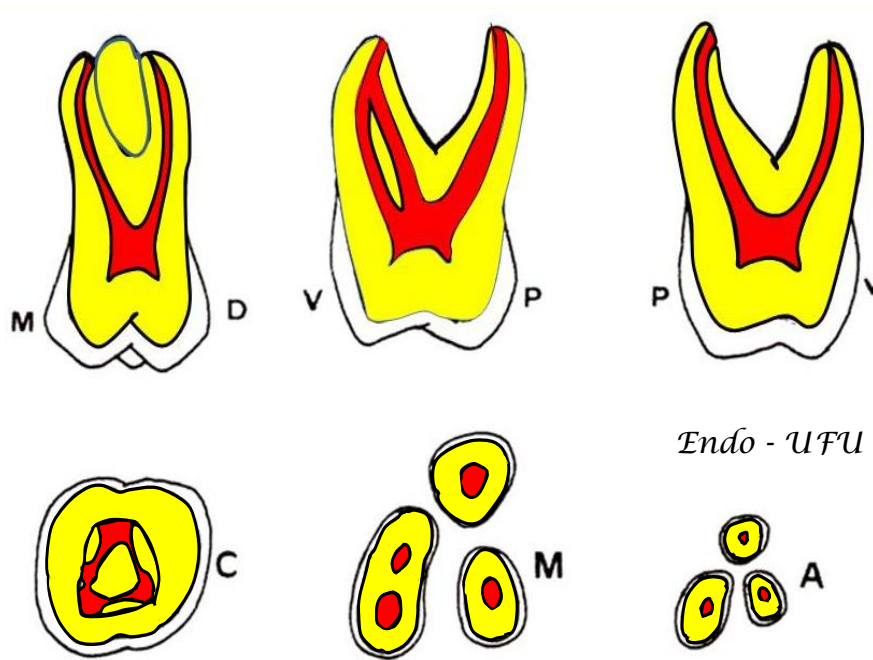
Endo - UFU



PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	21,4 mm	3	100%	3	30%	V.P.
			4	70%	M.D.	0º

Tabela 6 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual

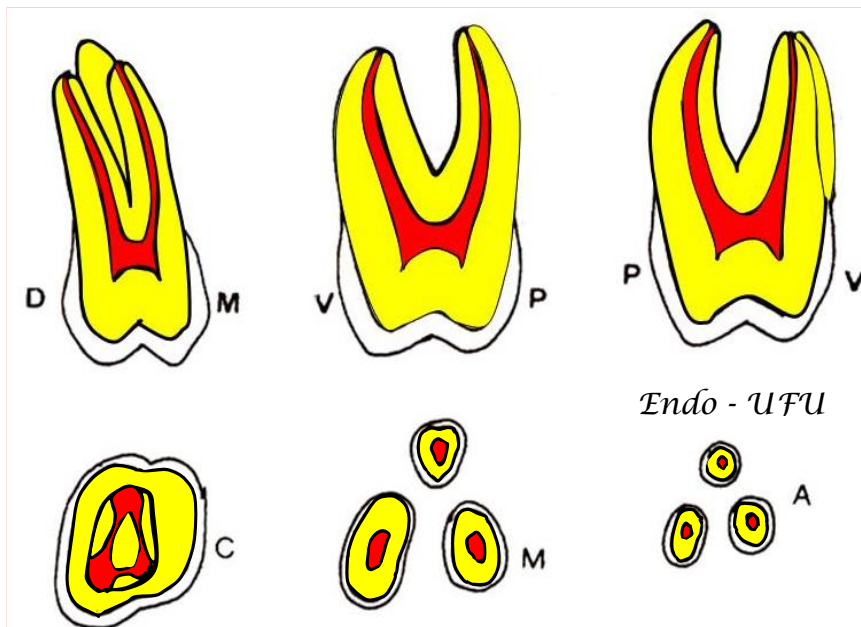


Endo - UFU

## SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	21 mm	3	100%	3	50%	V.P.
			4	50%	M.D.	6º Mesial

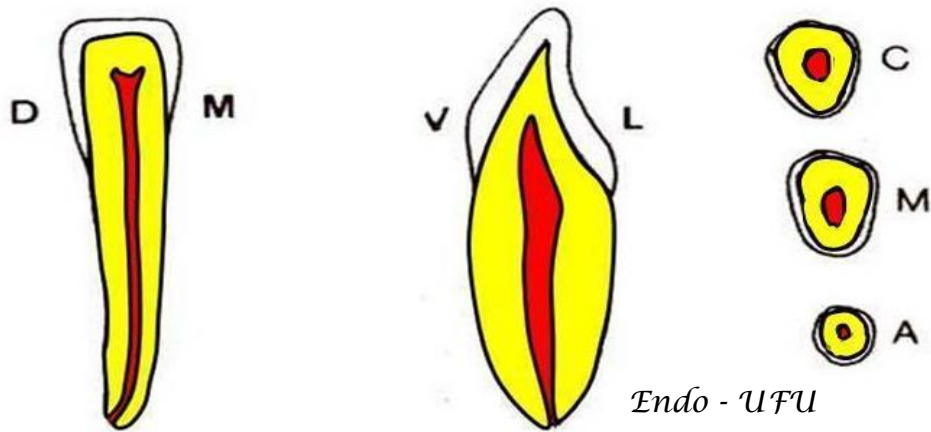
Tabela 7 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual



## INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	21 mm	1	100%	1	73,4%	V.L.***
			2	26,6%	M.D.	0º

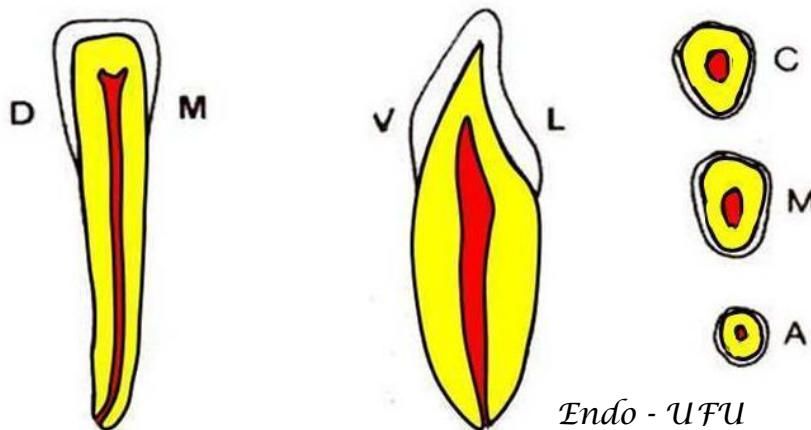
Tabela 8 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual



### INCISIVO LATERAL INFERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	22,3 mm	1	100%	1	84,6%	V.L.
			2	15,4%	M.D.	0º

Tabela 9 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual

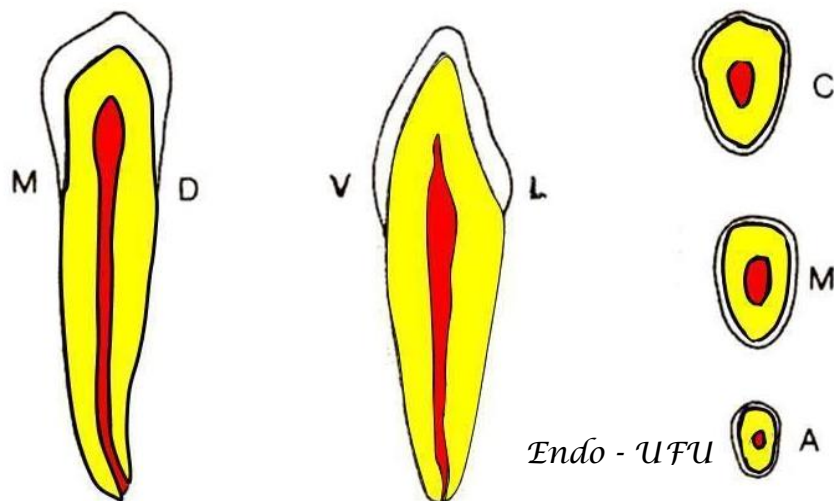




## CANINO INFERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	25 mm	1	100%	1	88,2%	V.L.
2				11,8%	M.D.	3º (Distal)

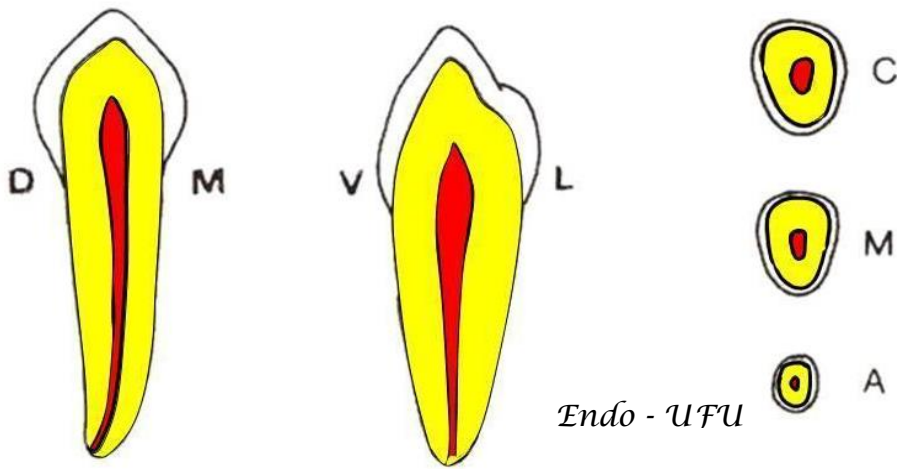
Tabela 10 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual



## PRIMEIRO PRÉ-MOLAR INFERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	21,6 mm	1	82%	1	66,6%	V.L.
2				31,3%	M.D.	5º (Distal)
3				2,1%		

Tabela 11 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual

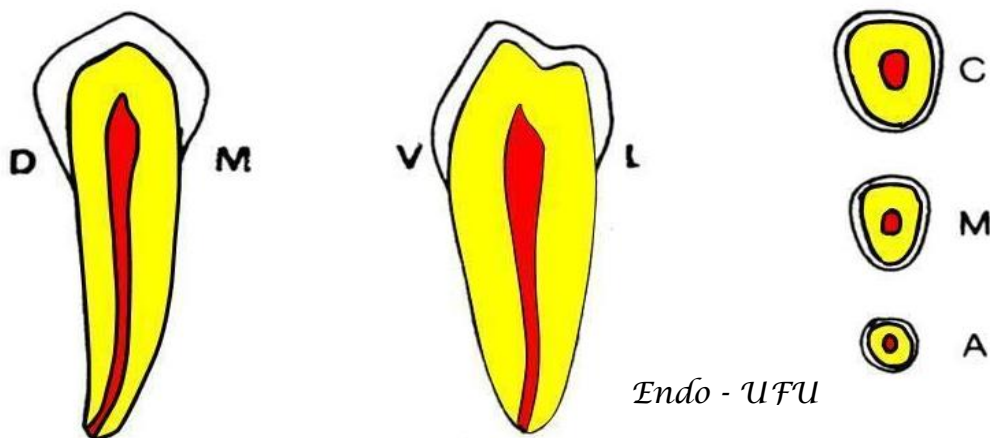


Endo - UFU

### SEGUNDO PRÉ-MOLAR INFERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
22,1 mm	1	92%	1	89,3%	V.L.	9º (Vestibular)
	2	8%	2	10,7%	M.D.	5º (Distal)

Tabela 12 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual

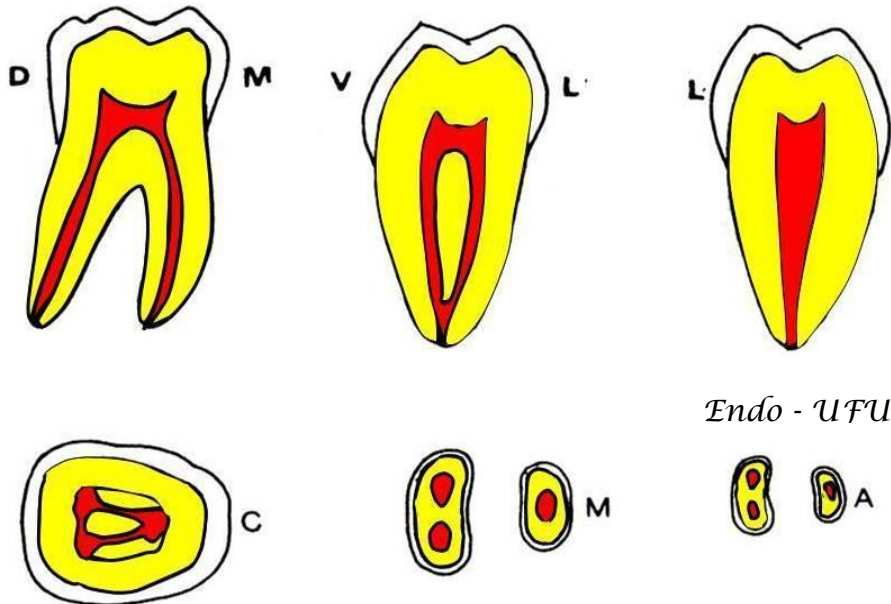


Endo - UFU

PRIMEIRO MOLAR INFERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	21 mm	2	97,3%	2	8%	V.L
3		2,7%	3	56%	M.D.	10º (Distal)
			4	36%		

Tabela 13 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual

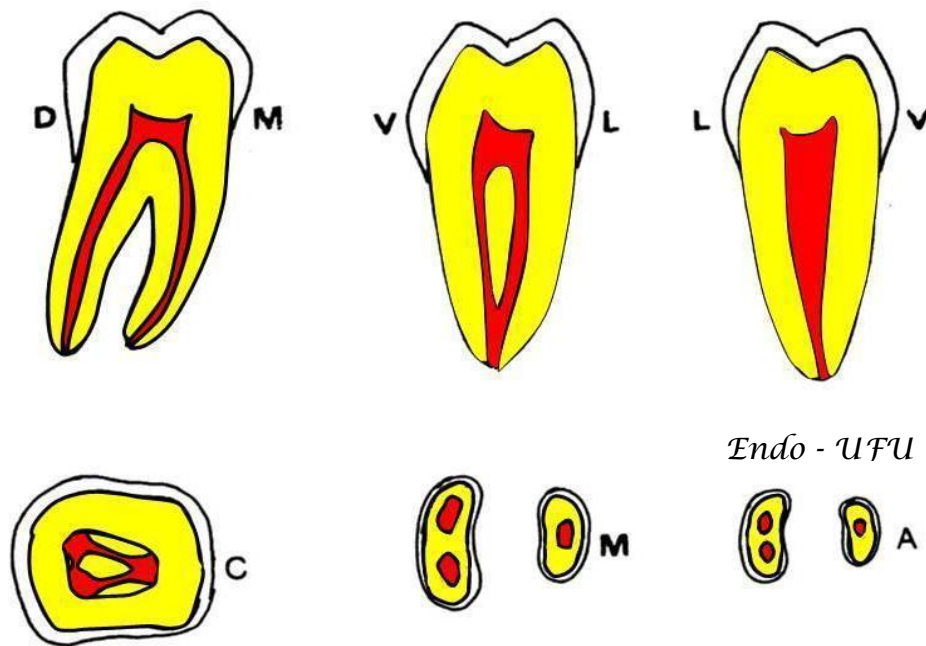


Endo - UFU

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Comprimento Médio	Número de Raiz		Número de Canais		Situação no arco	
	21,7 mm	2	98,5%	2	16,2%	V.L.
3		1,5%	3	72,5%	M.D.	15º (Distal)
			4	11,3%		

Tabela 14 \*V.P. - vestibulo palatino; \*\*M.D. - méso distal; \*\*\*V.L. - vestibulo lingual



## LEITURA COMPLEMENTAR

VERSIANI, M.A.; LEONI, G.B.; PÉCORÁ, J.D.; SOUSA NETO, M.D Anatomia Interna (Capítulo 7). H. P. & SIQUEIRA JUNIOR, J. F. **Endodontia Biologia e Técnica**. (4ª Ed.) Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 386-416.

## TESTE SEU CONHECIMENTO!

Preencha os espaços com o comprimento médio, o número de raiz e o número de canais dos seguintes dentes:

<b>Dente</b>	<b>Comprimento médio (mm)</b>	<b>Nº de raízes</b>	<b>Nº de canais</b>
<b>Incisivo Central Superior</b>			
<b>Incisivo lateral superior</b>			
<b>Canino superior</b>			
<b>1º Pré-Molar Superior</b>			
<b>2º Pré-Molar Superior</b>			
<b>1º Molar Superior</b>			
<b>2º Molar Superior</b>			
<b>Incisivo Central Inferior</b>			
<b>Incisivo lateral Inferior</b>			
<b>Canino Inferior</b>			
<b>1º Pré-Molar Inferior</b>			
<b>2º Pré-Molar Inferior</b>			
<b>1º Molar Inferior</b>			
<b>2º Molar Inferior</b>			

# Unidade 3

## Abertura Coronária

### (Acesso Coronário)

A abertura coronária ou o acesso coronário é uma das sete Etapas do Tratamento Endodôntico.



### I. CONCEITO

Abertura coronária é o conjunto de procedimentos que permitirá a chegada ao interior da cavidade pulpar, a localização e o preparo da entrada e do terço cervical do canal radicular. O acesso a cavidade pulpar deve ser realizado na face lingual ou palatina dos caninos e incisivos e na face oclusal dos pré-molares e molares.

Alguns aspectos devem ser levados em consideração no planejamento da abertura coronária, como: a técnica a ser executada, os conhecimentos anatômicos, clínicos e radiográficos, considerando os fatores extrínsecos e intrínsecos relacionados ao paciente (Quadro 1).

<b>PLANEJAMENTO</b>				
<b>Técnica</b>	Remoção do tecido cariado ou restaurações	Acesso coronário propriamente dito	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ponto de Eleição</li> <li>● Direção de trepanação</li> <li>● Forma de contorno</li> <li>● Forma de conveniência</li> </ul>	
<b>Fatores Intrínsecos</b>	Idade do Paciente	Posicionamento (arco e alvéolo)	Direção Radicular	
<b>Fator Extrínsecos</b>	Cárie	Erosão	Abrasão	Restauração

Quadro 1. Aspectos considerados no planejamento da abertura

## II. PRINCÍPIOS A ABERTURA CORONÁRIA

Antes de iniciar a abertura coronária faz-se necessário:

- Remover tártaro e/ou tecido cariado;
- Remover tecido gengival invaginado;
- Regularizar e remover possíveis restaurações insatisfatórias. Sendo que, no caso de amálgama, o mais indicado é fazer a remoção total do material. E, no caso da resina, não é obrigatório, mas também é recomendável que se retire toda a restauração quando apresentar sinais de infiltração, devido a possibilidade de futura infiltração ou descolamento;
- Construir paredes axiais em dentes com destruição coronária extensa, se necessário, com o intuito de evitar contaminação do canal radicular;
- Fazer a radiografia inicial.

Para uma satisfatória abertura coronária, realiza-se:

- Remoção do teto da câmara pulpar;
- Obtenção de acesso em linha reta;
- Evitar danos ao assoalho da câmara pulpar, por exemplo, trepanação ou deixá-lo extremamente fino, o que pode interferir nas propriedades mecânicas e na resistência à fratura do dente;
- Conservação do máximo da estrutura dentária.

### **INSTRUMENTAL CLÍNICO NECESSÁRIO PARA A ABERTURA CORONÁRIA**



Figura 1. Pinça clínica, sonda clínica (Exploradora nº 5), sonda reta, escavador duplo (colher de dentina) e espelho



## INSTRUMENTOS ROTATÓRIOS PARA ALTA ROTAÇÃO

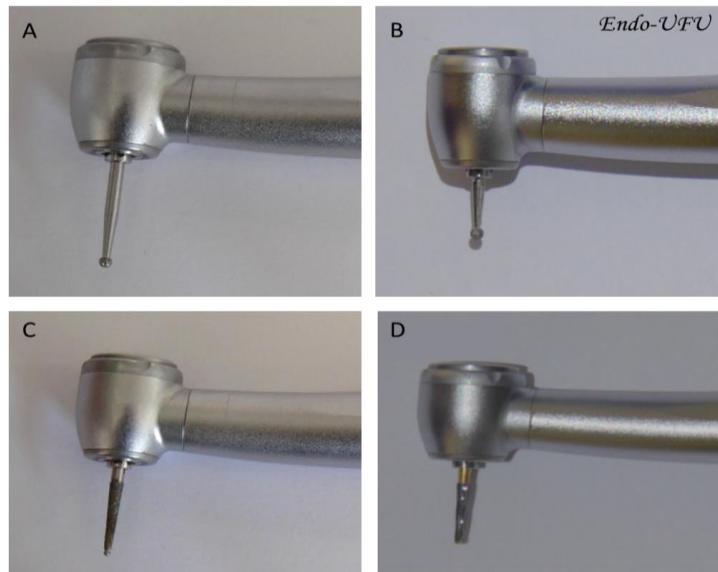


Figura 2. Brocas: A. Esférica haste longa; B. Esférica haste curta; C. Diamantada nº 4083; D. Endo Z.

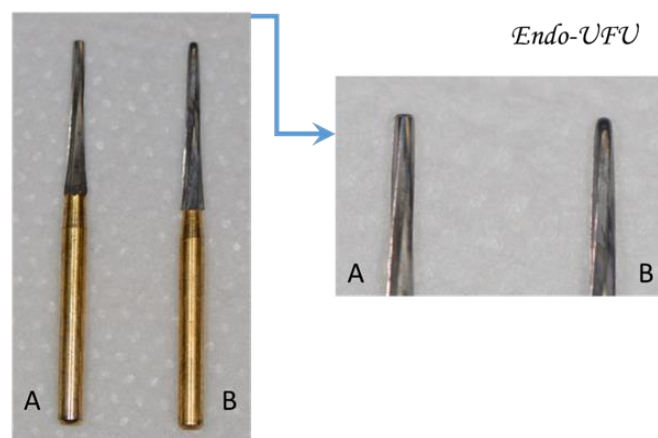


Figura 3. Brocas Endo Z: A. Com ponta ativa; B. Com ponta inativa.

O uso de brocas com ponta cortante deve ser feito de maneira cuidadosa na abertura coronária a fim de evitar perfurações dentárias (Figuras 4 e 5).

A broca Endo-Z possui alto poder de corte, sendo mais indicada no uso laboratorial e clínico para os pré-molares e molares. Já a broca diamantada nº4083 possui menor poder de corte ao ser comparada com a Endo-Z, indicada no uso laboratorial e clínico para caninos, incisivos e no uso laboratorial de todos os dentes artificiais.

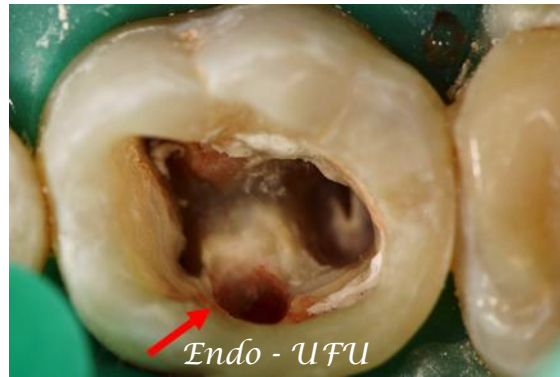


Figura 4. Perfuração do assoalho da câmara pulpar

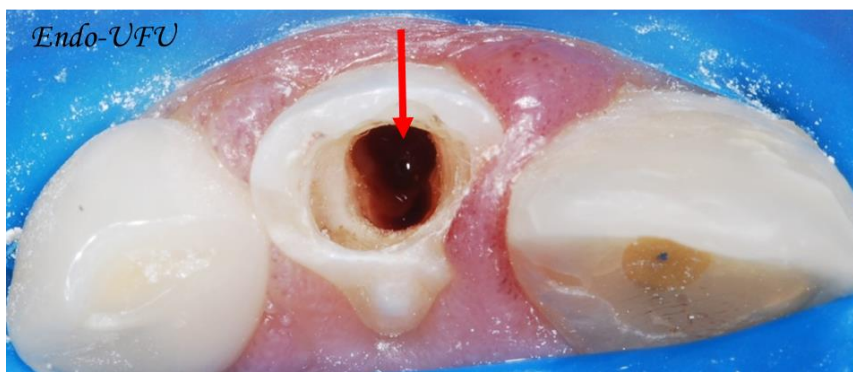


Figura 5. Perfuração na parede vestibular

### III. ETAPAS DA ABERTURA CORONÁRIA

1. Abordagem inicial ou ponto de eleição;
2. Direção de trepanação;
3. Forma de contorno;
4. Forma de conveniência.

#### 1. Ponto de eleição

**Definição:** Local onde se inicia a abertura (Figura 6), visando alcançar de forma mais direta possível a câmara pulpar e o canal radicular, utilizando broca esférica.

O ponto de eleição para os dentes anteriores (incisivos e caninos) deve ter como referência a face palatina/lingual e linha mediana longitudinal a 2,0 mm do cingulo em direção a borda incisal

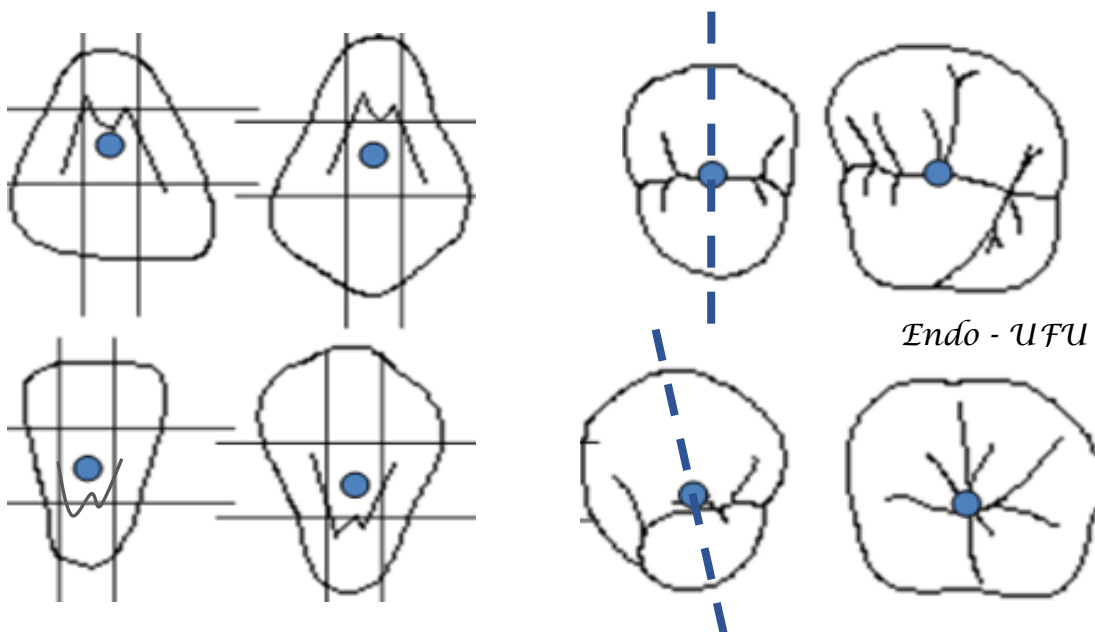


Figura 6. O ponto de eleição para os dentes anteriores (incisivos e caninos) deve ter como referência a face palatina/lingual e linha mediana longitudinal a 2,0 mm do cingulo em direção a borda incisal. Nos pré-molares, o ponto de eleição é na intersecção resultante do sulco central com a linha imaginária (linha pontilhada azul) traçada sobre o topo das cúspides vestibular e palatina. Nos molares, o ponto de eleição é na fóssula central.

## 2. Direção de trepanação

**Definição:** Direção em que a broca (esférica) penetrará no esmalte e dentina da câmara pulpar.

A direção de trepanação para os dentes unirradiculares deve ser realizada posicionando a broca no sentido do longo eixo do dente. Para os dentes multirradiculares,



deve-se executar uma leve inclinação da broca em direção ao canal mais amplo, sem desconsiderar que a câmara pulpar se localiza, na maioria dos casos, no centro da coroa do dente. Portanto, a inclinação da broca não deve ser muito acentuada, pois pode causar perfuração do dente.

Nos pré-molares superiores a broca deve ser direcionada para o canal palatino, nos molares inferiores para o canal distal e nos molares superiores para o canal palatino. A fim de se evitar possíveis perfurações durante a abertura coronária, deve-se conhecer o grau de inclinação do dente no arco (Figura 7).

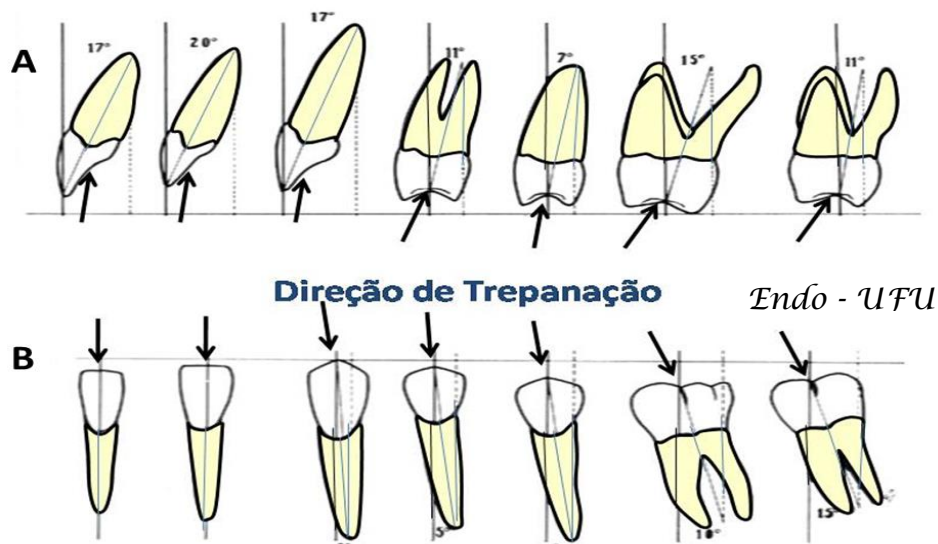


Figura 7. Direção de trepanação (setas pretas) e ângulos de inclinação do dente no arco:

A. dente visto de lado; B. dente visto de frente.

### 3. Forma de contorno

**Definição:** é a projeção da anatomia interna na anatomia externa, de acordo com a configuração e dimensão da câmara pulpar (Figura 8), realizando a remoção do teto e dos divertículos internos (cornos pulpares). A forma de contorno é obtida com:



- **Brocas esféricas:** Realiza-se movimentos de introdução e tração em direção às reentrâncias dos tetos pulpares. Deve-se ter cuidado para que não ocorra um desgaste excessivo do assoalho pulpar e eventualmente uma perfuração.
- **Brocas tronco-cônicas sem corte na ponta:** Forçando de encontro às paredes circundantes da câmara pulpar apoiando ou não no assoalho pulpar.

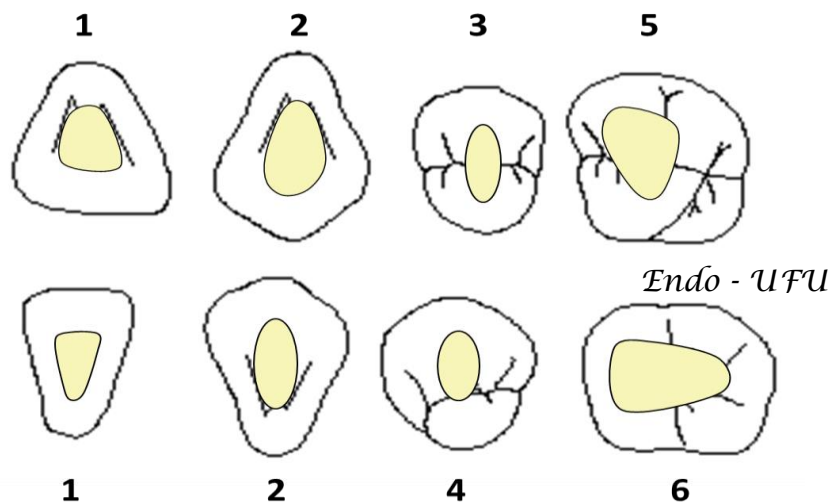


Figura 8. Forma de contorno: 1. Nos incisivos: forma triangular com base voltada para a borda incisal; 2. Nos caninos: forma losangular; 3. Nos pré-molares superiores: forma elíptica com eixo vestibulo palatino maior; 4. Nos pré-molares inferiores: forma elíptica; 5. Nos molares superiores: forma triangular com base para vestibular; 6. Molares inferiores: forma triangular, com base para mesial.

#### 4. Forma de conveniência

**Definição:** Consiste na remoção adicional das projeções de dentina que possam dificultar o acesso dos instrumentos nos canais radiculares (Figura 9).



Para essa fase da abertura coronária, utiliza-se brocas com pontas especiais, que não possuem corte na ponta: broca diamantada nº 4083 e broca Endo Z. A broca diamantada nº 4083 é indicada para dentes anteriores e a Broca Endo Z para os dentes posteriores.



Figura 9. A forma de conveniência segue os mesmos padrões da forma de contorno, porém alguns desgastes nas paredes laterais da câmara pulpar deixam todos os canais visíveis.

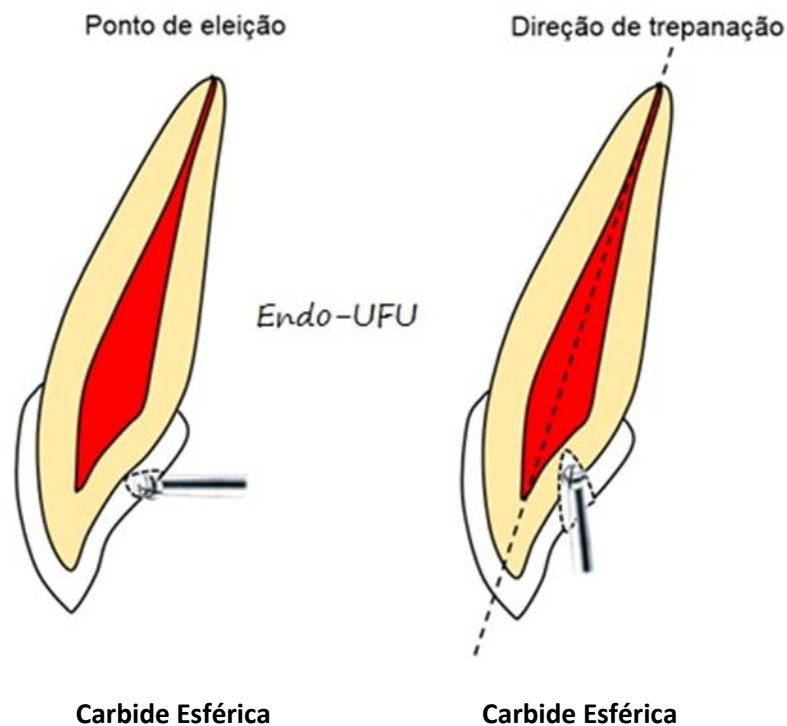
Após a remoção total do teto da câmara pulpar de pré-molares birradiculares e dos molares, a embocadura dos canais automaticamente serão visualizadas, não havendo a necessidade da utilização de brocas esféricas para confeccionar a entrada dos canais. As entradas dos canais já existem, não precisam ser confeccionadas/fabricadas.

Para facilitar a escolha dos instrumentos rotatórios para cada etapa da abertura coronária, idealizou-se a tabela abaixo:

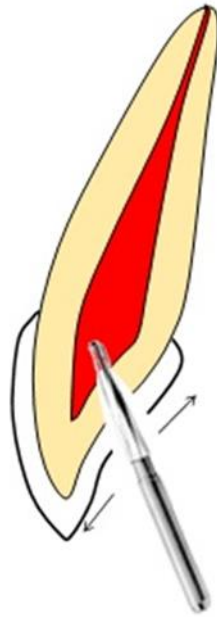
<b>Etapa</b>	<b>Ponto de eleição</b>	<b>Direção de trepanação</b>	<b>Forma de contorno</b>	<b>Forma de conveniência</b>
Motor				
Alta rotação	Carbide esférica 1,2,3 ou 4	Carbide esférica 1,2,3 ou 4	4083 ou Endo Z	4083 ou Endo Z

A sequência técnica da abertura coronária segue o mesmo princípio para qualquer dente. A seguir, como exemplo, segue o passo a passo para um dente unirradicular, birradicular e trirradicular:

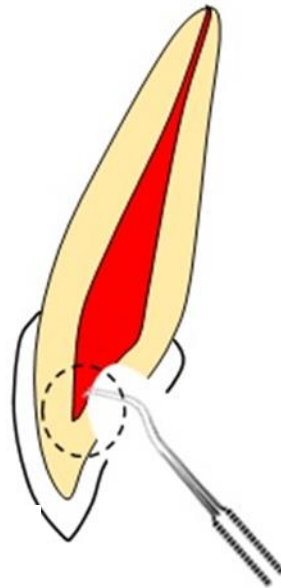
### INCISIVO CENTRAL SUPERIOR



Forma de contorno



Endo-UFU



Broca 4083

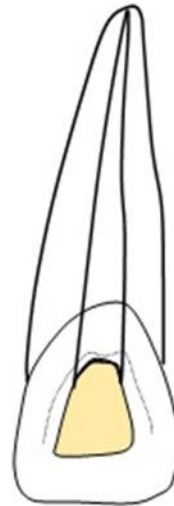
Forma de contorno



Forma de conveniência



Endo-UFU

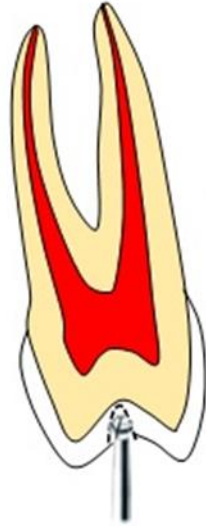


Broca 4083



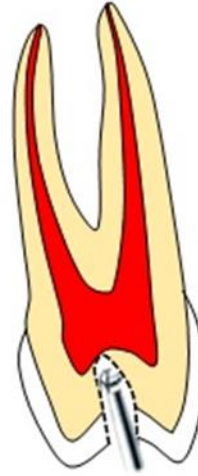
## PRÉ-MOLAR SUPERIOR

Ponto de eleição



Carbide Esférica

Direção de trepanação



Carbide Esférica

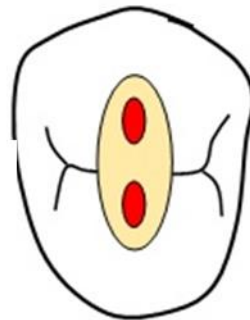
*Endo-UFU*

Forma de conveniência

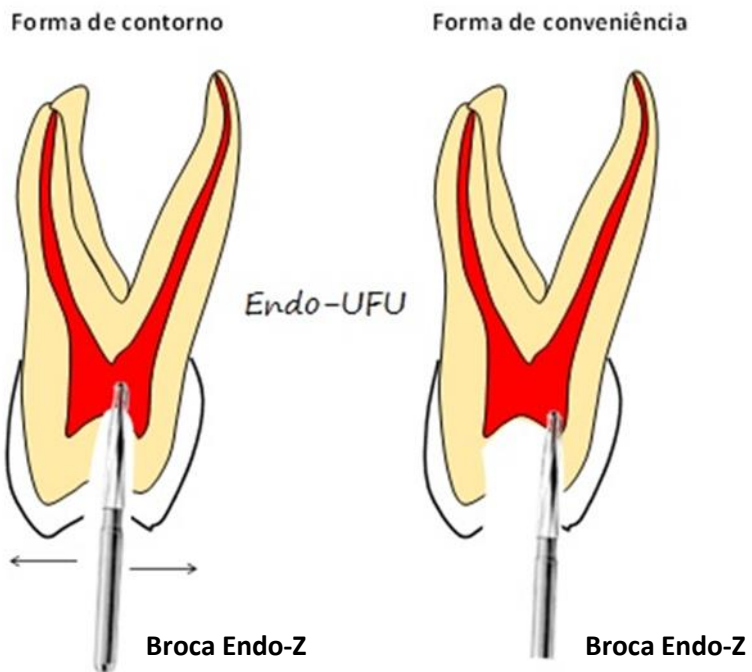
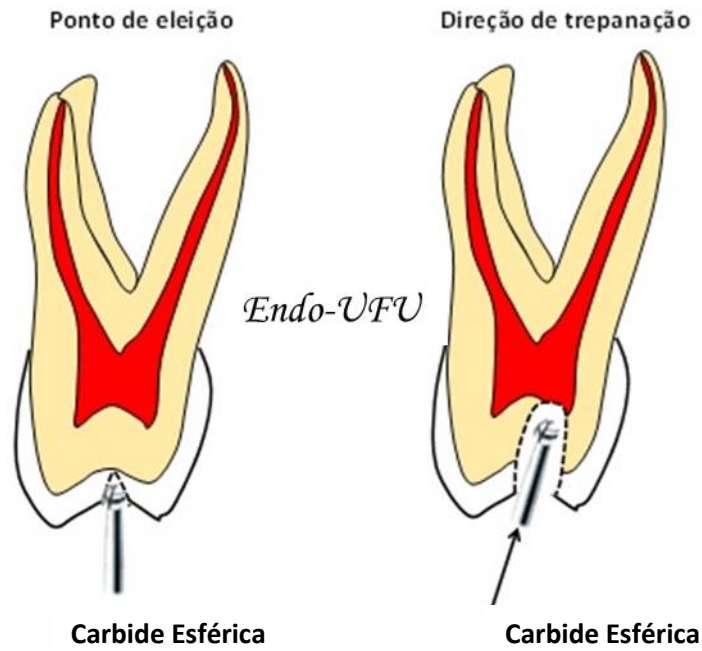


Broca Endo-Z

*Endo-UFU*



MOLAR SUPERIOR



## **LEITURA COMPLEMENTAR**

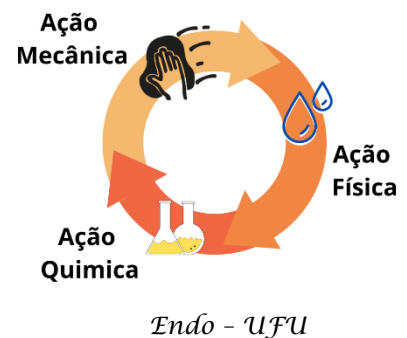
LEONARDO, M. R. & VALERA, M. C. Abertura Coronária (Cirurgia de Acesso) (Capítulo 12). In: LEONARDO, M. R. & LEONARDO, R. T. **Tratamento de canais radiculares: Avanços tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva e reparadora**. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda., 2012. p. 449-486.

# Unidade 4

## Irrigação

### I. O QUE É IRRIGAÇÃO?

A irrigação é a entrada da solução irrigante nos canais por meio de uma seringa e agulha que promove uma vibração e corrente líquida, arrastando para fora todo resíduo proveniente da instrumentação. Assim, a solução irrigante atua na dissolução de tecidos orgânicos vivos ou necrosados e na antissepsia do canal radicular (ação química). E, o enxágue (ação física), promove movimentação hidráulica (irrigação e aspiração), removendo detritos dissolvidos ou em suspensão.



Para que a limpeza e modelagem do canal possam acontecer de forma adequada torna-se necessário utilizar ação mecânica, química e física. A primeira é resultado do uso dos instrumentos nas paredes dentinárias. Já a segunda e terceira são provenientes do processo de irrigação durante o tratamento endodôntico.

### II. POR QUE IRRIGAR O CANAL?

Durante todas as etapas do tratamento temos que irrigar o canal com uma solução que tem por finalidade:

- Promover rápido contato íntimo com a superfície a ser limpa;
- Remover a contaminação das paredes dentinárias e mantê-la em suspensão ou dissolvê-la;
- Impedir o depósito apical da contaminação e raspas dentinárias produzidas pela instrumentação;

- Combater microrganismos;
- Diminuir o atrito entre o instrumento e a parede dentinária;
- Aumentar a permeabilidade dentinária;
- Permitir o contato com a medicação intracanal.

### III. CONCEITO DE NEUTRALIZAÇÃO PROGRESSIVA ( OU PENETRAÇÃO DESINFETANTE) DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

Consiste na irrigação abundante do canal à medida que se introduz progressivamente as limas nos terços radiculares (cervical, médio e apical). Essa etapa faz parte do preparo biomecânico do canal radicular, por meio da irrigação com soluções químicas, sucção simultânea e posterior inundação do canal radicular.

### IV. ETAPAS DA NEUTRALIZAÇÃO PROGRESSIVA

O preparo do canal radicular pode ser dividido em três grandes etapas (Figura 1):

#### ***A. Abertura coronária (acesso):***

Representa o acesso inicial ao dente, permitindo a comunicação da cavidade pulpar com o meio externo e possibilitando o acesso das limas no interior do canal radicular.

#### ***B. Preparo dos terços cervical e médio do canal radicular:***

Essa etapa consiste no preparo dos terços cervical e médio radicular. Esse procedimento permite o acesso direto das limas ao nível apical do canal, pois remove a constrição cervical do canal radicular, que existe ao nível do colo dental.

#### ***C. Preparo do terço apical do canal radicular:***

Com o preparo dos terços cervical e médio do canal radicular realizados, temos condição de realizar a instrumentação e modelagem da região apical, promovendo a limpeza e obturação, sempre o mais hermeticamente possível.

Desde a abertura coronária, torna-se necessário realizar a irrigação e, conseqüentemente, a neutralização progressiva. A profilaxia e a remoção do tecido

cariado e de restaurações antigas infiltradas, são itens importantes de serem realizados de maneira sistemática. A eliminação de restos pulpares, sangue, raspas de dentina e restos necrosados durante a instrumentação do canal, os quais atuam como verdadeiros nichos de microrganismos, é necessária. Além disso, a irrigação umedece e lubrifica as paredes dentinárias, facilitando a ação dos instrumentos.

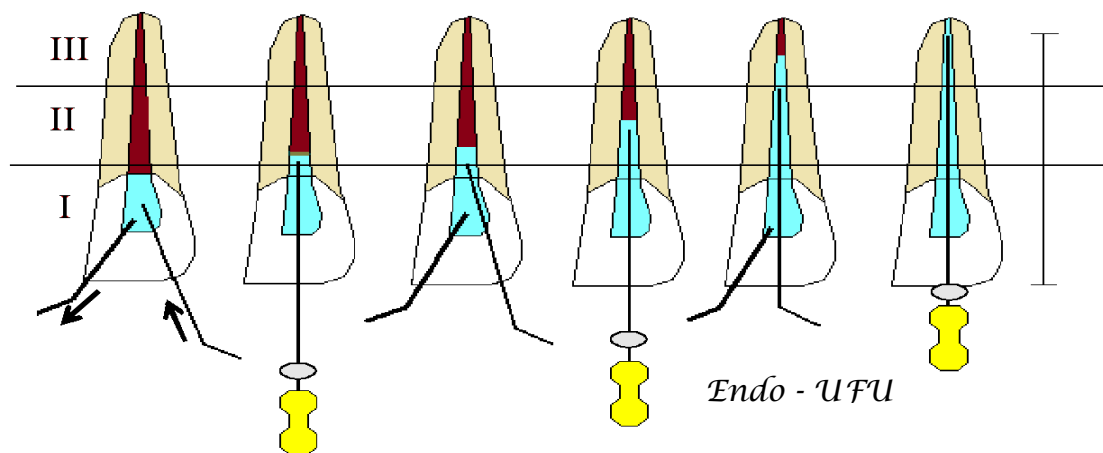


Figura 1. Etapas da neutralização progressiva. Observar a renovação da solução irrigante na medida em que se aprofunda a lima no interior do canal radicular. Iniciando a nível coronário e terminando a nível apical. Posições da agulha: I – Câmara Pulpar; II – Terços cervical e médio; III – Terço apical.

Realizada a abertura coronária, faz-se o preenchimento de toda a câmara pulpar com hipoclorito de sódio, penetrando gradativamente a lima no canal radicular, sempre tendo em mente o **Comprimento de Trabalho Provisório (CTP)** (*vide Unidade 5 - Preparo dos Terços Cervical e Médio*). Nessa fase, o preparo dos terços cervical e médio do canal radicular efetivará a neutralização progressiva.

Em canais atresiados, para que a agulha de irrigação esteja numa posição adequada (terço médio e início do apical), torna-se necessário o preparo prévio dos terços cervical e médio do canal radicular (aumento do diâmetro do canal), favorecendo, dessa forma, a ação germicida do líquido no terço apical do canal radicular.

A neutralização progressiva deve ser realizada em qualquer situação, pois a possibilidade de contaminação a distância é uma realidade tanto nos casos de necrose pulpar quanto nos dentes com vitalidade.

As alterações pulpares decorrentes da cárie ocorrem de maneira gradual e não há como definir clinicamente o estágio em que a polpa se encontra (Figura 2). Assim, a contaminação pode estar somente a nível coronário, ou de forma parcial em algum segmento da polpa, portanto a conduta adequada da irrigação, é realizar de forma sistemática e em qualquer situação a neutralização progressiva.

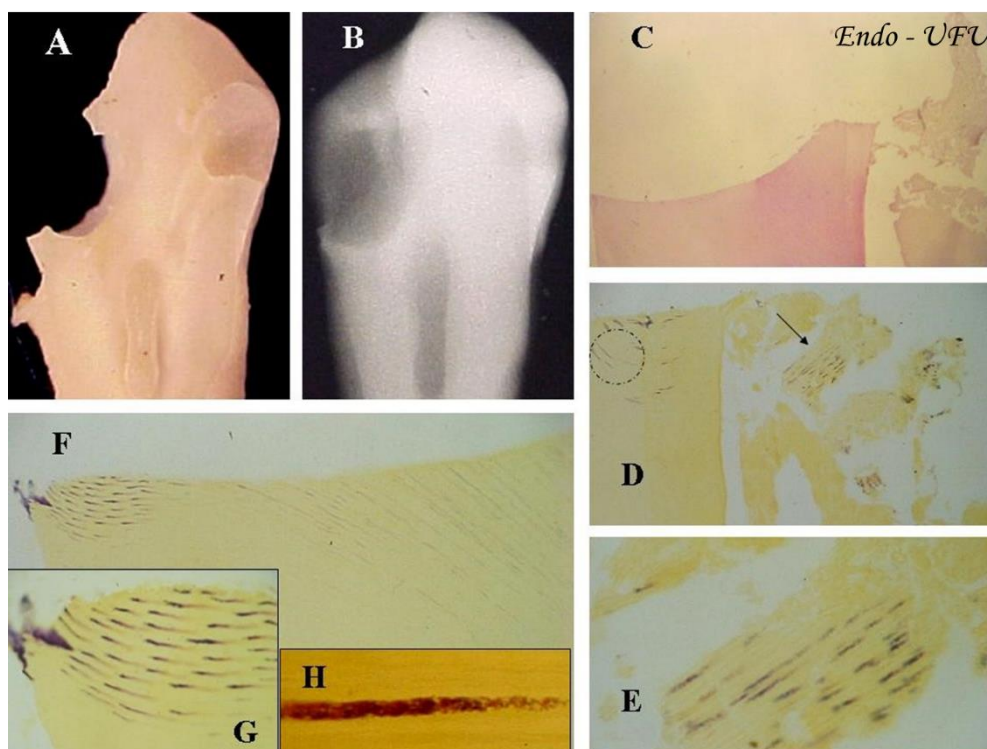


Figura 2. Dente pré-molar com cárie proximal: A. Aspecto clínico; B. Aspecto radiográfico; C. Coloração de HE, evidenciando a cavidade no dente após a remoção clínica do tecido cariado; D. Evidência de dentina contaminada profundamente; E. Maior aumento de (D) demonstrando a presença de fragmento de dentina contaminada adentrando no canal radicular; F, G e H. Presença de microrganismos no interior dos túbulos dentinários (cor marrom), coloração de Gram

## V. COMO IRRIGAR?

A solução deve ser armazenada no local apropriado (Figura 3A), utilizando conjunto de cânulas para irrigação e aspiração (Figuras 3B e 3C). Desde o preparo coronário até o final da instrumentação do canal, se deve manter o canal inundado com a solução irrigante.

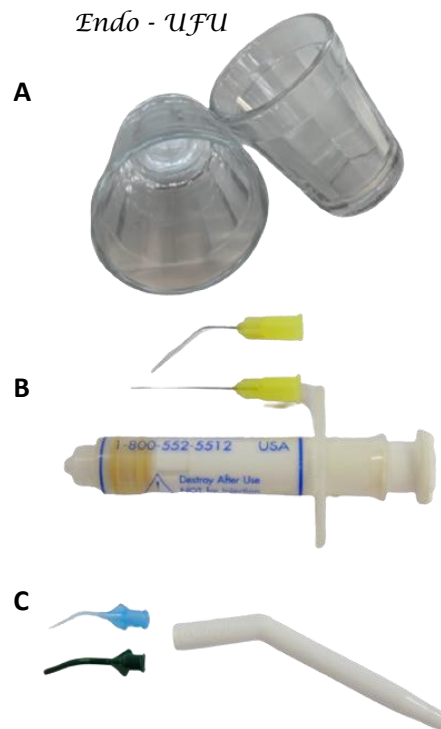


Figura 3. A. Frascos de vidro (copo de cachaça); B. Seringas e agulhas para irrigação; C. Conjunto de aspiração.

Durante a instrumentação do canal radicular, o canal deve estar **sempre** preenchido com solução irrigante. Quando o líquido ficar saturado de raspas de dentina (coloração leitosa), deve aspirar e irrigar com uma nova solução até que o canal já tenha sido limpo e recebido a conformação adequada (dilatado) para receber a obturação. Nesse momento uma irrigação final em abundância se faz necessária como enxágue final.

A agulha hipodérmica deve ser introduzida no canal radicular, de tal maneira que alcance a porção mais apical (3,0 mm aquém do CAD ou 2,0 mm do CRT). Isso se torna necessário para que o líquido penetre de forma adequada na região apical do canal.



A agulha, durante a irrigação do canal, deve ficar livre no interior do canal, possibilitando movimentos curtos de vai e vem para que ocorra o refluxo da solução em direção a abertura coronária juntamente com os resíduos em suspensão. Caso, acidentalmente, a agulha fique **presa** na luz do canal, a solução irrigante pode ser injetada via forame apical. Nesse caso, há risco de graves problemas para o paciente, dentre eles reações alérgicas como também necroses localizadas decorrentes de soluções irrigantes com alto potencial irritativo.

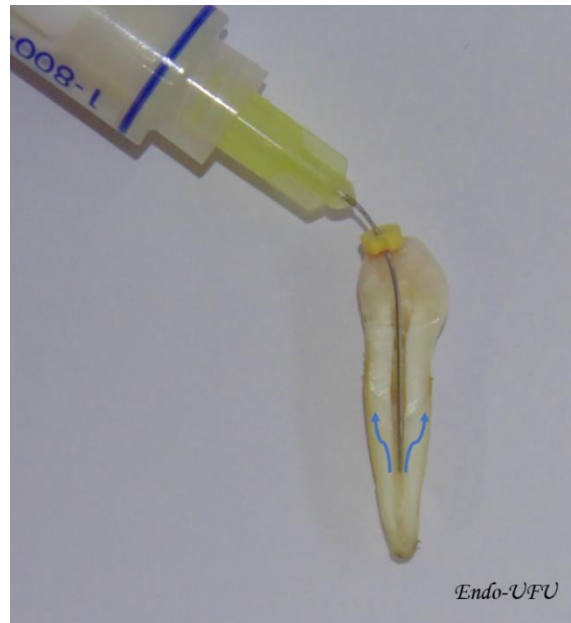


Figura 4. Irrigação do terço médio e cervical

### **FATORES QUE INFLUENCIAM A EFICÁCIA DA IRRIGAÇÃO:**

1. Profundidade de penetração da agulha;
2. Diâmetro do canal;
3. Pressão na seringa;
4. Viscosidade da solução;
5. Ativação do irrigante;
6. Troca da solução irrigante/ renovação.

### **ASPIRAÇÃO DA SOLUÇÃO IRRIGANTE**

*“Aspiração é a ação de atrair, por meio de formação de vácuo (sucção), fluidos e partículas sólidas de uma cavidade ou superfície”.* Alceu Berbert, 1980

Momentos em que deve ser feita a aspiração da solução irrigante:

- **Durante a instrumentação** como coadjuvante da irrigação (irriga-aspira-preenche canal com irrigante);

- **Após a instrumentação** para eliminar grosseiramente a umidade, facilitando a secagem do canal;
- Nos casos de **inflamação exsudativa**, para remover os exsudatos acumulados e diminuir a pressão que ocasionam.

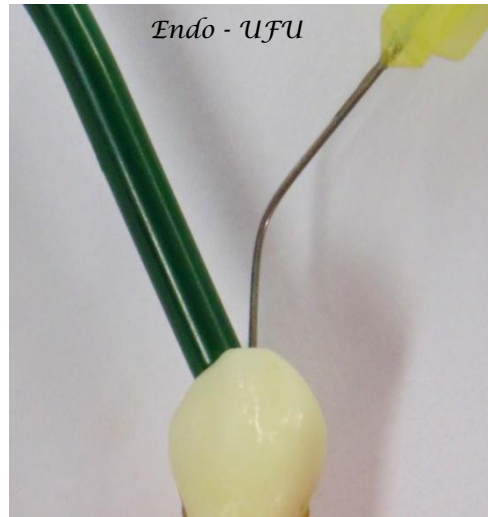


Figura 5. Posicionamento da cânula de aspiração na entrada do canal

## VI. QUAL SOLUÇÃO IRRIGANTE UTILIZAR?

Antes da escolha de um determinado tipo de solução irrigante, é interessante procurar saber quais as propriedades desejadas para que elas realmente atinjam o objetivo.

As propriedades desejadas são:



1. **Baixa tensão superficial:** o que confere a substância maior capacidade de umectação e penetração, aumentando a efetividade de limpeza das paredes do canal;
2. **Baixa viscosidade:** para que possa escoar pelas cânulas finas permitindo a formação de um jato líquido com maior alcance;

3. **Atividade solvente de tecido:** o que é fundamental para evitar que tanto tecido vivo ou necrosado possam servir de substrato para a proliferação bacteriana;
4. **Atividade antimicrobiana;**
5. **Atividade lubrificante:** reduzindo o atrito das limas, e ao mesmo tempo preservando a capacidade de corte dos instrumentos por mais tempo;
6. **Biocompatibilidade:** Apesar desse requisito, toda substância irrigadora com capacidade desinfetante apresenta algum grau de toxicidade.

**Obs: Com relação a escolha da solução irrigante, observa-se que quanto mais irritante a solução mais bactericida ela é. Contrariamente, quanto mais biocompatível menos bactericida.**

Além dessas propriedades, **uma solução irrigante deve:**

- Promover rápido contato com a superfície a ser limpa;
- Remover contaminação das paredes dentinárias e mantê-la em suspensão ou dissolvê-la;
- Ser totalmente solúvel;
- Ser tolerada pelos tecidos periapicais;
- Aumentar a permeabilidade dentinária;

Ser de fácil utilização, aquisição e conservação. No mercado existe uma quantidade muito grande de soluções irrigantes disponíveis. Observa-se que muitos autores defendem uma ou outra solução. Porém, independente das soluções irrigantes que se utilizam nas diferentes escolas, todas têm sucesso no tratamento endodôntico. Daí conclui-se que **o importante na instrumentação é a ação mecânica das limas**, a solução irrigante atuaria como coadjuvante indispensável durante o tratamento.

As diferentes soluções irrigantes podem ser categorizadas e classificadas em:

1. **Compostos Antimicrobianos**
2. **Desmineralizantes**
3. **Detergentes**
4. **Associações**

## 1. COMPOSTOS ANTIMICROBIANOS

São representados pelo hipoclorito de sódio (NaOCl) e pela clorexidina. O

**Hipoclorito de sódio** apresenta inúmeras concentrações, sendo elas:

- NaOCl a 5% (soda clorada)
- NaOCl a 2,5% (solução de Labaraque)
- NaOCl a 2 a 2,5% (água sanitária)
- NaOCl a 1% estabilizada com 16% de cloreto de sódio (Solução de Milton)
- NaOCl a 0,5% com ácido bórico para reduzir o pH (Solução de Dakin)

O NaOCl apresenta uma série de atividades como: atividade antimicrobiana, solvente de matéria orgânica, desodorante, clareador, lubrificante e detergente por promover saponificação de gorduras. A atividade solvente é influenciada pelo volume de líquido utilizado, superfície de contato, tempo de ação, agitação mecânica, concentração e renovação no interior do canal. Considerando que a relação entre volume da solução utilizada e massa de tecido dentro do canal sempre resulta em pequena superfície de contato, é fundamental a renovação constante do NaOCl durante a irrigação.

As propriedades bactericidas e solventes do hipoclorito de sódio diminuem à medida que a solução é diluída. Para evitar danos na região periapical, deve-se usar a solução em concentrações mais baixas. Com o tempo e o método de estocagem, o hipoclorito de sódio perde sua concentração, dessa forma, o ideal é que o NaOCl fique armazenado em vidro âmbar, ao abrigo da luz e calor, não deixando o frasco aberto. Questiona-se, na literatura, qual seria a concentração ideal para se utilizar. Algumas vantagens e desvantagens do hipoclorito de sódio são:

### Vantagens

- Antimicrobiana,
- Lubrificação,
- Eliminação de detritos,
- Clareadora,
- Dissolução de tecido orgânico.

Desvantagens

- Cáustico,
- Desbota roupas (*deve-se tomar cuidado para não deixar cair na roupa do paciente*),
- Por não ser biocompatível, quando extravasado através do periápice, em alta concentração ou volume, causa irritação por contato, podendo levar também a uma séria reação alérgica.



Figura 6. Necrose gengival por extravasamento de Hipoclorito e Eucaliptol.

O **digluconato de clorexidina** é um antisséptico, podendo apresentar um efeito tanto bacteriostático como bactericida, o que varia em função de sua concentração. É considerado mais biocompatível que o hipoclorito de sódio, porém suas propriedades antimicrobianas não são melhores que as das soluções de hipoclorito de sódio e não apresenta capacidade de dissolução tecidual, tão desejável durante o preparo do canal. Apresenta efetividade nas necroses pulpares pela ação antimicrobiana contra bactérias anaeróbias, atuando também contra fungos (leveduras).

No caso de paciente com hipersensibilidade ao hipoclorito de sódio, a clorexidina seria a segunda opção de uso. Não deve ser usado associado ao NaOCl uma vez que forma um pigmento acastanhado e um produto de decomposição tóxico. A associação

Google Imagens



clorexidina e EDTA também deve ser evitada pois forma um precipitado branco capaz de ocluir os túbulos dentinários.

### Vantagens

- Amplo espectro de ação,
- Adsorção da superfície bacteriana e dentina,
- Bactericida,
- Bacteriostática.

### Desvantagens

- Não é clareadora,
- Não promove dissolução tecidual,
- Não pode ser associada a Hipoclorito de sódio ou EDTA.

## 1. DESMINERALIZANTES

As soluções irrigantes desmineralizantes são o ácido Etileno Diamino Tetracético (EDTA), ácido cítrico e outros ácidos. O **ácido Etileno Diamino Tetracético (EDTA)** é um quelante específico para íons cálcio. Esse produto atua quelando ou roubando íons de cálcio da dentina, amolecendo-a. A quelação é autolimitante, o processo se repete até esgotar a sua ação.



Google Imagens

O uso desses agentes tornou-se popular com a tendência de remover a camada de magma dentinário (*smear layer*) formada pelo próprio preparo biomecânico.

### Vantagens

- Remove a porção inorgânica do magma dentinário (*smear layer*);
- São bons lubrificantes

### Desvantagem

- Não possui propriedades antimicrobianas;
- Não dissolve matéria orgânica.

Soluções ácidas como **ácido cítrico e fosfórico** já foram utilizadas como irrigantes na endodontia, objetivando a remoção da *smear layer*. Porém não se tem controle do grau de desmineralização promovido pelos mesmos, podendo gerar acidentes como desvios do trajeto do canal em decorrência do amolecimento da dentina, além de serem irritantes aos tecidos periapicais.

## 2. DETERGENTES SINTÉTICOS

O que caracteriza os detergentes é a sua biocompatibilidade, baixa tensão superficial e alto poder umectante, porém não apresentam ação germicida. No mercado podem-se encontrar marcas variadas:

- Lauril sulfato de sódio (Texapon)
- Lauril dietileno glicol éter sulfato de sódio 0, 125% (Tergentol)
- Cetavlon (brometo de cetiltrimetilamônio)
- Dehyquart-A (cloreto de cetiltrimetilamônio)
- Biosept (cloreto de piridino)
- Zefirol (cloreto de Aquildimetil benzilamônio)
- Tween 80

## 3. ASSOCIAÇÕES

Representa a combinação de duas ou mais soluções irrigantes na tentativa de se obter um resultado considerado ideal. Alguns produtos utilizados para irrigação dos canais ainda se encontram disponíveis para uso, enquanto outros caíram em desuso.

Exemplos de associações:

- Antimicrobiano + Quelante + Detergente;
- Clorexidina + EDTA + Cetramida;
- Peróxido de Uréia + EDTA + Carbowax.

#### 4. OUTRAS SOLUÇÕES

**Outras soluções** se caracterizam por não se adequarem nas categorizações anteriores.



Figura 7. A. Água destilada; B. Soro fisiológico;

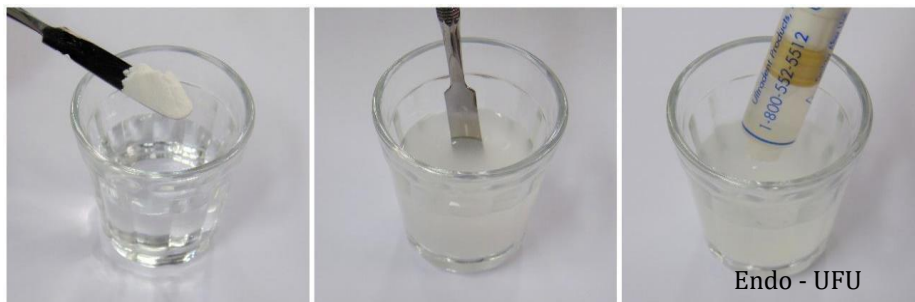


Figura 8. Água de Hidróxido de Cálcio. Na figura A, o hidróxido de cálcio ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) será misturado ao soro fisiológico e em seguida, deve-se aguardar sua decantação (B), utiliza-se apenas o líquido para a irrigação (C).

A **água de Hidróxido de Cálcio** (Figura) é uma solução saturada de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  puro, devendo ser armazenada em frasco âmbar para evitar alterações pela claridade. É utilizada basicamente para os casos em que ocorre sangramento abundante, atuando como hemostático, como por exemplo: pulpotomia ou pulpectomia de polpas inflamadas.



## VII. QUAIS SÃO AS SOLUÇÕES IRRIGANTES UTILIZADAS NA FOUFU?

Na FOUFU, utilizam-se 3 soluções irrigantes: **hipoclorito de sódio, EDTA e soro fisiológico**. Durante a abertura coronária e por toda a instrumentação irriga-se o canal com hipoclorito de sódio, renovando a solução com nova irrigação e aspiração sempre que uma lima for utilizada no canal ou quando o líquido ficar turvo pelo acúmulo de raspas de dentina.

Ao final da instrumentação antes da colocação da medicação intracanal, irriga-se abundantemente com soro fisiológico, provocando um enxágue final do canal. Na **última sessão (sessão de obturação)**, após a prova do cone, utilizam-se 3 soluções na irrigação final sob agitação mecânica, com lima manual ou lima Easy Clean (Figura 9): hipoclorito de sódio, EDTA e soro fisiológico (Figura 7).



Google imagens

Figura 9. Lima Easy Clean - lima de plástico acoplada a um motor de baixa rotação que promove limpeza das paredes dos canais radiculares através da agitação mecânica das substâncias químicas e do atrito de suas lâminas no interior do canal, principalmente no terço apical.



## APÓS O PREPARO

### Irrigação final com agitação - Easy Clean

- 1 Hipoclorito de Sódio.....3 X de 20 segundos
- 2 EDTA..... 3 X de 20 segundos
- 3 Hipoclorito de Sódio.....3 X de 20 segundos
- 4 Soro fisiológico sem agitação

Figura 10. Sequência de irrigação final antes da obturação dos canais radiculares

### LEITURA COMPLEMENTAR

PETERS, A. O.; PETERS, I. C. Limpeza e Modelagem do Sistema de Canais Radiculares (Capítulo 9). In: COHEN, S. & HARGREAVES, K. M. **Caminhos da polpa**. (10ª Ed.) Rio de Janeiro, Elsevier, 2011. p. 265-323.

LEONARDO, M. R & TANOMARU, J. M. G. Preparo biomecânico dos canais radiculares. Definição, conceituação, importância e finalidades. Recursos convencionais para a sua aplicação: meios químicos (soluções irrigantes) e meios físicos (irrigação, sucção e inundação) (Capítulo 2). In: LEONARDO, M. R. & LEONARDO, R. T. **Tratamento de canais radiculares: Avanços tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva e reparadora**. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda., 2012. p. 21 - 63.

# Unidade 5

## Preparo das Terços Cervical & Médio



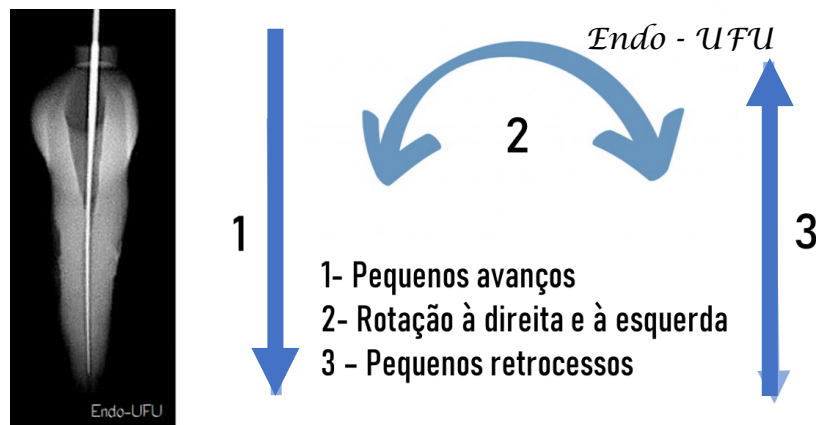
**Obs: Após a Abertura Coronária (Acesso Coronário) antes do preparo do canal radicular, manual ou automatizado, devemos sempre fazer o Glide Path.**

### GLIDE PATH

É um desimpedimento prévio que é realizado no interior do canal radicular antes da realização da instrumentação. Este procedimento tem como objetivo facilitar a instrumentação do interior do dente, diminuindo o transporte de componentes indesejados no sentido apical. Ademais, em casos em que fazemos somente a abertura, como em emergências, não fazemos o Glide Path (*vide Unidade 3 - Abertura Coronária*).

- É a primeira exploração do canal radicular “leito do canal” com limas menos calibrosas, como a lima manual 10K e a lima manual 10 C PILOT;
- Serve para a regularização inicial da superfície das paredes dentinárias do canal radicular até o Comprimento de Trabalho Provisório (CTP= CAD-2,0mm);
- Requer que o canal esteja sempre inundado com hipoclorito de sódio no momento em que for realizado;
- É realizado com o movimento de exploração ou cateterismo.

Esquema de movimento de cateterismo:



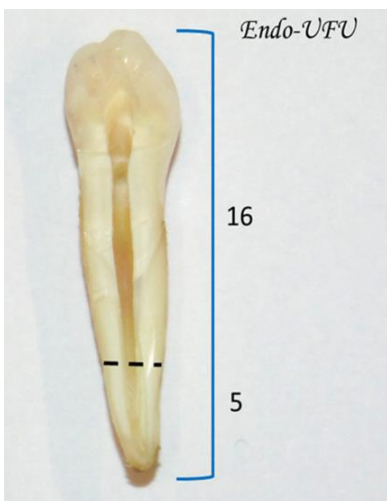
### TÉCNICA DE INSTRUMENTAÇÃO MANUAL

A técnica de Instrumentação manual realizada na FOUFU, utiliza o princípio da técnica Coroa-ápice (“Step Down” Technique) preconizada por Goerig (1982) e modificada por Leonardo et al. (2008). O objetivo principal desta técnica é realizar o alargamento prévio da porção inicial do canal radicular, permitindo um acesso franco e direto ao terço apical do canal, para só depois proceder a instrumentação desta região. Para apresentar a técnica, alguns termos devem ser definidos e assimilados:

- **CAD - Comprimento Aparente do Dente**
- **CTP - Comprimento de Trabalho Provisório**

A Técnica consiste nas seguintes etapas (Figura 1), sempre realizadas com o canal inundado com hipoclorito de sódio:

- 1) Introdução da lima tipo 10K no CTP (CTP = CAD - 2 mm), para determinar a patência do canal. Em canais atrésicos haverá a necessidade de instrumentar com as limas menos calibrosas, limas 10K e 15K, antes do desgaste cervical e médio.
- 2) O preparo dos terços cervical e médio é iniciado com a LIMA 15H no comprimento de aproximadamente 14 a 18 mm (dependendo do comprimento do dente – vide Quadro 1) na porção reta do canal radicular.
- 3) Realiza-se o recuo progressivo com as LIMAS 20H (1 mm a menos que a lima 15H) e 25H (2 mm a menos que a 25H).
- 4) As limas deverão trabalhar folgadas, evitando sempre forçá-las no sentido apical para prevenir a formação de degraus. A IRRIGAÇÃO/ASPIRAÇÃO deve ser realizada durante TODA a instrumentação.
- 5) Introduzir a broca Gates Glidden (GG) nº 2 com leve pressão apical. Ela deve ser rotacionada com giro médio desde a introdução até a remoção com leve pressão apical, sem fazer movimento de alavanca com a mão. Introduzi-la até o comprimento máximo do desgaste cervical e médio realizado com as limas (CAD-5,0 mm).
- 6) Em seguida, introduzir a broca GG nº 3 com a mesma cinemática de movimento, até o comprimento máximo do desgaste cervical e médio realizado com as limas (CAD - 5,0 mm).
- 7) Em canais amplos, a broca GG nº 4 também pode ser utilizada.



### COMO SE ENCONTRA A MEDIDA DO TERÇO CERVICAL E MÉDIO?

Após a obtenção do Comprimento Aparente do Dente na radiografia (**CAD**), diminui-se 5 mm do CAD.

**Ex: CAD = 21 mm**

A conta será:  $21 - 5 = 16$

Portanto a medida do TERÇO CERVICAL E MÉDIO será de 16 mm.

As brocas de Gates Glidden deverão ser usadas com o cursor de silicone (Stop) limitando a sua penetração na porção do canal previamente preparada pelas limas.

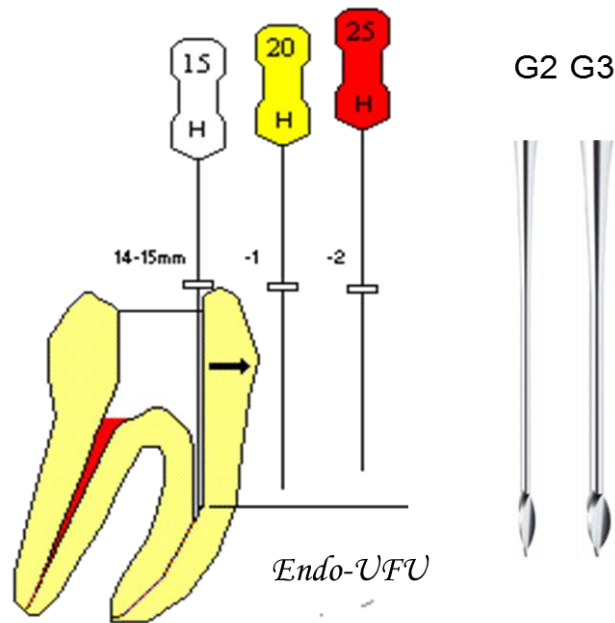
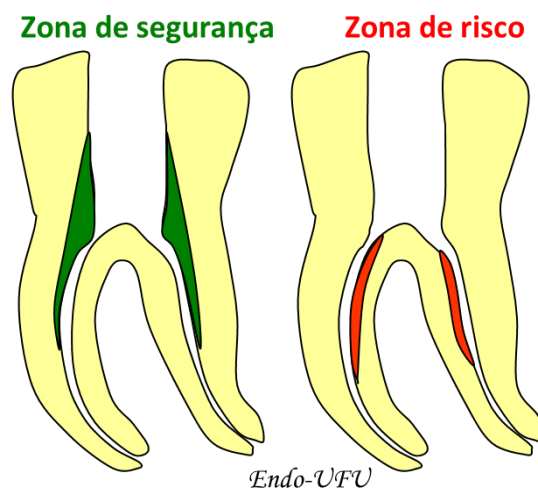


Figura 1. Desgaste em canais atresiadados.

Nos casos das raízes dos molares é importante ressaltar o que significa **“zona de risco”** e **“zona de segurança”**. As zonas de riscos correspondem às paredes dos canais voltadas para as áreas interradiculares (região de furca), enquanto as zonas de segurança configuram-se pelas paredes dentinárias opostas à da região interradicular. O desgaste em direção à zona de segurança, além de não oferecer riscos, propicia uma redução acentuada do grau de curvatura, daí a razão de ser chamado de desgaste anticurvatura.



Quando o canal for muito atresico em toda a sua extensão, prejudicando a utilização inicial da lima 15H, utilizamos limas de menor calibre (série especial: Limas 06K, 08K ou 10K) até o CTP, executando movimentos com cuidado, a fim de promover um desgaste, conseguindo espaço para a penetração dessa lima (lima 15H) (Figura 2).

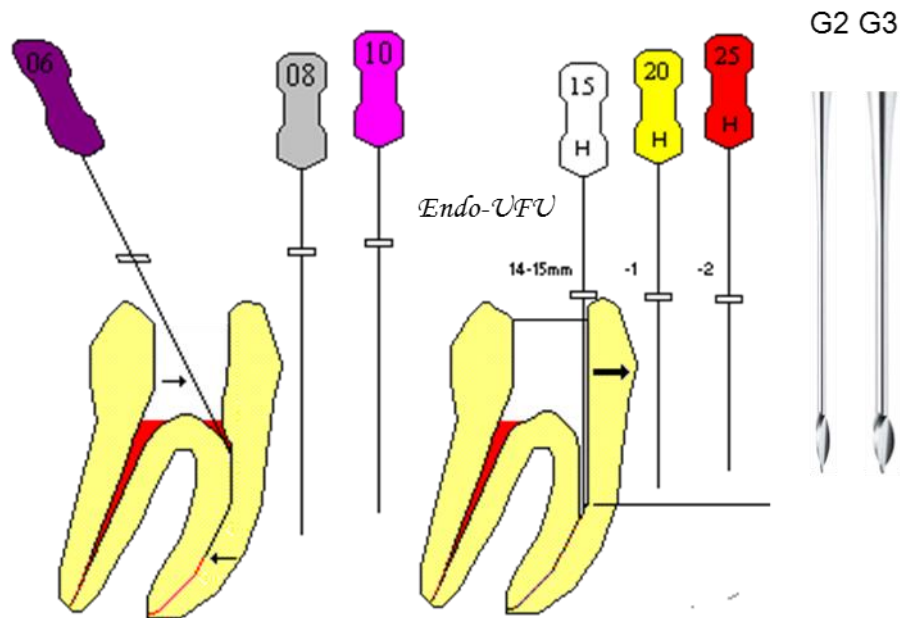


Figura 2. Desgaste em canais muito atresiciados.

Em canais amplos, onde a lima 25H tem fácil acesso, a utilização das limas torna-se desnecessária podendo proceder ao alargamento diretamente com as Brocas Gates-Glidden (Figura 3).

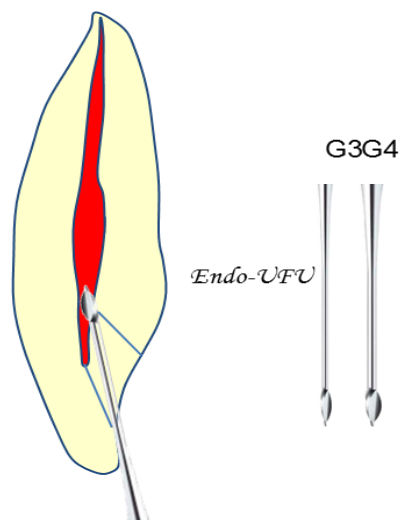


Figura 3. Desgaste em canais amplos

O preparo dos terços cervical e médio é necessário em todos os dentes devido à existência de uma **constricção na região cervical** dos canais radiculares. Essa constricção é a projeção da superfície externa do dente, correspondente a **região de colo** na junção da coroa com a raiz (“cintura dos dentes”). Não esquecendo que, todos os passos do preparo dos terços cervical e médio devem ser seguidos por **IRRIGAÇÃO e ASPIRAÇÃO**.

### **EXEMPLO DE PREPARO DOS TERÇOS CERVICAL E MÉDIO**

Segue sequência de preparo dos terços cervical e médio (Figuras 4 a 6):

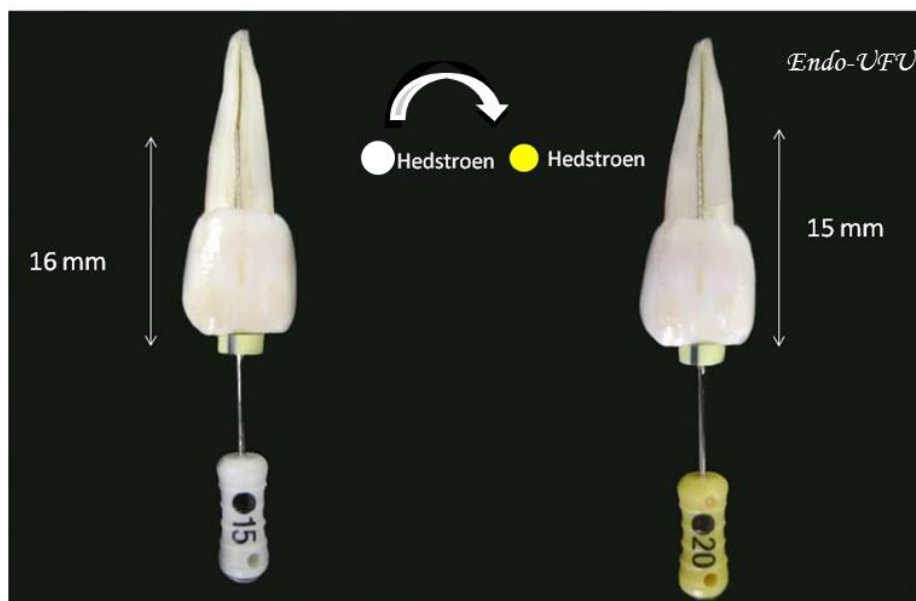


Figura 4. Início do preparo do terço cervical e médio com as limas 15H e 20H, respectivamente, fazendo-se um recuo de 1 mm.





Figura 5. Após lima 20H, recua-se mais 1mm e utiliza-se a lima 25H. Seguido do preparo com a broca Gates 2.



Figura 6. Para finalizar, utiliza-se a broca Gates 3, seguido de irrigação.

Logo, o preparo dos terços cervical e médio é a etapa na qual inicia-se o preparo do canal radicular. Sendo que, o preparo **químico** é feito por meio da solução de hipoclorito de sódio e o preparo **mecânico** pelos próprios instrumentos endodônticos,

como as limas e as brocas Gates Glidden, já o meio **físico** faz-se presente pela própria ação de irrigar, aspirar e agitar.

Dessa forma, as limas conseguirão posteriormente acessar diretamente o terço apical do canal radicular, promovendo assim uma neutralização progressiva e, evitando que o conteúdo contaminado atinja o periápice (para mais informações, *vide Unidade 4 - Irrigação*). Ademais, vale destacar que, em dentes molares, necessita-se de um desgaste anticurvatura, com o objetivo de evitar possíveis perfurações.

### **CASO CLÍNICO HO-FOUFU**

Sequência de radiografias de um caso clínico no qual foi criado um canal extra utilizando a broca Gates-Glidden número 2 (Figura 7):

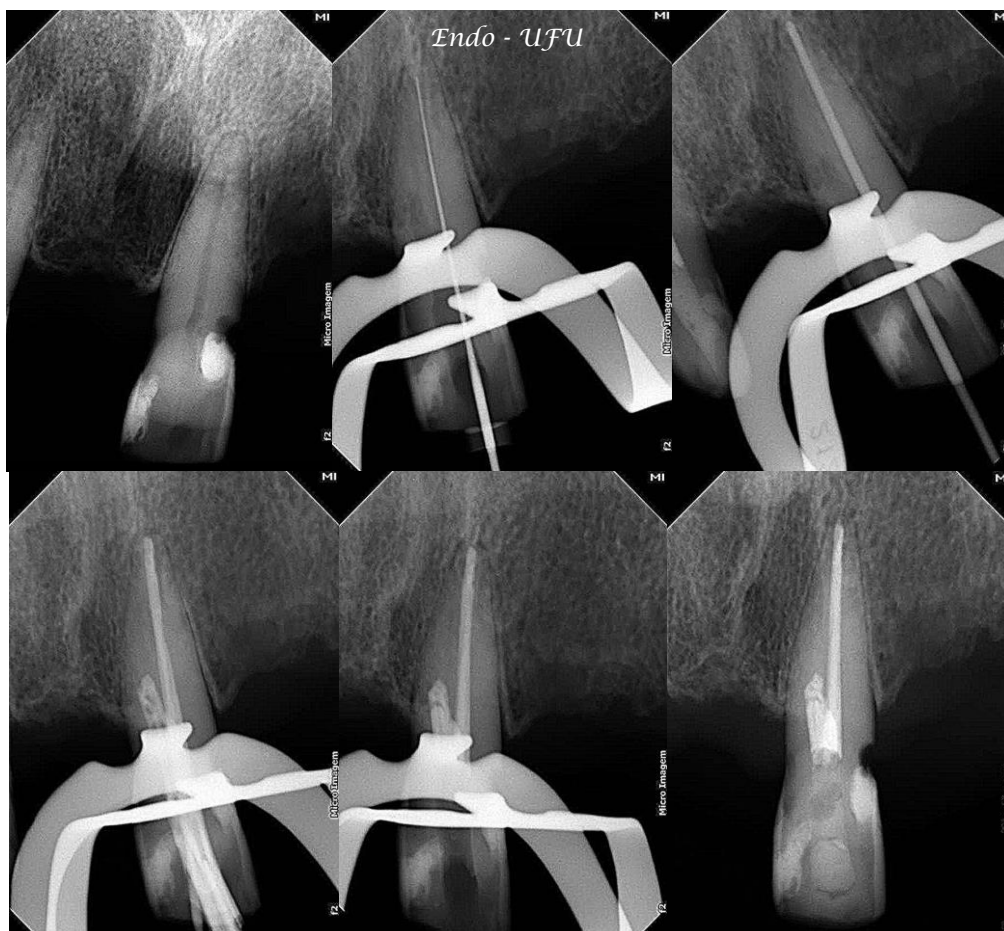


Figura 7. Sequência de tomadas radiográficas demonstrando a criação de um canal extra devido ao uso errôneo da broca Gates 2.

## LEITURA COMPLEMENTAR

GOERIG, A. C. & MICHELICH, R. J., SCHULTZ, H. H.: Instrumentation of root canals in molars using the step-down technique, **J Endod.** 8:550, 1982.

LEONARDO, M. R. Desgaste ou limagem anticurvatura no preparo de canais radiculares curvos de molares (Capítulo 4). In: LEONARDO, M. R. & LEONARDO, R. T. **Tratamento de canais radiculares: Avanços tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva e reparadora.** São Paulo: Artes médicas, 2012. p.89-102.

# Unidade 6

## Odontometria



### I. DEFINIÇÃO

Odontometria é o procedimento que visa determinar o comprimento do dente para se estabelecer a extensão do canal que será instrumentado, ou seja, o **Comprimento Real de Trabalho (CRT)**.

Após o preparo dos terços cervical e médio, obtemos um acesso direto ao canal radicular, permitindo o posicionamento adequado das limas, possibilitando atingir a região apical do canal de forma direta e sem interferências. Além disso, torna-se possível introduzir e posicionar a agulha para propiciar uma irrigação e neutralização adequada do terço apical, para posteriormente realizar a Odontometria.

A técnica utilizada na FOUFU para a Odontometria é a radiográfica que pode também, em casos específicos, ser complementada pela técnica eletrônica (Localizador Apical). Para apresentar a técnica, alguns termos devem ser definidos e assimilados:

- **CAD - Comprimento Aparente do Dente:** é a distância entre a referência coronária e o final radiográfico da raiz do dente;

- **CTP - Comprimento de Trabalho Provisório:** CAD - 2,0 mm;
- **CRT - Comprimento Real de Trabalho:** distância entre a referência coronária e o limite CDC, determinado a 1,0 mm do ápice radiográfico.

De modo mais aprofundado, realizamos a Odontometria seguindo o Método de Ingle, que será descrito a seguir:

## II. ODONTOMETRIA PELO MÉTODO DE INGLE ( DENTES UNIRRADICULARES)

- 1) Na radiografia de diagnóstico, com uma régua milimetrada mede-se uma linha reta, desde a borda incisal ou ponta de cúspide até o ápice radicular da raiz do dente a ser tratado. Assim obtém-se o CAD (Figura 1A).
- 2) Dessa medida, diminuimos 2,0 milímetros para a obtenção do CTP (CTP = CAD – 2,0 mm).
- 3) Demarque essa medida numa lima 10K ou 15K. Coloque o limitador de penetração (stop de borracha), deslizando-o pelo instrumento, até chegar na medida desejada. Cuide para que o limitador fique perpendicular à lâmina do instrumento (Figura 1B).
- 4) Introduza o instrumento nº 10K ou 15K no canal até que o limitador encoste suavemente na borda incisal ou ponta da cúspide (Figura 1C). Em canais muito amplos, pode-se adaptar uma lima de maior diâmetro (maior que a lima 15K). Limas nº 06K e 08K por serem muito finas não apresentam boa radiopacidade na radiografia.
- 5) Para fixar o instrumento nessa posição, pode-se colocar uma bolinha de algodão na câmara pulpar firmando-o para radiografar. Esta é a radiografia de Odontometria.
- 6) A imagem da distância entre a ponta do instrumento e o ápice radicular nesta radiografia definirá o ajuste a ser feito na medida para a definição do CRT deste canal. Lembrando que o CRT é o comprimento total do canal menos 1 mm. Este é o “Campo de ação do Endodontista”. Portanto, as seguintes situações podem ocorrer:
  - **Instrumento aquém do ápice radicular:** o CRT será o CTP mais a medida necessária para ficar a 1,0 mm do ápice (Figura 1D).

- **Instrumento a 1,0 mm do ápice radicular:** o CRT será igual ao CTP (Figura 1E).
- **Instrumento no ápice radicular:** o CRT será o CTP menos 1,0 mm.
- **Instrumento além do ápice radicular:** o CRT será o CTP menos à medida que ultrapassou ápice radicular, menos 1,0 mm (para ficar a 1,0 mm aquém do ápice).

### VOCÊ DEVERÁ REPETIR A RADIOGRAFIA DE ODONTOMETRIA SE:

- Não aparecer o ápice radicular;
- A ponta do instrumento não estiver visível;
- A imagem radiográfica estiver muito alongada ou encurtada;
- A distância entre a ponta do instrumento e o ápice for igual ou maior do que 4,0 mm.

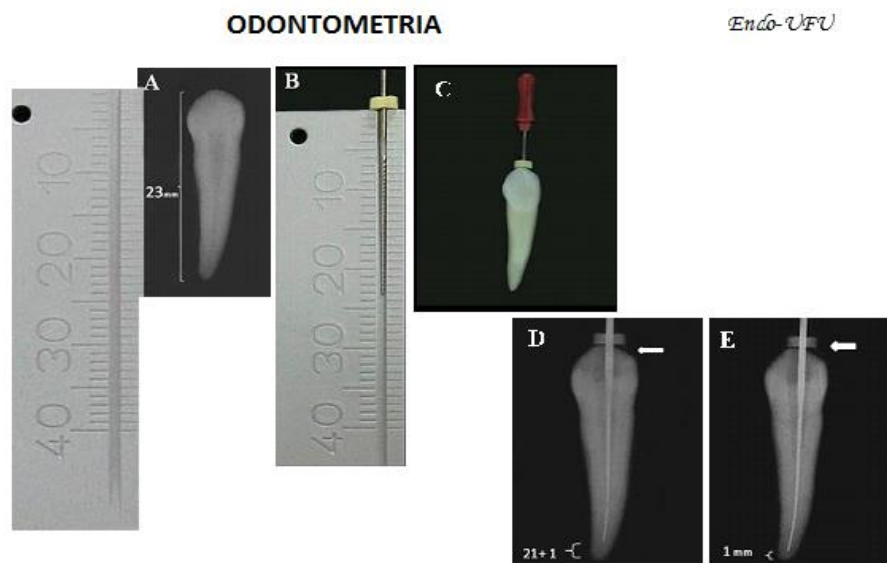


Figura 1. Odontometria em dentes unirradiculares

### III. ODONTOMETRIA EM DENTES MULTIRRADICULARES

- 1) Em **pré-molares superiores birradiculares**, o Comprimento Aparente do Dente (CAD) dos dois canais (Vestibular e Palatino), deve ser medido tendo como ponto de referência a cúspide mais saliente que é a vestibular e a raiz mais curta que é a palatina. Nos molares superiores, tome como base a cúspide e o ápice de cada

raiz. Em molares inferiores, para as raízes mesiais, a referência será uma cúspide mesial e o ápice da raiz mesial, visto que ocorre sobreposição das raízes méso-vestibular e méso-lingual. Na raiz distal deste dente, meça a cúspide distal até o ápice da raiz distal. Se o dente apresentar raiz curva, considerar uma linha reta que vai da cúspide de referência até a ponta da raiz em questão.

- 2) Proceda como foi descrito nos itens 1 a 4 e coloque o instrumento, de preferência o número 15, no canal Méso-Vestibular (molares) ou Vestibular (pré-molares).
- 3) Escolha mais dois instrumentos de número 15 e os introduza nos outros canais, com o mesmo comprimento daquele anteriormente colocado no canal, fazendo com que seus cabos fiquem no mesmo nível.
- 4) Para realizar a radiografia, orienta-se para uma melhor visualização das raízes, incidência do ângulo horizontal do Raio X para mesial, dos pré-molares superiores, e, para distal, dos molares inferiores. Para os molares superiores a incidência deve ser ortorradial.
- 5) Faça a radiografia e analise a distância da ponta do instrumento ao ápice radiográfico para cada canal.
- 6) Somente remova os instrumentos depois de verificar se a radiografia está correta.
- 7) Remova o instrumento que tem o limitador de penetração com cuidado para não deslocar os demais. Confira a medida, inclusive as referências dos limitadores.
- 8) A remoção deverá ser feita puxando-o pelo cabo.
- 9) Anote as medidas no prontuário de Endodontia conforme o exemplo abaixo:

TRATAMENTO ENDODÔNTICO							
Canal	Referência Coronária	CAD	CTP	Ajuste CTP no CRT	CRT	LI	LM*
CMV*	CMV*	20,0	18,0	-1,0	17,0		
CML**	CML**	20,0	18,0	+1,0	19,0		
CD***	CDV***	19,0	17,0	+3,0	20,0		
<b>Grupo</b>	<b>Gates G.:</b>	CAD: Comprimento Aparente do Dente; CTP: Comprimento de Trabalho Provisório; Ajuste CTP no CRT: Medida para acrescentar ou recuar com o sinal + ou -; CRT: Comprimento Real de Trabalho; LI: Lima Inicial; LM*: Lima Memória/Última lima da Rotatória					

\*CMV- Canal Mésio Vestibular/ CMV- Cúspide Mésio Vestibular

\*\*CML- Canal Mésio Lingual/ CML- Cúspide Mésio Lingual

\*\*\*CD- Canal Distal/ CDV- Cúspide Disto Vestibular

## RESUMINDO

- **CAD (Comprimento Aparente do Dente):** Corresponde a distância medida na radiografia, entre a referência coronária, que pode ser borda incisal ou ponta de cúspide, até o final da raiz do dente.
- **CTP (Comprimento de Trabalho Provisório):** é alcançada reduzindo-se 2mm na medida do CAD. Por exemplo: CAD= 24mm, CTP= 24 - 2= 22mm, CRT= 23mm (ajuste de +1mm) ou 21mm (ajuste de -1mm) ou 22mm (sem ajuste).
- **CRT (Comprimento Real de Trabalho):** corresponde, teoricamente, à distância entre a referência coronária e o limite CDC. Já na prática, corresponde ao comprimento final que é obtido por meio do método de Ingle, somado ao ajuste do comprimento da lima para que fique apenas a 1mm aquém do ápice radicular. Vale destacar que, o ajuste pode ser tanto somado, quanto subtraído.



EXEMPLIFICAÇÃO DA ODONTOMETRIA NA ANATOMIA DO ELEMENTO DENTAL

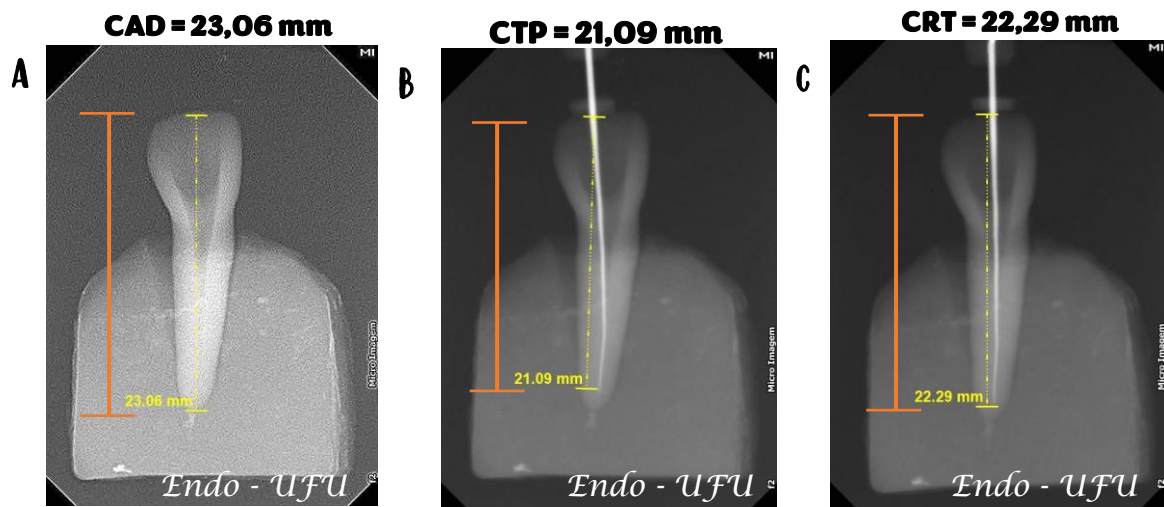


Figura 2. A. Dente com acesso coronário realizado. B. Demonstração do CAD com valor de 23mm. C. Demonstração do CTP no valor de 21mm. E. Demonstração da odontometria final com CRT no valor de 22mm.

Ademais, em algumas situações específicas, quando há a necessidade de localizar algum aspecto anatômico, pode-se aplicar o Método de Clark para facilitar a sua localização, demonstrado na Figura 3.

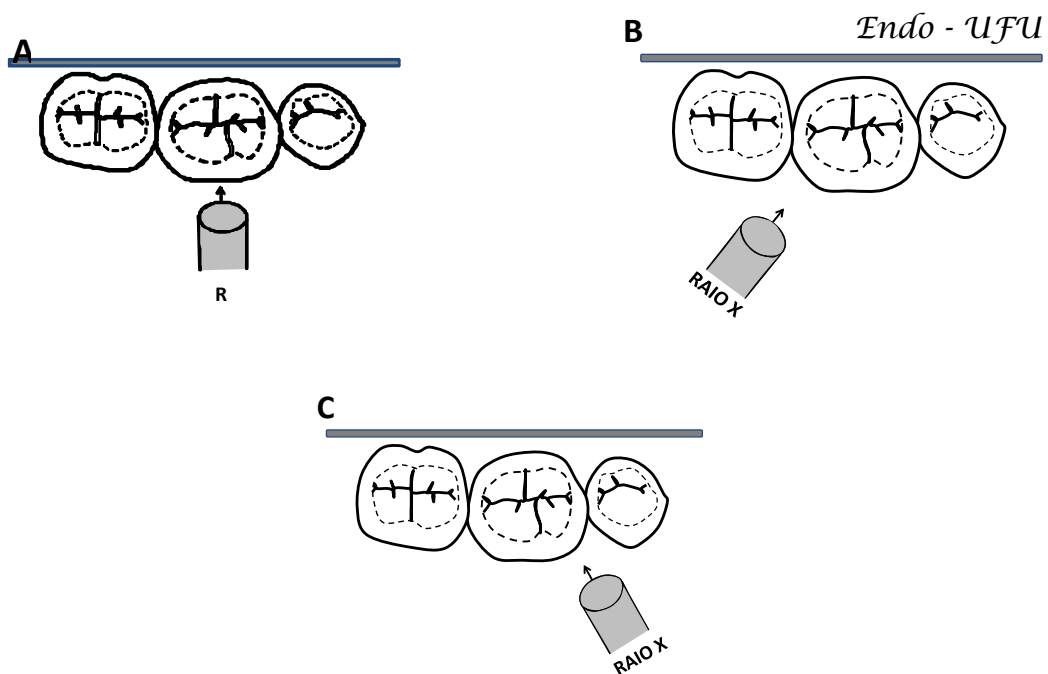


Figura 3. Variação do ângulo horizontal na obtenção de radiografia; A – normal ou ortorradial; B = distalizada ou distorradial; C = mesializada ou mesiorradial.

## INTERPRETAÇÃO DA RADIOGRAFIA FEITA PELO MÉTODO DE CLARK

Quando os raios-X incidem pelo lado mesial, o canal ou instrumento que está no lado palatino ou lingual, dirige-se para mesial. Quando os raios-X incidem do lado distal, o canal ou instrumento que está no lado palatino ou lingual dirige-se para a distal (Figura 4).

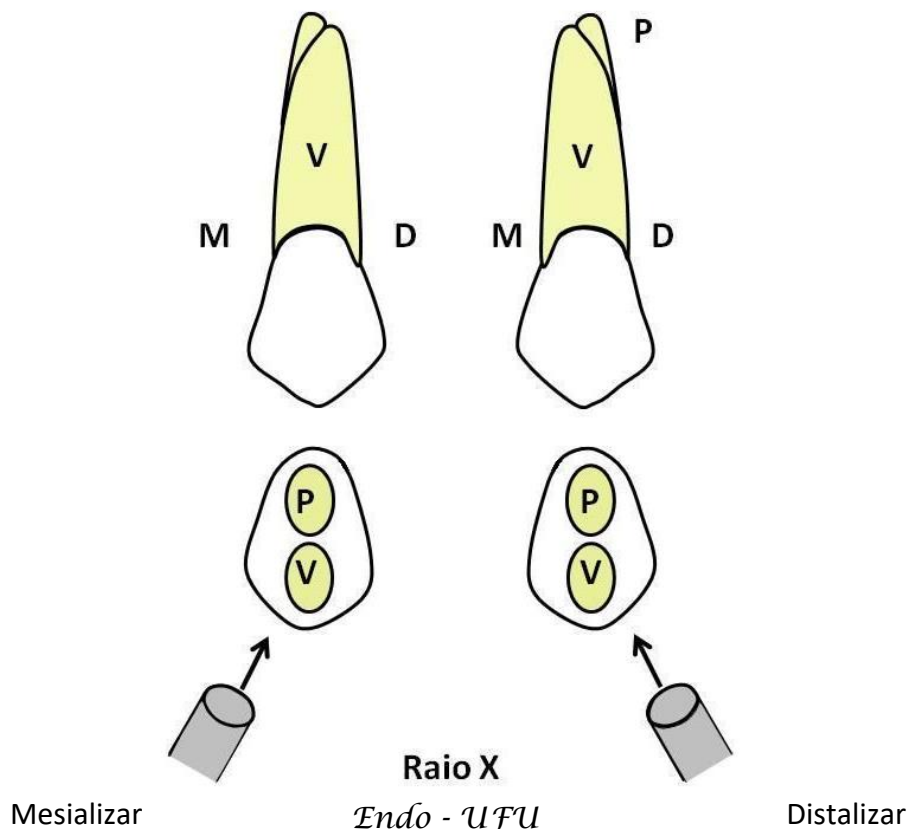


Figura 4. Variação de angulação horizontal e como interpretar

## LEITURA COMPLEMENTAR

Método de Clark\*: PHAROAH, M. J.; WHITE, S. C. **Radiologia oral: fundamentos e interpretação**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2007. p. 91-93.

COSTA FILHO, A. S.; VIEIRA, M. V. B. Diagnóstico em Endodontia: Aspecto radiográficos de interesse endodôntico. LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR., J. F. **Endodontia: biologia e técnica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 176-187.

# Unidade 7

## Preparo do Terço Apical



Uma vez estabelecido o Comprimento Real de Trabalho (CRT), que determina o limite apical que será o ponto final da instrumentação, inicia-se o **preparo do terço apical**.

O terço apical é classificado como a região do canal radicular que exige uma atenção especial no tocante à limpeza e modelagem, particularmente, em função de ser considerada a região prevalente de microrganismos com elevada virulência, de difícil acesso e anatomicamente complexa.

Para um melhor entendimento desta fase do tratamento, portanto, alguns termos devem ser definidos e assimilados:

- Diâmetro Anatômico do Canal
- Diâmetro Cirúrgico do Canal
- Lima Inicial
- Batente Apical
- Lima Final
- Lima Memória

- Técnica clássica de instrumentação
- Técnica escalonada de instrumentação

**Diâmetro Anatômico do Canal:** É o diâmetro original do canal antes da instrumentação endodôntica. É a anatomia inicial do canal radicular (Figura 1A e 1C).

**Diâmetro Cirúrgico do Canal:** É o diâmetro do canal radicular após a instrumentação endodôntica, após sua dilatação e modelagem (Figura 1B e 1D).

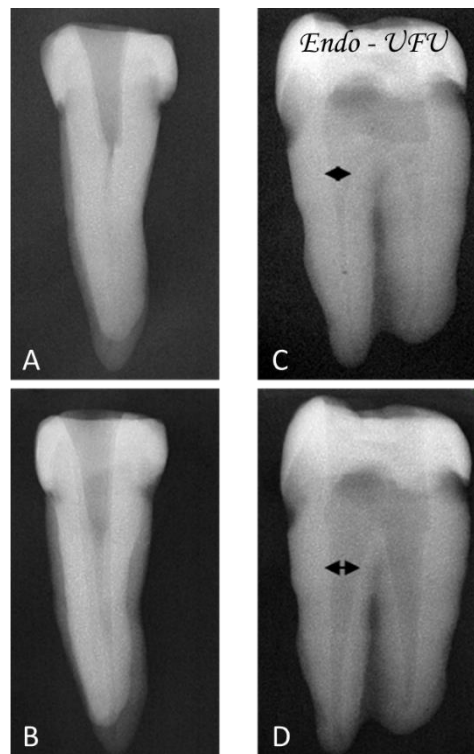


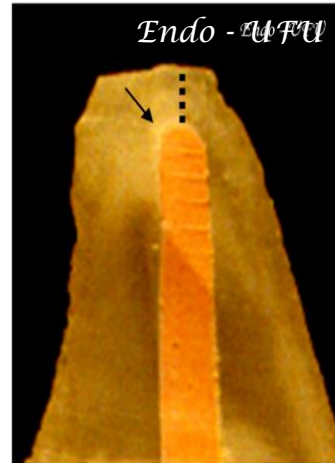
Figura 1. A e C. Anatomia original do canal, antes da instrumentação. B e D. Anatomia do canal dilatado e modelado após a instrumentação.

**Lima Inicial:** É a primeira lima que melhor se adapta (de forma justa) ao diâmetro anatômico do canal, dentro do limite apical de instrumentação, em toda a extensão do CRT.

**Batente Apical:** É o batente apical (local apontado **pela seta** na figura ao lado), ou seja, o degrau formado na região apical de canal radicular, no comprimento do CRT.

Ele é formado com a Lima Final, após a Técnica Clássica de Instrumentação, ou a Lima Memória, após a Técnica Escalonada de Instrumentação.

**Lima Final:** É a terceira ou quarta lima utilizada na instrumentação do terço apical do canal radicular, após a lima inicial. Esta é a última lima que entra em toda a extensão do CRT. Assim, ela é denominada na **Técnica Clássica** de Instrumentação.



**Lima Memória:** Essa é a denominação que a Lima Final recebe na **Técnica Escalonada** de Instrumentação, uma vez que será inserida novamente no CRT do canal radicular durante todo o preparo, alternando com as limas de maior calibre que serão utilizadas aquém do CRT.

**Técnica Clássica de Instrumentação:** Nesta técnica, todas as limas são utilizadas no CRT, obtido após a etapa da Odontometria. A Técnica Clássica corresponde à **fase inicial** da Técnica Escalonada. Após a seleção da Lima Inicial, utilizamos a sequência de três ou quatro limas (depende na anatomia do canal), com movimento de limagem em todas as paredes do canal, sempre irrigando/aspirando, a cada troca de limas. A última lima, utilizada no CRT, será a Lima Final da Técnica Clássica e corresponderá ao diâmetro do Batente Apical. O seu número dependerá das condições anatômicas de cada canal. A progressão das limas em canais curvos deve se restringir as limas de menor calibre (25K ou 30K). O ideal é que a limagem ocorra somente até que seja possível acomodar a lima de tamanho imediatamente superior ou no caso de ser a última lima, até que esta possa ser retirada com folga (Figura 2)

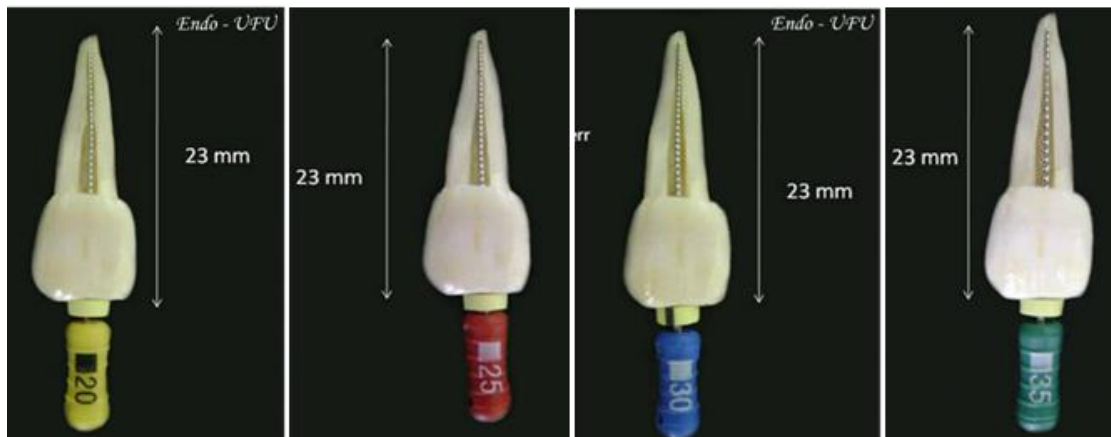


Figura 2. (A) Lima Inicial (20K) no CRT (23 mm); (B) Lima 25K no CRT; (C) Lima 30K no CRT; (D) Lima Final (35K) no CRT.

Lima	20 K (Inicial)	25K	30K	35K (Lima Final)
Comprimento (mm)	23	23	23	23

**Técnica Escalonada de Instrumentação:** O preparo escalonado do canal radicular tem o objetivo de realizar a descontaminação do canal radicular, atribuindo uma forma cônica, semelhante à sua forma original.

Após a realização da Técnica Clássica de Instrumentação, a Lima Final desta Técnica passa a ser a Lima Memória na Técnica Escalonada. Na sequência, inserimos a lima da numeração seguinte, no comprimento do CRT menos 1,0 mm (CRT-1,0 mm). Procedemos a limagem em todas as paredes do canal com esse instrumento, com o canal inundado com a solução irrigadora. Quando a lima estiver solta no canal radicular, retornamos com a Lima Memória em todo o CRT.

O objetivo deste passo é a limpeza completa do canal, evitando o acúmulo de raspas de dentina no ápice do dente, provenientes da limagem e consequente perda do comprimento de trabalho. A próxima lima a ser utilizada será a seguinte da sequência numérica, diminuindo 2,0 mm do CRT (CRT-2,0 mm). Após a limagem, a Lima Memória é novamente inserida no CRT do canal.

Esse procedimento se repete até que sejam utilizadas aproximadamente 4 limas, de numerações sequencialmente maiores, intercalando-as com a Lima Memória,

que sempre é introduzida no CRT do canal. Lembrando que cada lima da sequência deve ser inserida com 1,0 mm a menos do que a anterior. À medida que aumenta o número da lima, diminui o seu comprimento de trabalho no canal radicular. A irrigação/aspiração é fundamental em cada troca de instrumentos. A última lima a ser inserida no canal, deve ser a Lima Memória, no CRT (Figura 3).

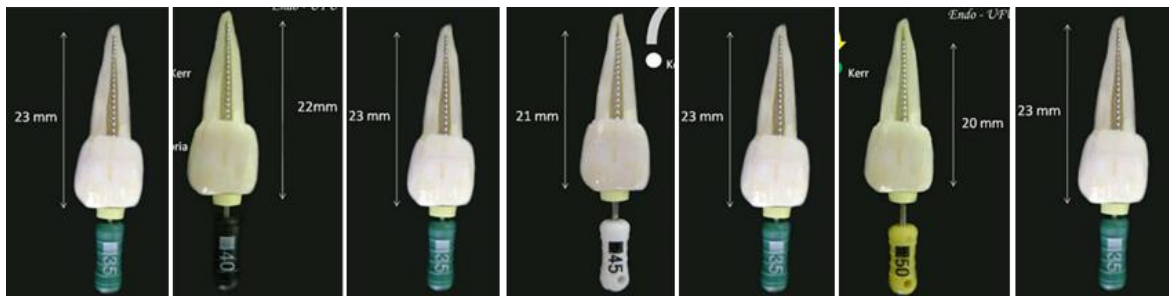


Figura 2. (A) Lima Inicial (20K) no CRT (23 mm); (B) Lima 25K no CRT; (C) Lima 30K no CRT; (D) Lima Final (35K) no CRT.

<b>Lima</b>	35K (Memória)	40K	35K (M)	45K	35K (M)	50K	35K (M)
<b>Comprimento (mm)</b>	23 mm	22 mm	23 mm	21 mm	23 mm	20 mm	23 mm

Figura 4. Quadro demonstrando a sequência do aumento do diâmetro das limas com o recuo progressivo do comprimento de instrumentação.

Após o uso de cada lima é de suma importância a recapitulação com o instrumento memória em toda a extensão do comprimento de trabalho, juntamente com uma irrigação abundante, para assegurar e manter o canal desimpedido e com as paredes uniformes.

As numerações das limas inicial e memória dependerão da anatomia do dente, variando entre diferentes dentes e/ou para um mesmo dente, dependendo da raiz dos mesmos. Durante a instrumentação, é importante não esquecer de manter a irrigação no interior do canal. No preparo do terço apical, a agulha de irrigação deverá estar

posicionada no interior do canal próximo do terço apical, em até 2,0 mm aquém do CRT. Ainda, durante a irrigação, a agulha deverá ficar solta na luz do canal para propiciar o refluxo da solução irrigante que será aspirada.

### **CUIDADOS PARA EVITAR ACIDENTES DURANTE A INSTRUMENTAÇÃO**

1. As limas são instrumentos descartáveis, portanto devem ser renovados constantemente. Principalmente as limas de número 08K, 10K e 15K;
2. As limas Hedstroem, utilizadas no desgaste cervical e médio, devido a sua cinemática de utilização permitem apenas o movimento contra as paredes, sem realizar a rotação;
3. Para se obter acesso direto das limas aos canais, as limas devem penetrar nos canais em linha reta;
4. Desde o início da instrumentação, ao se detectar curvatura no canal, deve-se pré-curvar o instrumento, dirigindo sua ponta no sentido da mesma (Figura 4);
5. Evitar ao máximo o desgaste excessivo nas paredes do canal voltada para a região de furca nos dentes multirradiculares. Essa área é considerada como zona de risco na instrumentação;
6. Em caso de encontrar resistência, os instrumentos não devem ser forçados;
7. A dilatação do canal deve ser realizada de tal modo que todas as paredes circundantes sofram desgaste;
8. Os tecidos periapicais não devem ser traumatizados, para isso evite ultrapassar o forame apical com os instrumentos;
9. Os restos teciduais ou de qualquer outra natureza, não devem ser forçados através do forame apical, justificando desta forma a neutralização progressiva e a constante irrigação;
10. Evitar inserir o instrumento de uma vez em todo o canal radicular até o terço apical sem antes neutralizar os terços cervical e médio com a solução irrigante;
11. Instrumentos finos devem preceder os mais grossos, em ordem de sequência.



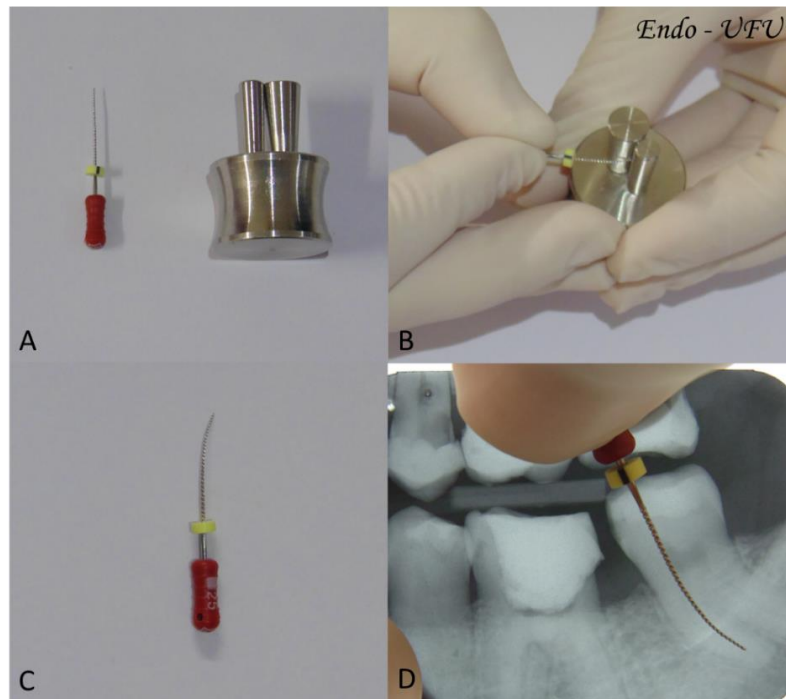


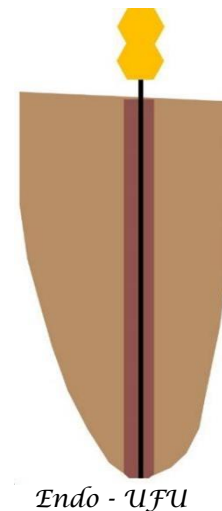
Figura 5. Utilização de um flexor de lima para canais com curvatura acentuada. A: Lima e flexor; B: Lima sendo curvada; C: Lima devidamente curvada e pronta para a instrumentação; D: Exemplificação da curvatura da lima no canal com curvatura acentuada.

## PATÊNCIA APICAL

É uma manobra realizada para manter a desobstrução do forame apical durante a instrumentação do canal radicular, objetivando evitar a obliteração pelo depósito de detritos resultantes do preparo biomecânico. A patência é realizada somente até o limite do canal cementário e pode ser realizada tanto em casos de necrose pulpar quanto em casos de dentes com vitalidade pulpar.

A **patência apical** é baseada na colocação de um instrumento endodôntico, de pequeno diâmetro (por ex. Lima Kerr nº 10 ou 15), apenas até o forame apical para a

sua desobstrução, evitando que ele seja obliterado com os restos de dentina provenientes da instrumentação do canal. O instrumento utilizado para a realização da patência é mais comumente conhecido como *glide-path* (Lima 10K ou 15K). É recomendável que a sua utilização seja feita ao final da instrumentação do canal, juntamente com a irrigação, para que mantenha o forame desobstruído por todo o processo biomecânico.



### CONSIDERAÇÕES FINAIS DO PREPARO DO CANAL RADICULAR

As técnicas manuais de instrumentação utilizadas na FOUFU têm a finalidade de realizar o preparo do canal radicular, de forma segura, simplificada e rápida, considerando que todo o trabalho é executado por alunos que estão em seu primeiro estágio de aprendizado na área de Endodontia. Dessa forma, o aluno e futuro profissional estará apto para realizar uma Endodontia, seguindo os princípios básicos de um tratamento de excelência, em qualquer circunstância em que ele vier a atuar quando inserido no mercado de trabalho. Técnicas mais sofisticadas são apresentadas em estágios mais avançados do aprendizado.

Em resumo, apresentamos três sequências de técnicas de instrumentação, onde executamos: o **preparo coroa-ápice** (Instrumentação dos terços cervical e médio), o **preparo apical** (Instrumentação do terço apical) e o **preparo ápice-coroa** (Instrumentação Escalonada). Essa sequência é exemplificada no esquema a seguir:

Endo - UFU

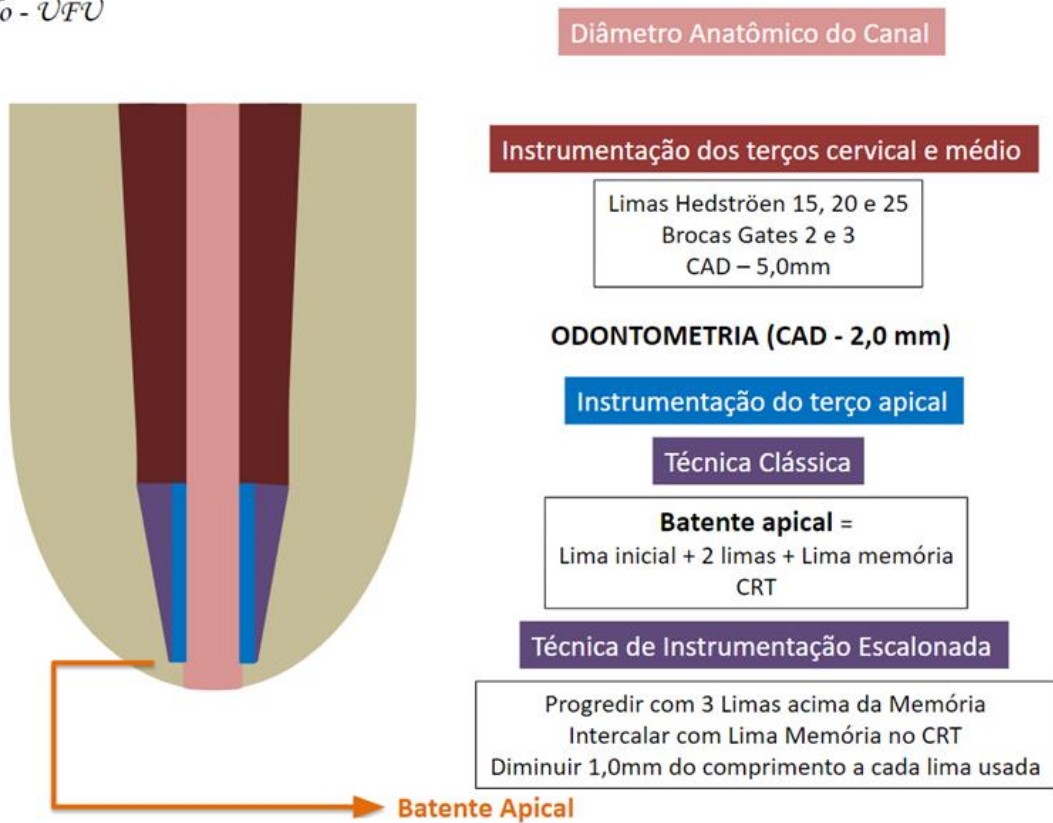


Figura 6. Esquema representando um dente ao final de toda a instrumentação endodôntica dos terços cervical, médio e apical. Observar, ainda, a representação do Diâmetro Anatômico do Canal e do Batente Apical.

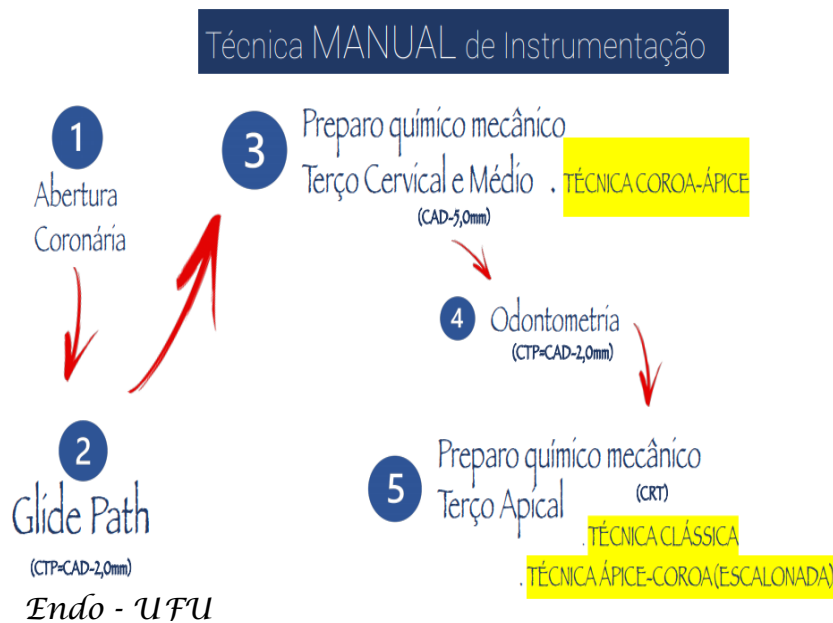


Figura 7. Esquema representando o preparo completo de um dente com instrumentação manual.

## LEITURA COMPLEMENTAR

LEONARDO, M. R. Preparo biomecânico dos canais radiculares. Meios mecânicos: instrumentos (Instrumentação clássica ou convencional) (Capítulo 3). LEONARDO, M. R. & LEONARDO, R. T. In: **Tratamento de canais radiculares: Avanços tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva e reparadora**. São Paulo: Artes Médicas, 2012. p. 65-88.

## CHECK LIST

Em sequência, temos o Check List de um tratamento endodôntico de dentes unirradiculares. Você poderá usar como um guia durante a aula prática laboratorial da Técnica Manual da instrumentação do dente.



### Tratamento endodôntico de dente unirradicular no laboratório- Técnica Manual - CHECKLIST

1. Radiografia Inicial (de Diagnóstico) – observar a anatomia interna e medir o CAD do dente;
2. Irrigar e explorar o canal (GLIDE PATH) com lima Kerr fina (10K ou 10C PILOT) até o Comprimento de Trabalho Provisório, ou seja, o CTP (CTP=CAD – 2,0 mm);
3. Preparar os terços cervical e médio (CAD – 5,0 mm) com limas Hedströen 15,20 e 25 e brocas Gates Glidden nº 2 e 3, usando a TÉCNICA COROA-ÁPICE e irrigando a cada troca de lima ou broca (1,0 ml cada vez);

**OBS<sup>1</sup>:** *Um stop/cursor deve ser colocado na ponta da seringa de irrigação para marcar o comprimento dos terços cervical e médio. Irrigar de forma ativa o canal (fazendo pequenos movimentos de entra e sai com a agulha de irrigação) e sugar na entrada do canal com ponta mais grossa de aspiração.*

**OBS<sup>2</sup>:** *A broca de Gates deve entrar e sair do canal acionada, tendo um stop/cursor para marcar o comprimento dos terços cervical e médio.*

**OBS<sup>3</sup>:** *Com a lima Hedströen se faz SOMENTE o movimento de LIMAGEM e com a lima Kerr são feitos 2 movimentos: oscilatório e limagem.*

**OBS<sup>4</sup>:** *A lima deve ficar com o stop/cursor na referência coronária (borda incisal ou ponta de cúspide).*

**OBS<sup>5</sup>:** *A lima e a broca de Gates devem ser limpas com gaze seca sempre que forem usadas, para que possam continuar cortando a dentina.*

4. Irrigar e secar o canal até o comprimento dos terços cervical e médio (com ponta de aspiração e cone de papel) para a colocação da medicação intracanal;
5. Espatulação da pasta de Hidróxido de Cálcio associado a soro fisiológico na placa de vidro (consistência de pasta de dente);
6. Preenchimento dos terços cervical e médio com medicação intracanal (usando lima Kerr + cone de papel ou calcador) e colocação do selamento provisório;
7. Remoção do selamento provisório e da medicação intracanal com solução irrigante (soro) e lima Kerr;
8. Irrigar e explorar o canal (GLIDE PATH) com lima Kerr fina (10K ou C PILOT) até o CTP (CTP = CAD – 2,0 mm);
9. Radiografia de Odontometria (Lima 10K ou 15K no CTP). Fazer o ajuste do comprimento da lima, se necessário para chegar no CRT do dente;
10. Com a medida do CRT, realizar o preparo do TERÇO APICAL pela TÉCNICA CLÁSSICA começando pela LIMA INICIAL (LI);
11. Instrumentar 3 limas acima da lima inicial para fazer o BATENTE APICAL e estabelecer a LIMA MEMÓRIA (LM);

**OBS<sup>6</sup>:** *Irrigar de forma ativa o canal (até 2,0 mm acima do CRT) a cada troca de lima e sugar na entrada do canal com ponta mais grossa de aspiração. Ao final, em tratamentos endodônticos de dentes SEM vitalidade pulpar, realizar a PATÊNCIA do canal, inserindo uma lima de menor calibre (10K ou 15K) no comprimento total do dente, para fazer a limpeza do forame apical*

12. Realizar o RECUO ESCALONADO (TÉCNICA ÁPICE-COROA) para unir o preparo do batente apical com o preparo dos terços cervical e médio (progredindo com 3 limas acima da lima memória);



**OBS<sup>7</sup>: Não esqueeça de durante o recuo escalonado irrigar a cada troca de lima e voltar com a lima memória no CRT para remover raspas de dentina.**

13. Radiografia de Prova do Cone (coloque o cone de guta-percha principal do tamanho da sua lima memória no CRT para radiografar);

**OBS<sup>8</sup>: O cone principal deve estar travando no batente apical, ou seja, oferecendo uma leve resistência ao ser retirado.**

14. Realizar a irrigação final (NaOCl + EDTA + NaOCl) agitando as soluções por 20 segundos cada uma com a ajuda da lima Easy Clean (acoplada ao motor de baixa rotação), e por último irrigue com soro fisiológico (sem agitar com a Easy Clean);

15. Secar o canal usando a ponta de aspiração mais fina até o CRT e em seguida, cone de papel do tamanho da lima memória (3 ou 4 cones) também até o CRT;

16. Espatulação do cimento endodôntico na placa de vidro (até obter a consistência adequada: mistura lisa, brilhante e homogênea; que forme fio de 1,5 a 2,5 cm);

17. Obturação do canal radicular: realizar a CONDENSACÃO LATERAL (colocar 1º o cone principal com cimento no CRT e em seguida, os cones acessórios);

**OBS<sup>9</sup>: O ESPAÇADOR DIGITAL é usado ao lado do cone principal (no comprimento do CRT – 2,0 mm) para abrir espaço para os cones acessórios. Não use um espaçador muito calibroso pois dificultará a abertura de espaço lateral ao lado dos cones.**

**OBS<sup>10</sup>: A medida que for colocando os cones acessórios corte com a tesoura o excesso da guta-percha que fica para fora do canal. Corte num tamanho que se for necessário remover algum cone com a pinça, seja possível pegá-lo.**

18. Tirar a Radiografia de Condensação Lateral quando não couber mais cones acessórios no canal;

**OBS<sup>11</sup>: Se observar na radiografia espaços na obturação dentro do canal, colocar mais cones acessórios com a ajuda do espaçador digital.**

19. Realizar a CONDENSACÃO VERTICAL (usando a Lamparina e os calcadores de Paiva);

**OBS<sup>12</sup>: Na condensação vertical, use o calcador AQUECIDO na lamparina para REMOVER a obturação da coroa e use o calcador FRIO para CONDENSAR a obturação, fazendo uma pressão leve por 3 minutos (a mesma pressão de se escrever com um lápis sem quebrar a ponta do grafite).**

20. Remover toda a obturação da coroa do dente (com os calcadores aquecidos) levando em conta que o dente precisará ser posteriormente restaurado;

21. Realizar a Radiografia Final;

**OBS<sup>13</sup>: Observar na radiografia se há necessidade de remover mais obturação da coroa, se há espaços na obturação e se há extravasamento de cone.**

**OBS<sup>14</sup>: Ao final do tratamento teremos 5 radiografias (Inicial, Odontometria, Prova do Cone, Condensação Lateral e Final).**

22. Preencher todos os dados do tratamento na 3ª página do Prontuário da Endodontia (na parte TRATAMENTO ENDODÔNTICO e nos Procedimentos Realizados) e entreguem o dente com o Prontuário para avaliação.

# Unidade 8

## Medicação Intracanal

### ( CURATIVO DE DEMORA)

A infecção do sistema de canais radiculares só é controlada de forma eficaz após a completa preparação químico-mecânico, a aplicação de uma medicação intracanal adequada e a realização da obturação tridimensional satisfatória.

O uso da medicação intracanal não substitui a fase de limpeza **química** (soluções irrigantes) e **mecânica** (limas) do canal radicular, mas serve como um complemento no tratamento endodôntico ao potencializar o processo de limpeza e favorecer o reparo tecidual.

Uma das principais propriedades que um medicamento endodôntico deve possuir é a ação antimicrobiana, tendo potencial de destruir microrganismos. Por permanecer por tempo mais prolongado no interior do canal radicular, o medicamento tem maiores chances de atingir áreas não afetadas pela instrumentação. Além disso, por preencher totalmente o canal, o medicamento impede o suprimento de substratos, na forma de fluidos teciduais, para as bactérias que sobreviveram após a instrumentação.

Além da ação antibacteriana eficaz, o medicamento deve ter ação prolongada, sem ser citotóxico e agir pelo contato, permitindo um controle adequado da profundidade de atuação.

### RAZÕES PARA O EMPREGO DA MEDICAÇÃO INTRACANAL

1. Promover a eliminação de bactérias que sobreviveram ao preparo químico-mecânico;
2. Impedir a proliferação de bactérias que sobreviveram ao preparo químico-mecânico;

3. Atuar com barreira físico-química contra reinfecção entre as sessões do tratamento;
4. Reduzir a inflamação nos tecidos ao redor da raiz (reduzindo com isso a dor, um dos sinais da inflamação);
5. Neutralizar produtos tóxicos;
6. Controlar a exsudação persistente (o que pode ser feito pela medicação de três maneiras: inibindo a resposta inflamatória, absorvendo o exsudato pela ação higroscópica ou eliminando a causa, as bactérias).

Várias substâncias têm sido recomendadas para utilização no interior do sistema de canais radiculares entre sessões de tratamento, dentre elas podemos citar:

- **Paramonoclorofenol canforado (PMCC)**
- **Formocresol ou Tricresol Formalina**
- **Clorexidina**
- **Hidróxido de cálcio**

## PMCC E FORMOCRESOL

Os dois primeiros medicamentos são voláteis e agem por liberação de vapores. O grande inconveniente disso é o difícil controle da área de atuação da droga, podendo ocorrer resposta inflamatória nos tecidos ao redor da raiz, devido a sua citotoxicidade. Por causa da liberação desses vapores, pode haver distribuição sistêmica dessas drogas, cujos efeitos são ainda desconhecidos.

Além disso, podem ter efeitos cumulativos sobre o profissional, devido a inalação. Não parece ser uma conduta admissível, nos dias atuais, utilizar medicamentos de elevada citotoxicidade, que não permitem um controle eficaz da concentração liberada e da profundidade de ação.



Google Imagens





## CLOREXIDINA

A **clorexidina** também tem sido proposta como medicação intracanal, com base em sua atividade antibacteriana de amplo espectro. Além disso, tem substantividade, ou seja, atua por muito tempo, pois adere às estruturas do dente. Contudo, de uma forma geral, ainda que ela apresente uma biocompatibilidade com os tecidos, ela não é mais eficaz do que o hidróxido de cálcio e não possui outras propriedades que ele apresenta, como estimulação de reparo cálcio, neutralização de endotoxinas e solvente de matéria orgânica.

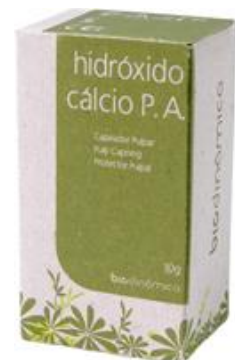


*Endo - UFU*

## HIDRÓXIDO DE CÁLCIO

O **hidróxido de cálcio** é a medicação mais empregada atualmente, devido a sua ação antimicrobiana e mineralizadora. A pasta de hidróxido de cálcio tem sido preparada com vários veículos, como: água destilada, soro fisiológico (solução salina), solução anestésica, polietilenoglicol, propilenoglicol, PMCC, glicerina e muitos outros. Outras vantagens do hidróxido de cálcio, além das ações citadas acima, são que as pastas deste medicamento:

- Funcionam como uma obturação provisória do canal, limitando o espaço físico para a multiplicação bacteriana;
- Retardam significativamente a recontaminação do canal, pois funcionam como barreira físico-química;
- Controlam a exsudação persistente, por ação higroscópica e por inibição do crescimento bacteriano;
- São solventes de matéria orgânica.



Google Imagens

Uma vez que o Hidróxido de Cálcio P.A. se encontra na forma de pó, é necessária sua associação com outra substância (veículo) a fim de permitir sua colocação no interior dos canais radiculares. De acordo com as características físico-químicas, existem dois tipos de veículos: hidrossolúveis (aquoso ou viscoso) e oleosos. Exemplos de **veículos aquosos** são: água destilada, soro fisiológico, soluções anestésicas, clorexidina e a solução de metilcelulose. De **veículos viscosos** são: glicerina e o propilenoglicol. O veículo **oleoso** é o óleo de oliva.

O tempo necessário para a medicação ficar dentro do canal varia de acordo com o veículo associado, podendo variar de 10 dias quando o Hidróxido de Cálcio for associado a um veículo aquoso, 30 dias quando for associado a um veículo viscoso e 60 dias quando for associado a um veículo oleoso.

Atualmente, são comercializadas pastas de medicações intracanal à base de Hidróxido de Cálcio prontas para uso. As mais comuns são o Ultracal (Ultradent), cujo veículo é o soro fisiológico e o Calen (SS White), que emprega o polietilenoglicol como veículo (Figura 1).



Google Imagens

Figura 4. Pastas de Hidróxido de Cálcio prontas para uso

Na Faculdade de Odontologia da UFU (FOUFU) preconiza-se a utilização da Pasta de Hidróxido de Cálcio associado ao soro fisiológico (manipulada na hora ou pronta para uso - Ultracal), tanto em casos de polpa viva como polpa necrótica, permanecendo dentro do canal entre 7 e 15 dias.

Há outros produtos na Odontologia que apresentam o Hidróxido de Cálcio em sua formulação, mas não são usados como medicação intracanal e sim como cimento para proteção pulpar ou para cimentação de prótese fixa (exemplo, Hydro C) e cimento obturador (exemplo, Sealer 26) (Figura 5).



Google Imagens

Figura 5. Cimentos que apresentam Hidróxido de cálcio em sua composição

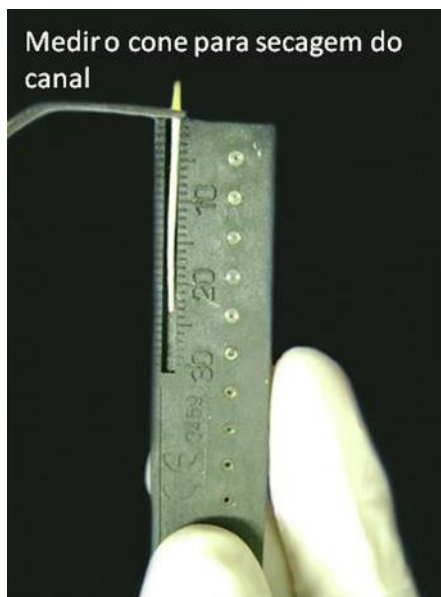
## **MATERIAL NECESSÁRIO PARA COLOCAÇÃO E REMOÇÃO DA MEDICAÇÃO INTRACANAL**

- Medicação intracanal (hidróxido de cálcio PA);
- Soro fisiológico;
- Placa de vidro;
- Espátula nº 24;
- Lima Kerr;
- Algodão;
- Cimento provisório;
- Seringa de irrigação;
- Cone de papel absorvente.

COMO PREENCHER O CANAL RADICULAR COM HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PA ( PÓ ) ASSOCIADO

AO SORO FISIOLÓGICO:

1. O canal, após o término da instrumentação deve ser seco antes da colocação da medicação. Se o canal foi preparado até o terço apical o cone de papel absorvente deve ser do mesmo diâmetro e comprimento da lima memória. Por exemplo, se a lima memória é a 35K e a odontometria é 21,0 mm, o cone de papel absorvente deve ser o de nº 35 e deve penetrar até 21,0 mm.



2. Misture na placa de vidro, com auxílio da espátula nº 24, o hidróxido de cálcio (pó) e o soro fisiológico, até conseguir uma pasta cremosa, com consistência de um “creme dental”. (Não exagere na quantidade de pó, para evitar o desperdício de material!)



3. Utilize uma lima do tipo Kerr para pegar um pouco da pasta previamente misturada e com movimentos de penetração e remoção (movimento de vai-e-vem) preencha o canal radicular até o comprimento real de trabalho (CRT) quando tiver sido preparado até o terço apical. **Se somente os terços cervical e médio foram preparados, a medicação é colocada até o terço médio.** Retire a lima, girando no sentido anti-horário. Condense a pasta dentro do canal com cone de papel absorvente ou com o condensador ou calcador duplo. Repita esse processo de preenchimento até perceber que a pasta está obliterando toda a entrada do canal radicular.

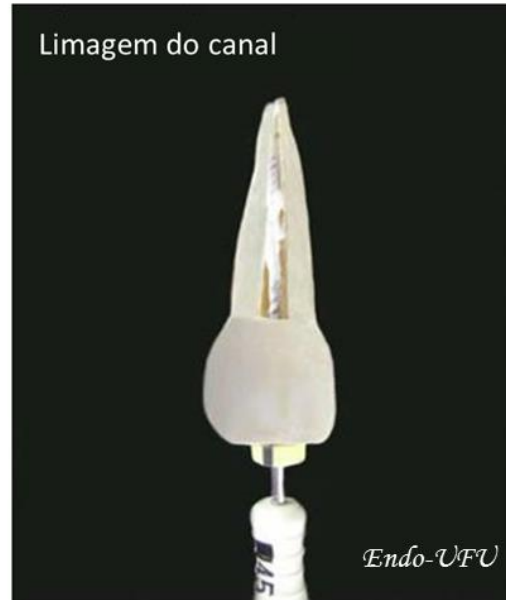
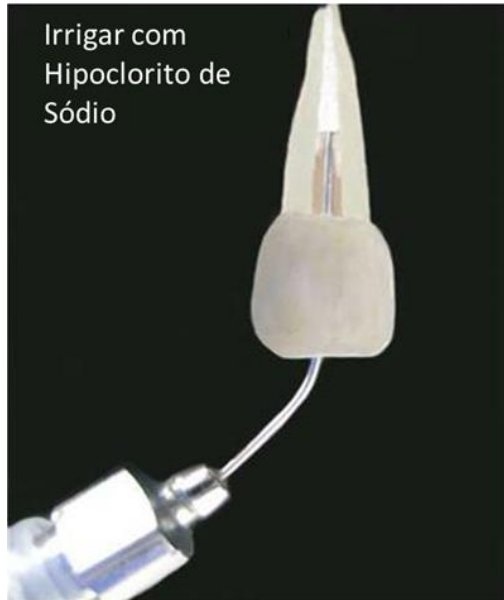


4. Remova o excesso da medicação da câmara coronária com auxílio de um algodão.
5. Coloque, na entrada do canal radicular, uma bolinha de algodão e em seguida sele a abertura coronária com cimento provisório.

### **COMO REMOVER A PASTA DE HIDRÓXIDO DE CÁLCIO ASSOCIADO AO SORO FISIOLÓGICO:**

1. Irrigar, abundantemente, o canal radicular com Hipoclorito de Sódio até que o líquido que sair pela abertura coronária esteja límpido (transparente).
2. Utilizar a lima memória ou uma lima de diâmetro menor que a lima memória no comprimento real de trabalho (CRT) quando tiver sido preparado até a terço apical. Se

foi preparado até o terço médio, a medicação é usada até lá, fazendo movimentos de vai-e-vem (penetração e remoção dentro do canal) para remover a pasta das paredes do canal radicular. Faz-se a irrigação cada vez que a lima for utilizada.



**Obs: Durante o atendimento do paciente na clínica, para remoção da medicação intracanal realiza-se juntamente com irrigação a aspiração do Solução de Milton, com cânula de aspiração acoplada à bomba sugadora da cadeira odontológica.**

## LEITURA COMPLEMENTAR

SIQUEIRA JR., J. F.; RÔÇAS, I. N.; LOPES, H. P. Medicação Intracanal (Capítulo 15). In: LOPES, H. P. & SIQUEIRA JUNIOR, J. F. **Endodontia Biologia e Técnica**. (4ª Ed.) Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 945-992.

# Unidade 9

## Obturação



A finalidade da obturação do canal radicular é preencher o canal após o seu preparo, de maneira mais hermética possível, utilizando-se de materiais fisicamente estáveis e biocompatíveis. É fundamental que o material obturador promova um selamento adequado nos sentidos apical, lateral e coronário, permitindo por meio da associação de materiais sólidos (guta-percha) com materiais plásticos (cimentos endodônticos).

A gutapercha é um material sólido, a base de látex, que apresenta certa flexibilidade, facilidade de emprego, custo reduzido, facilidade de remoção e tem sido usado como material obturador dos canais radiculares associado aos cimentos endodônticos. Os cimentos endodônticos apresentam-se como pasta-pasta, pó-líquido ou prontos para uso e, frequentemente, são classificados conforme sua composição (Figura 1), podendo ser a base de óxido de zinco e eugenol (OZE), resinas, silicone, hidróxido de cálcio, ionômero de vidro, agregado de trióxido mineral (MTA) e outros. O

limite da obturação deve seguir o planejamento do preparo do canal, onde o batente apical deve estar situado ao nível do limite CDC (*vide Unidade 6 - Odontometria e Unidade 7 - Preparo Apical*).

A obturação do canal deve ser realizada quando o canal estiver livre de exsudato, sem sintomatologia dolorosa, edema, odor ou mobilidade dentária e com a restauração provisória intacta. Caso o canal apresente qualquer uma das características acima, deve-se adiar a obturação, reinstrumentar o canal e colocar novamente a medicação intracanal. Para que seja possível obturar o canal, este deve estar preparado biomecanicamente com dilatação adequada para receber o material obturador.



Figura 1. Exemplos de cimentos endodônticos utilizados para obturação dos canais radiculares: A. AH Plus (resinoso), B. Endofill (a base de OZE), C. Sealer 26 (resinoso à base de hidróxido de cálcio), D. FillCanal (a base de OZE), E. MTA Fillapex (a base de Agregado de Trióxido Mineral).

### **MATERIAL NECESSÁRIO PARA OBTURAÇÃO DO CANAL RADICULAR ( FIGURA 2 ) :**

- Pinça;
- Cones de guta-percha principal e acessórios;
- Cimento endodôntico;



- Placa de vidro;
- Espátula nº 24;
- Espaçadores digitais;
- Condensadores ou calcadores duplos;
- Lamparina a álcool;
- Isqueiro.

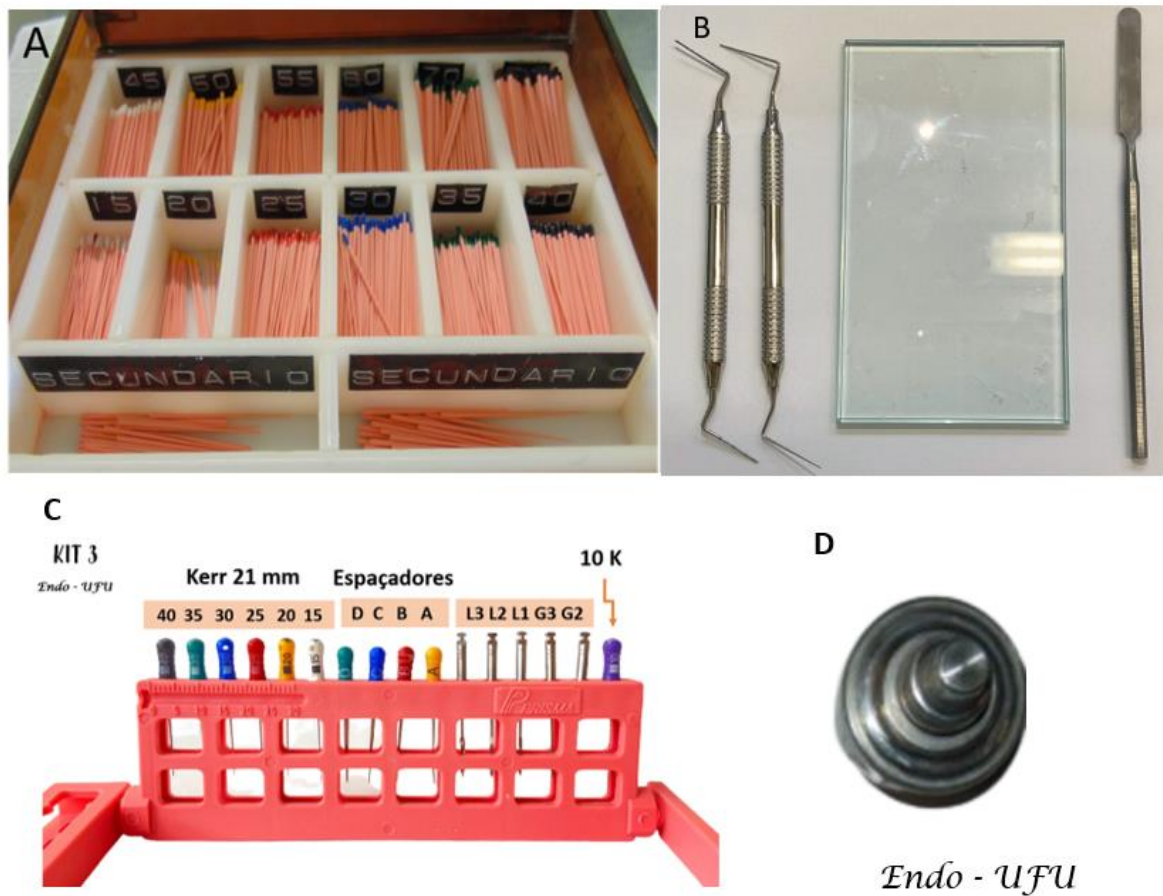


Figura 2. A. Cones de guta percha-principal e acessórios; B. Condensadores ou calcadores duplos, Espátula nº24, Placa de vidro; C. Espaçadores digitais (Kit 3); D. Lamparina;

## MANIPULAÇÃO DO CIMENTO ENDODÔNTICO

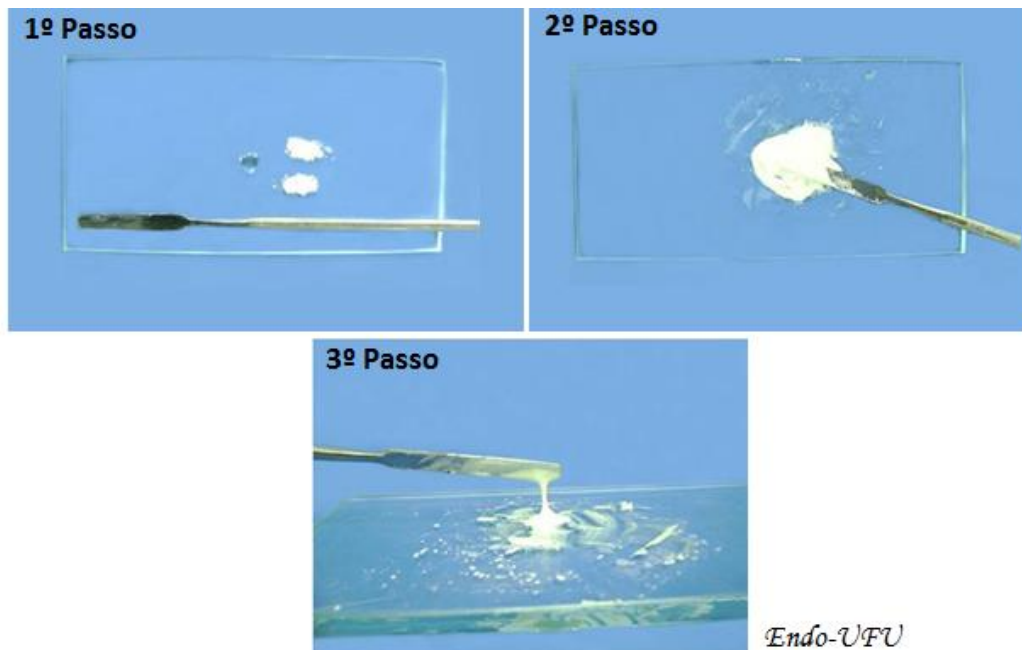
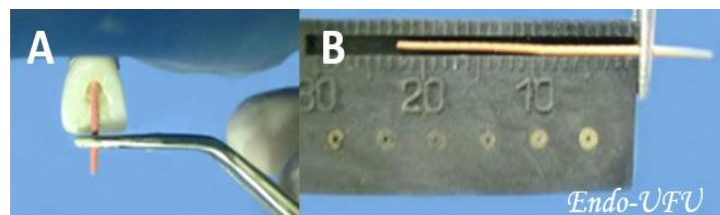


Figura 3. **1º passo-** Em uma placa de vidro, coloca-se uma porção, aproximadamente 2 a 3 partes de pó para 1 gota de líquido. **2º passo-** Com uma espátula apropriada, incorpora-se o pó ao líquido, espalhando pela placa com movimentos circulares, até obter uma mistura lisa e homogênea. **3º passo-** A consistência ideal (ponto de fio) é obtida quando a mistura se parte ao ser levantada com a espátula. A manipulação dos outros tipos de cimento endodôntico pode variar, devendo ser obedecidas as recomendações do fabricante.

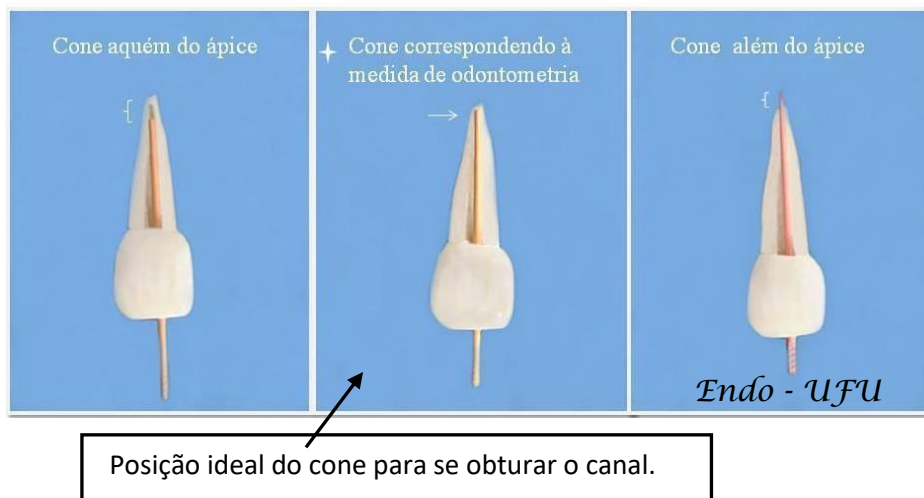
### PASSO A PASSO DA OBTURAÇÃO PELA TÉCNICA DA CONDENSAÇÃO LATERAL E VERTICAL

1. Isolamento e assepsia do campo operatório, que deve ser mantido em todas as etapas clínicas do tratamento endodôntico;
2. Remoção do cimento restaurador provisório com broca esférica, de preferência com o motor de alta rotação;
3. Irrigue, abundantemente, o canal com hipoclorito de sódio e, com a lima memória ou uma lima de diâmetro menor que a memória, executando movimento de limagem, remover a medicação intracanal, no caso, o hidróxido de cálcio. Irrigar novamente até que o refluxo do líquido saia incolor do interior do canal;

4. Com a cânula do suctor (compatível com o diâmetro do canal) aspire o líquido o líquido excedente na câmara pulpar. Não seque o canal utilizando cone de papel absorvente! O canal precisa estar **úmido** para colocação do cone de guta-percha.
5. Selecione o cone de guta-percha principal com a mesma numeração do instrumento memória e introduza no canal de tal maneira que ele se ajuste no batente apical (Figura A), na medida do CRT (Figura B).



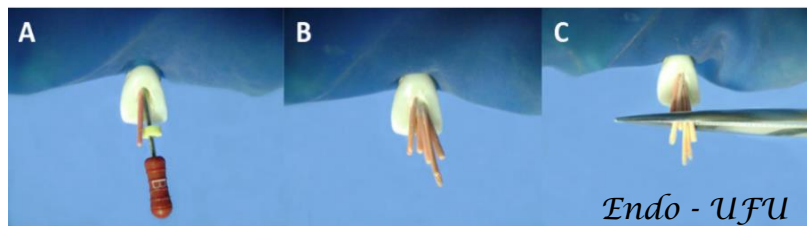
6. Nesse momento, com o cone principal posicionado no interior do canal realizar a *radiografia da prova do cone*.



7. Remova o cone do interior do canal radicular, e seque o canal com pontas de papel absorventes do mesmo diâmetro da Lima Memória.
8. Prepare o cimento obturador indicado, manipulando-o bem, até obter uma consistência cremosa, não muita fluida.
9. Com a espátula, impregne o cone com o cimento, de tal maneira que o cimento penetre em toda a extensão do canal.
10. Para a realização da condensação LATERAL use um espaçador adequado com o limitador de penetração (stop de borracha) a **2,0 mm aquém do Comprimento**

**Real de Trabalho (CRT)** (Figura A), para obter espaço de tal maneira que o primeiro cone secundário fique também posicionado a poucos milímetros (2,0 ou 3,0) do CRT. Dê preferência para o espaçador de maior diâmetro. O espaçador de cabo vermelho serve para maioria dos casos e será o que você mais utilizará.

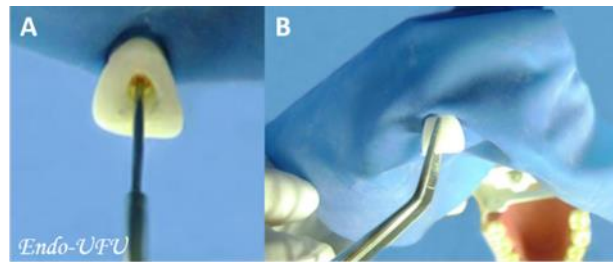
À medida que se coloca os cones impregnados com cimento no interior do canal (Figura B), procurar cortá-los com a tesoura para que se consiga um melhor controle da penetração dos cones durante o processo de condensação lateral (Figura C).



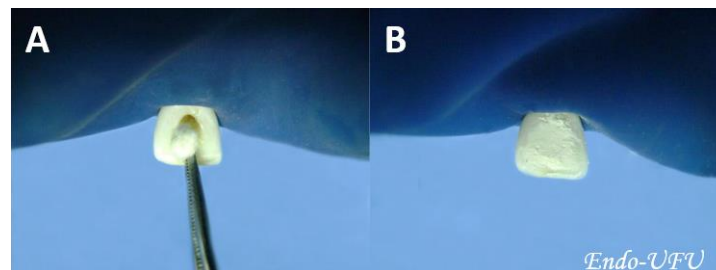
11. Realizar a *radiografia da condensação lateral* para verificar a qualidade da obturação. Se forem observados espaços vazios caracterizando uma condensação deficiente, procure, com os espaçadores mais finos, criar espaços e ampliá-los com os espaçadores mais calibrosos, até que seja possível preencher o espaço com mais cones secundários.
12. Cortar os cones com calcador endodôntico aquecido (Figura D), forçando-os lateralmente na entrada do canal até que o excesso do material seja cortado e retirado, ficando o restante do material restrito ao canal. Evite cortar e puxar no sentido do longo eixo do dente para não remover todo material obturador.



13. Fazer a condensação vertical com calcador frio (Figura A) e em seguida conferir com a pinça a quantidade de guta-percha removida. Verificando se o limite da guta-percha remanescente corresponde à junção amelo-dentinária (Figura B). Realizar a limpeza da câmara pulpar com algodão embebido em álcool.



14. Após a obturação, preencher a entrada do canal com uma bolinha de algodão estéril e seca (Figura A). Proceder a restauração provisória da coroa com material apropriado (Figura B). Caso o canal não tenha sido obturado com cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol, será possível realizar a restauração definitiva de resina no mesmo dia.



15. Remova o isolamento absoluto e realize a *radiografia final*.

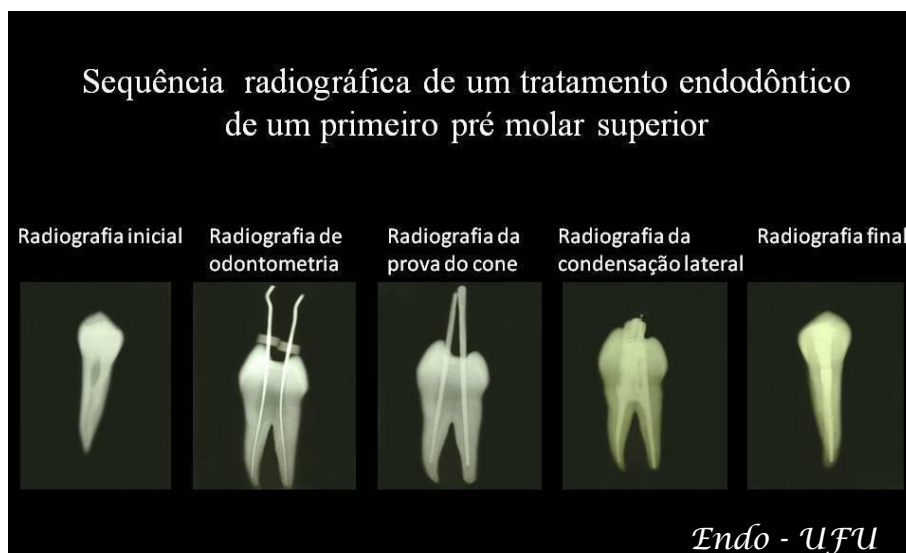


Figura 3. Sequência de radiografias no pré-clínico da ENDODONTIA 1

**Obs: As radiografias de odontometria, prova do cone e condensação lateral estão com o dente virado de lado (sentido méso-distal), para melhor visualização do aluno do 3º período. No tratamento endodôntico realizado em paciente o dente será visto como está nas radiografias inicial e final.**

# OBTURAÇÃO EM DENTES ARTIFICIAIS NA PRÁTICA LABORATORIAL

Durante as práticas da disciplina Endodontia 1, observamos que em alguns casos realizados em dentes artificiais de resina, a presença de derretimento das coroas destes durante a etapa de obturação. As prováveis causas desse derretimento foram:

- Realizar a condensação lateral e a condensação vertical em dias diferentes de prática laboratorial. A obturação precisa ser iniciada e finalizada no mesmo dia;
- Aquecer excessivamente os Condensadores ou calcadores duplos durante a etapa de condensação vertical.

## LEITURA COMPLEMENTAR

JOHNSON, W. T.; KULLID, J. C. Obturação do sistema de canais radiculares limpos e modelados (Capítulo 10). In: COHEN, S. & HARGREAVES, K. M. **Caminhos da Polpa**. (10ª Ed.) Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 324-358.

# Unidade 10

## Retratamento

“É um procedimento realizado sobre um dente que recebeu uma tentativa anterior de tratamento definitivo que resultou em uma condição que requer um novo tratamento endodôntico adicional para a obtenção de um resultado bem-sucedido.”

*Associação Americana de Endodontistas*

O insucesso endodôntico é, na maioria das vezes, resultante de falhas técnicas que impossibilita a conclusão adequada dos procedimentos intracanais. As principais causas de insucesso são canais não localizados, canais inadequadamente preparados e obturados, complicações na instrumentação ou infiltração coronária.

Toda vez que ocorre um insucesso no tratamento endodôntico, há duas condutas possíveis para solucionar o problema: retratamento convencional (não-cirúrgico) e retratamento cirúrgico (cirurgia parendodôntica), que quando são bem indicadas possuem um bom prognóstico. A escolha entre essas duas opções depende de vários fatores como: acesso do canal, localização e anatomia do dente, envolvimento com peças protéticas, qualidade do tratamento endodôntico anteriormente realizado e envolvimento periodontal.

O retratamento é indicado nos seguintes casos:

- ✓ **Exposição da obturação do canal ao meio bucal:** em dentes sem restaurações coronárias, quando a restauração cai ou fratura, o contato com a saliva gera contaminação da obturação.
- ✓ **Dor:** quando durante o exame clínico o paciente apresentar dor na percussão vertical e palpação, dor à mastigação no dente já tratado endodonticamente.

- ✓ **Fístula ou Abscesso:** em casos de fístula o diagnóstico correto só é feito a partir do rastreamento da fístula, para saber a origem da mesma (*vide Parte Clínica Unidade 1 – Diagnóstico*).
- ✓ **Alterações Periapicais:** rarefações ósseas; espessamento do ligamento periodontal (maior de 2,0 mm); aumento de área radiolúcida; evidência de progressão de uma reabsorção radicular; entre outros.
- ✓ **Finalidade Protética**

De uma maneira geral pode-se considerar na remoção do material obturador três momentos (Figuras 1 e 2):

1. Utilizando brocas (Gates-Glidden);
2. Utilizando limas e solvente de guta-percha;
3. Utilizando apenas limas e solução irrigante.

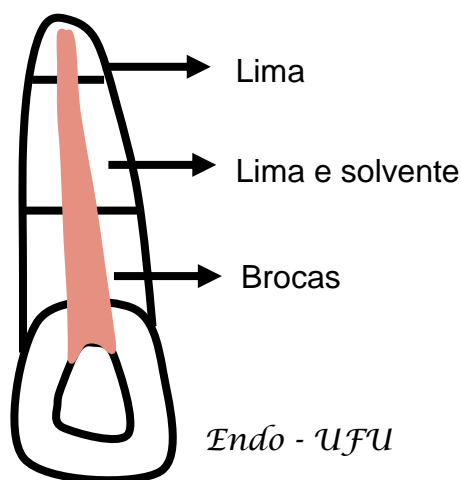


Figura 1. A remoção da guta-percha no terço cervical e médio pode ser realizada com a utilização de brocas. No terço médio e começo do terço apical, recomenda-se a utilização de limas e solvente e, ao final da obturação, apenas a lima com a solução irrigante.

Inicialmente, pretende-se com o retratamento obter o acesso à entrada do canal e visualização direta da guta-percha. Após a visualização da guta-percha, procede-se ao



desgaste inicial com **brocas Gates-Glidden**, com a finalidade de remoção da guta-percha e alargamento da porção cervical e média do canal (Figura 2A).

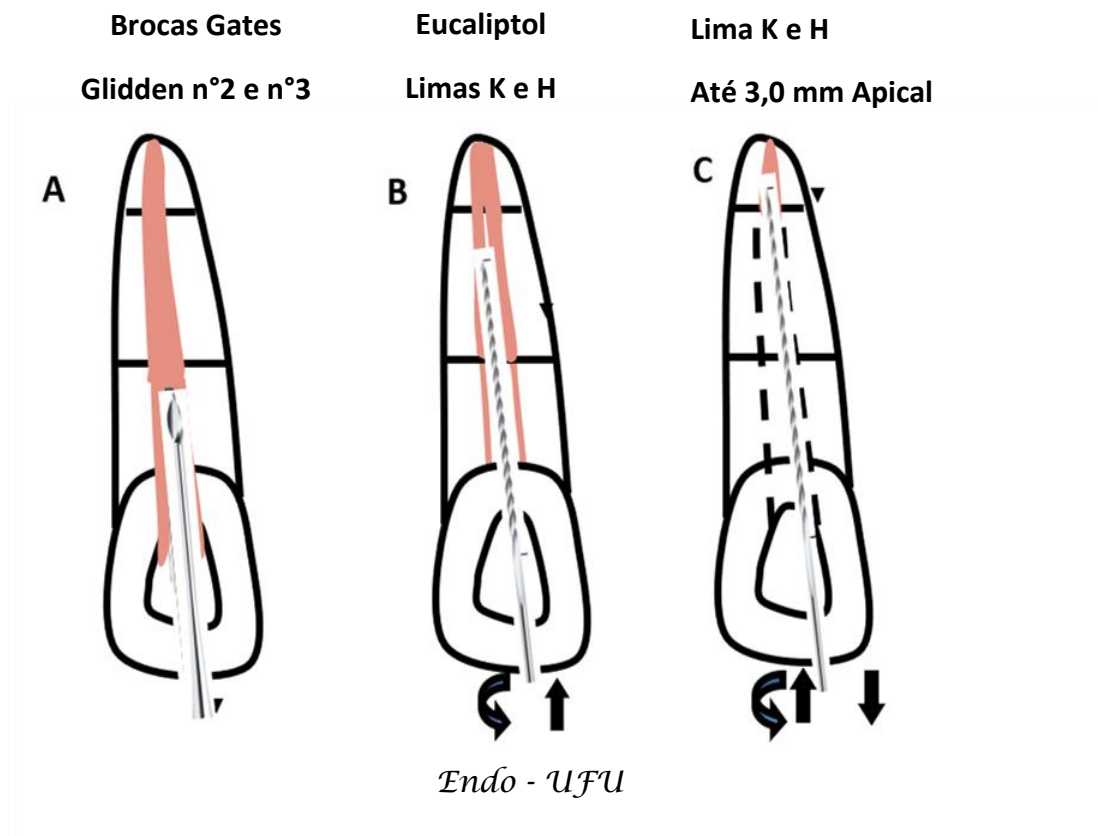


Figura 2. Etapas do retratamento endodôntico

Depois de obtido o espaço pelas brocas, colocamos o solvente que é uma substância química com capacidade de dissolver a guta-percha. Na FOUFU, utiliza-se o eucaliptol (Figura 3), como solvente, o qual é colocado (de 2 a 3 gotas) na entrada do canal com uma pinça clínica e com **limas tipo Kerr nº 15 ou 20**, penetra-se na massa da guta-percha, com movimentos oscilatórios (Figura 2B). No caso de canais mais amplos, são utilizadas limas do tipo Kerr de maior diâmetro, nº 30 ou 35. Neste momento, deve-se ter em mente CAD, pois nessa fase não se deve tentar remover todo material com solvente.

Quando a lima já estiver no terço apical ou final do material obturador, pode-se utilizar as **limas Hedstroem** no espaço produzido pelas limas Kerr, procurando remover

o material obturador aderido às paredes do canal (Figura 2C). Quando o material obturador não estiver mais aderido às limas, lava-se abundantemente o canal. Neste momento, tira-se uma radiografia para verificar a remoção completa da guta-percha do canal radicular.

A irrigação com hipoclorito de sódio deve ser realizada durante toda a remoção da guta-percha. Neste momento, com **limas do tipo Kerr** de pequena numeração (15 ou 20) tenta-se a penetração ao lado da guta-percha, com movimento de  $\frac{1}{4}$  de volta, aumentando a numeração e com movimento de limagem remover o resto do material obturador.



Figura 3. A. Solvente Eucaliptol; B. Colocação do solvente no pote Dappen; C. Pegando o solvente com a pinça clínica; D. Introdução do solvente no interior do canal radicular.

**Obs: Normalmente remanescente de material obturador permanece nas paredes vestibular e lingual do canal radicular após as etapas do retratamento em canais com formato oval (Figura 4). Por esta razão, deve-se instrumentar com maior intensidade essas paredes.**

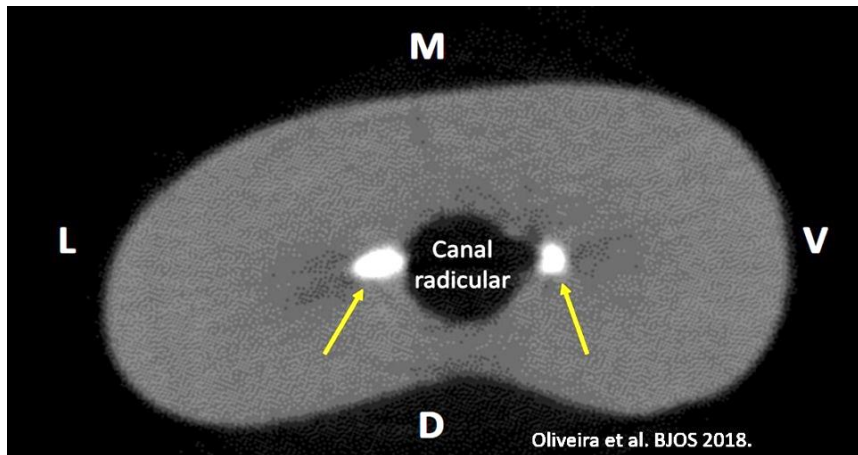


Figura 4. Imagem de Microtomografia Computadorizada de uma secção do terço médio de um dente após remoção da obturação no retratamento. Setas amarelas mostram a permanência de material nas paredes Vestibular e Lingual do canal.

Com a lima introduzida no canal, tendo como referência o CAD -2,0 mm, procede-se a radiografia de odontometria.

Durante o planejamento do retratamento endodôntico, é necessário avaliar a possibilidade de ter ocorrido iatrogenias (erros) que venham a prejudicar o novo tratamento. Esses obstáculos a serem vencidos no retratamento podem estar relacionados com os seguintes erros feitos no tratamento anterior (Figuras 5 e 6):

- Formação de degrau;
- Desvio do canal com formação de canal cirúrgico;
- Sub ou sobre obturação;
- Travamento inadequado do cone principal, Zip (desgaste descontrolado do forame apical, com o seu conseqüente transporte e deformação);
- Instrumento fraturado;
- Perfuração radicular.

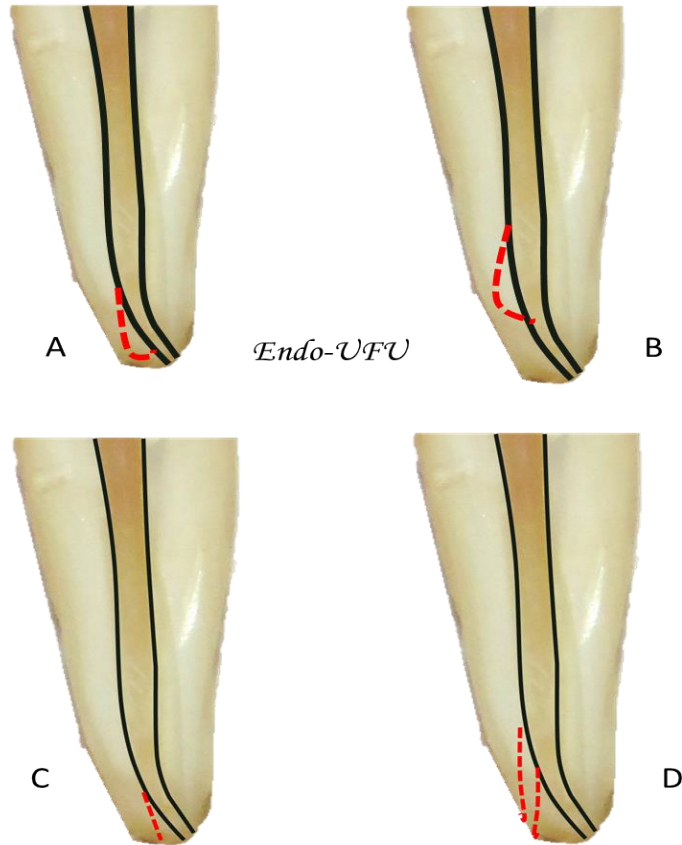


Figura 5. Em (A) Zip apical; (B) Degrau; (C) Zip apical com perfuração;  
(D) Degrau com perfuração.

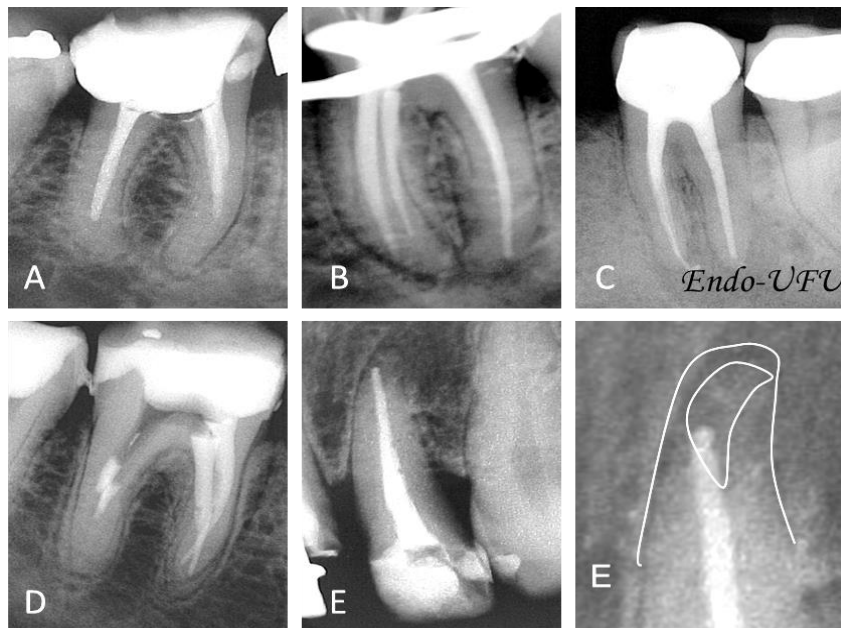


Figura 6. A. Degrau; B. Desvio do canal; C. Sobre obturação; D. Sub Obturação e Zip.

**Obs: O retratamento endodôntico em canais que apresentem os obstáculos citados anteriormente, deve ser realizado por especialistas ou profissionais experientes.**

## RETRATAMENTO EM DENTES ARTIFICIAIS NA PRÁTICA LABORATORIAL

Durante a prática laboratorial da disciplina Endodontia 1, observamos que ao realizarem o retratamento em dentes artificiais de resina, houve algumas intercorrências como desvio do canal e fratura de instrumentos durante a etapa de remoção da obturação. As prováveis causas disso são:

- Utilização de quantidade excessiva de solvente (Eucaliptol);
- Força excessiva no uso de limas manuais e brocas Gates Glidden.

A fim de evitar a fratura de instrumentos recomendamos nas primeiras vezes que fizerem retratamento, usem as **limas manuais antes das brocas Gates Glidden na remoção da obturação dos terços cervical e médio**. Com o tempo, após realizarem mais retratamentos irão adquirir experiência e saberão controlar a quantidade de solvente e de força a ser usada durante a etapa de remoção da obturação.

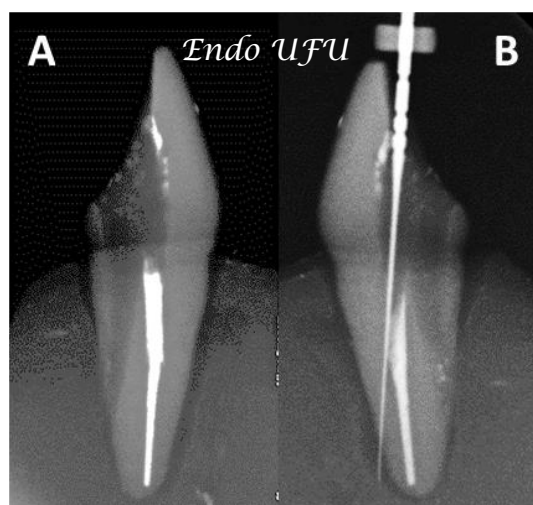


Figura 7. Casos de desvio do canal radicular durante o uso das brocas gates glidden na remoção da obturação no retratamento de dente unirradicular no pré-clínico.

## LEITURA COMPLEMENTAR

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR, J. F.; ELIAS, C. N. Retratamento endodôntico (Capítulo 18-2) in: LOPES, H. P. & SIQUEIRA JUNIOR, J. F. **Endodontia Biologia e Técnica**. (4ª Ed.) Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 1152-1207.

# Unidade 11

## Preparo Automatizado

A limpeza e a modelagem do sistema de canais radiculares são fundamentais para o sucesso do tratamento endodôntico. A instrumentação manual, embora amplamente utilizada, pode apresentar limitações frente a anatomias mais complexas de canais radiculares. É frequente a ocorrência de iatrogenias, como o transporte do canal, a formação de degraus, perfurações, a compactação de dentina e a fratura de instrumentos.

Os instrumentos de níquel-titânio acionados a motor, foram desenvolvidos com o objetivo de evitar a ocorrência desses erros durante o preparo. Atualmente, há dois sistemas de instrumentação mecanizada dos canais radiculares: Sistema Rotatório e Sistema Reciprocante (ou oscilatório). Ambos são acionados por motores elétricos ou contra ângulos, que podem ser encaixados em motores pneumáticos ou elétricos.

O **Sistema Rotatório**, promove ao instrumento uma rotação contínua, no sentido horário. No **Sistema Reciprocante** (ou oscilatório) o movimento do instrumento alterna a rotação nos sentidos horário e anti-horário. Neste capítulo será apresentado o **Sistema Rotatório** empregado nas atividades clínicas da área de Endodontia da FOUFU.

### I. SISTEMA ROTATÓRIO

O sistema de instrumentação rotatória é composto pelo motor, contra ângulo e limas de níquel titânio. No mercado há uma variedade de motores elétricos para realizar a instrumentação rotatória. Os mais modernos oferecem o sistema rotatório e o sistema reciprocante em um mesmo aparelho. Há também a possibilidade de realizar a instrumentação rotatória em contra ângulos especiais que possuem redutores de velocidade e podem ser encaixados nos motores pneumáticos. Os aparelhos utilizados

para a instrumentação rotatória na FOUFU são: Anthogyr, o contra ângulo com redutor de velocidade (Figura 1), utilizado com torque\* no ajuste N° 2 (1.5N) e o aparelho elétrico rotatório X-Smart (Figura 2), com o torque de 1.4 a 1.8N na velocidade de 250 RPM.

**Obs: Torque:**

**É a força que o motor aplica para que ocorra a rotação da lima.**



Figura 1. Contra Ângulo Endo NitiControl – Anthogyr

Google Imagens

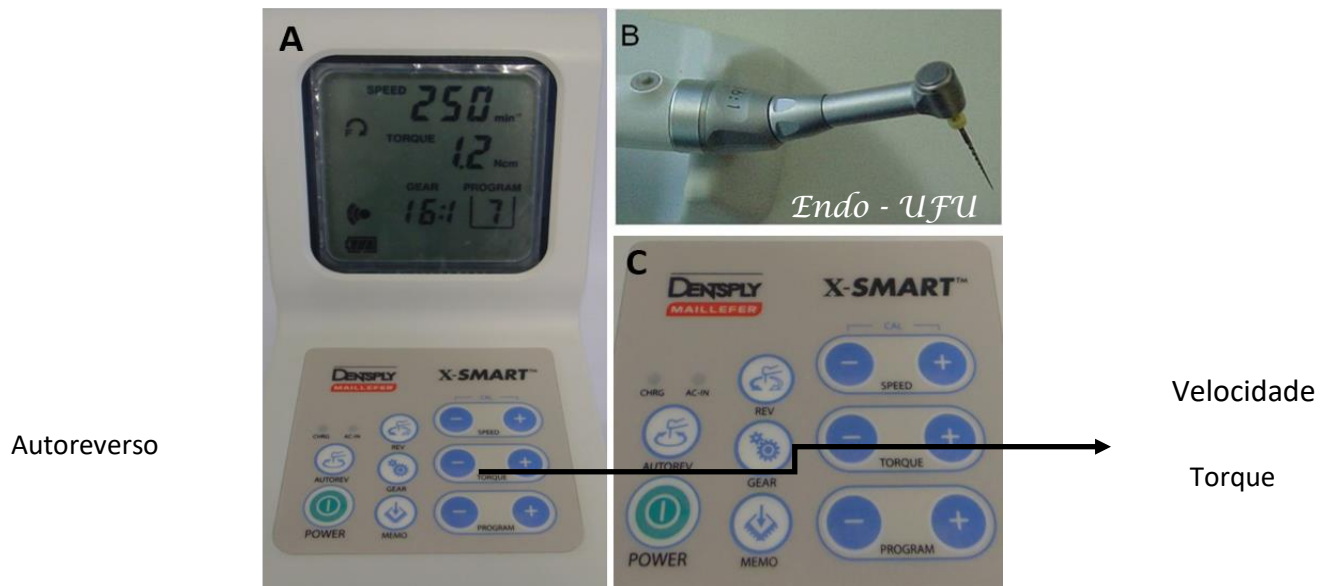


Figura 2. A. Vista do aparelho X-Smart, B. Ponta com a lima posicionada, C. Painel de controle evidenciando os controles de velocidade e torque. O autoreverso que provoca na lima uma giroversão quando o esforço aplicado na lima ultrapassa o torque programado.



**Autoreverso:** Após a realização de uma pressão excessiva no sentido apical o funcionamento do motor é interrompido automaticamente, causando o giro do instrumento no sentido anti-horário para facilitar a remoção.

**Sistema Protaper Next (Dentsply/Maillefer)**

O sistema ProTaper Next (Dentsply/Sirona, Suíça) é uma nova geração de limas rotatórias em substituição ao sistema ProTaper Universal (Dentsply/Sirona, Suíça), que vinha sendo usado na área de Endodontia da FOUFU. Em 2013 foi feito o lançamento comercial, cujo sistema é composto principalmente por três instrumentos (X1/X2/X3), existindo duas limas opcionais (X4/X5) (Figura 3). Portanto, houve uma notável diferença na redução de limas para instrumentação do canal radicular. Essa característica possibilitou um tratamento endodôntico mais simplificado, reduziu a incidência de fraturas durante a instrumentação e tornou o procedimento clínico mais rápido. Atualmente essas limas são facilmente encontradas, sendo objeto de pesquisa há vários anos, o que também permite o uso seguro desse sistema.

	Conicidade [%] Ø [mm]	Comprimentos da parte ativa						Tip Ø
		16mm	13mm	9mm	6mm	3mm	1mm	
X1	6% Ø 1.16	Ø 0.98	7.5% Ø 0.70	6.5% Ø 0.49	5% Ø 0.31	4% Ø 0.21	0.17	17/ .04
X2	4% Ø 1.20	6% Ø 1.11	7% Ø 0.84	7% Ø 0.63	6% Ø 0.43	6% Ø 0.31	0.25	25/ .06
X3	5% Ø 1.20	5% Ø 1.09	6% Ø 0.89	6% Ø 0.71	7.5% Ø 0.53	7.5% Ø 0.38	0.30	30/ .07
X4	4.5% Ø 1.20	5% Ø 1.13	5% Ø 0.93	6% Ø 0.78	6.5% Ø 0.60	6.5% Ø 0.47	0.40	40/ .06
X5	4% Ø 1.20	4% Ø 1.14	4% Ø 0.98	5% Ø 0.84	6% Ø 0.68	6% Ø 0.56	0.50	50/ .06

Fonte: Dentsply

Figura 3. Limas do sistema ProTaper Next

O sistema ProTaper Next funciona com movimento rotatório contínuo ou horário (360º). Seus instrumentos podem ser acionados em motor elétrico endodôntico com controle de velocidade constante e torque, ou também com o contra ângulo Anthogyr.

Essas limas são constituídas de níquel e titânio (NiTi), formadas pela liga metálica M-Wire com tratamento térmico. Isso permite maior flexibilidade dos instrumentos, mantendo a eficiência de corte e diminuindo o risco à fratura. Entretanto, esse sistema é **indicado para** canais radiculares com curvatura apical suave a moderada, podendo ser utilizado em canais atresiadados e retos. Existem outros sistemas específicos para casos mais complexos com curvaturas severas e extremas.

Outro fator que confere maior resistência a esses instrumentos é a presença de secção transversal retangular nas limas. Além disso, elas atuam também com movimento ondulatório, permitindo melhor centralização do instrumento no interior do canal e possibilitando espaço para o escape das raspas de dentina pelo terço cervical (Figura 4).



Fonte: Dentsply

Figura 4. Lima X2 em movimento ondulatório e sua secção transversal retangular

Apesar de atuar em canais atresiadados, o sistema apresenta ponta inativa (não cortante), ou seja, as limas seguem a anatomia do canal e não abrem caminho para a instrumentação. Isso evita acidentes endodônticos como formação de degrau e transporte apical (zip). A parte ativa da lima possui conicidade variável, diferentemente das limas manuais. Isso significa que a ponta do instrumento tem menor diâmetro ( $D_0$ ) e o diâmetro final da base da parte ativa é maior ( $D_{16}$ ), a fim de ampliar os terços cervical e médio dos canais radiculares.

Esse sistema pode ser usado tanto em dentes com polpa vital (biopulpectomia) como polpa necrosada (necropulpectomia), pois o princípio de ação dos instrumentos segue a técnica crown-down (coroa-ápice). Se for necessário realizar o desgaste anticurvatura, as limas manuais do tipo Hedstroem (H) e brocas Gates-Glidden não precisam ser utilizadas. O próprio sistema, pela conicidade das limas, permite um acesso radicular mais reto ao terço médio e apical. Entretanto, na FOUFU as limas manuais H e as brocas Gates-Glidden são utilizadas, nas primeiras práticas laboratoriais dos alunos, a fim de evitar o desgaste excessivo das limas rotatórias e com isso, aumentar a durabilidade destas, para que possam ser usadas posteriormente nas clínicas.

A cinemática de uso dos instrumentos da Protaper Next consiste em inserir cada lima no interior do canal com movimento de pequena amplitude do tipo “bicada” e recuar de dentro do canal com movimento de “pincelamento”, forçando ligeiramente o instrumento de encontro às paredes do radicular na zona de segurança (*Vide Unidade 5 – Preparo dos Terços Cervical e Médio – para lembrar o que é a zona de segurança*). O instrumento só deve ser acionado quando estiver na embocadura do canal, que foi previamente irrigado com solução de hipoclorito de sódio, avançando milímetro a milímetro sem exercer pressão apical na lima. A caneta do motor elétrico endodôntico deve ser segurada com leveza, como se fosse escrever com um lápis.

O tempo máximo recomendado de permanência de cada instrumento dentro do canal é de **10 segundos**. Se for necessário avançar mais rumo ao CRT, remova as raspas de dentina das espiras da lima que está sendo usada com gaze estéril e a cinemática de uso do instrumento deve ser repetida. Se o instrumento encontrar resistência ao avanço no interior do canal, não force. Retire o instrumento de dentro do canal e utilize lima manual 10K ou 15K para estabelecer a patência. Ao chegar ao CRT, pode ser utilizado o próximo instrumento. A lima memória será a última lima utilizada durante a instrumentação do terço apical (no CRT), sendo geralmente a lima X2 ou X3, ou limas manuais em caso de canais mais amplos.

A sequência detalhada da técnica, que foi adaptada pela área de Endodontia da FOUFU, está disponível ao final desta unidade (Figura 6).

**Obs: Essas limas são descartáveis, mas podem ser utilizadas de 3 a 5 casos clínicos, não esquecendo que deve ser esterilizada entre cada sessão. A quantidade de vezes de uso é determinada pela quantidade de raízes do dente a ser tratado, grau de curvatura dessas raízes e pelo estado da lima após os usos**

### *Características específicas dos instrumentos do sistema ProTaper Next*

A seguir, segue uma tabela esclarecendo as características específicas de cada instrumento do sistema abordado.

Tabela 1. Características de cada instrumento do sistema ProTaper Next

<i>Limas principais</i>						
Lima	Cor do anel de identificação	Diâmetro	Conicidade	D <sub>0</sub>	D <sub>16</sub>	Canal
X1	Amarelo	17	04	0,17	1,16	Todos
X2	Vermelho	25	06	0,25	1,20	Todos
X3	Azul	30	07	0,30	1,20	Amplos
<i>Limas opcionais</i>						
X4	Preto	40	06	0,40	1,20	Amplos
X5	Amarelo	50	06	0,50	1,20	Amplos

A sequência de instrumentos segue os mesmos padrões de cores das limas manuais: X1 – amarelo (17/04), X2 - vermelho (25/06) e X3 – azul (30/07). As limas X1 e X2 são designadas como “shaping files”, ou seja, indicadas para a modelagem do canal radicular. A lima X3 devido ao maior diâmetro e conicidade, só é utilizada em canais amplos, geralmente o canal distal de molares inferiores e o canal palatino de molares superiores (Figura 5).

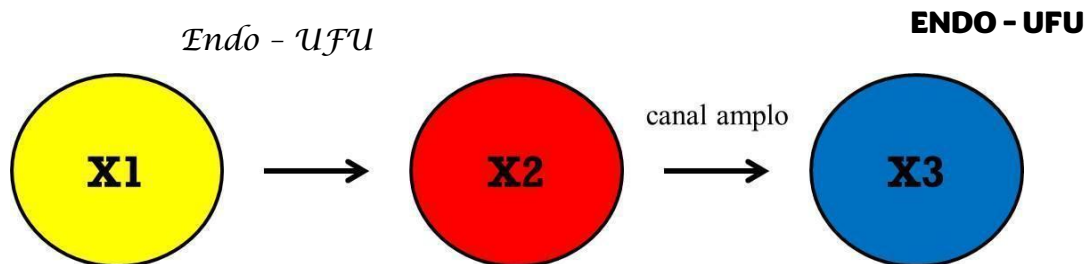


Figura 5. Sequência de limas geralmente utilizadas durante a instrumentação com o sistema ProTaper Next e as respectivas cores do anel de identificação de cada lima

Ainda existem as limas opcionais do sistema, caracterizadas pela presença de dois anéis (Figura 3): X4 - preto (40/06) e X5 - amarelo (50/06). Ambas são usadas apenas em canais amplos e possuem as mesmas características gerais mencionadas anteriormente.

Os instrumentos são encontrados em blister estéril, pronto para uso, com três limas individuais de mesmo número ou três limas sortidas. Quanto ao comprimento, as limas são encontradas em 21 mm, 25 mm e 31 mm. O comprimento de 25 mm é o mais utilizado, por se adaptar ao comprimento médio da maioria dos dentes.

Todas as limas do sistema devem ser utilizadas conforme determina o fabricante, com torque 2,0 Ncm (Newton centímetro) e velocidade de 300 rpm (rotações por minuto). A velocidade é encontrada no painel do motor endodôntico como "SPEED".

### ***Sequência de instrumentação com ProTaper Next***

**Técnica detalhada e adaptada pela equipe de Endodontia da FOUFU:**

- 1) ***Abertura coronária;***
- 2) ***Glide-Path:*** Exploração inicial ou cateterismo com lima manual 10K (canais atresiadados) ou 15K no Comprimento de Trabalho Provisório (CTP = CAD – 2 mm);
- 3) ***Preparo do Terço Cervical e Médio:*** No comprimento do CAD – 5 mm preparar o terço cervical e médio, usando as três limas principais do sistema (X1, X2 e X3) com movimento inicial de bicada e ao retirar o instrumento, movimento de

pincelamento. Entre cada instrumento rotatório, realizar a irrigação/aspiração com solução de hipoclorito de sódio e a introdução de uma lima de menor calibre (LK 10 ou 15) no CRT, com a finalidade de remover as raspas de dentina e evitar que elas se acumulem no interior do canal radicular.

- Mantenha o canal inundado com a solução irrigante durante toda a instrumentação e realize a limpeza constante dos instrumentos com gaze estéril, após cada uso. Os instrumentos rotatórios não devem permanecer por mais de 10 segundos em rotação no interior dos canais radiculares.
  - **NA PRÁTICA LABORATORIAL:** Nesta etapa operatória realizada no laboratório pré-clínico, a área de Endodontia/UFU sugere uma alternativa para evitar o desgaste excessivo dos instrumentos rotatórios. Se o aluno preferir, o preparo do terço cervical e médio pode ser executado pela técnica manual, utilizando a mesma sequência operatória já conhecida: limas Hedstroem 15, 20 e 25, até o comprimento máximo de CAD – 5,0 mm. Sempre lembrando de fazer uma abundante irrigação/aspiração com solução de hipoclorito de sódio entre as limas.
- 4) **Odontometria:** Fazer a radiografia de Odontometria com lima manual 15 K, no Comprimento de Trabalho Provisório (CTP);
  - 5) **CRT:** Realizar os ajustes necessários na medida de Odontometria para que o Comprimento Real de Trabalho (CRT) fique a 1,0 mm aquém do ápice radiográfico.
  - 6) **Diâmetro Anatômico do Canal:** Verificar qual é o diâmetro anatômico do canal radicular, identificando a lima inicial manual que se ajusta ao CRT. A partir dessa medida, estabelecer qual será o diâmetro final do batente apical (3 a 4 limas acima da lima inicial). Considerando que o instrumento “X3” tem o diâmetro DO de uma lima 30, havendo necessidade de maior ampliação do batente apical, será necessário fazer a complementação da instrumentação com limas manuais de maior calibre. É o caso do preparo de CANAIS AMPLOS. Esse procedimento é denominado “Hibridização de técnicas”, ou seja, trata-se de um preparo do canal realizado com técnica automatizada e manual.

## Exemplificando

- Se a lima inicial for 15K, a lima final do preparo apical será a 30K, ou seja, o preparo com o sistema rotatório ProTaper Next finalizará na lima X3 (D0 = 30K) (Vide Tabela 1).
  - Se a lima inicial for 20K ou 25K, a lima final do preparo apical será, respectivamente, 35K ou 40K. Nesse caso haverá necessidade de fazer hibridização das técnicas, complementando a instrumentação com as limas 35K e 40K manuais, após o uso da X3. No mercado há instrumentos rotatórios de maior calibre, porém eles não constam na lista de instrumentais da área de Endodontia da FOUFU. São as limas X4 e X5 (vide tabela 1).
- 7) **Instrumentar o terço apical no CRT:** com limas X1 e X2. Usar a lima X3 apenas se o canal for amplo (canal distal de molares inferiores e canal palatino de molares superiores). Introduzir uma lima de menor calibre (LK 10 ou 15) no CRT, entre as limas, sob constante de irrigação-aspiração-inundação com hipoclorito de sódio. Se houver qualquer dificuldade, retorna-se ao instrumento anterior. O processo deve ser repetido até que o CRT seja alcançado. A lima final será a X2 ou, em canais mais amplos, será a X3.
  - 8) **Canais Atresiaados:** realizar a instrumentação no CRT até a lima X2 e utilizar a lima X3 com recuo de 1 a 2 mm.
  - 9) **Cone Principal:** Selecionar o cone principal e fazer a radiografia de Odontometria
  - 10) **Irrigação/aspiração final:** Antes de obturar, realizar a Irrigação/aspiração final com agitação mecânica, seguindo o protocolo utilizado na Endodontia/UFU.
  - 11) **Radiografia Final:** Fazer a radiografia da prova do cone principal e obturar o canal radicular (adaptação da técnica do cone único, explicada ao final desta unidade).

O esquema a seguir ilustra a sequência utilizada na área de Endodontia da FOUFU, adaptada a partir das instruções do fabricante e pela experiência adquirida na área:

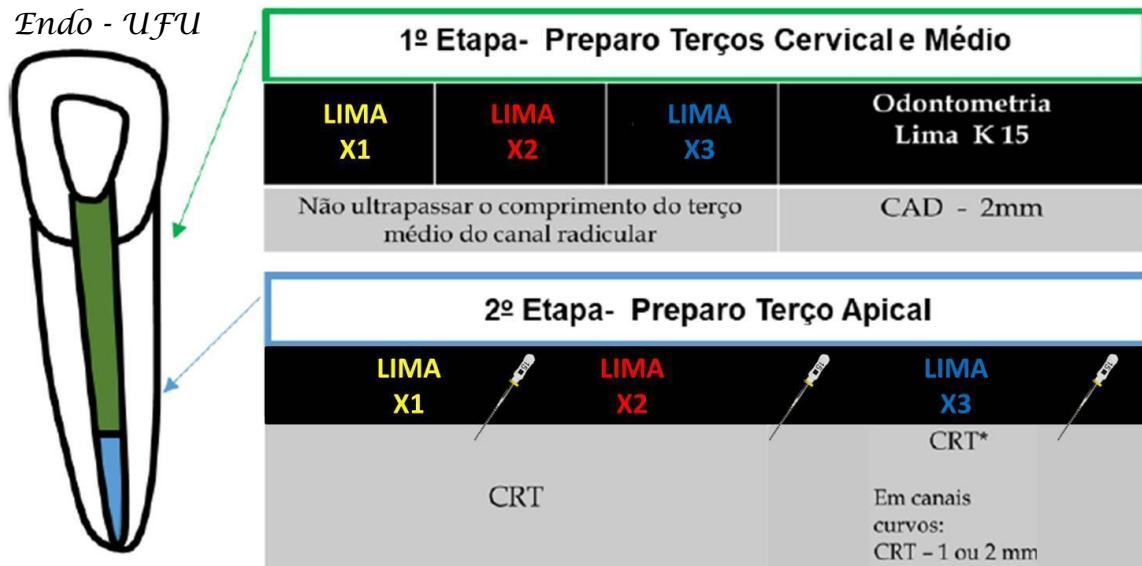


Figura 6. Esquema representativo das etapas utilizando o sistema ProTaper Next. A cada troca de lima rotatória, intercale com uma Lima Kerr 15.

### LIMA MK-LIFE

A MK Life é uma linha de design semelhante à da Protaper Next e por isso podem ser usadas dentro do pré-clínico e da clínica como uma outra opção na instrumentação rotatória. Há diferenças entre elas, quanto ao preço e a durabilidade das limas, a Pro-TX possui um custo mais baixo enquanto a Protaper Next apresenta **maior durabilidade e qualidade** no metal da lima.



Fonte: MKLife



## OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

**Obs. 1: Durante o movimento de pincelamento, o instrumento deve passar na parede oposta a região de furca (zona de segurança).**

**Obs. 2: Se ocorrer travamento do instrumento, deve-se acionar no painel do motor endodôntico o botão “AUTOREV” (autoreverso), que realiza movimento anti-horário. Isso fará o instrumento automaticamente soltar-se do interior do canal radicular.**

**Obs. 3: Se durante a instrumentação perceber que o instrumento esteja travando dentro do canal com frequência, deve-se passar as limas manuais 10K ou 15K. Posteriormente, retroceder a última lima rotatória, sempre irrigando e aspirando. A hibridização das duas técnicas de instrumentação, manual e rotatória, dará ao profissional maior segurança e destreza para a perfeita instrumentação do canal radicular.**

**Obs. 4: Após o uso dos instrumentos, verificar se ocorreu alguma deformação na parte ativa, pois isso pode levar a uma futura fratura da lima. Se ocorreu, a lima deve ser imediatamente descartada e substituída.**

## CUIDADOS NECESSÁRIOS NA UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE INSTRUMENTAÇÃO ROTATÓRIA

- Nunca force os instrumentos. Nem sempre todos os canais podem ser preparados até o comprimento de trabalho (CRT);
- Não utilize os instrumentos em um nº de dentes além do recomendado (5 vezes);
- Siga a sequência, use uma lima K de menor diâmetro (nº 10 ou 15) entre os instrumentos rotatórios;
- Pressão apical leve e constante (como escrever com um lápis);
- Refaça o procedimento se não atingir a profundidade desejada, ou seja, volte a instrumentar com as limas anteriores do sistema;
- Irrigar em abundância para uma melhor retirada de resíduos;
- Limpe as limas com gazes antes da reutilização, durante um mesmo procedimento;
- Tempo de trabalho máximo de 10 segundos por instrumento;
- Quando encontrar resistência, retire o instrumento. Não pare em um ponto por mais de alguns segundos, pois pode ocorrer fratura da lima;

- Nos milímetros finais, use, de preferência, limas de conicidade menor.

### **OBTURAÇÃO APÓS UTILIZAR O SISTEMA PROTAPER NEXT**

Existem comercialmente cones de guta-percha compatíveis com este sistema, com diâmetro e conicidade coincidentes com as limas X2 e X3, que geralmente são usadas como lima memória. Porém, esses cones específicos não são fáceis de serem encontrados no mercado brasileiro e apresentam maior custo. Dessa forma, a área de Endodontia da FOUFU fez uma adaptação (Figura 7).

Consiste em calibrar cones de guta-percha acessórios do tipo FM, MF ou M de acordo com o diâmetro cirúrgico após instrumentação do terço apical (X2 = 0,25 ou X3 = 0,30), utilizando régua calibradora. Portanto, a ponta do cone acessório FM, por exemplo, é inserida no orifício correspondente ao diâmetro apical e a parte da ponta que ultrapassou o orifício é cortada com uma lâmina de bisturi. Não corte a ponta do cone de guta-percha com tesoura, pois isso amassa a ponta do cone e dificulta a adaptação na região apical.

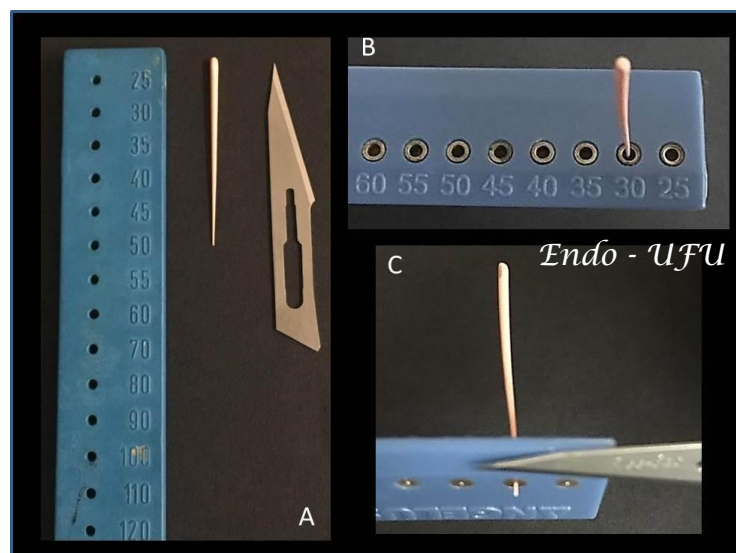


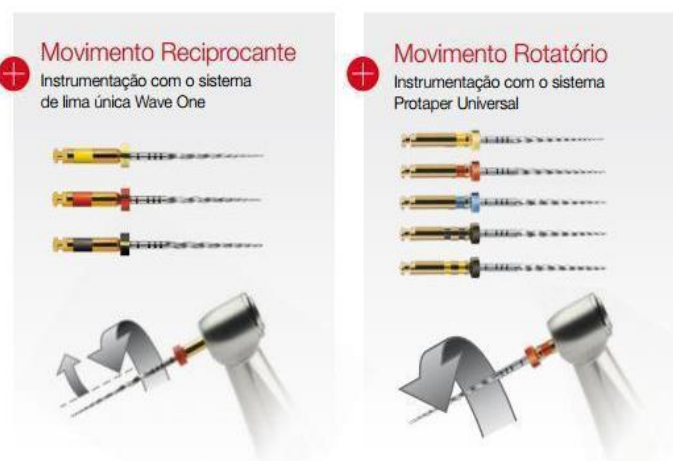
Figura 7. A. Materiais necessários para calibração do cone de guta-percha principal; B. Cone de guta-percha FM inserido no orifício da régua calibradora, correspondente ao diâmetro da última lima usada na instrumentação do terço apical; C. Cone de guta-percha é seccionado com lâmina de bisturi para que a ponta do cone corresponda ao diâmetro cirúrgico do canal.

Para secar o canal radicular, são utilizados cones de papel da técnica manual, mas que tenham o diâmetro compatível com o diâmetro da última lima rotatória utilizada na instrumentação do terço apical (X2 ou X3). Se a última lima usada foi a X2, o cone de papel é o de cor vermelha, referente ao diâmetro 25 da lima manual. Se a última lima foi a X3, o cone de papel é o de cor azul, referente ao diâmetro 30 da lima manual.

Para finalizar a obturação, como esse sistema tem instrumentos com maior conicidade que o cone de guta-percha calibrado, deve ser realizada a técnica da condensação lateral usando cones auxiliares para melhor preenchimento do terço médio e cervical. Em seguida, utilizamos a técnica da condensação vertical a frio. Não é necessário um cimento endodôntico específico. O cimento obturador deve ser levado ao interior do canal radicular por um espaçador digital e, posteriormente, os cones de guta-percha são envolvidos no cimento e esse conjunto é levado ao canal.

## II. SISTEMA OSCILATÓRIO OU RECIPROCANTE

O movimento recíprocante ou oscilatório consiste em um movimento rotatório alternado, pois alterna nos sentidos horário e anti-horário repetindo por 4 vezes até que seja feita uma volta completa de 360° da lima (Figura 8). Isso faz com que diminua o travamento da lima no interior do conduto radicular, reduzindo o risco à fratura.



Fonte: Google Imagens

Figura 8. Esquema ilustrando a diferença entre o movimento recíprocante e rotatório convencional



Figura 13. Esquema representando o preparo completo de um dente com instrumentação automatizada (rotatória).

## LEITURA COMPLEMENTAR

LOPES, H. P.; ELIAS, C. N.; SIQUEIRA JR., J. F.; VIEIRA, M. V. B. Instrumentos Endodônticos (Capítulo 10). In: LOPES, H. P. & SIQUEIRA JUNIOR, J. F. **Endodontia Biologia e Técnica**. (4ª Ed.) Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 613-682.

## REFERÊNCIAS DA UNIDADE

LEONARDO, M. R. Instrumentação não convencional de canais radiculares / sistemas rotatórios: considerações gerais e importância (Capítulo 15). In: LEONARDO, M. R. & LEONARDO, R. T. **Tratamento de canais radiculares: Avanços tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva e reparadora**. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda., 2012. p. 223-224.

BONETTI-FILHO, I. Instrumentação não convencional de canais radiculares / sistema rotatório: ProTaper Universal (Capítulo 17). In: LEONARDO, M. R. & LEONARDO, R. T. **Tratamento de canais radiculares: Avanços tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva e reparadora**. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda., 2012. p. 233-255.

Dentsply Sirona. ProTaper Next. Ballaigues; Folheto e Instruções de Uso do Fabricante.

# ENDODONTIA CLÍNICA

## SUMÁRIO

Diagnóstico e tratamento das Alterações 134  
Pulpaes e Periapicais

Isolamento do Campo Operatório 176

Orientações Prévias aos Atendimentos 186  
Clínicos

Passo a Passo do Tratamento 191  
Endodôntico na Clínica

Ficha de Endodontia 207



# Unidade 1

## Diagnóstico e tratamento das Alterações Pulpares e Periapicais

### DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é a arte e ciência através da qual o cirurgião-dentista faz questionamentos e exames, durante a consulta, buscando encontrar a razão e a natureza da doença com a finalidade de planejar o tratamento e deduzir o prognóstico. Dentre as etapas do diagnóstico endodôntico estão: a anamnese, os exames ou testes clínicos, os exames radiográficos, e quando necessário, outros exames complementares, além da radiografia.

#### *Anamnese*

É uma das etapas fundamentais para elaboração da hipótese de diagnóstico. Visa conhecer a história odontológica pregressa e atual, e também a saúde geral do paciente, por intermédio de questionamentos que informarão ao profissional a evolução, os sintomas e a possível origem da doença.

O histórico da dor obtido durante a anamnese é caracterizado como uma percepção subjetiva, que expressa as experiências anteriores do paciente. Portanto, deve ser coletado minuciosamente da maneira que o paciente descreve, e interpretado de forma correta, sem antecipar o diagnóstico e o tratamento. Em doenças de caráter agudo, devido a maior facilidade com que a paciente expressa informações, o questionamento deve ser concentrado na presença de **sinais físicos e sintomas**. Em

casos de doença crônica, mesmo que não sinta dor durante os testes clínicos, o paciente consegue com facilidade descrevê-la na anamnese.

Os seguintes questionamentos associados aos dados obtidos no exame clínico podem ajudar na formulação da hipótese de diagnóstico em caso de dor:

1. Quando surgiu a dor (início)?
2. Você sabe apontar qual o dente dói (localização)?
3. Qual a intensidade da dor (leve, moderada ou severa)? É necessário o uso de analgésicos? Eles são efetivos?
4. A dor teve origem espontânea ou existe alguma coisa em especial que a provoque (origem: provocada ou espontânea)?
5. A dor passa rapidamente ou dói o tempo todo (duração: curta ou longa)?  
Com que frequência você sente essa dor (intermitente ou contínua)?
6. Você sente como se o dente estivesse latejando?

## 2) EXAMES CLÍNICOS

### I. *Inspeção Visual (exame extraoral)*

Consiste na observação física do paciente, com o intuito de detectar possíveis alterações do comportamento e na face, por exemplo:

- Limitações físicas;
- Assimetria facial;
- Edema facial (unilateral/bilateral);
- Alteração da coloração tecidual (vermelhidão);
- Fístula extraoral.

### II. *Inspeção Bucal (exame intraoral)*

É realizada para avaliar aspectos como:

- Análise das estruturas intraorais próximas aos dentes (Figura 1), como: mucosa jugal, gengiva inserida, palato, língua;

- Alteração de cor na coroa do dente (Figura 2A);
- Presença de exposição pulpar (Figura 2B);
- Presença de cáries (Figura 2C);
- Existência de fístula (Figura 5) ou edema intraoral;
- Existência de fraturas e trincas (Figura 2B e 3).



Figura 1. Inspeção intraoral: A. Região do palato; B. Região de fundo de vestibulo, gengiva inserida e lábio superior.

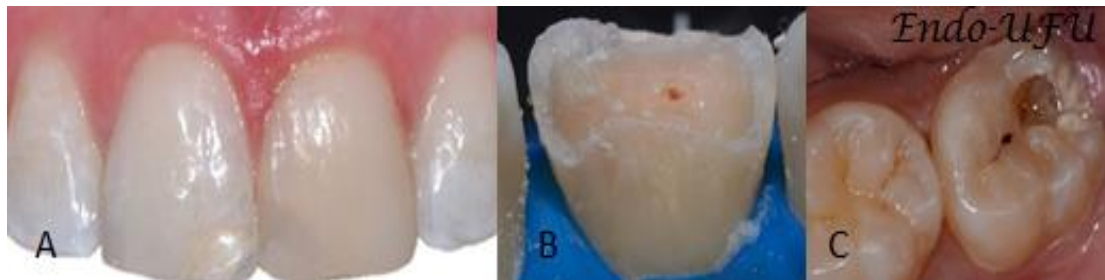


Figura 2. Inspeção intraoral: A. Dente 21 escurecido; B. Fratura coronária com pequena exposição pulpar (visão palatina); C. Dente com cárie oclusal;





Figura 3. Trinca no assoalho da cavidade.

### SE DURANTE A INSPEÇÃO INTRAORAL, O PROFISSIONAL SE DEPARAR COM A PRESENÇA DE EDEMA OU FÍSTULA:

#### A) Edema

O edema consiste no aumento de volume de regiões da face (extraoral) ou da boca (intraoral). Geralmente é unilateral e está associada a sintomatologia dolorosa. **Edema extraoral:** O paciente apresenta aumento de volume que pode modificar algumas estruturas (Figura 4).

Quando há alteração do ângulo nasolabial, o paciente provavelmente apresenta infecção no espaço canino e está associado ao dente canino. Outra região comum para o aparecimento de edema é na região posterior da bochecha, que pode significar comprometimento do espaço vestibular, geralmente associado a infecção das raízes vestibulares dos pré-molares e molares. Também pode ocorrer comprometimento dos **espaços fasciais** submandibulares relacionados aos molares inferiores e submentonianos, em virtude de infecções nos incisivos inferiores.

#### Obs: Espaços Fasciais

**São espaços criados entre as fáscias (camada de tecido fibroso situada abaixo da pele) quando há uma pressão externa, como pus, sangue ou edema. Não são espaços reais nos tecidos e nem são vazios, pois podem conter glândulas salivares, vasos e nervos. Esses espaços servem como via de disseminação da infecção dentária. Quando estes espaços são atingidos, significa que a infecção é GRAVE (Cortezzi, 1995).**



Figura 4. Paciente com aumento de volume extraoral do lado esquerdo da face: visão de frente (A) e de perfil (B).

#### **Obs: Edema intraoral**

**Ele pode ser flutuante ou firme, localizado ou difuso, por isso é indispensável a realização da palpação do edema para verificar seu aspecto e textura. As regiões geralmente acometidas são gengiva inserida, fundo de vestibulo e palato. Os edemas intraorais possuem como possíveis causas: infecção perirradicular de incisivos e pré-molares, infecção do espaço sublingual e infecção endodôntica dos dentes superiores.**

#### **B) Fístula**

A fístula consiste em uma comunicação anormal entre duas superfícies que são revestidas por epitélio. Não se relaciona a sintomatologia dolorosa, pois é característica das infecções crônicas com envolvimento perirradicular. Pode ser intra e/ou extraoral.

- **Fístula extraoral:** associada a infecções odontogênicas de longa duração. Quando tratadas formam cicatrizes extraorais;



Figura 5. Fístula intraoral.

- **Fístula intraoral:** o surgimento dela geralmente ocorre nas regiões de gengiva inserida, sulco gengival, e mucosa alveolar (Figura 5).

**Obs: A abertura da fístula pode estar localizada próxima ou em local distante da infecção.**

## ORIGEM DA FÍSTULA

Com o intuito de definir o dente que originou a fístula é essencial a realização do exame chamado de rastreamento da fístula.

- **Rastreamento da Fístula:**

**1º passo:** Selecionar um cone de guta percha calibre intermediário (ex. cone principal nº 30);

**2º passo:** Passar anestésico tópico para diminuir o desconforto e inserir o cone de guta percha na abertura da fístula, utilizando pinça clínica e penetrando até encontrar resistência (Figura 5A);

**3º passo:** Realizar uma radiografia periapical para visualizar o caminho rastreado pelo cone de guta percha e localizar o dente que iniciou a infecção (Figura 6B).

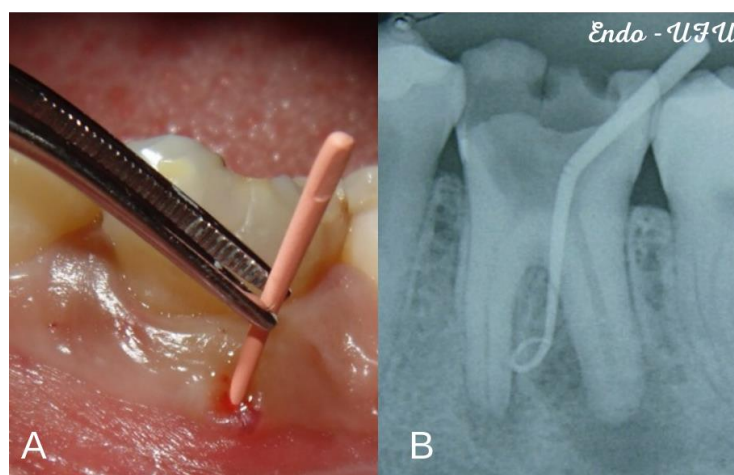


Figura 6. A. Inserção do cone de guta percha na fístula; B. Radiografia pós a inserção do cone.

### III. Teste de Palpação

A palpação inicia-se pela região extraoral, na qual o profissional com a ponta dos dedos inspeciona as estruturas da face bilateralmente, para verificar a presença ou não de alguma anormalidade.

Posteriormente, realiza-se a palpação intraoral na região óssea alveolar apical do dente suspeito (Figura 7), que é feita com a ponta do dedo indicador para investigar alguma possível alteração patológica, como: expansão óssea e edema apical.



Figura 7. Palpação na região de fundo de saco de vestibulo.

Se existir alguma patologia, o paciente geralmente relata desconforto ou dor durante este exame.

### IV. Teste de Percussão

Com o intuito de investigar processos patológicos, esse teste deve ser feito de forma delicada, pois indicará o grau de sensibilidade e o dente afetado. Primeiramente, o profissional deve iniciar a percussão em dente contralateral que não é suspeito, mostrando ao paciente o que é uma resposta normal ao teste. No dente suspeito, inicia-se o teste com a ponta do dedo indicador e caso o paciente não sinta incômodo, utiliza-se a extremidade do cabo do espelho.

O teste é dividido em percussão horizontal e percussão vertical:

- **Percussão Horizontal (percussão na face vestibular)**

**1º passo:** Posicionar o cabo do espelho na face vestibular (num ângulo de 90 graus com a coroa) do dente homólogo contralateral ao que o paciente relata dor (Figura 8);

**2º passo:** Percutir o cabo do espelho delicadamente na coroa do dente;

**3º passo:** Realizar o mesmo procedimento de percussão no dente que o paciente relata dor.



Figura 8. Foto do cabo do espelho no sentido horizontal.

**Obs: Resultado**

**Se a resposta da PERCUSSÃO HORIZONTAL for positiva (sensação de dor), provavelmente o paciente apresenta alguma ALTERAÇÃO PERIODONTAL.**

- **Percussão Vertical (percussão na face oclusal ou incisal)**

**1º passo:** Posicionar o cabo do espelho (em direção ao longo eixo do dente) na borda incisal ou oclusal do dente homólogo contralateral ao que o paciente relata dor (Figura 9);

**2º passo:** Percutir de maneira suave o cabo do espelho nessa região;

**3º passo:** Executar o mesmo movimento no dente que provavelmente está originando a dor.



Figura 9 Foto do cabo do espelho no sentido vertical.

**Obs: Resultado**

**Se a resposta a PERCUSSÃO VERTICAL for positiva (presença de dor), possivelmente o paciente possui algum PROCESSO INFLAMATÓRIO NA REGIÃO PERIAPICAL.**

**V. Teste de Mobilidade**

Assim como no teste de percussão, o aumento da mobilidade dentária não indica que esse dente perdeu a vitalidade pulpar, somente indica comprometimento do periodonto. Dentre outras causas, esse acometimento pode ser resultado da extensão de uma doença pulpar, principalmente quando a infecção invadiu o espaço do ligamento periodontal.

A mobilidade por meio da pressão digital pode ser subjetiva, por isso, indica-se o uso dos cabos de dois instrumentos posicionados na face vestibular e na face lingual/palatina do dente (Figura 10). Toda mobilidade acima de 1 deve ser considerada anormal quando avaliado com base no grau de mobilidade dos demais dentes.

Em dentes que sofreram traumatismo dento-alveolar, a mobilidade é comum devido a luxação e deve ser avaliada em cada sessão do tratamento.



Figura 10. Foto do cabo dos dois espelhos nas duas faces do dente.

**VI. Testes de Sensibilidade Pulpar**

Os testes de sensibilidade pulpar estão relacionados com a capacidade de resposta da inervação pulpar, por meio da mudança de temperatura (calor ou frio).

Quando uma **polpa normal** é estimulada com frio, há vasoconstrição, diminuição da pressão interna e dor como resposta imediata. Quando estimulada com calor, há vasodilatação, aumento da pressão interna e dor como resposta tardia.

Quando uma **polpa inflamada** é estimulada com frio, há vasoconstrição, diminuição da pressão interna, exacerbação da dor e em estágios mais avançados da inflamação, ocorre alívio da dor. Em relação ao calor, há vasodilatação, aumento da pressão interna e dor como resposta imediata.

Esses devem ser realizados longe da margem gengival com o dente seco, sendo necessário que seja feito primeiramente em um dente hígido como comparação.

**Obs: Teste de Sensibilidade Pulpar X Teste de Vitalidade Pulpar**

**Teste de sensibilidade pulpar não é o mesmo que teste de vitalidade pulpar!**

**Os testes de sensibilidade pulpar possuem o intuito de verificar a resposta das fibras nervosas da polpa. São feitos com materiais que estimulam a alteração de temperatura, promovendo o movimento de fluidos dos túbulos dentinários. Enquanto, os testes de vitalidade pulpar apontam a existência ou ausência de vascularização sanguínea pulpar que é mensurada por intermédio de métodos como, a Oximetria de Pulso ou a Fluxometria por Laser Doppler.**

- *Teste de sensibilidade térmico frio*

Este teste é mais confiável que o teste de sensibilidade térmico que utiliza calor. Deve ser iniciado no dente homólogo contralateral que o paciente relata dor, para que o dentista compreenda qual é a resposta normal para cada paciente. Ao realizar este teste em um dente sem patologia pulpar, o paciente sente uma sensibilidade (dor) de pequena intensidade, que desaparece imediatamente ao retirar o estímulo térmico.

**Como realizar o teste:**

**1º passo:** Separar bolinha de algodão, pinça clínica e spray refrigerante;

**2º passo:** Isolar a região do teste, por meio de isolamento relativo com algodão e secar o dente com ar da seringa tríplice;

**3º passo:** Borrifar o spray refrigerante na bolinha de algodão;

**4º passo:** Colocar o algodão na linha média da face vestibular em um dente vizinho ao dente suspeito e aguardar por aproximadamente 5 segundos.

Cuidado para que o líquido gelado da bolinha de algodão não escorra para o sulco gengival, pois pode levar a uma resposta falso-positiva. Explicar ao paciente que essa é a sensibilidade (dor) normal que o dente sem patologia pulpar apresenta como resposta ao teste (Figura 11);

**5º passo:** Repetir o procedimento no dente suspeito e verificar a resposta do paciente. Pedir ao paciente para comparar a sensibilidade (dor) sentida no primeiro dente testado (se é igual, maior, menor ou se não sente dor alguma). Se for maior, será considerada dor exacerbada e, se for ausente, não existe sensibilidade pulpar (polpa necrosada);



Figura 11. Algodão com spray refrigerante na porção vestibular do dente.

**6º passo:** Se em caso de dúvida for necessário repetir o procedimento no mesmo dente, é indispensável esperar 5 minutos.

**Obs: Uma forma de diminuir a subjetividade envolvida em respostas como “muita dor” ou “pouca dor”, e tornar a comparação entre os dentes mais fácil pode-se pedir para o paciente pontuar a dor que sentiu em uma escala de 0-10 (score de 0-10). Se no dente hígido (controle), o paciente relata um score 7 e no dente teste (investigado) relata o mesmo score, este dado provavelmente está relacionado ao próprio limiar de dor do paciente e que, portanto, o dente investigado não respondeu de forma exacerbada, mas sim de forma normal.**

- **Teste de sensibilidade térmico quente**

As Indicações para a realização do teste térmico quente:

- Dor dentária intensa ao ingerir alimentos quentes;
- Quando o paciente não consegue identificar o dente sensível.



**Obs: O teste térmico quente é menos confiável em relação ao frio, uma vez que há dificuldade para alcançar a temperatura correta. Além disso, caso seja empregada uma temperatura superior a ideal, pode-se comprometer a condição patológica da polpa.**

Nos dentes normais e nos que a polpa pode estar lesionada, uma resposta tardia a este teste pode ocorrer. Portanto, deve-se esperar 10 segundos entre cada teste para obter-se o tempo suficiente para qualquer início dos sintomas.

Para a realização desse teste podem ser utilizados uma taça de borracha friccionada na superfície seca do dente, água morna despejada sobre o elemento dental com seringa de irrigação e, o mais frequente, o bastão de guta-percha aquecido sobre a superfície do dente.

#### **Como realizar o teste:**

**1º passo:** Separar um bastão de guta-percha, vaselina, lamparina a álcool, fósforo ou isqueiro e rolos de algodão para isolamento relativo;

**2º passo:** Isolar a região a ser testada e aplicar uma fina camada de vaselina na superfície vestibular do dente para a guta-percha não aderir a estrutura dental seca;

**3º passo:** Iniciar o teste do dente mais posterior para o mais anterior;

**4º passo:** Colocar a guta-percha para aquecer na chama da lamparina;

**5º passo:** Após aquecida, levar a guta ainda com aspecto brilhoso ao dente vizinho em relação ao dente que há relato de dor. Na face vestibular, deixar agir por até 2 segundos (Figura 12);

**6º passo:** Esperar 10 segundos para aplicar o teste em outro dente, após relato dos sintomas pelo paciente;



Figura 12. Bastão de guta-percha na face vestibular do dente.

**7º passo:** Colocar a guta-percha aquecida e brilhosa sobre a superfície vestibular do dente que o paciente relata dor. Pedir ao paciente para comparar a dor nesse dente com a sentida no primeiro dente testado (se é igual, maior, menor ou se não sente dor alguma). Se for maior, será considerada dor exacerbada, significando que existe envolvimento pulpar patológico (polpa inflamada).

### **VII. Teste da Anestesia Seletiva**

Pode ser utilizada quando os testes pulpares forem inconclusivos. Os dentes suspeitos são anestesiados de forma seletiva (individualmente), por meio de anestesia infiltrativa intraligamentar. Se a dor cessar após a anestesia do dente, o diagnóstico será correto quanto ao comprometimento pulpar deste elemento. O teste da anestesia seletiva também é utilizado em caso de dúvida da fonte de dor entre dois ou mais dentes.

#### **Como realizar o teste:**

**1º passo:** Deve-se fazer o isolamento relativo da região e preparar a carpule, utilizando um tubete anestésico e uma agulha curta;

**2º passo:** Realizar a técnica infiltrativa intraligamentar no dente que o paciente relata dor;

**3º passo:** Se a dor cessar há indício de uma provável patologia no dente em questão.

**Obs: Na arcada inferior, esse teste não é eficaz, pois as técnicas anestésiam um conjunto de dentes, não identificando o dente afetado.**

### **VIII. Teste de Cavidade**

Teste raramente empregado, que tem como indicação casos em que todos os outros testes forem inviáveis ou apresentarem resultados inconclusivos. O paciente não precisa ser anestesiado para a realização desse procedimento, e caso ele informe qualquer sensação dolorosa enquanto há o preparo cavitário em dentina sadia, o preparo é interrompido e a cavidade é restaurada.

### *Como realizar o teste:*

**1º passo:** Instruir o paciente a informar qualquer sensação dolorosa pois não é feita nenhuma anestesia para a realização do teste;

**2º passo:** Realizar preparo cavitário (somente as etapas de ponto de eleição e direção de trepanação da abertura coronária) com ponta esférica pequena de alta rotação (número 1 ou 2) com irrigação abundante.

**3º passo:** Caso o paciente sinta dor, interromper a abertura e restaure a cavidade. Caso o paciente não sinta dor, termine a abertura coronária e inicie o tratamento endodôntico.

**Os testes imprescindíveis na área da Endodontia são: inspeção clínica, palpação, percussão, mobilidade e teste de sensibilidade. Caso esses procedimentos sejam inconclusivos, os testes complementares serão necessários: teste da anestesia seletiva e teste de cavidade.**

## 3. EXAME RADIOGRÁFICO

A finalidade do exame radiográfico é complementar as informações já obtidas durante a anamnese, exames e testes clínicos. A radiografia deve ser de boa qualidade para a sua adequada visualização e interpretação. Para a realização do diagnóstico, as técnicas radiográficas mais utilizadas são periapical e interproximal (Figura 19).

Durante o exame radiográfico deve-se observar:

- **Câmara pulpar:** normal, obturada, ampla (Figura 13A), cariada (Figura 13B), atresiada, calcificada, com presença de cálculos e perfurada.
- **Canal radicular:** normal (Figura 14A); amplo (Figura 14B); atresiado; calcificado; com curvatura de raiz (Figura 15A); com fratura da raiz (Figura 15B); com obturação total, parcial ou sobre obturação (Figura 16A, 16B, 16C respectivamente); com rizogênese incompleta (Figura 17A); com reabsorção interna ou externa (Figura 17B); com perfuração; com instrumento fraturado (lima endodôntica) no terço cervical, médio ou apical (Figura 18A, 18B).

- **Região periapical:** normal, com espessamento do ligamento, com hiper cementose, com condensação óssea (osteíte condensante), com osteíte rarefaciente difusa ou circunscrita (Figura 19 A-F, respectivamente).

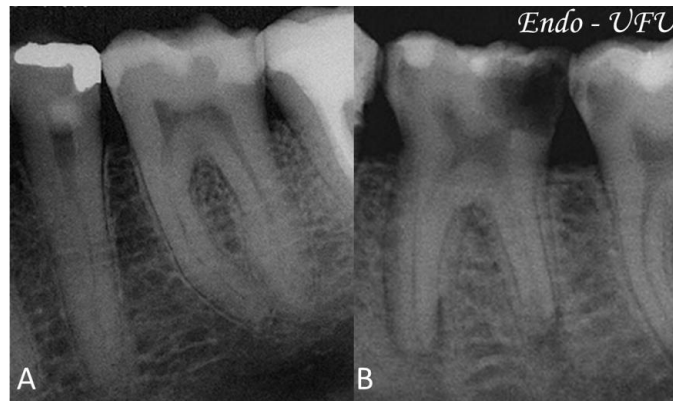


Figura 13. A. Câmara pulpar ampla (Molar); B. Câmara pulpar cariada.

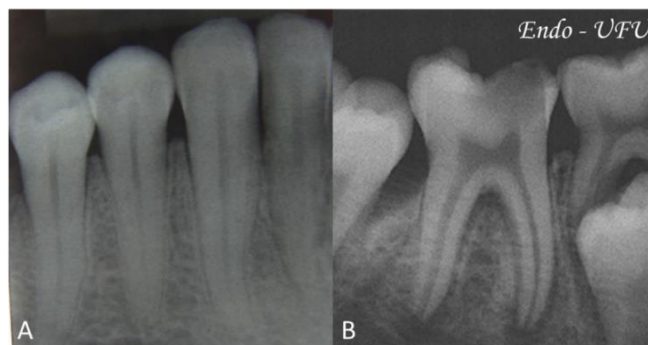


Figura 14. A. Canais radiculares normais; B. Canais radiculares amplos com ápices abertos.

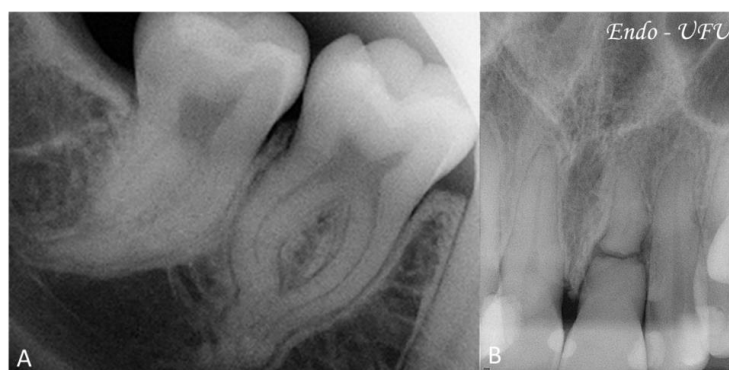


Figura 15. A. Curvatura de raízes acentuada; B. Fratura radicular no terço médio.

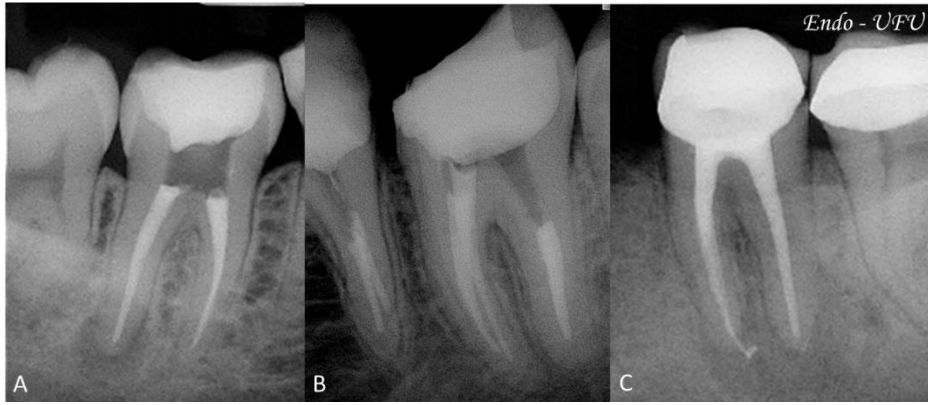


Figura 16. A. Obturação total; B. Sub obturação; C. Sobre obturação.

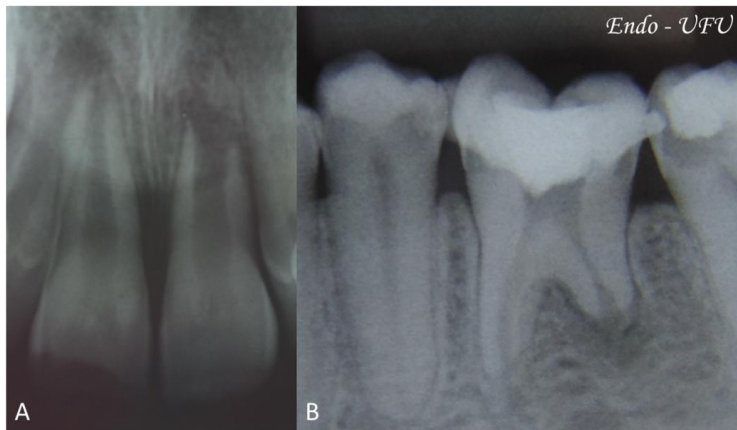


Figura 17. A. Rizogênese incompleta; B. Reabsorção externa



Figura 18. Fratura intrarradicular de lima endodôntica (A e B)

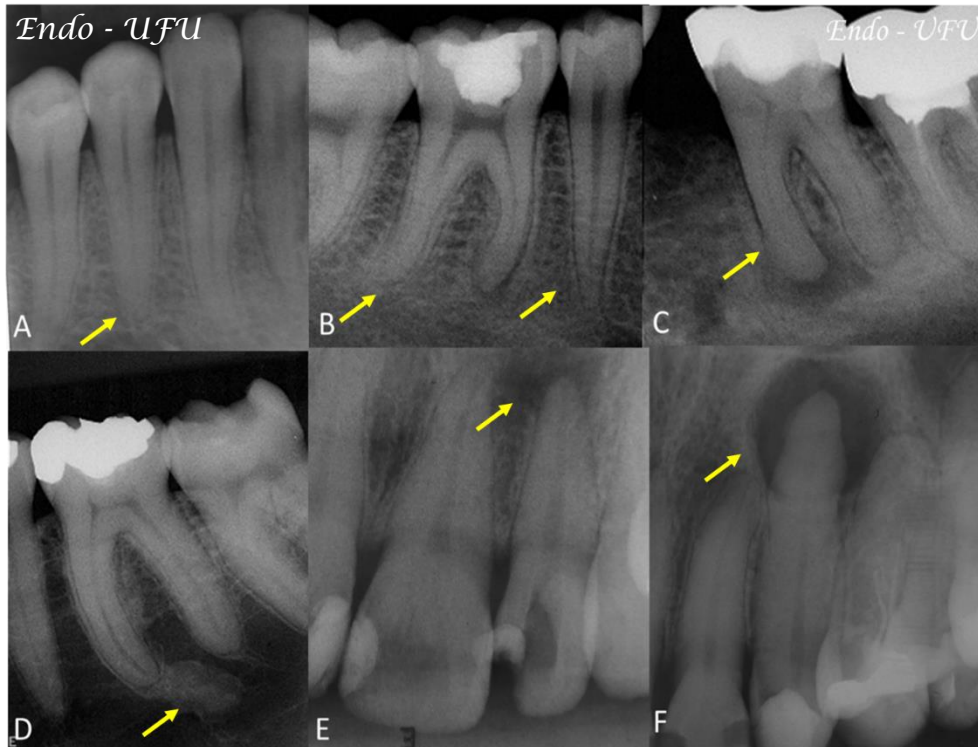


Figura 19. A. Região periapical normal; B. Espessamento do ligamento periodontal. C. Hipercementose; D. Condensação óssea; E. Osteíte rarefaciente difusa; F. Osteíte rarefaciente circunscrita.

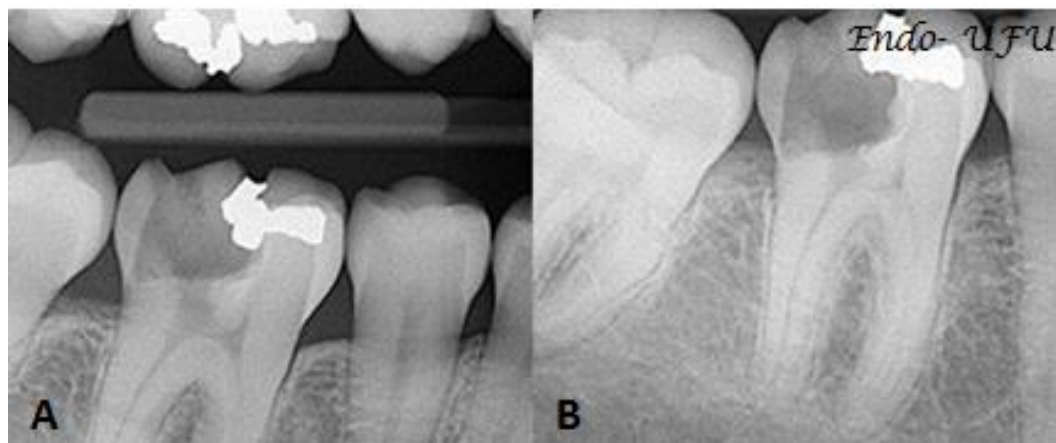


Figura 20. Radiografia de Diagnóstico. A. Interproximal. B. Periapical

### I. Radiografia Periapical

É a principal e fornece informações do dente como: comprimento, amplitude méso-distal, quantidades de raízes, presença de curvatura radicular, fraturas radiculares, nível de formação radicular e alterações ósseas perirradiculares. A radiografia interproximal auxilia na análise da coroa, proporção da câmara pulpar e

porção cervical da raiz, permitindo observar a proximidade da polpa com a cárie ou restauração, bem como a distância entre o teto e o assoalho da câmara pulpar.

## **II. Radiografia Interproximal**

É fundamental para a realização de uma correta abertura coronária. Atualmente, as radiografias digitais são uma realidade clínica que permite maior nitidez e precisão no diagnóstico, além de fornecer segurança ao profissional e ao paciente.

## **4. EXAMES COMPLEMENTARES**

Em alguns casos, a tomografia computadorizada (Figura 21) é utilizada para fechar o diagnóstico, devido a possíveis dificuldades encontradas na radiografia convencional que é bidimensional. A tomografia possibilita a execução de imagens tridimensionais, que facilitam a visualização da anatomia dentária do paciente e a análise dos possíveis danos nos tecidos causados por patologias ou iatrogenias.

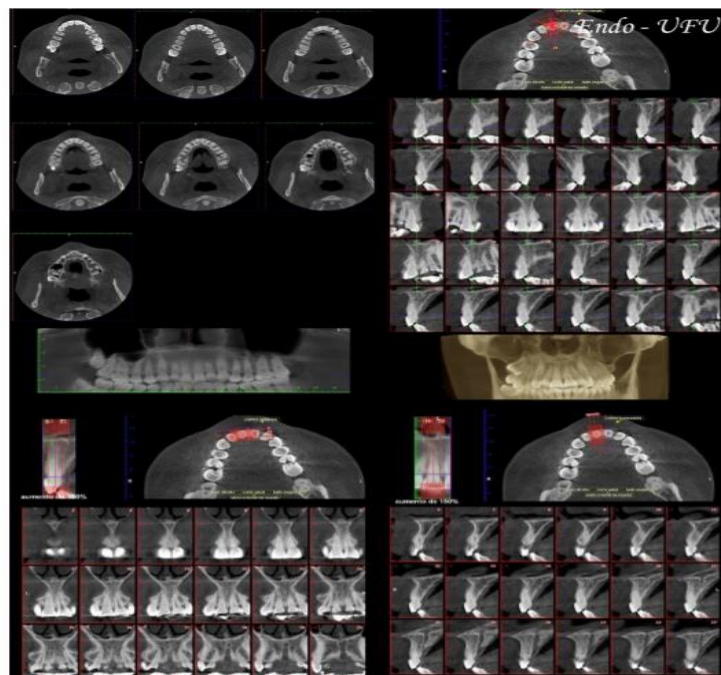
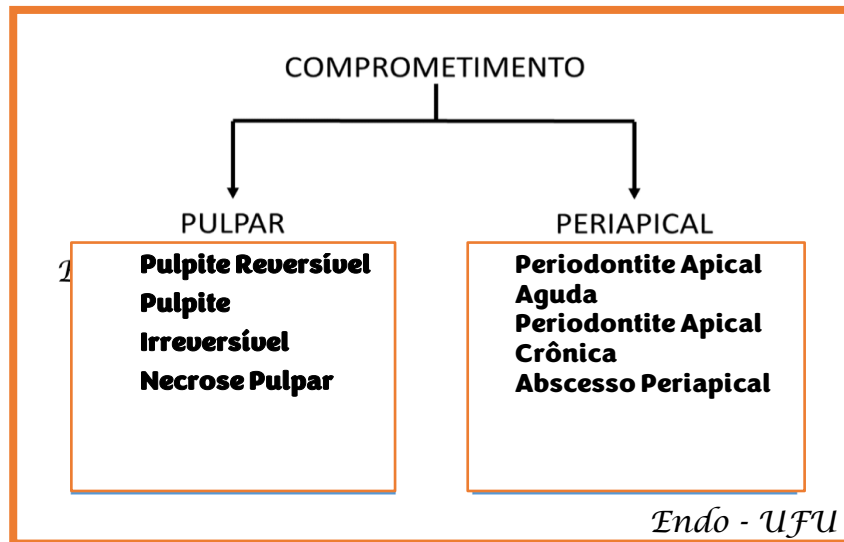


Figura 21. Cortes tomográficos para avaliar neste caso, os canais radiculares dos incisivos superiores.

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO-RADIOGRÁFICO

É uma previsão da situação do dente, baseada na interpretação de todos os dados colhidos. Algumas vezes, o diagnóstico somente é confirmado após o início do tratamento. As seguintes situações devem ser consideradas e podem levar ao tratamento endodôntico:



Quadro 1. Tipos de comprometimento pulpar e periapical

## 5. TRATAMENTO ENDODÔNTICO

### 1. Tratamento Indicado

O tratamento endodôntico pode ser **conservador ou radical**.

O tratamento conservador é caracterizado pela realização da **Pulpotomia**.

- **Pulpotomia:** é a amputação da polpa coronária até a altura da entrada dos canais radiculares; com o objetivo de manutenção da vitalidade pulpar por tempo limitado, a fim de garantir o desenvolvimento radicular com fechamento do ápice. Ela está indicada em dentes permanentes com rizogênese incompleta, com ampla exposição pulpar assintomática e quando a inflamação que está limitada à polpa coronária.

O tratamento endodôntico radical é classificado como **Pulpectomia**



- **Pulpectomia:** é baseada na presença ou ausência de vitalidade pulpar. Há situações em que a pulpectomia é necessária para a realização de um tratamento protético (colocação de núcleo intrarradicular). Em outros casos, o tratamento endodôntico já existe, porém não é satisfatório.

A pulpectomia consiste em manobras para a amputação total da polpa dentária. Sem esse tecido, o dente perde a sua capacidade de transmitir estímulos térmicos e mecânicos, preservando apenas a capacidade proprioceptiva do periodonto. Ela é indicada quando a polpa apresenta sinais e sintomas de irreversibilidade inflamatória, ou na fase de transição quando esses sinais e sintomas se confundem com o da reversibilidade, necrose pulpar ou indicação protética.

Portanto, o tratamento endodôntico radical indicado pode ser:

- A) Tratamento endodôntico com vitalidade pulpar (**biopulpectomia**): Pode ser feito em uma sessão e sem medicação intracanal.
- B) Tratamento endodôntico sem vitalidade pulpar (**necropulpectomia**): 2 ou mais sessões com medicação intracanal.
- C) Tratamento endodôntico com finalidade protética.

Os detalhes do tratamento endodôntico devem ser todos descritos na ficha clínica. Os procedimentos realizados, em cada sessão, devem ser anotados e devidamente conferidos pelo docente. É importante registrar também a anormalidade eventualmente verificada no pós-operatório ou observada na radiografia final.

## **6. PROSERVAÇÃO**

Controle clínico e radiográfico realizado após o tratamento endodôntico para avaliar o seu sucesso ou insucesso.

Em geral, o período mínimo de controle é de 6 meses para os casos de tratamento endodôntico com vitalidade pulpar e de 1 a 2 anos para os casos de tratamento endodôntico sem vitalidade, principalmente quando a reabsorção óssea é visível radiograficamente.

## 7. ALTERAÇÕES PULPARES

As doenças pulpares ocorrem por meio de agentes que agredem a polpa, como bactérias, calor, materiais restauradores, movimentação ortodôntica e hábitos parafuncionais. A partir do momento em que há uma agressão à polpa, inicia-se um processo inflamatório (pulpite) que interfere em seus feixes nervosos, o que permite a transmissão da mensagem de dor para o paciente.

A doenças pulpares são classificadas em:

- **Pulpite Reversível;**
- **Pulpite Irreversível;**
- **Necrose Pulpar.**

**Pulpite** é um termo histológico e clínico que denota inflamação da polpa do dente, descrita histologicamente como aguda ou crônica, e descrita clinicamente como reversível ou irreversível. Ela é considerada **reversível**, quando a polpa puder previsivelmente retornar às suas condições normais após a remoção do estímulo irritante; e **irreversível**, quando a polpa tiver poucas chances de voltar ao normal apenas pela retirada dos irritantes, exigindo intervenção endodôntica para a remoção do tecido pulpar afetado.

### I. **Pulpite Reversível**

Características nas etapas do diagnóstico e tratamento recomendado:

- Anamnese:** Presença de dor provocada, aguda (curta duração) e localizada. Se estimulada, a polpa responde com sensação desconfortável que cessa rápido ou imediatamente após a remoção do estímulo. Dessa forma, os sintomas desaparecem após remoção do fator irritante. Nesse caso, há sensibilidade ao frio, calor e corrente de ar;
- Exame clínico:** Presença de cárie, dentina exposta, tratamento odontológico recente e/ou restaurações insatisfatórias, contato prematuro;

- c) **Teste de sensibilidade pulpar ao frio:** Positivo;
- d) **Teste de sensibilidade pulpar ao quente:** Positivo;
- e) **Teste de palpação:** Negativo;
- f) **Teste de percussão horizontal:** Negativo;
- g) **Teste de percussão vertical:** Negativo;
- h) **Exame radiográfico:** Ausência de alterações patológicas. Pode apresentar periodonto ligeiramente espessado e a lâmina dura encontra-se intacta;
- i) **Tratamento:** Remoção do fator irritante (fator causal) e, proteção do complexo dentino-pulpar.

## II. **Pulpite Irreversível**

Pode ser:

**AGUDA:** sintomática;

**CRÔNICA:** assintomática e divide-se em ulcerada ou hiperplásica

- **Pulpite Irreversível Sintomática (Pulpite Aguda)**

Características nas etapas do diagnóstico e tratamento recomendado:

- a) **Anamnese:** Presença de dor espontânea, podendo ser prolongada e exacerbada quando o dente é exposto a mudanças drásticas de temperatura, como o frio ou também caracterizada como dor intermitente. A dor geralmente é difusa e/ou reflexa e não cessa com o uso de analgésicos;
- b) **Exame clínico:** Presença de cavidade fechada;
- c) **Teste de sensibilidade pulpar ao frio:** Positivo (nos estágios iniciais) e negativo (nos estágios mais avançados);
- d) **Teste de sensibilidade pulpar ao quente:** Positivo (dor exacerbada);
- e) **Teste de palpação:** Negativo;
- f) **Teste de percussão horizontal:** Negativo;

- g) Teste de percussão vertical:** Negativo ou Positivo (este último ocorre somente quando a inflamação já chegou no periápice);
- h) Exame radiográfico:** Ausência de alterações patológicas. Pode apresentar periodonto ligeiramente espessado e a lâmina dura encontra-se intacta;
- i) Tratamento:** Tratamento endodôntico radical ou pulpectomia (Figuras 22 a 28).

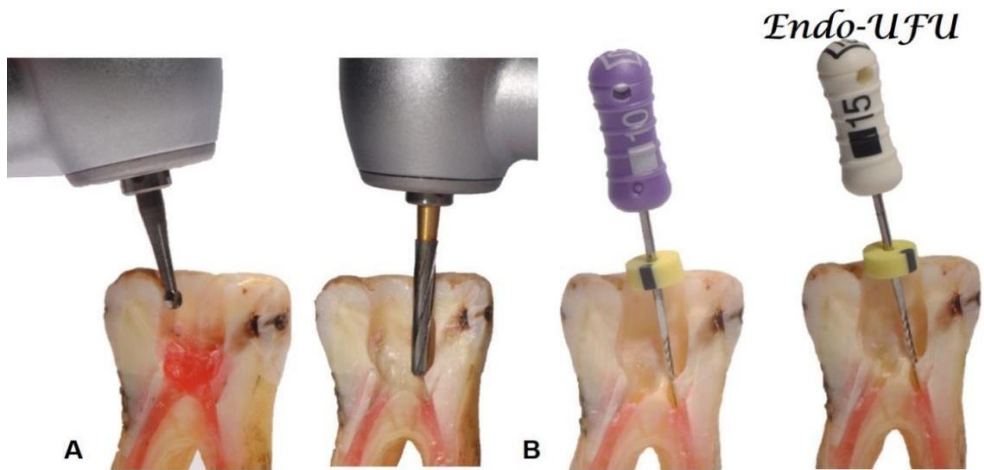


Figura 22. A. Acesso a câmara pulpar com broca esférica e remoção do teto de dentina com broca Endo Z; B. Exploração dos terços cervical e médio com limas Kerr de menor calibre.

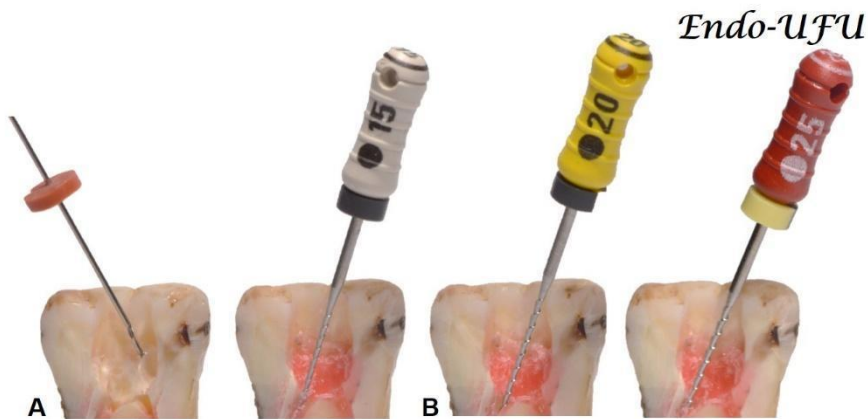


Figura 23. A. Irrigação constante B. Preparo dos terços cervical e médio com limas Hedström.



Figura 24. A. Uso da broca Gates-Glidden nos terços cervical e médio; B. Após radiografia de odontometria, preparo do batente apical utilizando a técnica clássica.



Figura 25. Preparo do terço apical utilizando a técnica Escalonada.

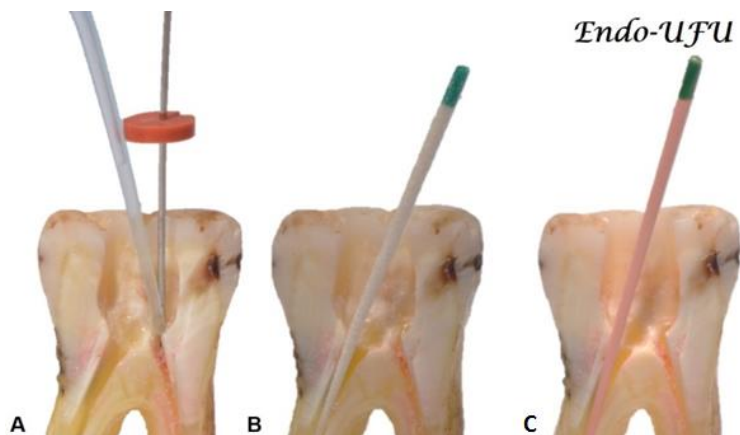


Figura 26. Após radiografia de prova do cone: A. Irrigação e aspiração; B. Secagem do canal; C. Inserção do cone principal envolvido por cimento obturador.

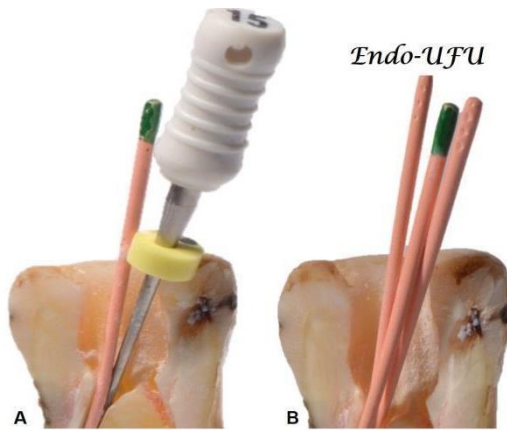


Figura 27. Condensação Lateral: A. Utilização do espaçador digital; B. Colocação de cones acessórios.

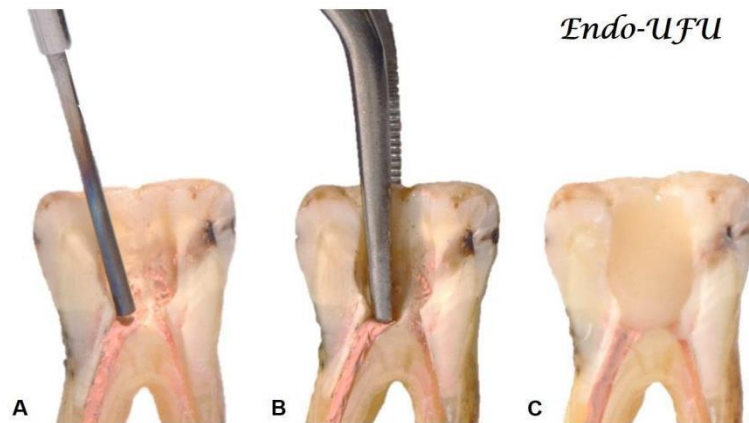


Figura 28. Após radiografia de condensação lateral: A. Condensação vertical com calcador; B. Uso da pinça para verificar a quantidade de guta-percha na câmara pulpar; C. Selamento provisório com ionômero de vidro, sem bolinha de algodão.

- **Pulpite Irreversível Assintomática (Pulpite Crônica)**

Características nas etapas do diagnóstico e tratamento recomendado:

- a) **Anamnese:** Ausência de sintomas mesmo quando a polpa é atingida. Presença de dor provocada SOMENTE quando for um caso de Pulpite Crônica Hiperplásica;

- b) Exame clínico:** Presença de dente com cavidade aberta e/ou pólipo pulpar (Figura 29). A presença do pólipo pulpar indica que se trata de uma **Pulpite Crônica Hiperplásica**, que é mais comum em pacientes jovens e tem como característica principal, a proliferação de um tecido inflamatório exposto (neste caso, o tecido pulpar), proveniente de um intenso suprimento sanguíneo;
- c) Teste de sensibilidade pulpar ao frio:**  
Negativo;
- d) Teste de sensibilidade pulpar ao quente:**  
Negativo;
- e) Teste de palpação:** Negativo;
- f) Teste de percussão horizontal:** Negativo;
- g) Teste de percussão vertical:** Negativo;
- h) Exame radiográfico:** Ausência de alterações patológicas. Pode apresentar periodonto ligeiramente espessado e a lâmina dura encontra-se intacta;
- i) Tratamento:** Tratamento endodôntico radical ou pulpectomia (Figuras 22 a 28).

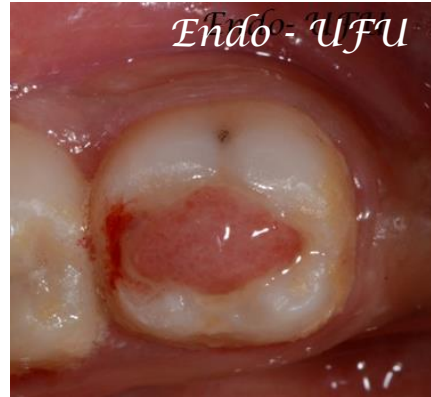


Figura 29. Pólipo pulpar

### **III. Necrose pulpar**

Esta é uma categoria de diagnóstico clínico que indica a morte da polpa dentária.

Características nas etapas do diagnóstico e tratamento recomendado:

- a) Anamnese:** Geralmente assintomática;
- b) Exame clínico:** Pode apresentar alteração da cor da coroa do dente, cárie extensa ou grande restauração;
- c) Teste de sensibilidade pulpar ao frio:** Negativo;
- d) Teste de sensibilidade pulpar ao quente:** Negativo;
- e) Teste de palpação:** Negativo;
- f) Teste de percussão horizontal:** Negativo;
- g) Teste de percussão vertical:** Negativo, entretanto pode ser positivo nos casos em que já exista comprometimento periapical;

- h) Exame radiográfico:** Pode apresentar aumento do espaço do ligamento periodontal apical, presença de cárie extensa ou grande área de restauração sem proteção pulpar. Além disso, é possível que haja interrupção na lâmina dura, gerando imagem de lesão perirradicular;
- i) Tratamento:** Tratamento endodôntico radical ou pulpectomia (Figuras 22 a 28). Nesse caso, após o preparo químico-mecânico, o canal deve receber obrigatoriamente medicação intracanal antes de ser obturado.

## **CURIOSIDADES**

### **1. Dentes com trincas e fraturas**

Em dentes com polpas vitais, as trincas ocasionam dor súbita e aguda, principalmente durante a mastigação. Em dentes não vitais, causam dor vaga (imprecisa), mas também podem ser sensíveis à mastigação. Muitas vezes, em casos de fraturas, torna-se necessário o tratamento endodôntico ou até mesmo a exodontia do dente.

## **8. ALTERAÇÕES PERIAPICAIS**

As alterações periapicais são doenças inflamatórias causadas por bactérias que, primeiramente, iniciam no sistema de canais radiculares e posteriormente avançam para os tecidos perirradiculares (Figura 30). A resposta inflamatória varia de acordo com cada hospedeiro, o qual tenta combater o avanço da doença periapical, podendo gerar dano tecidual, rarefação óssea e aumento da lesão.



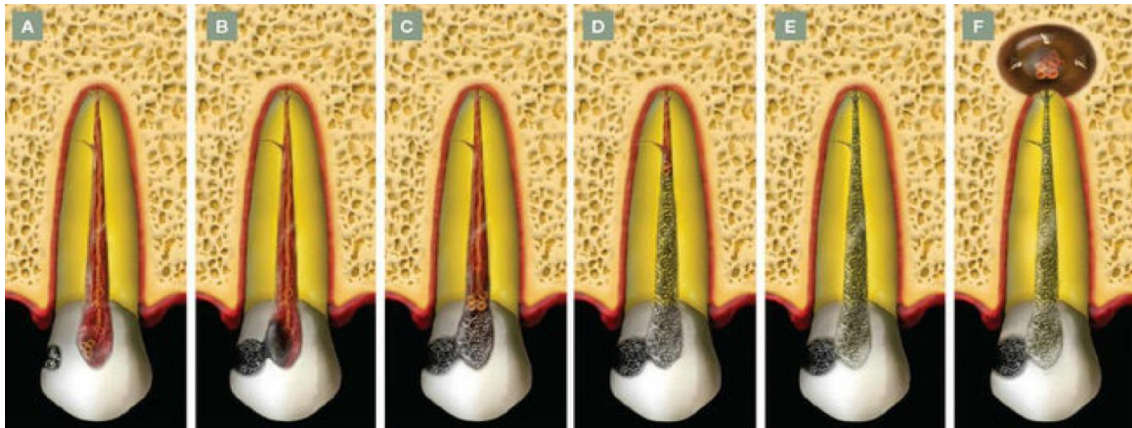


Figura 30. Dinâmica dos processos patológicos pulpar e periapical, tendo como início uma lesão de cárie; A. Pulpite reversível; B. Pulpite irreversível; C. Pulpite irreversível e necrose parcial; D. Necrose e infecção de praticamente toda a polpa radicular; E. Estabelecida a infecção na porção mais apical do sistema de canais radiculares. F. Processo inflamatório nos tecidos perirradiculares com estabelecimento de uma lesão periapical (Fonte: Lopes & Siqueira Jr., 2015).

As doenças periapicais são classificadas em:

- **Periodontite Apical Aguda (Sintomática),**
- **Periodontite Apical Crônica (Assintomática),**
- **Abscesso Periapical Agudo (Sintomático),**
- **Abscesso Periapical Crônico (Assintomático).**

### **I. Periodontite Apical Aguda (Sintomática)**

É uma inflamação aguda do ligamento periodontal ocasionada por agressões físicas (traumáticas), químicas (medicamentosas) ou bacterianas (infeciosas). Dentro desse contexto podemos citar as ocasionadas pelos próprios procedimentos endodônticos, como sobreinstrumentação, sobreobturação, extravasamento inadvertido de solução irrigadora para o periápice.

As periodontites apicais de origem infecciosa, causadas pelo estímulo gerado pela presença de bactérias, se expressa em forma de edema localizado no ligamento periodontal devido a atuação de bactérias, que estimulam resposta inflamatória, resultando em aumento da permeabilidade vascular.

Características nas etapas do diagnóstico e tratamento recomendado:

- a) **Anamnese:** O paciente pode se queixar de dor localizada e espontânea. Sensação de dente crescido devido a uma ligeira extrusão dentária, com o intuito de acomodar o edema inflamatório formado no ligamento periodontal, além de aumento da sintomatologia durante a mastigação;
- b) **Exame clínico:** Presença de dente com cárie ou restauração insatisfatória. O paciente pode apresentar sensibilidade, mobilidade e ligeira extrusão dentária, com queixa de dor na região do dente;
- c) **Teste de sensibilidade pulpar ao frio:** Negativo;
- d) **Teste de sensibilidade pulpar ao quente:** Negativo;
- e) **Teste de palpação:** Negativo ou Positivo, dependendo da extensão da resposta inflamatória;
- f) **Teste de percussão vertical:** Positivo exacerbado;
- g) **Teste de percussão horizontal:** Positivo;
- h) **Exame radiográfico:** Espessamento do espaço do ligamento periodontal (LP), podendo haver o rompimento de lâmina dura. Presença de cárie extensa ou restaurações insatisfatórias (Figura 31);
- i) **Tratamento:** Tratamento endodôntico radical ou pulpectomia (Figuras 22 a 28). Nesse caso, após o preparo químico-mecânico, o canal deve receber obrigatoriamente medicação intracanal antes de ser obturado.



Figura 31. Dente com cárie, com restauração insatisfatória e espessamento do espaço do LP; B. Dente com extensa restauração e espessamento do espaço do LP

## II. *Periodontite Apical Crônica (Assintomática)*

Caracteriza-se por inflamação crônica e de longa duração. Nessa alteração, há a persistência do estímulo inflamatório, adaptação da resposta do hospedeiro ao estímulo e consequente resposta imune adaptativa. As defesas do hospedeiro são capazes de se manterem ativas contra os microrganismos invasores e toxinas, porém são insuficientes para eliminar estes fatores.

Características nas etapas do diagnóstico e tratamento recomendado:

- a) **Anamnese:** Ausência de queixa de dor;
- b) **Exame clínico:** Presença de cárie, de restauração extensa ou de tratamento endodôntico prévio;
- c) **Teste de sensibilidade pulpar ao frio:** Negativo;
- d) **Teste de sensibilidade pulpar ao quente:** Negativo;
- e) **Teste de palpação:** Negativo;
- f) **Teste de percussão horizontal:** Negativo;
- g) **Testes de percussão vertical:** Negativo;
- h) **Exame radiográfico:** Espessamento do espaço do ligamento periodontal e interrupção da lâmina dura; presença de cáries profundas, restaurações extensas ou histórico de traumatismos dentários prévios, que levaram à necrose do dente e consequente progressão para a Periodontite Apical Crônica.

Em alguns casos, pode apresentar próximo a raiz do dente presença de reabsorção óssea ou rarefação óssea, também chamada de **osteíte rarefaciente** circunscrita ou difusa (Figuras 25A e 25B). A osteíte rarefaciente é uma infecção de baixa intensidade e de longa duração que se manifesta radiograficamente através de radiopacidade intensa, representando granuloma ou cisto\* (cujo diagnóstico definitivo é feito por meio de exame histopatológico).

Há também casos de periodontite apical crônica onde se observa a presença de formação de osso reacional próximo a raiz do dente, caracterizando uma **osteíte condensante**. Esta alteração ocorre devido à alta resistência do tecido à uma infecção ou inflamação. A inflamação induz a formação de osso reacional na região do periápice,

ao invés da reabsorção do osso (Figura 32C). A osteíte condensante pode ainda ser confundida radiograficamente com a osteoesclerose periapical idiopática. Contudo, na osteoesclerose periapical idiopática geralmente o dente comprometido apresenta vitalidade pulpar e coroa hígida.

**Obs: Granuloma e Cisto:**

Granuloma	Cisto
No exame radiográfico: rarefação óssea circunscrita com diâmetro de aproximadamente 5 mm.	No exame radiográfico: rarefação óssea circunscrita com diâmetro superior a 10 mm. Pode apresentar deslocamento radicular entre dentes vizinhos.
No exame histopatológico: Infiltrado inflamatório crônico e formação de tecido de granulação com proliferação fibroblástica, além da presença de macrófagos com material lipóide.	No exame histopatológico: Geralmente é precedido por granuloma e contém em seu interior líquido ou massa semifluida, além de ser composto por uma parede epitélio-fibrosa (circunscrito por linha radiopaca).

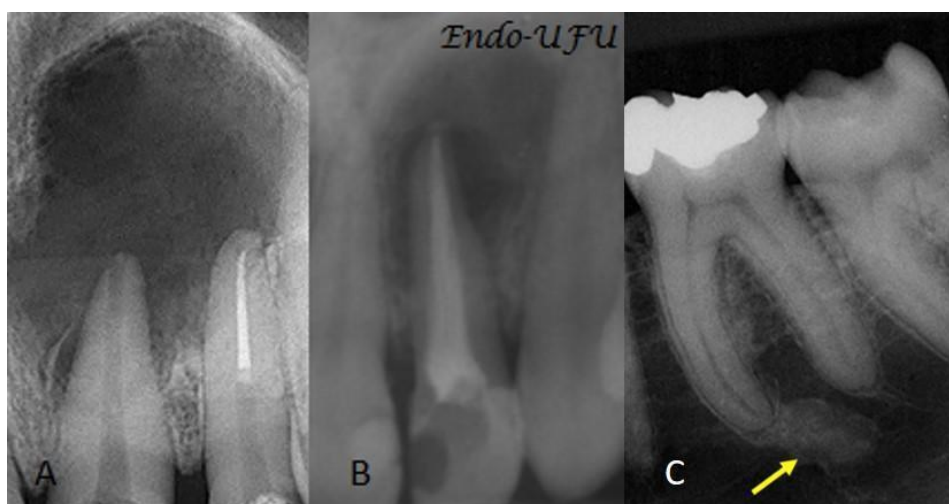


Figura 32. Imagens radiográficas de dentes com osteíte rarefaciente (A e B) e com osteíte condensante (C).

- i) **Tratamento:** Tratamento endodôntico radical ou pulpectomia (Figuras 22 a 28) com uso de medicação intracanal (Endodontia Não-Cirúrgica\*). Em alguns casos, cirurgia parendodôntica (Endodontia Cirúrgica\*\*) pode ser necessária para remover o granuloma ou o cisto.

	QUANDO É NECESSÁRIO	PROCEDIMENTO
<b>ENDODONTIA NÃO-CIRÚRGICA*</b>	Quando o processo inflamatório é eliminado por meio do tratamento endodôntico, sem a necessidade de complementação cirúrgica.	Tratamento endodôntico convencional ou radical (pulpectomia).
<b>ENDODONTIA CIRÚRGICA**</b>	Quando o agente etiológico não é eliminado do processo inflamatório periapical por meio do tratamento endodôntico convencional e necessita de complementação cirúrgica.  Quando o acesso ao sistema de canais é dificultado pela presença de prótese fixa e/ou retentor no interior da raiz, presença de calcificações radiculares ou de complexidade anatômica.	Acesso a tábua óssea (osteotomia) para a localização do ápice dental, a fim de expor a área afetada para remoção do tecido da lesão e de cerca de 3,0 mm do ápice da raiz (apicectomia). Em seguida, realiza-se o preparo dos forames existentes para que haja a remoção de material obturador contaminado (retropreparo), seguido pelo preenchimento do retropreparo com cimento à base de MTA (retrobturação).

### III. *Abscesso Periapical Agudo (Sintomático)*

O abscesso periapical consiste em uma coleção de material purulento no interior de uma cavidade decorrente por infecção bacteriana, podendo ser dividido em **agudo** (sintomático) e **crônico** (assintomático, com presença de fístula).

O Abscesso Periapical Agudo pode ser nomeado de diversas maneiras:

- *Abscesso dento-alveolar agudo,*
- *Abscesso apical agudo,*
- *Abscesso radicular agudo e*
- *Abscesso periodontal apical agudo.*

Comumente pode ser confundido com periodontite apical aguda ou pulpite irreversível. Sua sintomatologia varia em função de seu estado de evolução, sendo dividido em **estágio inicial** (fase intraóssea), **em evolução** (fase subperiosteia) ou **evoluído** (fase submucosa). A fase intraóssea (estágio inicial do abscesso periapical agudo) é a mais dolorida, pois o exsudado está confinado no periápice onde o espaço é mínimo, pressionando as terminações nervosas. Já na fase submucosa (estágio evoluído

do abscesso periapical agudo), o exsudato purulento se espalhou pelos tecidos moles e por isso, podemos observar aumento de volume intra e/ou extraoral e o paciente apresentar febre e mal-estar.

Características nas etapas do diagnóstico e tratamento recomendado:

- a) **Anamnese:** Presença de dor localizada, espontânea, pulsátil, que não alivia ao frio e pode aumentar ao calor; pode haver comprometimento sistêmico do paciente (febre, enfartamento ganglionar e trismo);
- b) **Exame clínico:** Presença de uma área de tumefação (vide Figura 3) que pode apresentar coleção purulenta, mobilidade dental e extrusão dentária;
- c) **Teste de sensibilidade pulpar ao frio:** Negativo;
- d) **Teste de sensibilidade pulpar ao quente:** Negativo;
- e) **Teste de palpação:** Positiva. Se ainda não aparente visualmente, uma discreta tumefação pode ser sentida à palpação. O paciente relata desconforto quando se palpa a mucosa sobre a região apical do dente, com ou sem tumefação;
- f) **Testes de percussão horizontal:** Positivo;
- g) **Testes de percussão vertical:** Positivo;
- h) **Exame radiográfico:** Presença de espessamento do espaço do ligamento periodontal em virtude de edema; presença de extrusão dentária, cárie extensa e rompimento da lâmina dura ou zona radiolúcida difusa; presença de tratamento endodôntico prévio e ausência de fístula;
- i) **Tratamento:**

- **Tratamento resumido:**

Caso o abscesso esteja no estágio inicial ou em evolução, a primeira etapa do tratamento é eliminar o fator causal. Como ainda não existe ponto de flutuação para drenagem, realiza-se abertura coronária do dente na tentativa de drenagem via canal, limpeza dos canais radiculares com uso da medicação intracanal e, por último, obturação. Todavia, se o abscesso estiver em estágio evoluído (no qual há presença de ponto de flutuação), aconselha-se executar a drenagem do pus via mucosa, por meio de uma incisão cirúrgica intra ou extraoral e a prescrição de medicação anti-inflamatória e antibiótica.

- **Tratamento *detalhado* de acordo com os estágios de evolução:**

**Estágio inicial do abscesso (fase intraóssea):** a intervenção endodôntica pode fazer com que o exsudato purulento drene via canal radicular, o que geralmente não é alcançado nos estágios seguintes. Nessa fase, há grande dificuldade em anestésias o dente do paciente, além da imensa sensibilidade ao toque, o que torna difícil uma abertura coronária adequada. Dessa forma, deve-se abrir o dente, irrigar abundantemente e aguardar drenagem espontânea. Caso isso não ocorra imediatamente, deve-se tentar esvaziar o conteúdo dos canais de forma a permitir a drenagem do exsudato, irrigando sempre a câmara com hipoclorito de sódio, aspirando e irrigando novamente; e introduzindo uma lima Kerr de pequeno calibre apenas na entrada dos canais em movimento de cateterismo. Quando a drenagem via canal cessar, coloca-se medicação na entrada dos canais radiculares, realiza-se restauração provisória e coloca-se o dente em infraoclusão. Existem profissionais que optam por não realizar selamento provisório no dente, deixando-o aberto. Tal exposição ao meio bucal aumenta a contaminação e dificulta o tratamento endodôntico futuro. Portanto, não recomendamos tal procedimento, a menos que após extensiva tentativa de contenção do exsudato purulento, o dente ainda apresente saída contínua, não permitindo secar a cavidade. Quanto à prescrição de antibióticos, essa nem sempre é necessária, embora o uso de analgésicos e anti-inflamatórios seja. O uso de antibióticos só deve ser feito após avaliação da condição sistêmica do paciente.

Infelizmente, nem sempre ocorre drenagem após a abertura e acesso aos canais radiculares. Tal fato pode ocorrer, pela presença de um obstáculo que bloqueia a saída do exsudato, como a presença de um forame apical pequeno não permitindo a passagem da coleção purulenta; ou a pressão da coleção purulenta não ser suficiente. Nesses casos, devemos tentar melhorar a abertura coronária e o acesso aos canais, realizar uma estimativa de odontometria com o CAD-2,0 mm e promover o esvaziamento do canal e a neutralização progressiva de forma simultânea, começando pelos terços cervical e médio.

Após radiografia de odontometria, pode-se esvaziar o terço apical do canal, sempre com abundante irrigação. Se ainda assim não houver drenagem, deve-se ultrapassar o forame 1,0 mm com lima Kerr de pequeno calibre (nº 15 ou 20) ampliando

e desobstruindo, a fim de facilitar a saída do exsudato. Caso ainda assim não se consiga a drenagem, será inserida a medicação intracanal e prescrito antibiótico e analgésico. A cobertura antibiótica deve-se estender por até no mínimo 48 horas após completar ausência de sintomas. Após a completa remissão de sinais e sintomas, a endodontia poderá ser executada em seu curso normal. Idealmente o paciente deve ser reavaliado em 24 horas após a primeira intervenção.

**Estágio em evolução (fase subperiosteal):** não crie grandes expectativas quanto a drenagem via canal radicular nessa fase. Porém é imprescindível abrir o dente, esvaziar o conteúdo intracanal como já descrito e inserir medicação intracanal. Também é necessário o uso de analgésicos e antibióticos.

**Estágio evoluído (fase submucosa ou subcutânea):** além de abrir o dente, esvaziar o canal e inserir medicação intracanal, é desejável a realização de drenagem cirúrgica. Para isso o abscesso tem que estar maduro, ou seja, com volume aumentado, cor amarelada, flutuante, dolorosa, além do aspecto de bolsa cheia de líquido à palpação. Se o edema estiver difuso, duro, doloroso a palpação não é recomendável drenar. Deve-se primeiramente optar por bochechos e calor local, para indução da drenagem e uso profilático de antibióticos para prevenir a bacteremia. O passo a passo das drenagens dos abscessos faz parte do conteúdo ministrado pela área de Cirurgia.

Caso no exame radiográfico de um dente com abscesso periapical agudo seja identificado pinos, limas fraturadas, canais calcificados, e sua habilidade técnica, tempo e local desaconselhem o acesso ao canal, prescreva antibiótico e analgésico, e encaminhe o paciente para um profissional experiente.

#### **IV. Abscesso Periapical Crônico (Assintomático)**

Características nas etapas do diagnóstico e tratamento recomendado:

- a) Anamnese:** Assintomático, relato de presença de fístula;
- b) Exame clínico:** Presença de fístula (vide teste de rastreamento de fístula – Figura 6), de cáries extensas, restaurações insatisfatórias profundas ou tratamento endodôntico prévio;



- c) **Testes de sensibilidade pulpar ao frio:** Negativo;
- d) **Teste de sensibilidade pulpar ao quente:** Negativo;
- e) **Teste de palpação:** Negativo;
- f) **Teste de percussão horizontal:** Negativo;
- g) **Teste de percussão vertical:** Negativo;
- h) **Exame radiográfico:** Presença de radiolucidez circunscrita ou difusa no ápice do dente (Figura 23);
- i) **Tratamento:** Tratamento endodôntico radical ou pulpectomia (Figuras 22 a 28) com uso de medicação intracanal. Em alguns casos, cirurgia parodontológica (Endodontia Cirúrgica) pode ser necessária para remover o granuloma ou o cisto.

## CURIOSIDADE

### **Abscesso Fênix ou Flare-up**

Algumas alterações periapicais assintomáticas podem evoluir para sintomáticas espontaneamente, em aproximadamente 5% dos casos. Quando o abscesso alveolar agudo se desenvolve a partir da exacerbação de uma alteração crônica periodontal, ele é chamado de **abscesso fênix**. A agudização espontânea de uma lesão está muito provavelmente relacionada com flutuações na resistência do hospedeiro; uma queda nesta, devido a estresse, doença sistêmica ou outro fator, pode resultar na exacerbação da inflamação local perirradicular. No entanto, é possível que fatores da microbiota também possam ser responsáveis por um abscesso fênix. As alterações na microbiota, durante a transição espontânea de um quadro assintomático para sintomático, não foram ainda completamente elucidadas.

O **flare-up** se diferencia do abscesso fênix por ocorrer após uma intervenção endodôntica e não de forma espontânea. Após a intervenção endodôntica em um dente assintomático (com uma alteração periapical crônica), o paciente retorna em poucas horas ou no dia seguinte, queixando-se de dor severa e/ou apresentando aumento volumétrico intra e/ou extraoral. Ele ocorre devido ao desenvolvimento de uma resposta inflamatória aguda nos tecidos perirradiculares, caracterizada por uma

periodontite apical aguda ou um abscesso apical agudo secundário à intervenção endodôntica. Pode ser causado por:

- Microrganismos e seus produtos (consiste na principal causa);
- Iatrogenias (sobreinstrumentação, instrumentação incompleta do canal, extravasamento de solução irrigante pelo forame apical, perfurações, etc).

O tratamento consiste na instrumentação adequada dos canais e colocação de medicação intracanal com acompanhamento, além de prescrição medicamentosa (principalmente nos casos de abscessos agudos).

## RESUMO DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DAS ALTERAÇÕES PULPARES E

### PERIAPICAIS

#### *Pulpite Reversível*

<b>Sinais e sintomas</b>	Não há dor espontânea Dor provocada aguda (curta duração) e localizada Sensação desconfortável ao estímulo da polpa: há reversão do desconforto após a retirada do estímulo
<b>Exame Clínico</b>	Cárie ou restauração insatisfatória Exposição de dentina
<b>Testes Clínicos</b>	Sensibilidade pulpar ao frio e ao quente: positiva Sensibilidade a palpação: negativa Sensibilidade a percussão: negativa na horizontal e na vertical
<b>Exame Radiográfico</b>	Espaço do ligamento periodontal ligeiramente espessado Lâmina dura intacta
<b>Tratamento</b>	Remoção do fator causal e proteção do complexo dentino-pulpar

***Pulpite Irreversível Sintomática (Pulpite Aguda)***

<b>Sinais e sintomas</b>	Dor prolongada e exacerbada ao estímulo da polpa  A dor pode ser localizada, difusa ou reflexa apresentando-se de forma intermitente e espontânea
<b>Exame Clínico</b>	Dente com cavidade fechada, lesão cariiosa ou restauração extensa
<b>Testes Clínicos</b>	Sensibilidade pulpar ao frio: positiva (normalmente, exacerbada nos estágios iniciais), negativa (nos estágios mais avançados)  Sensibilidade pulpar ao quente: positiva exacerbada  Sensibilidade a palpação: negativa  Sensibilidade a percussão: negativa na horizontal; negativa ou positiva na vertical
<b>Exame Radiográfico</b>	Espaço do ligamento periodontal ligeiramente espessado  Lâmina dura intacta
<b>Tratamento</b>	Tratamento endodôntico radical (pulpectomia)

***Pulpite Irreversível Assintomática (Pulpite Crônica)***

<b>Sinais e sintomas</b>	Ausência de sintomas  Dor provocado ao toque no caso de pólipos pulpar
<b>Exame Clínico</b>	Dente com cavidade aberta, pólipos pulpar
<b>Testes Clínicos</b>	Sensibilidade pulpar ao frio e ao quente: negativa  Sensibilidade a palpação: negativa  Sensibilidade a percussão: negativa na horizontal e na vertical
<b>Exame Radiográfico</b>	Espaço do ligamento periodontal ligeiramente espessado  Lâmina dura intacta
<b>Tratamento</b>	Tratamento endodôntico radical (pulpectomia)

### Necrose Pulpar

<b>Sinais e sintomas</b>	Ausência de sintomas
<b>Exame Clínico</b>	Dente com alteração da cor, cárie extensa ou grande restauração
<b>Testes Clínicos</b>	Sensibilidade pulpar ao frio e ao quente: negativa Sensibilidade a palpação: negativa Sensibilidade a percussão: negativa na horizontal e na vertical
<b>Exame Radiográfico</b>	Espessamento do espaço do ligamento periodontal Lâmina dura com interrupção
<b>Tratamento</b>	Tratamento endodôntico radical (pulpectomia)

### Periodontite Apical Aguda (Sintomática)

<b>Sinais e sintomas</b>	Dor aguda localizada e espontânea Sensibilidade ao toque e mastigação Sensação de dente crescido
<b>Exame Clínico</b>	Presença de cárie ou restauração insatisfatória
<b>Testes Clínicos</b>	Sensibilidade pulpar ao frio e ao calor: negativa Sensibilidade a palpação: positiva ou negativa Sensibilidade a percussão: positiva exacerbada na vertical e positiva na horizontal
<b>Exame Radiográfico</b>	Região periapical normal ou com presença de espessamento do espaço do ligamento periodontal Pode ocorrer rompimento da lâmina dura
<b>Tratamento</b>	Administrar analgésicos e/ou anti-inflamatório Eliminar o fator causal por meio do tratamento endodôntico radical

**Periodontite Apical Crônica (Assintomática)**

<b>Sinais e sintomas</b>	Assintomática
<b>Exame Clínico</b>	Cárie ou restauração insatisfatória
<b>Testes Clínicos</b>	Sensibilidade pulpar ao frio e ao quente: negativa Sensibilidade a palpação: negativa Sensibilidade a percussão: negativa na horizontal e na vertical
<b>Exame Radiográfico</b>	Tratamento endodôntico prévio Espessamento do espaço do ligamento periodontal Interrupção de lâmina dura Presença de rarefação óssea difusa ou circunscrita Presença de condensação óssea
<b>Tratamento</b>	Eliminar o fator causal por meio do tratamento endodôntico radical Retratamento endodôntico Cirurgia parendodôntica

**Abscesso Periapical Agudo (Sintomático)**

<b>Sinais e sintomas</b>	1) Dor localizada, espontânea, pulsátil 2) Extrema sensibilidade ao calor 3) Não há alívio da dor ao frio
<b>Exame Clínico</b>	Apresenta coleção purulenta Presença de mobilidade dental Presença de tumefação da região acometida
<b>Testes Clínicos</b>	Sensibilidade pulpar ao frio e ao quente: negativa Sensibilidade a palpação: positiva Sensibilidade a percussão: positiva na horizontal e na vertical
<b>Exame Radiográfico</b>	Espessamento do espaço do ligamento periodontal Extrusão dentária Rompimento de lâmina dura
<b>Tratamento</b>	Eliminar o fator causal por meio do tratamento endodôntico radical Drenagem via canal (fase inicial ou em evolução) ou por incisão (fase evoluída)

### Abscesso Periapical Crônico (Assintomático)

<b>Sinais e sintomas</b>	Assintomática
<b>Exame Clínico</b>	Presença de fístula Dente com cárie extensa ou restauração insatisfatória profunda
<b>Testes Clínicos</b>	Sensibilidade pulpar ao frio e ao quente: negativa Sensibilidade a palpação: negativa Sensibilidade a percussão: negativa na horizontal e vertical
<b>Exame Radiográfico</b>	Radiolucidez apical bem definida Tratamento endodôntico prévio
<b>Tratamento</b>	Eliminar o fator causal por meio do tratamento endodôntico radical Retratamento endodôntico Cirurgia parendodôntica

## LEITURA COMPLEMENTAR:

CORTEZZI, W; Albuquerque, E.B. Diagnóstico – Tratamento, In: CORTEZZI, W; Albuquerque, E.B. Infecção Odontogênica Oral e Maxilofacial, 1995.

ESTRELA, C., Estruturação do diagnóstico endodôntico, In: ESTRELA, C., Ciência Endodôntica. 1ª ed., São Paulo: Artes Médicas, 2004.

GUTMANN, J, LOVDAH, P. Solução de problemas no diagnóstico de dor odontogênica, In: GUTMANN, J, LOVDAH, P. Soluções em Endodontia. 5ª ed. Brasil: Elsevier 2012.

SIQUEIRA JUNIOR, JF. Microbiologia endodôntica. In: LOPES, HP; SIQUEIRA JUNIOR, JF. Endodontia Biologia e técnica. 4ª ed., Guanabara Koogan, 2015.

BERMAN, L. H.; ROTSTEIN, I. Diagnóstico. In: LOPES, HP; SIQUEIRA JUNIOR, JF. Endodontia Biologia e Técnica. 5ª. ed.; Rio de Janeiro: GEN | Grupo Editorial Nacional. Publicado pelo selo Editora Guanabara Koogan Ltda., 2020.

LEONARDO, M. R.; Semiologia e diagnósticos clínico/radiográfico das alterações patológicas pulpares. In: \_ Tratamento de canais radiculares, princípios técnicos e biológicos. 2ª. ed.; São Paulo: Artes Médicas. 2005.

COHEN, S; HARGREAVES, M. K. Patobiologia do periápice. In: \_ Caminhos da Polpa. 10ª ed.; Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

ESTRELA, C. Diagnóstico e tratamento da periodontite apical. In: \_ Ciência Endodôntica. 1ª ed., São Paulo: Artes Médicas, 2004.

## REFERÊNCIAS

COHEN, S; HARGREAVES, M. K. Caminhos da Polpa.10ª ed.; Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

COHEN, S; HARGREAVES, M. K. Caminhos da Polpa.11ª ed.; Rio de Janeiro: Elsevier, 2017;

LEONARDO, M. R. Tratamento de canais radiculares, princípios técnicos e biológicos. 2ª. ed.; São Paulo: Artes Médicas. 2005.

LOPES, HP; SIQUEIRA JUNIOR, JF. Endodontia Biologia e Técnica. 4ª. ed.; Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

LOPES, HP; SIQUEIRA JUNIOR, JF. Endodontia Biologia e Técnica. 5ª. ed.; Rio de Janeiro: GEN | Grupo Editorial Nacional. Publicado pelo selo Editora Guanabara Koogan Ltda., 2020.

GOLDEBERG, F; SOARES, I. J. Técnicas e Fundamentos. 2ª. ed.; Artmed, 2011.

GUTMANN, JAMES L.; LOVDAHL, PAUL E. Soluções em Endodontia: Prevenção, Identificação e Procedimentos. 5ª edição.; Brasil: Elsevier, 2012.

# Unidade 2

## Isolamento do Campo Operatório

### I. CONCEITO E OBJETIVOS

É um conjunto de procedimentos que tem por finalidade eliminar ou diminuir a umidade durante a realização dos tratamentos endodônticos, garantindo condições assépticas e de acordo com as indicações dos materiais. O isolamento possibilita a retração gengival e o afastamento das estruturas adjacentes, permitindo um melhor acesso. Dessa forma, ele confere ao paciente e ao operador proteção contra eventuais danos acidentais.

### II. TIPOS DE ISOLAMENTO

#### *Isolamento Relativo*

Indicado apenas quando houver a impraticabilidade do uso do isolamento absoluto. Consiste em posicionar um material de absorção na área determinada para o procedimento (geralmente, roletes de algodão e gazes), sendo importante a secagem prévia com jato de ar e a constante sucção de fluidos com o aspirador (Figura 1). Para a remoção deste material ao final do procedimento, recomenda-se umedecê-lo previamente à sua retirada para não causar danos ao tecido mole.

Para esta técnica, o auxiliar torna-se responsável por manter os materiais em posição, trocando sempre que necessário, além de promover a sucção desejada.

Este tipo de isolamento não é recomendado quando se realiza tratamento endodôntico, devido à possibilidade de contaminação do campo operatório e do risco



da ingestão dos produtos químicos utilizados no tratamento, caso caiam na boca do paciente.



Figura 1. Isolamento relativo do campo operatório

### ***Isolamento Absoluto***

Manobra utilizada para isolar um ou mais dentes, proporcionando um campo operatório limpo, seco e ideal para a visibilidade máxima da área. Sendo, ainda, um meio de proteção de lábios, gengiva, língua e bochechas do paciente.

O isolamento absoluto impede que o paciente aspire ou engula instrumentais ou materiais provenientes do procedimento, atua como uma barreira entre os tecidos moles e as substâncias tóxicas utilizadas e, também, reduz a possível contaminação do elemento dental durante o procedimento.

**É interessante, após fazer o isolamento, o operador testar sua eficácia com água para que, durante a irrigação, não tenha riscos de extravasamento de soluções irrigantes, como o hipoclorito de sódio, que, na maioria das vezes, são irritantes para a mucosa do paciente e podem provocar reações adversas.**

### III. MATERIAIS E INSTRUMENTAIS

#### 1. Isolamento relativo

Espelho, pinça, sonda clínica, roletes de algodão, gaze, cânula para aspiração e afastador (Figura 1).

#### 2. Isolamento absoluto

Espelho, pinça e sonda clínica, dique de borracha, arco porta-dique dobrável, perfurador de Ainsworth, pinça porta-grampos serrilhada (Figura 2) e grampos para isolamento (Figura 3). Vale ressaltar que esses instrumentos também fazem parte da lista de materiais da área de Dentística da FOUFU.

Materiais auxiliares: tesoura, guardanapo de papel, fio dental, vaselina, caneta esferográfica, tira de aço e cunha de madeira.



Figura 2. A. Grampos para isolamento e pinça porta grampos;  
B. Perfurador de Ainsworth, arco dobrável e lençol de borracha.

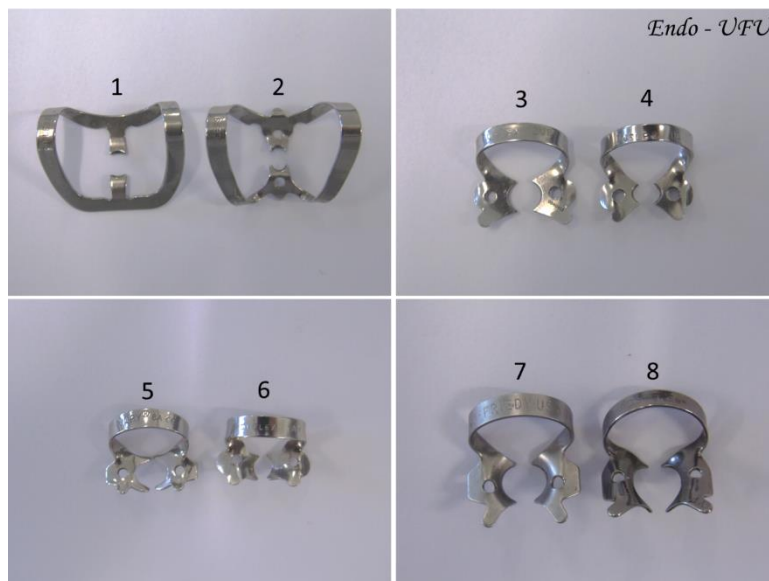


Figura 3. Grampos para isolamento: A: Dentes anteriores nº211 (1) e nº212 (2);  
 B: Pré-molares nº208 (3) e nº00 (4);  
 C: Pré-molares nº8A (5) e nº1A (6);  
 D: Molares nº14 (7) e nº14A (8).

**Obs: O grampo 211 é considerado universal.**

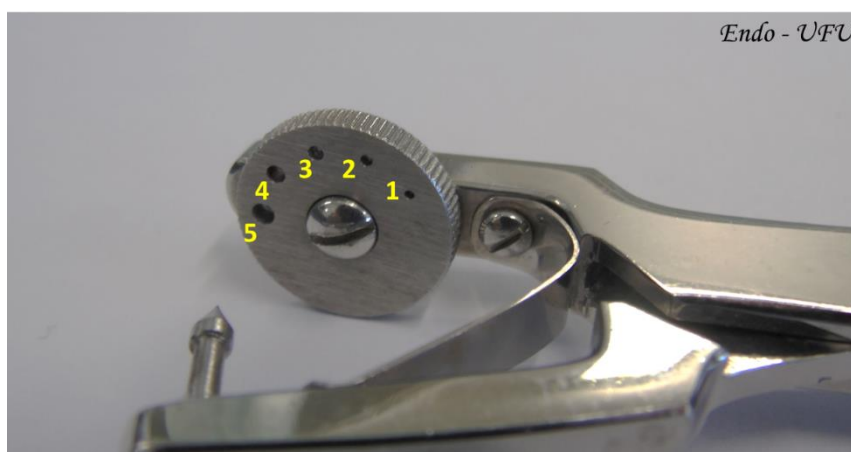


Figura 4. Medidas de furo do perfurador de Ainsworth

No perfurador de Ainsworth, o tamanho das medidas de furo utilizado para a perfuração do lençol de borracha dependerá do dente a ser isolado, como mostrado na Figura 4:

- Medida de furo 1 – Para dentes anteriores inferiores extremamente pequenos;
- Medida de furo 2 – Para dentes anteriores;
- Medida de furo 3 – Para dentes anteriores e pré-molares;
- Medida de furo 4 – Para pré-molares e molares;
- Medida de furo 5 – Para molares com o grampo posicionado neles.

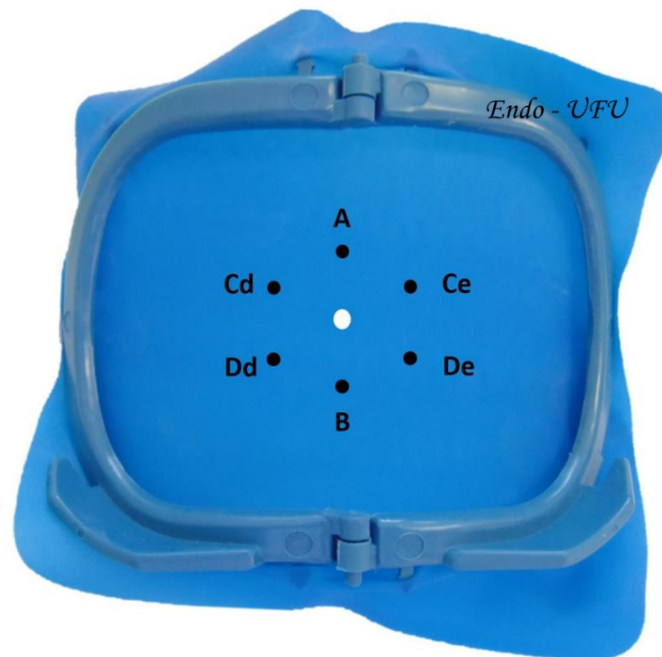


Figura 5. Locais de perfuração do lençol de borracha para isolamento absoluto no tratamento endodôntico.

A perfuração do lençol de borracha para o tratamento endodôntico é feita de maneira distinta da utilizada para procedimentos restauradores. Enquanto vários dentes são isolados para se realizar uma restauração, na Endodontia, isola-se somente o dente a ser tratado. Além disso, em procedimentos endodônticos, a perfuração do lençol de borracha é feita mais no centro do lençol e de acordo com o dente a ser tratado (Figura 5).

Abaixo, seguem as indicações do local de perfuração levando-se em conta a posição do dente a ser tratado na arcada (superior ou inferior, do lado esquerdo ou do lado direito) e de acordo com a Figura 5 (o centro do lençol é o círculo branco):

- A – Dentes anteriores superiores;
- B – Dentes anteriores inferiores;
- Ce – Dentes posteriores superiores do lado esquerdo;
- Cd – Dentes posteriores superiores do lado direito;
- De – Dentes posteriores inferiores do lado esquerdo;
- Dd – Dentes posteriores inferiores do lado direito.

#### **IV. TÉCNICAS DE COLOCAÇÃO DO ISOLAMENTO ABSOLUTO**

##### **1. Primeiro arco com dique, depois grampo**

Nesta técnica, coloca-se o arco com dique no dente a ser isolado e, em seguida, o grampo.

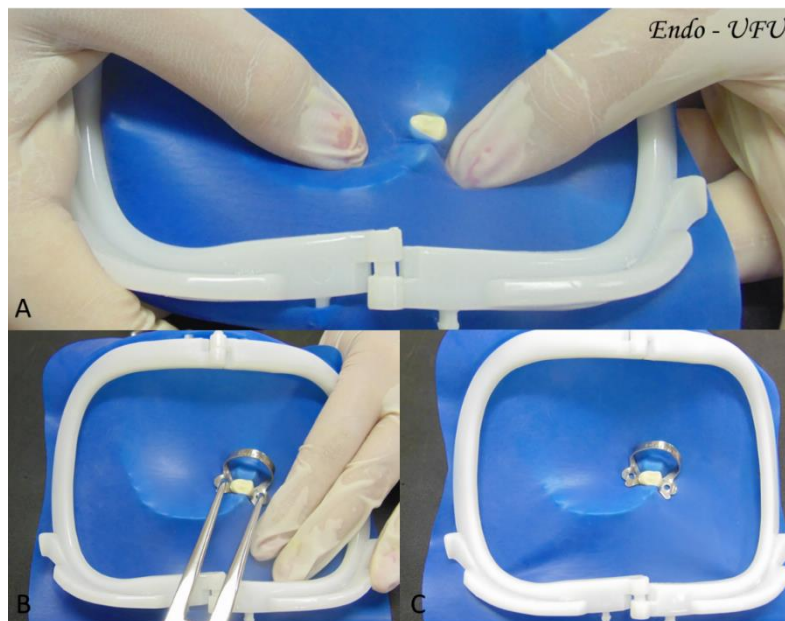


Figura 6. A. Inserção do lençol de borracha com o arco no dente; B. Inserção do grampo no dente para a estabilização do lençol; C. Dente isolado.

## 2. Primeiro grampo, depois arco com dique

Nesta técnica, coloca-se o grampo no dente a ser isolado e, em seguida, leva-se o lençol de borracha (que deve estar frouxo no arco dobrável) por cima do grampo, finalizando com o ajuste do lençol no arco, como exemplificado na Figura 7.

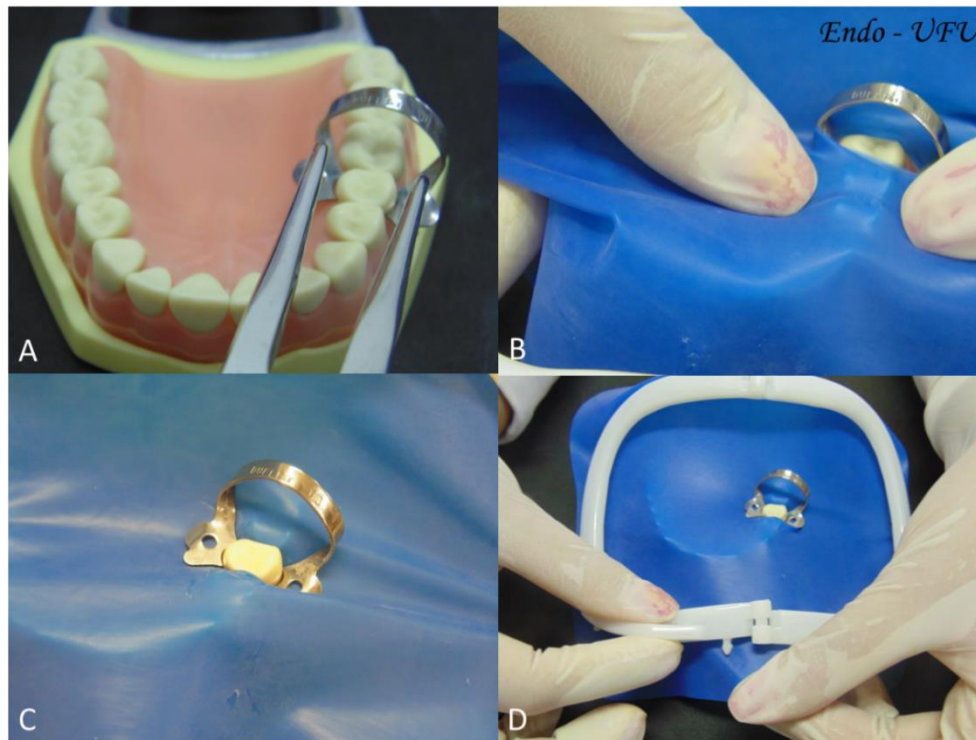


Figura 7. A. Inserção do grampo no dente a ser isolado; B. Inserção do lençol de borracha, frouxo no arco, por cima do grampo; C. Após a colocação do lençol de borracha; D. Ajuste do lençol de borracha no arco e dente isolado.

## 3. Grampo e arco com dique ao mesmo tempo

Nesta técnica, prende-se o grampo (deve-se utilizar grampo com asa) no dique e leva-se o conjunto “grampo-dique-arco” em posição no dente a ser isolado, sendo finalizado com os ajustes na parte do lençol que fica presa ao grampo, como exemplificado na Figura 8.

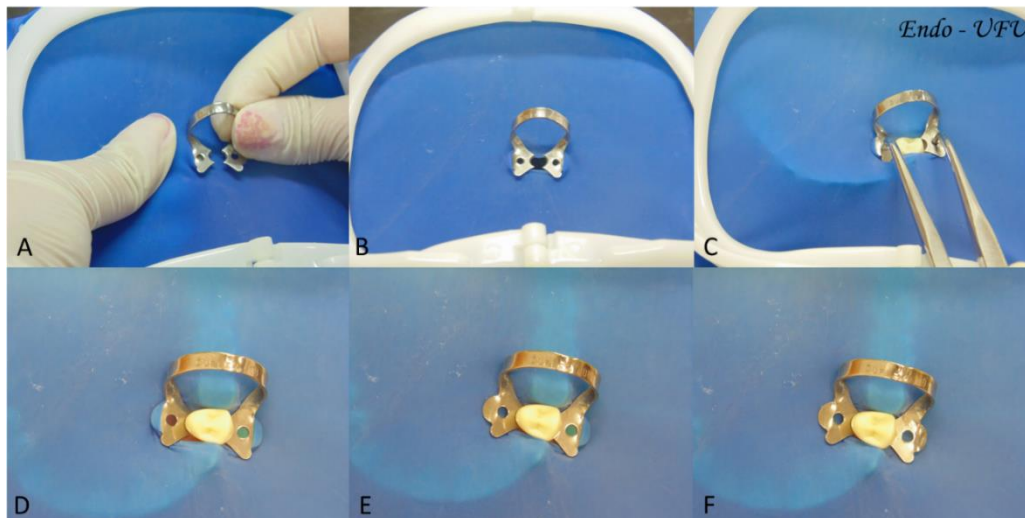


Figura 8. A. Inserção do grampo no dique de borracha pelas asas; B. Grampo inserido no lençol e pronto para ser levado em posição; C. Inserção do grampo-dique-arco no dente a ser isolado; D. Aspecto após inserção; E. Após a retirada do lençol das asas do grampo com cuidado; F. Aspecto final do dente isolado.

Para todas as técnicas supracitadas, finaliza-se o isolamento absoluto com fio dental.

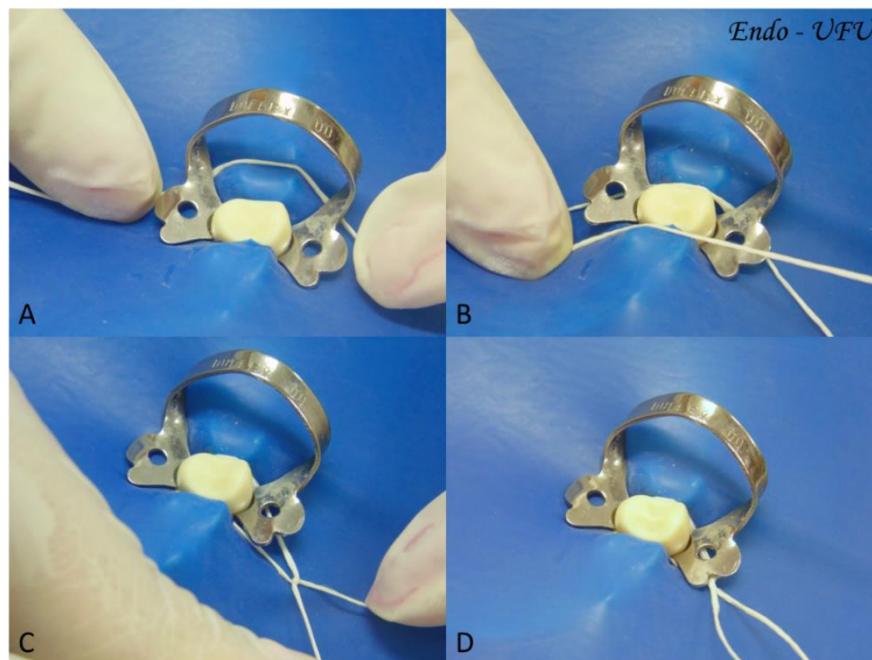


Figura 9. A e B. Inserção do fio dental do dente; C. União das pontas do fio dental com um nó na face vestibular; D. Aspecto final do dente isolado e finalizado com fio dental.

## V. PRODUTOS AUXILIARES

### Barreira Gengival Fotopolimerizável



Figura 10. Utilização de barreira gengival (azul) em caso com extensa destruição coronária.

Usada como auxiliar no processo de isolamento absoluto do campo operatório, pois aumenta o vedamento e a capacidade de controle de umidade.

## VI. ISOLAMENTOS ATÍPICOS

Em alguns casos específicos, o isolamento absoluto pode ser mais difícil de ser realizado, requerendo uma adaptação da sua manobra. Em dentes que apresentam pouco remanescente dentinário, em molares de difícil acesso, em pacientes com sialorréia, em dentes sem adjacentes, dentes que realizarão alívio do canal para colocação de pino intrarradicular, entre outros casos, é necessário adaptar a técnica de isolamento (Figura 11).

No procedimento de colocação do pino intrarradicular, é necessário o alívio do canal tratado. Mesmo após o tratamento, deve ser feito o isolamento absoluto para evitar a contaminação do canal (Figura 12). E, caso ocorra acidentalmente, é imprescindível a realização do retratamento do caso.



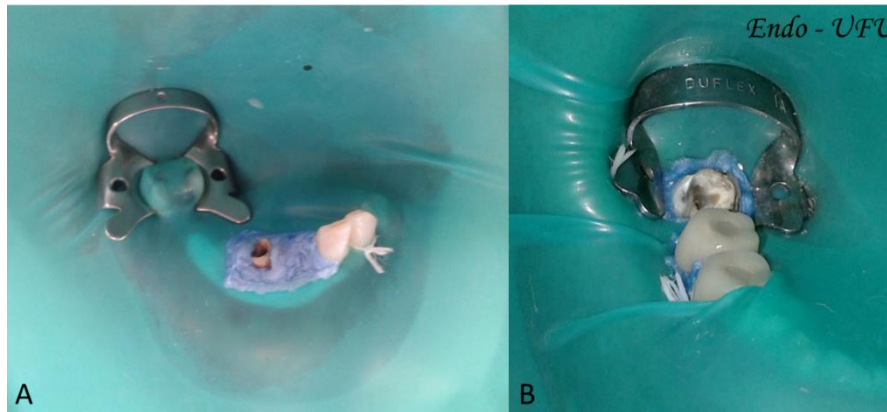


Figura 11. A. isolamento atípico devido à ausência de dentes adjacentes; B. isolamento atípico devido à remanescente dental insuficiente.



Figura 12. Isolamento atípico em dente com ausência de coroa para preparo de alívio do canal para pino intrarradicular.

## LEITURA COMPLEMENTAR

MONDELLI, J. et al. **Procedimento pré-clínicos**. São Paulo, Editorial Premier, 1998. 258p.

VOGT, M. W. & GLICKMAN, G. N. Preparo para o Tratamento (Capítulo 5). In: COHEN, S. & HARGREAVES, K. M. **Caminhos da polpa**. (10ª Ed.) Rio de Janeiro, Elsevier, 2011. p. 103-115.

INOJOSA, I. F. A. J. Parte 3: Isolamento Absoluto em Endodontia. In: Preparação para o tratamento endodôntico (Capítulo 6). In: LOPES, H. P. & SIQUEIRA JUNIOR, J. F. **Endodontia Biologia e Técnica**. (4ª Ed.) Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 370-385.

# Unidade 3

## Orientações prévias aos atendimentos clínicos

### I. ORIENTAÇÕES SOBRE O INSTRUMENTAL ENDODÔNTICO

- ✓ **AVALIE** regularmente seu material de Endodontia e o **DESCARTE** nas seguintes situações:
  1. Brocas, limas ou grampos com sinais de corrosão;
  2. Brocas de Gates Glidden com as pontas tortas;
  3. Limas com qualquer tipo de deformação, principalmente nas pontas;
  4. As limas K nº 08 e nº 10 são consideradas descartáveis após o uso, já que se deformam com facilidade;
  5. Sondas exploradoras (clínica e endodôntica) com a ponta deformada.
- ✓ Reponha o material que foi descartado, limpe e esterilize todos os instrumentos necessários para realização de um tratamento endodôntico na clínica.
- ✓ Instrumentos com ferrugem não serão aceitos.
- ✓ Instrumentos necessários para realização do tratamento endodôntico na clínica são os pedidos na lista de Materiais e Instrumentos da Endodontia.
- ✓ Além dos materiais utilizados nas aulas de pré-clínico serão necessários também:
  - Lençol de borracha
  - Fio dental
  - Óculos de proteção (dois – um para o aluno e outro para o paciente)
  - Protetores para o equipo e para o paciente
  - Gorro, máscara, jaleco

**OBS: A falta do material necessário para o tratamento endodôntico implicará a não realização do atendimento clínico.**

## II. LIMPEZA DAS LIMAS

A limpeza das limas endodônticas que já foram utilizadas deverá ser feita com gaze e álcool 70%. As limas devem ser seguradas pelo cabo e giradas no sentido anti-horário contra uma gaze embebida em álcool por no mínimo quatro vezes ou até que não se veja a presença de detritos a olho nu. Após a limpeza, as limas devem ser enxaguadas em água corrente e deixadas sobre uma superfície para secar a temperatura ambiente.

## III. BIOSSEGURANÇA

1. O operador e seu auxiliar deverão usar óculos de proteção, toca (com o cabelo todo dentro dela) e jaleco.
2. O paciente deve ser protegido com óculos de proteção e babador (descartável ou de tecido TNT).
3. Serão necessários protetores em todos os equipamentos que serão tocados pelo aluno durante o tratamento (refletor de luz, mesa do equipo, mesa auxiliar, motores, seringa tríplice, sugadores). Os protetores serão de material descartável ou feitos de tecido TNT e devem estar estéreis antes de cada tratamento. Poderão também ser usados sacos plásticos 4X23 (sacos utilizados para laranjinhas, chup-chup).

### **Protetores necessários:**

- Dois protetores para alças do refletor de luz;
- Dois campos de mesa (um para a mesa do equipo e outro para mesa auxiliar);
- Protetores para: sugador, seringa tríplice, motor de alta rotação e motor de baixa rotação;
- Protetores para a ponta da seringa tríplice.

**OBS: Antes da colocação dos protetores os motores de alta e baixa rotação deverão ser limpos (asepsia) com álcool 70%. Utilizando gaze embebida em álcool friccionando em todo o motor, principalmente na ponta, por no mínimo 30 segundos.**

**OBS: Antes de limpar e proteger os motores acione-os por no mínimo 1 minuto a fim de liberar o excesso de óleo de lubrificação. Caso contrário, durante o uso do motor o óleo será liberado na luva do aluno e na boca do paciente.**

#### IV. ORGANIZAÇÃO DA MESA CLÍNICA

1. O aluno deverá ter todo o material necessário para realização da consulta de tratamento endodôntico disponível em cima da mesa do equipo e da mesa auxiliar. Dessa forma, evitará manusear caixa, bolsa ou mochila de materiais com **luva contaminada** durante o tratamento. Se for necessário tocar qualquer superfície utilize sobre sobreluva plástica descartável sobre a luva de procedimento.
2. Caso não haja unidade móvel disponível, parte da bancada da pia deverá ser usada como mesa auxiliar.

Na mesa do equipo devem estar dispostos os seguintes instrumentais e materiais:

- Forro de mesa de tecido TNT estéril
- Espelho, pinça, sonda clínica (nº 5), sonda reta, colher de dentina
- Organizadores de limas ou Caixa endodôntica com as limas
- Limas manuais e rotatórias
- Régua calibradora
- Brocas
- Agulha, carpule e tubete anestésico
- Gaze e algodão estéreis
- Copos pequenos de vidro para colocação das soluções irrigantes (não será permitida a utilização de copos descartáveis de plástico)
- Seringas com agulhas de irrigação
- Sugadores descartáveis ou Suctor de Barash
- Na consulta clínica de OBTURAÇÃO, serão necessários também: condensador ou calcador duplos

- Na consulta clínica de RETRATAMENTO será necessário: pote Dappen para colocação de Eucaliptol

Na unidade móvel devem estar dispostos os seguintes instrumentais e materiais:

- Forro de mesa de tecido TNT estéril
- Grampos
- Pinça porta-grampos
- Perfurador de dique de borracha
- Dique ou lençol de borracha
- Arco plástico dobrável para dique de borracha
- Rolo de fio dental
- Tesoura
- Placa de vidro e espátula de manipulação
- Na consulta clínica de OBTURAÇÃO, será necessário também: lamparina com álcool e isqueiro.

Na farmacinha do Hospital Odontológico os seguintes materiais estarão disponíveis:

1. Gás refrigerante para teste de sensibilidade térmica fria
2. Barreira gengival fotopolimerizável
3. Hidróxido de cálcio PA (pó)
4. Soro fisiológico
5. EDTA
6. Hipoclorito de sódio
7. Eucaliptol
8. Cimento a base de hidróxido de cálcio
9. Cones de papel absorvente
10. Cones de guta-percha (principal e acessórios)
11. Bastão de guta-percha
12. Cimento endodôntico para obturação
13. Cimento restaurador provisório
14. Gaze estéril

15. Algodão estéril
16. Luvas descartáveis
17. Álcool

**OBS: O material disponível na farmacinha deverá ser pego somente pelo aluno AUXILIAR utilizando uma sobreluva plástica ou sem luva.**

**OBS: Os cones de guta-percha como são de uso comum de todos os alunos precisam ser desinfetados antes da colocação no canal radicular. A desinfecção deve ser feita deixando os cones imersos em Hipoclorito de sódio a 1% por 1 a 5 minutos e em seguida secos em gaze estéril tomando-se o cuidado de manuseá-los apenas com a pinça.**

Equipamentos disponíveis com os professores de Endodontia:

1. Localizador apical;
2. Motores para as limas rotatórias.

# Unidade 4

## Passo a Passo do Tratamento Endodôntico na Clínica

### 1. CONSULTA PARA O DIAGNÓSTICO

Nesta consulta deverá ser feito:

- ✓ Planejamento do tratamento endodôntico
- ✓ Diagnóstico provável do estado do tecido pulpar
- ✓ Estabelecimento de um dos tratamentos:
  - Tratamento endodôntico COM vitalidade pulpar
  - Tratamento endodôntico SEM vitalidade pulpar

**OBS: A diferença entre os tratamentos está no número de consultas clínicas. Nos dentes COM vitalidade pulpar o tratamento poderá ser feito em uma única sessão, enquanto nos dentes SEM vitalidade deverão ser feitas pelo menos duas sessões devido a necessidade do uso da medicação intracanal.**

Instrumental necessário:

Do aluno:

- Espelho
- Sonda clínica
- Sonda endodôntica (ponta reta)
- Pinça clínica
- Colher de dentina
- Posicionador radiográfico

- Sobreluva descartável

**OBS: O posicionador deve ser usado para tirar radiografias padronizadas que possam ser comparadas ao longo do tratamento e acompanhamento do tratamento do paciente. A primeira (radiografia de diagnóstico) e a última radiografia (radiografia final após a obturação) do tratamento endodôntico devem ser feitas preferencialmente usando posicionador.**

Da farmacinha do Hospital Odontológico:

- Luvas
- Gás refrigerante para teste de sensibilidade térmico frio
- Algodão
- Cone de guta-percha (quando for necessário realizar rastreamento de fístula)
- Bastão de guta-percha e vaselina (quando o professor indicar a realização do teste térmico quente).

Sequência do atendimento:

1. Avaliação clínica do paciente (inspeção visual, palpação, teste de sensibilidade, teste de percussão e teste de mobilidade, rastreamento de fístula)

**OBS: Nos casos que necessitam de testes térmicos, o teste com frio será feito utilizando gás refrigerante e uma bolinha de algodão. Após a colocação do isolamento relativo e a secagem dos dentes da região com jato de ar realiza-se primeiro o teste no dente adjacente ou análogo ao dente suspeito para conhecer qual o limiar normal de dor do paciente. Em seguida, o teste é feito no dente do planejamento endodôntico.**

**Sempre o teste deve ser feito do dente posterior para o anterior, na face vestibular, por 1 a 2 segundos. Repetir o teste após 5 minutos, em caso de dúvida. O teste de sensibilidade térmico com quente deverá ser feito utilizando bastão de guta-percha aquecido com lamparina.**

**Os testes térmicos serão realizados com a ajuda do professor de Endodontia e em casos indicados por ele.**



**OBS: Na presença de fístula de origem endodôntica, seu rastreamento será realizado inserindo um cone de guta-percha nº 15 no ponto fistuloso até haver resistência. Em seguida, é tirada uma radiografia periapical.**

2. Avaliação radiográfica
3. Preenchimento das fichas (Ficha de Endodontia e prontuário do paciente)
4. Conferência da anamnese e da história médica do paciente
5. Formular uma hipótese de diagnóstico e um plano de tratamento ANTES de chamar o professor de Endodontia
6. Apresentar o planejamento ao professor de Endodontia
7. Ao final da consulta, preencher a ficha endodôntica com o procedimento feito (para assinatura do professor de Endodontia) e com o planejamento do que será feito na próxima sessão do tratamento endodôntico.

## 2. TRATAMENTO ENDODÔNTICO COM INSTRUMENTAÇÃO MANUAL – CONSULTA PARA O PREPARO COMPLETO DO CANAL RADICULAR

A seguir será relatado o Protocolo do Tratamento Endodôntico com a instrumentação manual, com ou sem vitalidade pulpar. Lembrando que os casos de dentes COM vitalidade pulpar podem ser concluídos em uma sessão única. Os casos SEM vitalidade pulpar necessitam de pelo menos duas sessões para a colocação da medicação intracanal. Os intervalos entre as sessões clínicas, se necessários, só serão realizados entre os Passos Clínicos, descritos abaixo:

### **Passos Clínicos:**

1. Diagnóstico
2. Abertura Coronária
  - *Momento de interromper a consulta se necessário (somente para casos com vitalidade pulpar)*
3. Preparo dos Terços Cervical e Médio
  - *Momento de interromper a consulta se necessário*

4. Odontometria
5. Preparo do Terço Apical
  - ***Momento de interromper a consulta se necessário***
6. Obturação
7. Proservação

**OBS: Se houver a necessidade de INTERRROMPER A CONSULTA entre os Passos Clínicos, a medicação de Hidróxido de Cálcio associada a soro fisiológico deve ser inserida até onde o canal foi manipulado (embocadura do canal, terço médio ou todo o canal radicular) e procede-se o selamento provisório.**

### ***Instrumental necessário:***

Do aluno:

- Instrumental básico de Endodontia (espelho, pinça, sondas, limas, régua calibradora)
- Brocas para abertura coronária (brocas esféricas, Endo Z)
- Brocas de Gates-Glidden
- Seringa Carpule
- Instrumental para isolamento absoluto (arco, pinça porta grampo, perfurador de lençol de borracha, grampos, lençol de borracha)
- Fio dental, tesoura
- Dois copos pequenos de vidro para as soluções irrigantes (não será permitida a utilização de copos descartáveis de plástico)
- Duas seringas de irrigação
- Sugador endodôntico descartável
- Sugador plástico descartável
- Placa de vidro, espátula de manipulação e espátula de inserção
- Motores de alta e baixa rotação

Da farmacinha do Hospital Odontológico:

- Agulha para anestesia

- Anestésico
- Algodão
- Gaze estéril
- Hipoclorito de sódio
- Soro fisiológico
- Cone de papel absorvente
- Hidróxido de cálcio PA
- Cimento restaurador provisório

Sequência de atendimento:

1. Com a **RADIOGRAFIA DE DIAGNÓSTICO**, determina-se o Comprimento Aparente do Dente (CAD)
  2. Anestesia do dente e das papilas gengivais (se necessário)
  3. Isolamento absoluto apenas do dente a ser tratado
  4. Abertura coronária
  5. Irrigação e aspiração constante com Hipoclorito de sódio
  6. Realizar o “Glide path”, que é a exploração inicial do canal radicular com limas manuais do tipo Kerr nº 10 ou 15, com comprimento do CAD – 2,0 mm
  7. Preparo dos Terços Cervical e Médio no CAD – 5,0 mm, seguindo a Técnica de Goerig Modificada
  8. Término da neutralização progressiva: introdução de uma lima de menor calibre até o comprimento do CAD – 2,0 mm, sob constante irrigação com Hipoclorito de sódio
- 9. RADIOGRAFIA DE ODONTOMETRIA**
10. Obtenção do Comprimento Real de Trabalho (CRT) ajustando a medida da lima a 1,0 mm do ápice radiográfico
  11. Preparo do Terço Apical pela Técnica Escalonada de Instrumentação
  12. Irrigação final com Soro Fisiológico
  13. Aspiração final com a ponta menos calibrosa do sugador endodôntico
  14. Preenchimento do canal radicular com medicação intracanal de Hidróxido de Cálcio associado a soro fisiológico, utilizando lima de calibre menor do que a lima Memória

15. Remoção do excesso de pasta de Hidróxido de Cálcio da câmara pulpar
16. Colocação de bolinha de algodão na entrada do canal
17. Selamento provisório
18. Remoção do isolamento e avaliação dos contatos oclusais (remover contatos prematuros)

### **3. TRATAMENTO ENDODÔNTICO COM INSTRUMENTAÇÃO MANUAL – CONSULTA PARA A OBTURAÇÃO DO CANAL RADICULAR**

Instrumental necessário: **o mesmo usado na consulta do Preparo do Canal Radicular, além do instrumental de obturação**

#### ***Instrumental de obturação:***

Do aluno:

- Lima Easy Clean
- Condensadores ou calcadores duplos
- Espaçadores digitais
- Lamparina a álcool e isqueiro
- Placa de vidro e espátula de manipulação

Da farmacinha do Hospital Odontológico:

- Hipoclorito de sódio, EDTA e soro fisiológico
- Cones de guta-percha principal e acessórios
- Cimento endodôntico para obturação
- Álcool
- Algodão e gaze estéril
- Cimento restaurador provisório

Sequência de atendimento:

1. Anestesia **SOMENTE** das papilas gengivais (se necessário)
2. Isolamento absoluto apenas do dente em tratamento

3. Remoção do selamento provisório
4. Remoção da medicação intracanal
5. Irrigação final com agitação mecânica, intercalando: Hipoclorito de sódio, EDTA, Hipoclorito de sódio e Soro Fisiológico
6. Seleção do cone principal de guta-percha de mesmo número da Lima de Memória, introduzindo-o dentro canal radicular no CRT
7. **RADIOGRAFIA DE PROVA DO CONE.** Confirmar a adaptação do Cone Principal no CRT (correspondente ao número da lima memória)
8. Aspiração final dentro do canal radicular com a ponta menos calibrosa do sugador endodôntico
9. Secagem do canal com cone de papel absorvente do mesmo número da Lima de Memória, introduzindo-o dentro canal radicular no CRT
10. Manipulação do cimento endodôntico para obturação
11. Obturação pela Técnica da condensação lateral e vertical
12. **RADIOGRAFIA DE CONDENSAÇÃO.** Confirmar a qualidade da condensação lateral da obturação
13. Corte dos cones de guta-percha com condensador ou calcador duplo aquecidos em lamparina e realização da condensação vertical da obturação
14. Remoção de todo o excesso de guta-percha da câmara pulpar, verificando o nível cervical da obturação, com o auxílio de pinça clínica
15. Limpeza final da câmara pulpar com bolinha de algodão embebida em álcool 70%
16. Colocação de bolinha de algodão na entrada do canal

**OBS: Não há necessidade de colocação da bolinha de algodão nos casos de selamento provisório com ionômero de vidro em dentes que já serão restaurados definitivamente com resina.**

17. Selamento provisório
18. Remoção do isolamento e avaliação dos contatos oclusais (remover os contatos prematuros)
19. **RADIOGRAFIA FINAL.** Avaliação final da obturação

20. Preenchimento da ficha de Endodontia com todos os procedimentos realizados

**OBS: Ao final do tratamento endodôntico a pasta de radiografias digitais do paciente no computador da clínica deverá conter no mínimo cinco radiografias: Radiografia de Diagnóstico, Radiografia de Odontometria, Radiografia de Prova do Cone, Radiografia de Condensação e Radiografia Final.**

#### **4. TRATAMENTO ENDODÔNTICO COM INSTRUMENTAÇÃO ROTATÓRIA – CONSULTA PARA O PREPARO COMPLETO DO CANAL RADICULAR**

A seguir será relatado o Protocolo do Tratamento Endodôntico com a Instrumentação Rotatória, com ou sem vitalidade pulpar. Lembrando que os casos de dentes COM vitalidade pulpar podem ser concluídos em uma sessão única. Os casos SEM vitalidade pulpar necessitam de pelo menos duas sessões para a colocação da Medicação Intracanal. Os intervalos entre as sessões clínicas, se necessários, só serão realizados entre os Passos Clínicos, descritos abaixo:

##### **PASSOS CLÍNICOS:**

1. Diagnóstico
2. Abertura Coronária
  - *Momento de interromper a consulta se necessário (somente para casos com vitalidade pulpar)*
3. Preparo dos Terços Cervical e Médio
  - *Momento de interromper a consulta se necessário*
4. Odontometria
5. Preparo do Terço Apical
  - *Momento de interromper a consulta se necessário*
6. Obturação
7. Proservação

**OBS: Se houver a necessidade de INTERRROMPER A CONSULTA entre os Passos Clínicos, medicação de Hidróxido de Cálcio associada ao soro fisiológico deve ser inserida até onde o canal foi manipulado (embocadura do canal, terço médio ou todo o canal radicular) e procede-se o selamento provisório.**

### **Instrumental necessário:**

Do aluno:

- Instrumental básico de Endodontia (espelho, pinça, sondas, limas manuais, régua calibradora)
- Brocas para abertura coronária (brocas esféricas, Endo Z)
- Instrumentos rotatórias ProTaper Next ou Pro-TX
- Material para anestesia
- Instrumental para isolamento absoluto (arco, pinça perfuradora e pinça porta grampo, grampos, lençol de borracha)
- Fio dental
- Copos pequenos de vidro para as soluções irrigantes (não será permitida a utilização de copos descartáveis de plástico)
- Seringas de irrigação e de sucção
- Placa de vidro, espátula de manipulação e espátula de inserção
- Motores de alta e baixa rotação
- Gorro e máscara
- Óculos de proteção para o aluno e para o paciente

Da farmacinha do Hospital Odontológico:

- Agulha para anestesia
- Anestésico
- Algodão
- Gaze estéril
- Hipoclorito de sódio
- Soro fisiológico

- Cone de papel absorvente
- Hidróxido de cálcio PA
- Cimento restaurador provisório

Da Disciplina de Endodontia:

- Motor para limas rotatórias.

Sequência de atendimento:

1. Com a **RADIOGRAFIA DE DIAGNÓSTICO**, determina-se o Comprimento Aparente do Dente (CAD)
2. Anestesia do dente e das papilas gengivais (se necessário)
3. Isolamento absoluto apenas do dente a ser tratado
4. Abertura coronária
5. Irrigação e aspiração constante com Hipoclorito de sódio
6. Realizar o “Glide path”, que é a exploração inicial do canal radicular com as limas manuais do tipo Kerr nº 10 ou nº 15, com comprimento do CAD – 2,0 mm.
7. Início da instrumentação rotatória com as limas rotatórias Protaper X1, X2, X3 nos terços cervical e médio no CAD – 5,0 mm
8. Término da neutralização progressiva: introdução de uma lima tipo Kerr nº 15 até o comprimento do CAD – 2,0 mm, sob constante irrigação com Hipoclorito de sódio
- 9. RADIOGRAFIA DE ODONTOMETRIA**
10. Obtenção do Comprimento Real de Trabalho (CRT) ajustando a medida da lima a 1,0 mm do ápice radiográfico
11. Preparo do Terço Apical com instrumentos X1 (no CRT), X2 (no CRT) e X3 (no CRT ou até onde a lima alcançar)

**OBS: Em casos de canais mais amplos, a instrumentação do batente apical será complementada por limas manuais do tipo Kerr.**

12. Irrigação final com soro fisiológico
13. Aspiração final com a ponta menos calibrosa do sugador endodôntico



14. Preenchimento do canal radicular com medicação intracanal de Hidróxido de Cálcio associado ao soro fisiológico, utilizando a lima manual
15. Remoção do excesso de pasta de Hidróxido de Cálcio da câmara pulpar
16. Colocação de bolinha de algodão na entrada do canal
17. Selamento provisório
18. Remoção do isolamento e avaliação dos contatos oclusais (remover contatos prematuros).

## **5. TRATAMENTO ENDODÔNTICO COM INSTRUMENTAÇÃO ROTATÓRIA – CONSULTA PARA A OBTURAÇÃO DO CANAL RADICULAR**

Instrumental necessário: **o mesmo usado na consulta do Preparo do Canal Radicular, além do instrumental de obturação**

### ***Instrumental de obturação:***

Do aluno:

- Lima Easy Clean
- Condensadores ou calcadores duplos
- Espaçadores digitais
- Lamparina a álcool
- Placa de vidro e espátula de manipulação
- Isqueiro

Da farmacinha do Hospital Odontológico:

- Hipoclorito de sódio, EDTA e soro fisiológico
- Cones de guta-percha acessórios
- Lâmina de bisturi
- Cimento endodôntico para obturação
- Álcool
- Cimento restaurador provisório

Sequência de atendimento:

1. Anestesia SOMENTE das papilas gengivais (se necessário)
2. Isolamento absoluto apenas do dente em tratamento
3. Remoção do selamento provisório
4. Irrigação com Hipoclorito de sódio e introdução da Lima de Memória ou de lima manual do mesmo diâmetro da lima Protaper Next usada no CRT, até remoção completada medicação intracanal
5. Irrigação final com agitação mecânica, intercalando: Hipoclorito de sódio, EDTA, Hipoclorito de sódio e Soro Fisiológico
6. Seleção do cone principal de guta-percha. Neste caso, quando a lima apical final (utilizada no CRT) for a Protaper Next X2 ou X3, utiliza-se um cone acessório tamanho FM, MF ou M, selecionado de acordo com o diâmetro do canal e ajustado na régua calibradora. Quando o canal for mais amplo e seu batente apical foi instrumentado com a Protaper Next e posteriormente com limas manuais, o cone principal será do diâmetro da lima final (lima memória) utilizada no CRT do canal.
7. **RADIOGRAFIA DE PROVA DO CONE.** Confirmar a adaptação do Cone Principal no CRT
8. Aspiração final dentro do canal com a ponta menos calibrosa do sugador endodôntico
9. Secagem do canal com cone de papel absorvente de mesmo número do último instrumento rotatório ou manual utilizado no CRT.

**OBS: O calibre da ponta da X1 corresponde ao cone de papel nº 20, da X2 do cone de papel nº 25 e da X3 do cone de papel nº 30.**

10. Manipulação do cimento endodôntico para obturação
11. Obturação pela técnica de condensação lateral e vertical
12. **RADIOGRAFIA DE CONDENSAÇÃO.** Confirmar a qualidade da condensação da obturação. Corte dos cones de guta-percha com condensador ou kit duplos aquecidos e realização da condensação vertical da obturação

13. Remoção de todo o excesso de guta-percha da câmara pulpar, verificando o nível cervical da obturação, com o auxílio de pinça clínica
14. Limpeza final da câmara pulpar com bolinha de algodão embebida em álcool 70%
15. Colocação de bolinha de algodão na entrada do canal e selamento provisório

**OBS: Não há necessidade de colocação da bolinha de algodão nos casos de selamento provisório com ionômero de vidro em dentes que serão restaurados definitivamente com resina**

16. Remoção do isolamento e avaliação dos contatos oclusais (remover os contatos prematuros)
17. **RADIOGRAFIA FINAL.** Avaliação da final da obturação
18. Preenchimento da ficha de Endodontia com todos os procedimentos realizados

**OBS: Ao final do tratamento endodôntico a pasta de radiografias digitais do paciente no computador da clínica deverá conter no mínimo cinco radiografias:**

1. **Radiografia de Diagnóstico**
2. **Radiografia de Odontometria**
3. **Radiografia de Prova do Cone**
4. **Radiografia de Condensação**
5. **Radiografia Final**

## **6. RETRATAMENTO ENDODÔNTICO – CONSULTA PARA O PREPARO COMPLETO DO CANAL RADICULAR**

A seguir será relatado o Protocolo do Retratamento Endodôntico com a instrumentação manual. Os retratamentos serão realizados em pelo menos DUAS sessões para a colocação da medicação intracanal. Os intervalos entre as sessões clínicas, só serão realizados entre os Passos Clínicos, descritos abaixo:

### **Passos Clínicos:**

1. Diagnóstico
2. Abertura Coronária
3. Preparo dos Terços Cervical e Médio, com a remoção da guta percha
  - **Momento de interromper a consulta se necessário**
4. Remoção da guta-percha do terço apical
5. Odontometria
6. Preparo do Terço Apical
  - **Momento de interromper a consulta se necessário**
7. Obturação
8. Proservação

**OBS: Se houver a necessidade de INTERRROMPER A CONSULTA entre os Passos Clínicos, medicação de Hidróxido de Cálcio associada ao soro fisiológico deve ser inserida até onde o canal foi manipulado (terço médio ou todo o canal radicular) e procede-se o selamento provisório.**

### **Instrumental necessário:**

Do aluno:

- Espelho, pinça, sonda clínica, sonda endodôntica, régua calibradora
- Instrumental para anestesia e isolamento absoluto
- Limas manuais (tipo Kerr e Hedstroem)
- Brocas para remoção da restauração
- Brocas de Gates Glidden
- Pote Dappen
- Dois copos pequenos de vidro para as soluções irrigantes
- Seringas de irrigação e pontas de sucção
- Placa de vidro, espátula de manipulação e espátula de inserção
- Motores de alta e baixa rotação

Da farmacinha do Hospital Odontológico:

- Agulha para anestesia
- Anestésico
- Algodão
- Gaze estéril
- Hipoclorito de sódio
- EDTA
- Soro fisiológico
- Eucaliptol
- Cone de papel absorvente
- Hidróxido de cálcio PA
- Cimento restaurador provisório

Sequência do atendimento:

1. Com a **RADIOGRAFIA DE DIAGNÓSTICO**, determina-se o Comprimento Aparente do Dente (CAD)
2. Anestesia das papilas gengivais (se necessário)
3. Isolamento absoluto apenas do dente a ser tratado
4. Abertura coronária
5. Irrigação e aspiração constante com Hipoclorito de sódio
6. Remoção da obturação nos terços cervical e médio ao mesmo tempo em que é realizada a neutralização progressiva com limas e brocas Gates Glidden
7. Remoção da obturação do terço apical. Se necessário, pode-se aplicar Eucaliptol dentro do canal para auxiliar na diluição da guta-percha
8. Sempre irrigar abundantemente com Hipoclorito de sódio
9. Com uma lima de menor calibre, alcançar a medida do CAD – 2,0 mm
- 10. RADIOGRAFIA DE ODONTOMETRIA**
11. Obtenção do Comprimento Real de Trabalho (CRT) ajustando a medida da lima a 1,0 mm do ápice radiográfico
12. Preparo do Terço Apical pela Técnica Escalonada de Instrumentação
13. Irrigação final com Soro Fisiológico
14. Aspiração final com a ponta menos calibrosa do sugador endodôntico

15. Preenchimento do canal radicular com medicação intracanal de Hidróxido de Cálcio associado ao soro fisiológico, utilizando a lima de Memória
16. Remoção do excesso de pasta de Hidróxido de Cálcio da câmara pulpar
17. Colocação de bolinha de algodão na entrada do canal
18. Selamento provisório
19. Remoção do isolamento e avaliação dos contatos oclusais (remover os contatos prematuros).

## **7. RETRATAMENTO ENDODÔNTICO – CONSULTA PARA A OBTURAÇÃO DO CANAL RADICULAR**

Nesta etapa são utilizados os mesmos instrumentais e materiais e a mesma sequência clínica descrita no **Tratamento endodôntico com instrumentação manual – Consulta para a obturação do canal radicular.**

# Unidade 5

## Ficha de Endodontia

De todas as fichas que são preenchidas durante as atividades clínicas da FOUFU essa é a **ficha mais importante para a área da Endodontia**, pois todos os detalhes do tratamento endodôntico ficarão anotados nela.

**OBS: Não será dada nenhuma pontuação ou estágio mínimo, se esta ficha não estiver preenchida após cada consulta clínica do paciente e assinada pelo professor de Endodontia.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

PRONTUÁRIO DE ENDODONTIA N° \_\_\_\_\_ DENTE \_\_\_\_\_

### IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
Fone res.: \_\_\_\_\_ Fone cel.: \_\_\_\_\_ Fone rec.: \_\_\_\_\_

IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO  Graduação ( ) Extensão ( ) Especialização

Operador: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_  
Auxiliar: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

### ANAMNESE

Queixa Principal: \_\_\_\_\_

#### Histórico Médico

Está ou já esteve em tratamento médico?  Não  Sim Qual? \_\_\_\_\_

Está tomando alguma medicação?  Não  Sim / Quais? \_\_\_\_\_

É tabagista?  Não  Sim / É diabético?  Não  Sim / É hipertenso?  Não  Sim

#### Histórico Odontológico

Já teve algum tipo de problema com tratamentos dentários anteriores?  Não  Sim

### SEMIOLOGIA SUBJETIVA

Dor	Tipo	Aparecimento	Duração	Frequência	Intensidade
<input type="checkbox"/> Ausente	<input type="checkbox"/> Localizada	<input type="checkbox"/> Provocado	<input type="checkbox"/> Curta	<input type="checkbox"/> Intermitente	<input type="checkbox"/> Leve
<input type="checkbox"/> Presente	<input type="checkbox"/> Difusa	<input type="checkbox"/> Espontâneo	<input type="checkbox"/> Longa	<input type="checkbox"/> Contínua	<input type="checkbox"/> Moderada
					<input type="checkbox"/> Severa

### SEMIOLOGIA OBJETIVA -TESTES CLÍNICOS

Frio	Calor	Palpação	Percussão Vertical	Percussão Horizontal	Teste de cavidade

Legenda: Sensibilidade Normal(N); Sensibilidade Exacerbada(E); Sensibilidade Ausente(A)  
Observações: \_\_\_\_\_

Figura 1. Frente da primeira página da Ficha de Endodontia

Na primeira página (Figura 1), deverão ser anotados os dados do aluno e do paciente. Os dados colhidos na 1ª consulta clínica, a partir da anamnese e dos exames clínico e radiográfico do paciente deverão ser anotados na 1ª e 2ª páginas da Ficha de Endodontia (Figura 2).

**SEMILOGIA OBJETIVA- EXAME CLÍNICO E RADIOGRÁFICO**

<input type="checkbox"/>	Coroa íntegra	<input type="checkbox"/>	Mobilidade	<input type="checkbox"/>	Hipercementose
<input type="checkbox"/>	Coroa cariada	<input type="checkbox"/>	Edema	<input type="checkbox"/>	Condensação óssea apical
<input type="checkbox"/>	Fratura coronária	<input type="checkbox"/>	Fístula	<input type="checkbox"/>	Canal calcificado
<input type="checkbox"/>	Perfuração coronária	<input type="checkbox"/>	Cálculos pulpare	<input type="checkbox"/>	Reabsorção interna / externa
<input type="checkbox"/>	Alteração de cor	<input type="checkbox"/>	Fratura radicular	<input type="checkbox"/>	Rizogênese incompleta
<input type="checkbox"/>	Trauma dentário	<input type="checkbox"/>	Obturaçã endodôntica	<input type="checkbox"/>	Rarefação óssea difusa
<input type="checkbox"/>	Bolsa periodontal	<input type="checkbox"/>	Núcleo intrarradicular	<input type="checkbox"/>	Rarefação óssea circunscrita
<input type="checkbox"/>	Lig. periapical espessado	<input type="checkbox"/>	Instrumento fraturado	<input type="checkbox"/>	Perfuração radicular
Abertura coronária já realizada no PSO ( ) Dente Aberto ( ) Dente Selado					

**DIAGNÓSTICO**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Pulpite reversível                    | <input type="checkbox"/> Necrose pulpar                                   |
| <input type="checkbox"/> Pulpite irreversível aguda            | <input type="checkbox"/> Periodontite apical aguda                        |
| <input type="checkbox"/> Pulpite irreversível crônica          | <input type="checkbox"/> Periodontite apical crônica                      |
| <input type="checkbox"/> Abscesso periapical                   | <input type="checkbox"/> Sem fístula <input type="checkbox"/> Com fístula |
| <input type="checkbox"/> Tratamento endodôntico insatisfatório |   |
| <input type="checkbox"/> Outros: _____                         |   |

**TRATAMENTO INDICADO**

- |  |                                     |   |
|--|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Tratamento emergencial                          | <input type="checkbox"/> Pulpotomia | <input type="checkbox"/> Drenagem de abscesso |
| <input type="checkbox"/> Pulpotomia                                      |                                     |   |
| <input type="checkbox"/> Tratamento endodôntico com vitalidade pulpar    |                                     |   |
| <input type="checkbox"/> Tratamento endodôntico sem vitalidade pulpar    |                                     |   |
| <input type="checkbox"/> Retratamento endodôntico                        |                                     |   |
| <input type="checkbox"/> Tratamento endodôntico com finalidade protética |                                     |   |
| <input type="checkbox"/> Outros: _____                                   |                                     |   |

**Declaração de Livre Consentimento**

Declaro que respondi a todas as questões de livre e espontânea vontade, sabendo que as informações são indispensáveis para minha saúde e segurança. Garanto a veracidade das informações, sem omissões. Comprometo-me ainda a informar ao profissional qualquer ocorrência relacionada à minha saúde. Concordo com o diagnóstico acima descrito e autorizo a realização do tratamento. Declaro ainda que todos os benefícios, opções, riscos, efeitos e orientações do(s) tratamento(s) a ser(em) realizado(s) foram-me esclarecidos, com os quais concordo plena e livremente. Ciente que o plano de tratamento apresentado pode sofrer alterações de comum acordo entre o cirurgião dentista e paciente.

Uberlândia, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Paciente ou Responsável

\_\_\_\_\_  
Aluno(a)

Figura 2. Verso da primeira página da Ficha de Endodontia



Na parte da frente da 1ª página da Ficha Endodôntica dentre os exames da Semiologia Objetiva, há o **teste de cavidade** (Figura 1) que é usado quando a resposta dos demais exames (radiografia, percussão, palpação, teste térmico) for inconclusiva ou ineficiente para o fechamento do diagnóstico pulpar provável. Deve ser feito somente após a indicação do professor de Endodontia e com a supervisão deste.

O **TESTE DE CAVIDADE** consiste na remoção lenta de esmalte e dentina a fim de determinar a vitalidade pulpar. Deve ser realizado sem anestesia e usando broca esférica pequena, removendo dentina em alta rotação direcionando a broca diretamente para a polpa. Se a polpa estiver vital, o paciente experimentará uma forte dor aguda no momento em que atingir a junção amelodentinária, ou um pouco abaixo dela.

No verso da 1ª página da Ficha de Endodontia após a coleta de todos os dados são definidos o **DIAGNÓSTICO** do dente e o **TRATAMENTO INDICADO** (Figura 2).

O diagnóstico clínico-radiográfico provável em dentes **COM** vitalidade pulpar pode ser:

- Pulpite reversível
- Pulpite irreversível aguda
- Pulpite irreversível crônica
- Outros: por exemplo em casos em que houve, exposição pulpar acidental ou patológica

Nestes casos (**exceto, para a Pulpite reversível**), o tratamento indicado será **TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE DENTE COM VITALIDADE PULPAR**.

Há ainda os casos de dente com vitalidade pulpar que não apresentam nenhuma patologia, mas que tem como indicação **TRATAMENTO ENDODÔNTICO COM FINALIDADE PROTÉTICA**.

O diagnóstico clínico-radiográfico provável em dentes **SEM** vitalidade pulpar pode ser:

- ✓ Necrose pulpar
- ✓ Periodontite apical aguda

- ✓ Periodontite apical crônica (Granulomas e Cistos)
- ✓ Abscesso periapical (com ou sem fístula)

Nestes casos o tratamento indicado será **TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE DENTE SEM VITALIDADE PULPAR.**

Em dentes que necessitam de retratamento, o diagnóstico clínico-provável será TRATAMENTO ENDODÔNTICO INSATISFATÓRIO e o tratamento indicado será RETRATAMENTO ENDODÔNTICO.

**OBS: Não se esqueça de colocar a data, assinar e pedir que o paciente assine também a Declaração de Livre Consentimento (Figura 2), após fechar o diagnóstico e selecionar o tratamento. Nunca inicie o tratamento endodôntico sem a assinatura do paciente nessa declaração.**

Na 2ª página da Ficha de Endodontia serão anotados todos os dados relevantes do tratamento endodôntico realizado e os procedimentos feitos a cada consulta (Figuras 3 e 4).

TRATAMENTO ENDODÔNTICO							
Canal	Referência Coronária	CAD	CTP	Ajuste do CTP	CRT	LI	LM*
<b>Grupo</b>	<b>Gates G.:</b>	<small>CAD: Comprimento Aparente do Dente; CTP: Comprimento de Trabalho Provisório; Ajuste do CTP: Medida para acrescentar ou recuar com o sinal + ou - ; CRT: Comprimento Real de Trabalho; LI: Lima Inicial; LM*:Lima Memória/Última lima da Rotatória</small>					
<b>Técnica de Instrumentação:</b>							
<b>Desbridamento Foraminal:</b> ( ) Não    ( ) Sim <b>Instrumento</b> _____							
<b>Soluções Irrigadoras:</b>							
<b>Medicação Intracanal:</b>							
<b>Material Obturador:</b>							
<b>Técnica Obturadora:</b>							
Data	Procedimentos Realizados					Visto	
<b>Legenda</b>	ExCl	Exame Clínico	PrCM	Preparo Cervical e Médio	MIC	Medicação Intracanal	
	ExRad	Exame Radiográfico	Odt	Odontometria	Obt	Obturação	
	AbCor	Abertura Coronária	PrAp	Preparo Apical	SPr	Selamento Provisório	

Figura 3. Frente da segunda página da Ficha de Endodontia

Data	Procedimentos Realizados	Visto	
<b>Legenda</b>	ExCl Exame Clínico ExRad Exame Radiográfico ACor Abertura Coronária	P+CM Preparo Cervical e Médio Odt Odontometria PrAp Preparo Apical	MIC Medicação Intracanal Obt Obturaçã SPr Selamento Provisório

**Radiografia Final**

( ) Sub-Obturação ( ) Obturaçã exata ( ) Sobre-Obturaçã ( ) Obturaçã ao nível CDC

**Proservaçã (controle clínico-radiográfico)**

Controle: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Observaçães clínicas: \_\_\_\_\_

Observaçães radiográficas: \_\_\_\_\_

Figura 4. Verso da segunda página da Ficha de Endodontia

Os dados importantes relacionados ao tratamento endodôntico possuem um quadro próprio na frente da 2ª página para anotação (Figura 5). Além disso, a cada consulta deve-se anotar os procedimentos que foram realizados no dente, usando de preferência as abreviaturas que estão indicadas na parte da **LEGENDA**, devido ao pequeno espaço das linhas da ficha (Figura 6).

Ao final do verso da 2ª página (Figura 4), deve-se assinalar o limite da obturaçã observado na radiografia final. E nos casos em que é realizada a proservaçã do tratamento endodôntico, anota-se a data e as observaçães clínicas e radiográficas encontradas.

Ao avaliar o limite da obturação na radiografia final uma das opções abaixo deverá ser assinalada:

- **Sub-Obturação:** obturação que ficou **AQUÉM** do comprimento real de trabalho (CRT) estipulado por meio da radiografia de odontometria, ou seja, a obturação ficou a uma distância maior que 1,0 mm do forame radiográfico;
- **Obturação exata ou foraminal:** obturação que ficou ao nível do forame. Apesar de ser chamada de “exata” é considerada uma sobre-obturação, pois neste caso o cone de guta-percha ficará em contato direto com os tecidos da região periapical;
- **Sobre-obturação:** obturação que ficou **ALÉM** do comprimento real de trabalho (CRT) estipulado por meio da radiografia de odontometria, ou seja, ao cone de guta-percha extravasou para além do forame;
- **Obturação ao nível da união CDC:** obturação no limite ideal, ou seja, a 1,0 mm do forame radiográfico.

TRATAMENTO ENDODÔNTICO							
Canal	Referência Coronária	CAD	CTP	Ajuste do CTP	CRT	LI	LM*
V	cúspide V	20 mm	18 mm	+1 mm	19mm	20K	35K
P	parede P	21 mm	19 mm	-1 mm	18mm	25K	40K
<b>Grampo</b> 208	<b>Gates G.:</b> 2 e 3	CAD: Comprimento Aparente do Dente; CTP: Comprimento de Trabalho Provisório; Ajuste do CTP: Medida para acrescentar ou recuar com o sinal + ou - ; CRT: Comprimento Real de Trabalho; LI: Lima Inicial; LM*:Lima Memória/Última lima da Rotatória					
<b>Técnica de Instrumentação:</b> <i>Técnica Manual</i>							
<b>Desbridamento Foraminal:</b> ( ) Não (X) Sim <b>Instrumento</b> <u>10K</u>							
<b>Soluções Irrigadoras:</b> <i>Hipoclorito de sódio a 2,5%</i>							
<b>Medicação Intracanal:</b> <i>Hidróxido de cálcio e soro fisiológico</i>							
<b>Material Obturador:</b> <i>Guta-percha e cimento Sealer 26</i>							
<b>Técnica Obturadora:</b> <i>Condensação lateral e vertical</i>							

Figura 5. Exemplo de como preencher os dados do tratamento endodôntico

<b>Data</b>	<b>Procedimentos Realizados</b>	<b>Visto</b>	
21/04	<i>ExCl, ExRad, AbCor, PrCM, MIC e SPr.</i>		
04/05	<i>Odt, PrAp, MIC e SPr.</i>		
18/05	<i>MIC e SPr.</i>		
01/06	<i>Obt e SPr.</i>		
<b>Legenda</b>	<b>ExCl</b> Exame Clínico <b>ExRad</b> Exame Radiográfico <b>AbCor</b> Abertura Coronária	<b>PrCM</b> Preparo Cervical e Médio <b>Odt</b> Odontometria <b>PrAp</b> Preparo Apical	<b>MIC</b> Medicação Intracanal <b>Obt</b> Obturação <b>SPr</b> Selamento Provisório

Figura 6. Exemplo de como preencher os procedimentos realizados

Ao final de cada consulta, o professor da área deve assinar na coluna de VISTO ao lado da anotação dos procedimentos realizados no dia.



**ENDODONTIA**

Universidade Federal de Uberlândia



**Endo-UFU**

---

Email: [endodontia@ufu.br](mailto:endodontia@ufu.br)

**VERSÃO 2023**