



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**  
PÓLO UNIVERSITÁRIO DE NOVA FRIBURGO  
Faculdade de Odontologia – FOUFF/NF



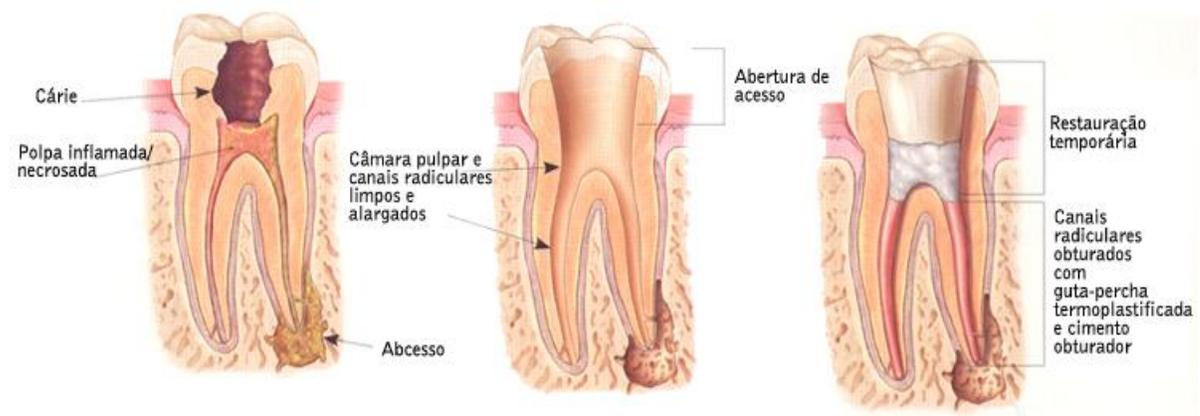
**DISCIPLINA DE ENDODONTIA**  
**PRÉ-CLÍNICO LABORATORIAL**  
**MÓDULO I**

**CIRURGIA DE ACESSO ENDODÔNTICO**



**2014**

Fundamentalmente, o objetivo do tratamento endodôntico consiste em chegar à região apical com os instrumentos e com o material obturador.



Para atingir a região apical, os instrumentos cortantes devem percorrer uma via estreita e afunilada através da raiz, denominada canal radicular. A câmara pulpar fica situada na parte central da coroa. A partir desse espaço central, a luz dos canais afunila-se em direção ao ápice. A obtenção de um acesso direto ao interior dos canais evitará a maioria das dificuldades do tratamento endodôntico.

Cohen e Burns (1982) relatam que a maior parte dos fracassos do tratamento endodôntico resulta do preparo incorreto da cavidade de acesso aos canais radiculares.

O nosso objetivo ao realizar esta revisão, consiste em orientar os jovens aprendizes nos seguintes pontos:

**1) Aprender a visualizar a localização da câmara pulpar antes da exploração mecânica.**

**2) Realizar a cirurgia de acesso à câmara pulpar sem sacrificar desnecessariamente a estrutura dental.**

**A compreensão destes pontos ajudará o aluno a evitar erros desnecessários, que conduzem aos fracassos endodônticos.**

**O preparo da cavidade endodôntica começa no instante em que o dente é submetido ao instrumento cortante.**

## **DIVISÕES DO PREPARO CAVITÁRIO**

Para melhor compreensão, a cavidade endodôntica pode ser preparada em duas fases:

I- Preparo Coronário (cirurgia de acesso à câmara pulpar).

II- Preparo Radicular (acesso ao canal radicular e sua instrumentação).

Para instrumentar devidamente e, obturar um canal radicular, faz-se necessário que o preparo intracoronário esteja correto em tamanho, forma e inclinação.

### **PREPARO CORONÁRIO- CIRURGIA DE ACESSO À CÂMARA PULPAR:**

O acesso deve ser obtido com instrumentos de alta rotação. A broca ideal para a cirurgia de acesso é a broca esférica (#2 ou 3 dependendo do

tamanho do dente). Há os que preferem utilizar brocas tronco-cônicas para esta tarefa. Tudo vai depender da experiência do operador.

Normalmente, o dente submetido ao tratamento endodôntico está com um processo patológico e, portanto, causando certo grau de desconforto. O uso de brocas acionadas por um motor de baixa rotação pode provocar vibrações que consistem em mais uma agressão aos ligamentos sensíveis. Isto não quer dizer que elas não são usadas, mas sim, chamar atenção para os casos de sensibilidade acentuada.

À medida que o corte progride em direção à câmara pulpar, **é preciso ter em mente o eixo longitudinal da raiz. Ao ser atingida a câmara pulpar, usualmente, tem-se a sensação de cair no vazio.**

O operador deve raciocinar que **as câmaras pulpares calcificadas** não provocam a sensação de queda no vazio, portanto, chamamos atenção para um apurado **exame da radiografia** de diagnóstico, evitando assim surpresas desagradáveis.

Quando a radiografia evidenciar um dente com **câmara pulpar atresuada**, o operador deve ficar atento e atuar com muito cuidado durante a cirurgia de acesso para verificar se está caminhando na direção correta.

Uma vez atingida a câmara coronária, o passo seguinte consiste na **remoção de todo o teto** da mesma.

A remoção do teto da câmara pulpar deve ser realizada com **movimentos de varredura** (de dentro para fora). A remoção do teto deve ser realizada com brocas esféricas (2, 3 ou 4 dependendo do volume da câmara pulpar), e pode ser realizada com brocas acionadas por motor de baixa rotação. Em mãos experientes, este procedimento pode ser realizado com brocas acionadas por motor de alta rotação.

O resultado deve ser uma câmara pulpar totalmente visível, com os pequenos orifícios de entrada dos canais bem nítidos. Essas pequenas aberturas dos canais radiculares são os únicos caminhos para os forames apicais, distantes e existentes nas extremidades dos canais radiculares.

## **ATENÇÃO!!**

Ao preparar uma cavidade endodôntica coronária, deve-se ter em mente os seguintes princípios:

### ***I - Forma de contorno***

### ***II - Forma de conveniência***

### ***III - Remoção da dentina cariada remanescente e restaurações danificadas.***

### ***IV - Toaleta da cavidade***

Vamos definir cada um desses princípios. É importante que você entenda, não precisa decorar. Se permanecer com dúvida busque esclarecer junto aos seus instrutores.

## **I- FORMA DE CONTORNO**

A forma de contorno da cavidade endodôntica deve ser corretamente configurada e posicionada de maneira a possibilitar acesso direto para a instrumentação, da margem da cavidade ao forame apical. A forma de contorno da cavidade endodôntica **está intimamente relacionada com a anatomia interna do dente**. Em virtude dessa relação interna-externa, o preparo endodôntico deve ser realizado de maneira inversa, ou seja, de dentro para fora do dente. Você aprendeu que a forma de contorno assume características diferentes, de acordo com o elemento dental.

Para se obter o preparo ideal, três fatores da anatomia interna devem ser considerados:

- a) Tamanho da câmara pulpar,**
- b) Forma da câmara pulpar**
- c) Número de canais e suas curvaturas**

## **II- FORMA DE CONVENIÊNCIA**

A forma de conveniência da cavidade endodôntica é realizada com os seguintes objetivos:

- a- Favorecer acesso livre ao orifício do canal**
- b- Favorecer acesso direto ao forame apical**
- c- Favorecer as técnicas de obturação**
- d- Controle completo sobre os instrumentos endodônticos**

A forma de conveniência deve ser lembrada ao atuarmos nos incisivos inferiores, que podem apresentar dois canais e, um deles está situado na porção lingual.

Nos molares superiores, a forma de conveniência deve ser executada, pois esses dentes podem apresentar dois canais na raiz mesiovestibular. Assim, a forma clássica triangular deve dar lugar a uma forma modificada.

Os pré-molares, tanto superiores como inferiores, também podem apresentar canais extras, e, nesses casos, também se lança mão da forma de conveniência.

Caninos inferiores com dois canais ou com duas raízes devem apresentar uma cirurgia de acesso com forma de conveniência aumentada no sentido vestíbulo-lingual, uma vez que o canal lingual está bem abaixo do cingulo deste dente.

Basicamente, a forma de conveniência é uma alteração da forma de contorno, com desgastes muito bem definidos, visando alcançar os objetivos citados acima.

### **III- REMOÇÃO DA DENTINA CARIADA**

O tecido cariado e as restaurações defeituosas remanescentes na cavidade endodôntica devem ser removidas por três razões básicas:

**1-Eliminar mecanicamente, ao máximo possível, os microrganismo do interior do dente.**

**2-Evitar alteração de cor das estruturas dentinárias.**

**3-Impedir a penetração de saliva na cavidade (especialmente em cáries que se estendam da face externa para o interior da cavidade).**

### **IV- TOALETE DA CAVIDADE**

Antes de ser iniciado o preparo radicular, é importante que todo o tecido cariado, raspas de dentina, e tecido necrótico sejam **removidos da câmara pulpar.**

Caso partículas calcificadas, metálicas ou cimento restaurador tenham sido deixados na câmara pulpar e sejam levados para o interior do canal, poderão dificultar e até mesmo impedir o acesso do instrumento no interior do canal.

A **toalete da cavidade** deve ser realizada através de irrigação abundante com hipoclorito de sódio a 2,5% (água sanitária). O ato de aspiração deve ser realizado simultaneamente. Após a realização desses passos, visualiza-se as entradas dos canais radiculares.

## **CANAL RADICULAR**

A entrada dos canais radiculares são orifícios no assoalho da câmara pulpar que levam aos canais. O canal radicular acompanha mais ou menos a forma da raíz, afilando-se progressivamente a partir da câmara pulpar até o ápice radicular, onde se abre suavemente.

O canal radicular é dividido, didaticamente, em três segmentos: cervical, médio e apical.

O orifício de abertura do canal radicular no ápice ou próximo ao ápice radicular chama-se forame apical. Nessa região, o cimento ultrapassa a dentina de maneira que aí as paredes do forame são formadas por ele. A cavidade pulpar, na sua porção radicular (canal), pode apresentar, com frequência, ramificações ou fusões.

Pucci e Reig (1944) esquematizaram as ramificações e fusões dos canais radiculares e deram as seguintes designações:

1- **CANAL PRINCIPAL**- É o mais importante, esse canal passa normalmente pelo eixo dental e pode alcançar sem interrupção o ápice radicular.

2- **CANAL COLATERAL**- Esse canal segue um percurso paralelo ao canal principal, podendo alcançar independentemente o ápice. Normalmente é menos calibroso que o canal principal.

3- **CANAL LATERAL**- Esse canal liga o canal principal à superfície externa do dente.

4- **CANAL SECUNDÁRIO**- Esse canal sai do canal principal na sua porção apical e termina na região peri-apical do dente.

5- **CANAL ACESSÓRIO**- É o canal que deriva de um canal secundário e vai até à superfície externa do dente.

6- **INTERCONDUTO OU INTERCANAL-** É um canal que coloca em comunicação os canais principais. Esse canal fica localizado em dentina, não atinge a região de cimento.

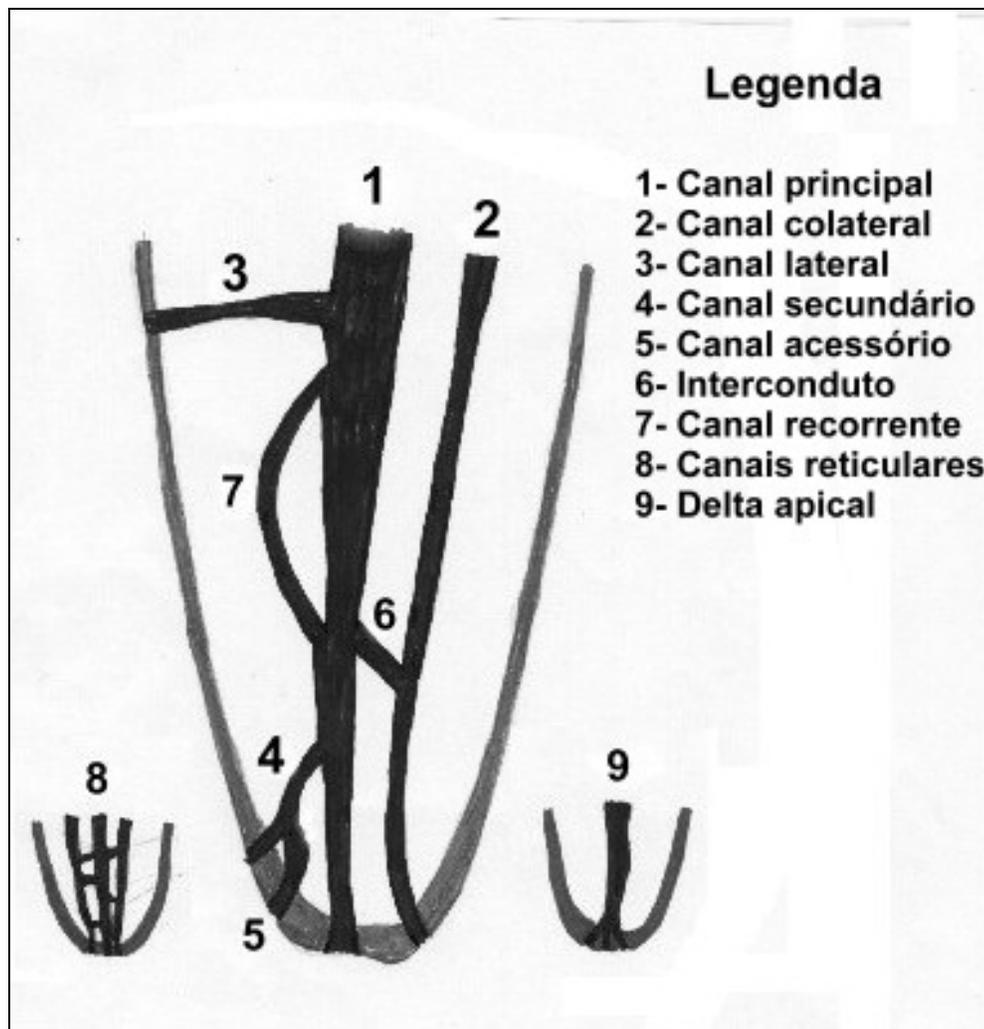
7- **CANAL RECORRENTE-** é aquele que sai do canal principal e a ele volta, o trajeto é feito só em dentina.

8- **CANAIS RETICULARES-** É o resultado do entrelaçamento de três ou mais canais que correm quase paralelamente, por meio de ramificações do intercanal, apresentando um aspecto reticulado.

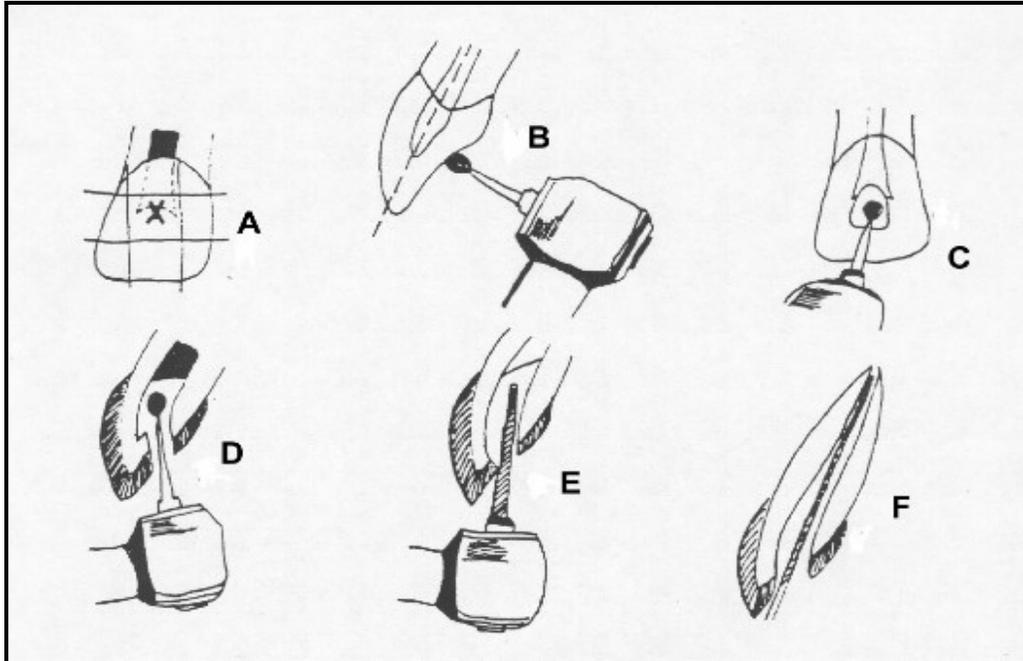
9- **DELTAS-** São múltiplas derivações que se encontram próximas do mesmo ápice e que saem do canal principal para terminar na zona apical. O canal principal, próximo ao ápice radicular, pode dar múltiplas derivações e terminar em forma de delta.

Nos dentes molares, tanto inferiores quanto superiores, também pode ser observada uma série de canais que põe em contato a câmara pulpar com o ligamento periodontal, nas regiões de bifurcação e trifurcação. Esses canais recebem o nome de canais **Cavo-interradiculares**.

Na verdade, conforme acabamos de analisar, o tratamento endodôntico é complexo, pois os dentes não apresentam um único canal, mas sim um **SISTEMA DE CANAIS RADICULARES**.



## **CIRURGIA DE ACESSO À CÂMARA PULPAR DE DENTES ANTERIORES SUPERIORES**



Para realizar a cirurgia de acesso à câmara pulpar de dentes anteriores superiores, devemos seguir os seguintes passos:

- 1- O acesso é sempre feito pela superfície lingual dos dentes. A penetração inicial é feita exatamente no centro da face lingual, com a broca posicionada ligeiramente para incisal do cíngulo.
- 2- O acesso inicial é feito com broca esférica (2 ou 3) em alta rotação, trabalhando em ângulo reto ao longo eixo do dente.
- 3- Após atingir a câmara pulpar (queda no vazio), remover o teto da câmara dando forma à cavidade, que é ditada pela anatomia interna da câmara pulpar. A forma final da cavidade nos incisivos superiores é triangular com base voltada para incisal e a do canino é oval com o longo eixo no sentido inciso-cervical.
- 4- Após toda remoção do teto, alisar as paredes laterais da cavidade com brocas tronco-cônicas diamantadas ou de aço sem ponta ativa (ENDO Z).
- 5- Uma vez concluída a abertura da cavidade, deve-se realizar a toaleta da mesma. Irrigar abundantemente com solução de hipoclorito de sódio.
- 6- Visualizar o orifício do canal radicular.

7- Realizar o desgaste compensatório na entrada dos canais radiculares. Esse desgaste pode ser realizado com brocas ENDO Z ou tronco-cônica diamantada sem ponta ativa.

8-Nova toailete da cavidade para remover raspas de dentina deixadas pela ação das brocas na entrada dos canais.

9-Nessa fase, o dente está pronto e preparado para a realização do cateterismo (exploração do canal).

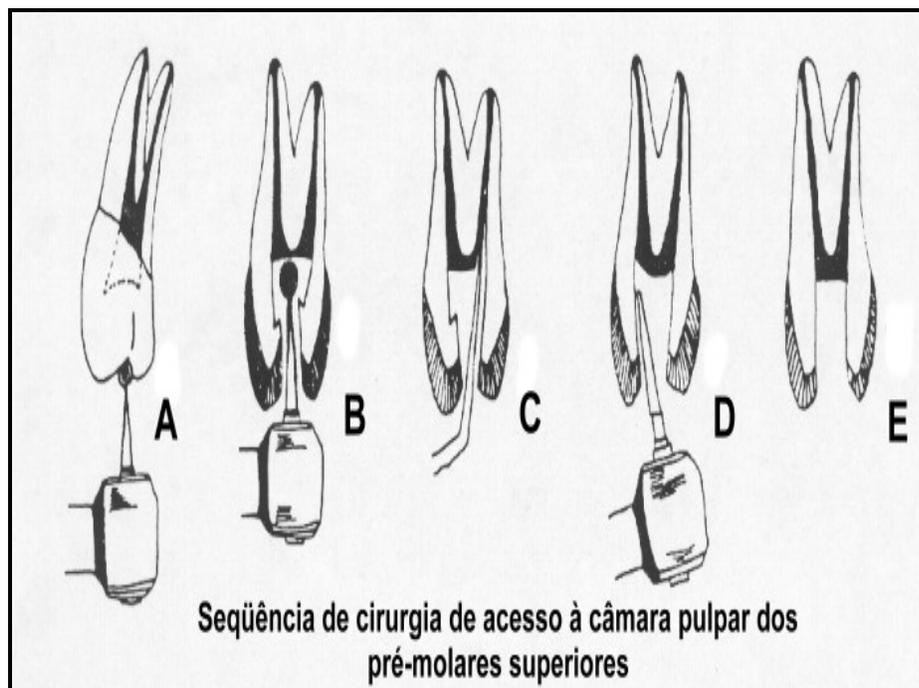
Ao realizar a cirurgia de acesso à câmara pulpar e ao canal radicular dos dentes anteriores superiores, o operador deve ter em mente as seguintes informações:

1 - **O incisivos centrais superiores tem alta incidência de raiz com curvatura para a vestibular.** Como a radiografia projeta uma imagem bidimensional, os canais com curvaturas para a vestibular forneceram, sempre, uma imagem de canal reto.

2- **O incisivo lateral superior tem tendência para curvatura distal do terço apical de sua raiz.** Esse dado deve estar previsto e analisado no exame radiográfico inicial. Uma vez constatada a curvatura apical, o ato de penetração ao canal radicular deve ser realizado com cuidado e com limas adequadas (flexíveis). O incisivo lateral superior é o dente de maior incidência de Dens invaginatus e, portanto, o operador deve estar sempre atento. (pesquise sobre dens invaginatus ou dens in den)

3- **O canino superior, devido ao seu grande comprimento, requer a utilização de instrumentos mais longos,** do que os normalmente utilizados. Na maioria das vezes a porção apical apresenta-se muito alongada e fina, exigindo redobrada atenção no preparo do canal, inclusive com cuidado especial na hora de se realizar a endodontometria.

## PREPARO ENDODÔNTICO DE PRÉ-MOLARES SUPERIORES



1- O acesso é sempre realizado através da face oclusal, em todos os dentes posteriores. O preparo inicial é feito com a broca paralela ao longo eixo do dente, no centro exato do sulco principal. A broca esférica (#2) acionada por meio de alta rotação é excelente para realizar este procedimento.

2- Após atingir a câmara pulpar (queda no vazio), com movimentos de dentro para fora, ainda com broca esférica, remove-se o teto da câmara pulpar. Devido à forma da câmara pulpar e à localização da entrada dos canais radiculares, essa etapa deve visar principalmente a porção vetibular e palatina, evitando-se desta forma desgastes desnecessários nas porções proximais, ou seja, nas paredes mesial e distal.

3- Após a remoção do teto, as paredes laterais da cavidade endodôntica devem ser alizadas com brocas tronco-cônicas sem ponta ativa, dando uma ligeira divergência para oclusal.

4- A forma de contorno deve ser ovóide com maior diâmetro no sentido vestibulo-lingual.

5- Toailete da cavidade com irrigação abundante (hipoclorito de sódio).

6- Localização dos orifícios de entrada dos canais radiculares.

Quanto ao número de raiz (es) o primeiro pré-molar pode apresentar alterações. PUCCI e REIG (1944) observaram 43,0% de casos com uma só raiz; DE DEUS (1986) observou a existência de 35,5 %. No caso de existência de duas raízes, DE DEUS (1986) notou que 42% apresentavam raízes diferenciadas e 19% com raízes fusionadas. PUCCI e REIG (1944) observaram a presença de 21,9% de casos com duas raízes diferenciadas e 32,7% com raízes fusionadas. Ainda quanto ao número de raízes DE DEUS (1986) observou a presença de três raízes em 3,5% dos casos e PUCCI e REIG (1944) constataram a presença de três raízes em 2,4% dos casos.

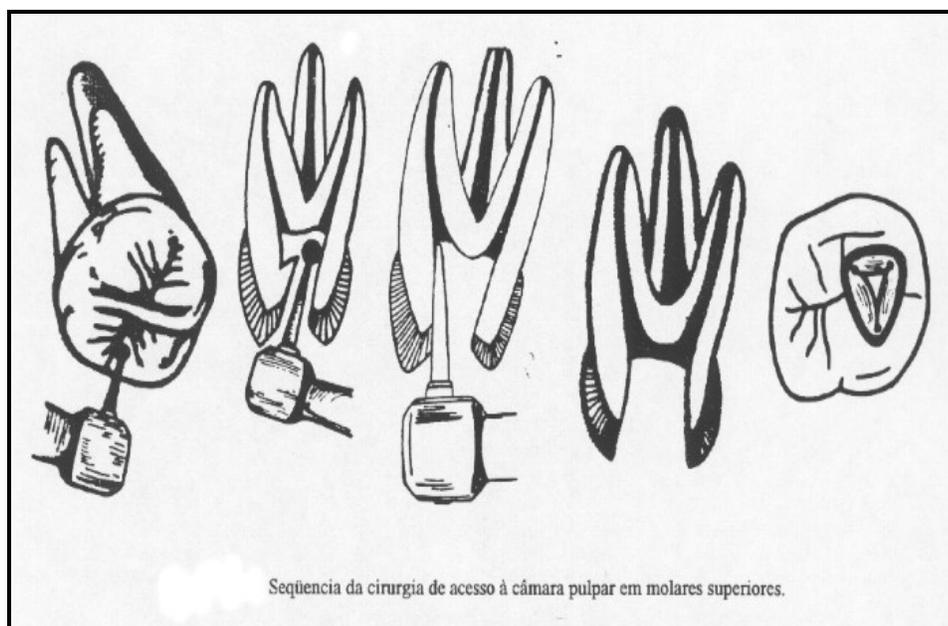
Nos casos de pré-molares com duas raízes diferenciadas, a raiz vestibular normalmente é maior do que a raiz palatina.

Quanto à cavidade pulpar, o primeiro pré-molar superior apresenta a câmara com formato ovóide, tendo o seu longo eixo no sentido vestibulo-palatino. O diâmetro mesio-distal normalmente é bastante estreito devido principalmente à localização dos canais radiculares. O primeiro pré-molar superior possui, quase sempre, um canal vestibular e um canal palatino (ou lingual), mesmo quando a raiz é única. O canal vestibular é normalmente mais acessível. Quanto ao número de canais, é unânime em todos os trabalhos de pesquisa encontrados, que a maioria dos primeiros pré-molares superiores apresentem dois canais, independente do número de raízes. O dente pode apresentar uma única raiz e, no entanto, possuir dois ou mais canais.

Nos casos dos pré-molares superiores apresentarem três raízes ou três canais, a cirurgia de acesso à câmara pulpar deve ser igual a dos molares superiores, para facilitar a localização de todos os canais.

Quanto ao número de raízes, DE DEUS (1986) observou que 94,6% dos segundos pré-molares superiores analisados apresentavam uma só raiz. Já, quanto ao número de canais foi observado o seguinte: 53,7% com um canal 46,3% com dois canais. O profissional deve ficar atento, pois os segundos pré-molares superiores também podem apresentar-se com três raízes e três canais.

## **PREPARO ENDODÔNTICO DE MOLARES SUPERIORES**



Para a cirurgia de acesso dos molares superiores deve-se observar os seguintes passos:

1- O acesso é sempre feito através da superfície oclusal de todos os dentes posteriores. A penetração inicial é feita no centro exato da fossa principal mesial, com broca dirigida para o canal palatino.

2- De acordo com o tamanho da câmara, a broca esférica de comprimento normal e tamanho #2, 3, ou 4 é usada para a remoção do teto.

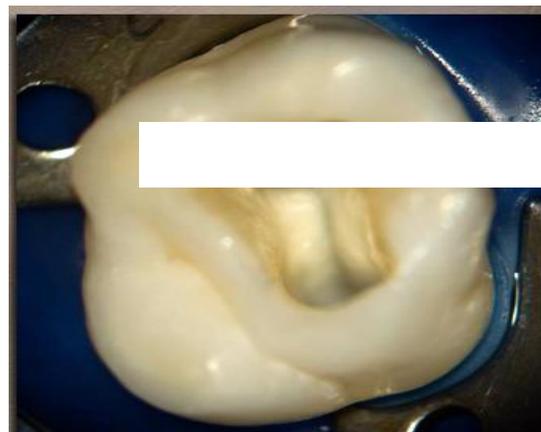
3- Uma vez removido o teto da câmara pulpar, localiza-se os orifícios de entrada dos canais utilizando-se um explorador endodôntico.

4- O acabamento final e a divergência das paredes da cavidade é completado com brocas tronco-cônicas sem ponta ativa. A forma final da cavidade, nos molares superiores é triangular de base voltada para vestibular.

5- O preparo final possibilita acesso direto aos orifícios dos canais radiculares e deve permitir completa passagem dos instrumentos endodônticos.

Ao realizar a cirurgia de acesso à câmara pulpar e aos canais radiculares dos molares superiores, alguns cuidados devem ser observados para que não ocorram erros, como mostra o esquema a seguir.

### **PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR**



O primeiro molar superior é o mais volumoso dos molares superiores ele é tetracuspídico e triradicular. Normalmente ele apresenta três raízes diferenciadas, é raríssimo apresentá-las fusionadas. DE DEUS (1986), em sua pesquisa observou que 95% dos primeiros molares superiores apresentavam três raízes bem diferenciadas e 5% com raízes parcialmente fusionadas ou não bem diferenciadas. Há sempre duas raízes vestibulares (mesiovestibular e distovestibular) e uma raiz palatina. A raiz mesiovestibular é de maior diâmetro no sentido V-L do que a raiz distovestibular, e achatada no sentido M-D. Na maioria das vezes essa raiz apresenta uma curvatura voltada para distal. Segundo PECORA et al (1991) essa curvatura ocorre em 89,5% dos primeiros molares inferiores. A raiz distovestibular tem a forma cônico piramidal, podendo, algumas vezes, apresentar curvatura voltada para mesial, que segundo PECORA et al (1991), ocorre em 54,6% dos casos. Nesse mesmo trabalho PECORA et al encontraram as raízes dos primeiros molares posicionadas de forma diferente. Há uma grande incidência de raízes palatinas curvadas para a vestibular nos primeiros molares superiores.

A câmara pulpar é ampla, acompanha a forma externa da coroa do dente. A câmara prolonga-se mais no sentido V-L e é mais estreita e mais curta no sentido M-D. Devemos ter em mente que com o processo evolutivo, com a idade, e com a presença de cáries ou restaurações, a câmara pulpar desse dente também sofre grandes variações de forma e volume. Quanto ao número de canais, a raiz mesiovestibular, na maioria das vezes, apresenta dois canais estreitos e por vezes pouco acessíveis. Geralmente, esses dois canais fundem-se na proximidade do ápice.

DE DEUS (1986) observou, quanto ao número de canais, que o primeiro molar superior apresenta a seguinte situação: **30% dos casos com três canais e 70% dos casos com quatro canais.** Esse quarto canal pode ser bem diferenciado e terminar com forame independente em 32,8% dos casos e 37,2% dos casos apresentar dois canais que se unem, terminando em um único forame. As raízes distovestibular e palatina

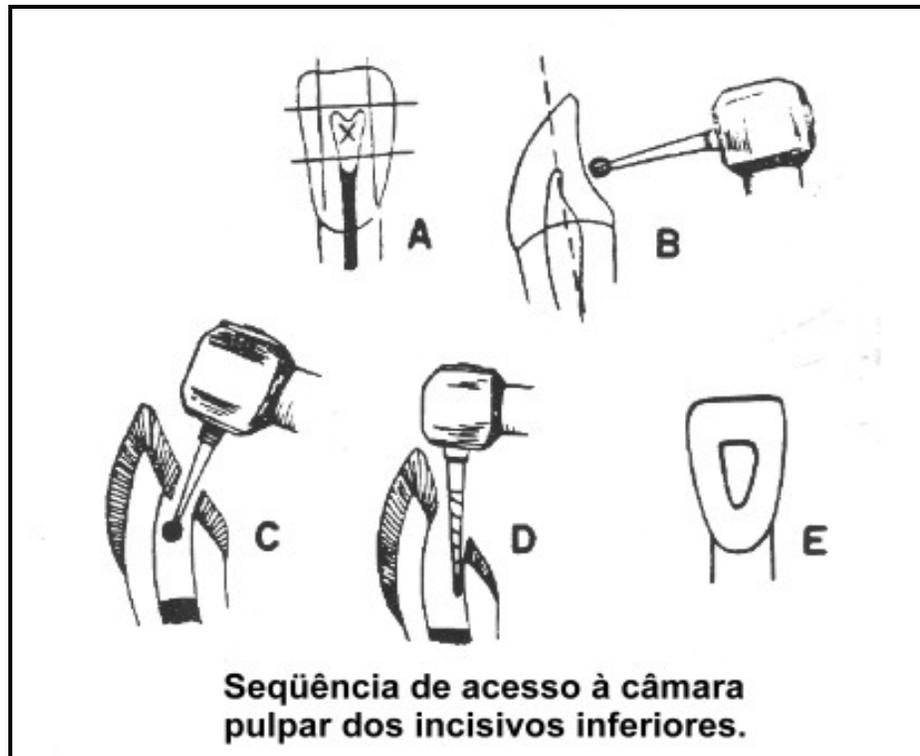
apresentam, cada uma, um único canal. O canal distovestibular é estreito e o canal palatino é amplo. A não localização e, portanto, o não tratamento do quarto canal pode conduzir ao insucesso do tratamento endodôntico.

Quanto ao número de raízes, DE DEUS (1986) observou que os segundos molares superiores apresentavam-se da seguinte forma: 55% com três raízes separadas 10% com três raízes parcialmente fusionadas 10% com três raízes totalmente fusionadas 25% com fusão entre duas raízes, diferenciadas ou não.

De modo geral, o segundo molar superior é menor do que o primeiro molar superior em todas as suas dimensões. Quanto ao número de canais, eles são semelhantes aos primeiros molares superiores, podendo ter três ou quatro canais. Quando o quarto canal está presente, ele está situado na raiz mesiovestibular.

## **CIRURGIA DE ACESSO À CÂMARA PULPAR DOS DENTES ANTERIORES INFERIORES**





Para a cirurgia de acesso à câmara pulpar dos dentes anteriores inferiores e para o preparo da cavidade endodôntica, devem-se observar os seguintes passos:

- 1- O acesso é sempre feito através da superfície lingual de todos os dentes anteriores. A penetração inicial é feita no centro exato da face lingual.
- 2- A entrada inicial é preparada com broca esférica de alta rotação operando em ângulo reto com o longo eixo do dente.
- 3- Manter a ponta da broca na cavidade central e dirigir a peça de mão na direção incisal, de modo que a broca fique paralela ao longo eixo do dente. O esmalte e a dentina são biselados no sentido incisal.

4- Uma vez atingido a câmara pulpar (queda no vazio), remover o teto da cavidade com broca esférica, com movimentos de varredura de dentro para fora.

5- Uma vez completada a abertura da câmara pulpar, a broca ENDO Z ou tronco cônica sem ponta ativa é utilizada para remover o ombro lingual, realizando o degaste compensatório.

6- Toaleta da cavidade, com irrigação abundante com solução de hipoclorito de sódio.

### **Incisivo inferior**

O incisivo central inferior apresenta uma só raiz, mas quanto ao número de canais a situação é diferente. **O achatamento no sentido mesio-distal da raiz pode ser tão pronunciado que o canal pode ficar bifurcado parcial ou totalmente.** Ocorrendo essa bifurcação quase sempre na parte mais larga, o canal se divide em um ramo vestibular e outro lingual, que normalmente se unem novamente, formando um único forame. DE DEUS (1986) analisando os incisivos centrais inferiores obteve os seguintes dados: 73,4% com canal único, com um forame. 23,4% com dois canais e um único forame. 3,2% com dois canais e dois forames.

A incidência de dois canais nos incisivos centrais inferiores chama atenção, pois o não tratamento de um deles pode acarretar, indubitavelmente, o insucesso da terapia endodôntica. Para evitar o dissabor do insucesso, sugerimos que, diante desses dentes, se dê mais atenção à radiografia de diagnóstico. **A radiografia de diagnóstico, nestes casos, não deve ser tomada de modo ortoradial, mas sim, com modificação de angulação horizontal, Técnica de Clark.**

O incisivo lateral inferior apresenta uma só raiz, mas, quanto ao número de canais DE DEUS (1986) observou que 34,6% apresentavam

um único canal e um único forame e, 15,4% apresentavam dois canais e um único forame. Como a anatomia do Incisivo lateral inferior é semelhante à do incisivo central inferior, os cuidados para o tratamento endodôntico são os mesmos.

PECORA *et al* (1989) estudaram a anatomia interna de 634 incisivos inferiores, sendo 300 incisivos centrais e 334 incisivos laterais, por meio de diafanização e constataram o seguinte: 68% dos incisivos centrais inferiores apresentavam um canal e um forame; 29,7% apresentavam dois canais e um único forame e, 2,3% por cento apresentavam dois canais e dois forames.

Para os incisivos laterais inferiores os achados foram os seguintes: 65,6% apresentavam um canal com um único forame; 32,9% apresentavam dois canais e um único forame e 1,5% apresentavam dois canais e dois forames. Os graficos 1 e 2 ilustram melhor essa situação.

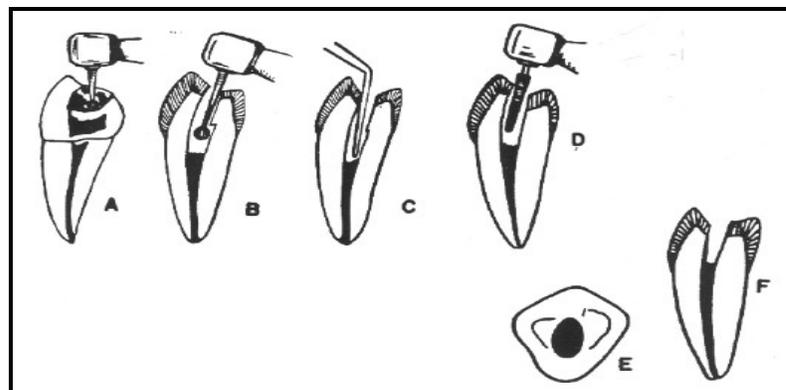
## **Canino Inferior**



O canino inferior apresenta quase sempre uma raiz, mas, não raro apresenta uma divisão de forma bífida. DE DEUS (1986) encontrou 94% dos caninos com uma raiz e 6% com duas raízes.

O canal radicular dos caninos apresenta maior diâmetro no sentido vestibulo-lingual. Segundo De DEUS (1986), 88,2% dos caninos apresentam um só canal e, 2,3% apresentam com dois canais e um único forame e, 9,5% apresentam com dois canais e dois forames. Sharma (1994) estudou a anatomia externa e interna dos caninos inferiores com duas raízes (figura) e verificou que diversas possibilidades de tamanho de raízes foram encontradas (figura).

## **PREPARO ENDODÔNTICO DOS PRÉ-MOLARES INFERIORES**



Para preparar a cavidade endodôntica dos pré-molares inferiores, devemos observar os seguintes passos:

1- O acesso é sempre feito através da superfície oclusal. A abordagem inicial é feita no centro exato do sulco central, e a broca dirigida paralelamente ao longo eixo do dente.

2- A broca esférica (#1 ou 2) de comprimento normal é usada verticalmente, para entrar na câmara pulpar (queda no vazio), e a seguir, para remover o teto da cavidade.

3- Um explorador endodôntico é usado para localizar o canal.

4- As paredes da cavidade devem ser alisadas e a divergência para oclusal deve ser observada. A divergência das paredes é dada com brocas ou pontas diamantadas tronco-cônicas, sem ponta ativa.

5- Toaleta da cavidade com hipoclorito de sódio.

Quanto ao número de raízes, DE DEUS (1986) observou que 82% dos primeiros pré-molares inferiores apresentavam uma única raiz e 18%, apresentavam duas raízes. Os dados encontrados por PUCCI e REIG (1944) são os seguintes: 84,4% com uma única raiz, 5% com duas raízes 10,6% com três raízes não diferenciadas.

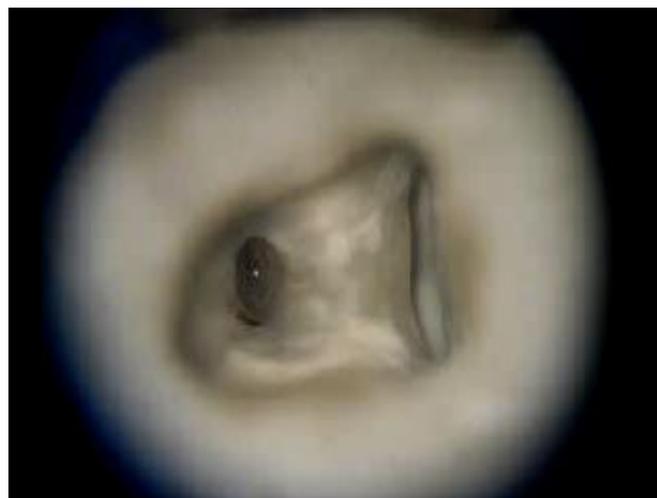
Quando o primeiro pré-molar inferior apresenta um único canal, o tratamento do mesmo é facilmente realizado, mas, nos casos de bifurcações, as dificuldades aumentam. O importante é diagnosticar o problema pela radiografia inicial e, desde o preparo da cavidade, tomar os cuidados necessários para facilitar o tratamento. Um dos cuidados consiste em dar à cavidade uma boa forma de conveniência para facilitar a instrumentação dos canais.

## **Segundo Pre-molar inferior**

Quanto ao número de raízes: 92% com uma raiz 4% com duas raízes unidas até o terço médio 4% com duas raízes totalmente fusionadas Quanto ao número de canais, o segundo pré-molar inferior tem a seguinte distribuição.

PECORA *et al* (1989) estudaram a anatomia interna e o comprimento dos pré-molares inferiores humanos. Para esse estudo os autores investigaram a anatomia interna de 215 primeiros pré-molares inferiores e 207 segundos pré-molares inferiores, por meio da diafanização. Concluíram que a incidência de dois canais nos primeiros pré-molares inferiores é muito alta, ou seja, 27,45% (22,33% com dois canais e dois forames e 5,12 com dois canais e um forame) e 0,46% apresentaram-se com três canais e três forames. A incidência de dois canais no segundo pré-molar inferior é de 9,67% (5,32% com dois canais e dois forames, 4,35% com dois canais e um forame e 0,46% com três canais e três forames.

## **PREPARO ENDODÔNTICO DOS MOLARES INFERIORES**



**Passos a serem seguidos:**

1- O acesso é sempre feito através da superfície oclusal em todos os dentes posteriores. A penetração é feita no centro exato do sulco principal, **com a broca voltada para a direção distal**, buscando a embocadura do canal distal.

2- De acordo com o tamanho da câmara, a broca esférica (# 3,4 ou 5) é usada para atingir o interior da câmara pulpar. A broca deve ser dirigida para o orifício do canal distal. Onde existe maior espaço na câmara. Quando a câmara é alcançado, tem-se a sensação de uma 'queda no vazio'. Caso a câmara esteja bem calcificada, a penetração deve ser realizada com muito cuidado para evitar perfuração do assoalho da câmara pulpar uma vez atingida a câmara pulpar, o trabalho com a broca é no sentido de dentro para fora, com o objetivo de remover o teto da cavidade (Fig A abaixo).

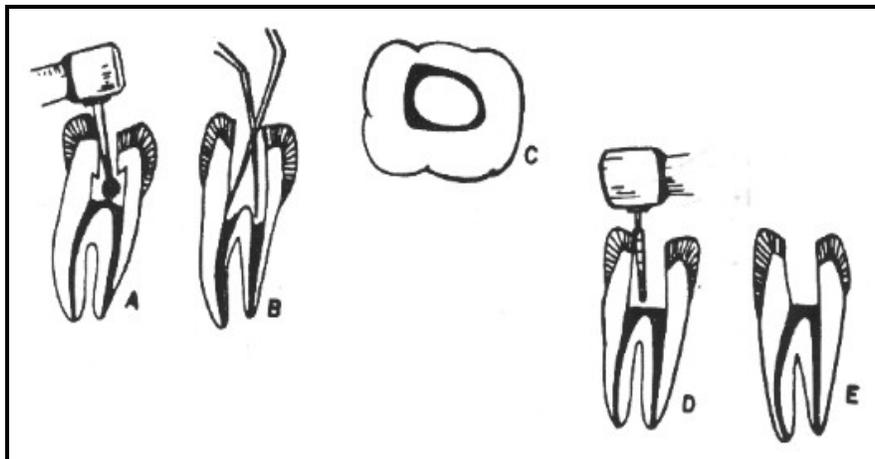
3- A sonda exploradora é usada para localizar os orifícios dos canais distal, méso vestibular e méso lingual (Fig B abaixo).

4- Com broca tronco-cônica sem ponta ativa, é realizado o alisamento das paredes, dando ligeira divergência às mesmas, em direção oclusal (Fig D abaixo).

5- Preparo final possibilita livre acesso aos orifícios do canal, facilitando a completa passagem dos instrumentos dilatadores (Fig E abaixo).

6- A forma de contorno trapezoidal, de base maior voltada para mesial, reflete a anatomia da câmara pulpar. (Fig. C abaixo)

7- Toaleta da cavidade com hipoclorito de sódio.



Quanto ao número de raízes, o primeiro molar inferior apresenta 94,7% dos casos com duas raízes diferenciadas e, 5,3% com três raízes, de acordo com PUCCI e REIG (1944). Esse dente é o maior dos molares inferiores e, em geral, o mais volumoso dos dentes humanos. Ele é pentacuspídeo e biradicular, na maioria dos casos.

As raízes, com base comum, são na maioria das vezes uma distal e outra mesial. Ambas as raízes possuem sulcos longitudinais, sendo os mais profundos os da raiz mesial. A raiz distal, muitas vezes, é ligeiramente mais curta e mais reta em comparação com a raiz mesial.

Quando o primeiro molar inferior apresenta uma terceira raiz, esta é a disto lingual.

Os canais radiculares do primeiro molar inferior abrem-se nas bordas mesial e distal do assoalho da câmara pulpar e, apresentam muitas variações quanto ao número e formas.

Quando o primeiro molar inferior possui dois canais (8%), um é mesial e outro distal. Quando apresenta três canais (56%), há dois canais na raiz mesial e um na raiz distal. Os dois canais da raiz mesial apresentam as seguintes variações: 33,3% com dois canais diferenciados e com dois forames 20,0% com dois canais unindo-se ao nível do terço

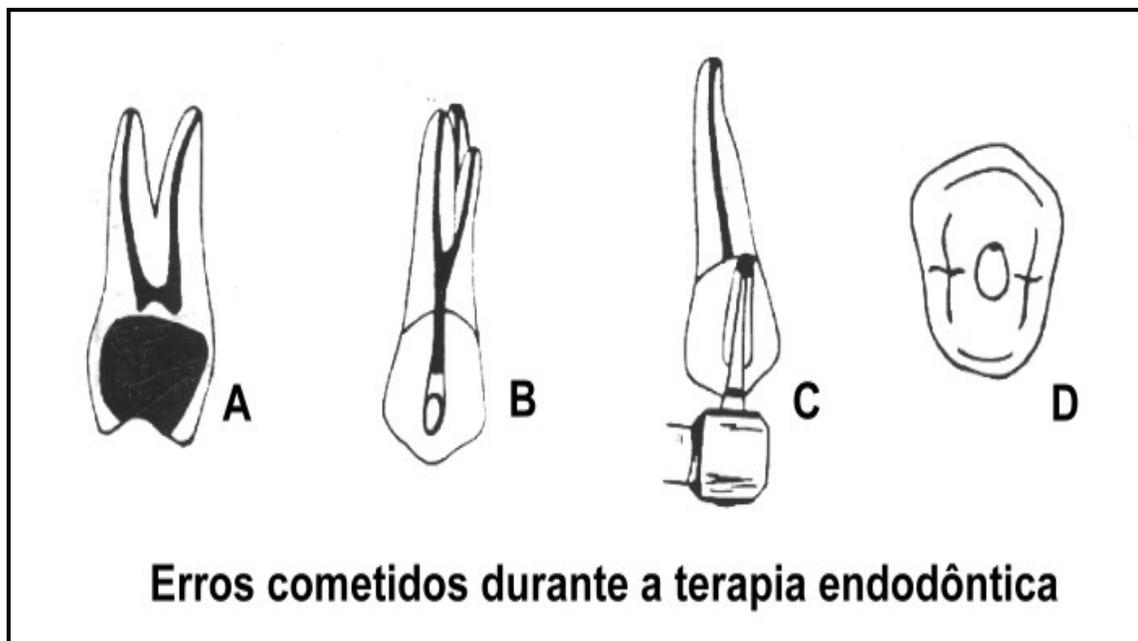
apical, com um forame 2,7% com dois canais unindo-se ao nível do terço médio da raiz, com um forame.

Quando o primeiro molar inferior apresenta quatro canais, dois estão na mesial e dois na raiz distal. O segundo molar inferior apresentam, na maioria das vezes os mesmos problemas do primeiro molar inferior, tanto quanto ao número de raízes como de canais.

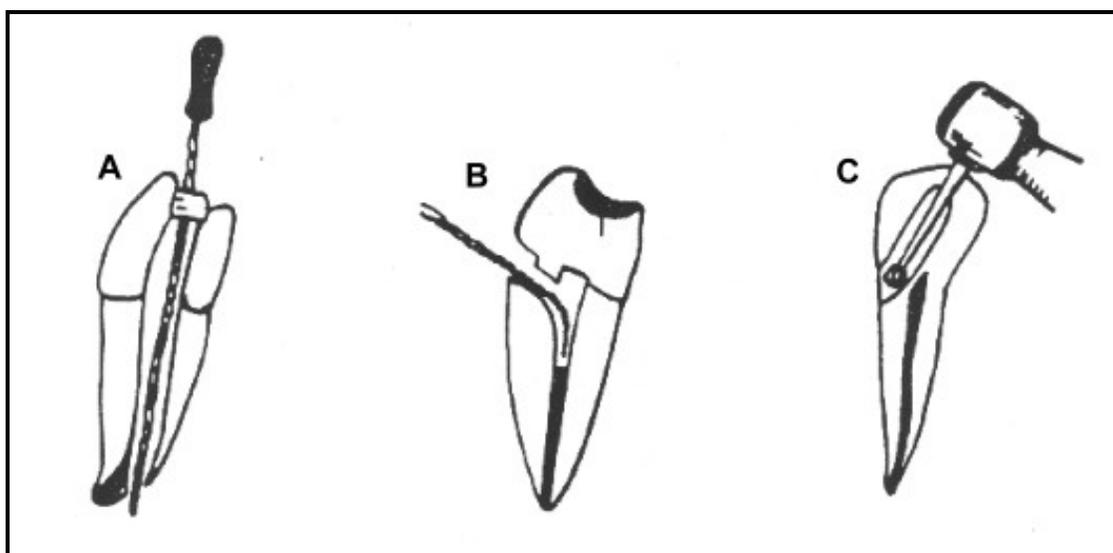
Rocha et al (1996) estudaram a anatomia externa e interna de 628 molares inferiores, primeiros e segundos e observaram: 1- Os primeiros molares inferiores com duas raízes estavam presentes em 93,1% dos casos; 1,7% apresentavam raízes fusionadas e 5,2% apresentavam com três raízes. No que diz respeito aos segundos molares inferiores a incidência foi de 84,1% com duas raízes, 15,9% com raízes fusionadas e 1,5% com três raízes. 2- Quanto ao número de canais, os primeiros molares inferiores apresentavam do seguinte modo: 6,5% com dois canais; 32,4% com três canais e 21,1% com quatro canais. Os segundos molares inferiores apresentavam-se com dois canais em 23,0% dos casos, 66,5% com três canais e 10,5% com quatro canais.

## **ERROS MAIS COMUNS NAS CIRURGIAS DE ACESSO**

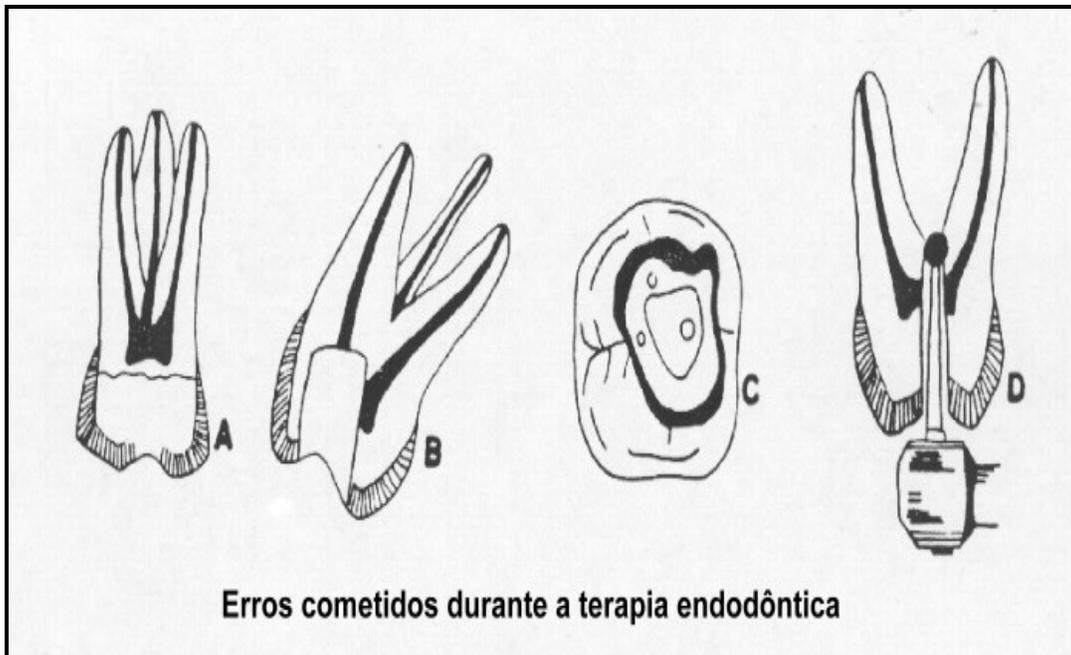
**Pré-molares superiores**



Pré-molares inferiores

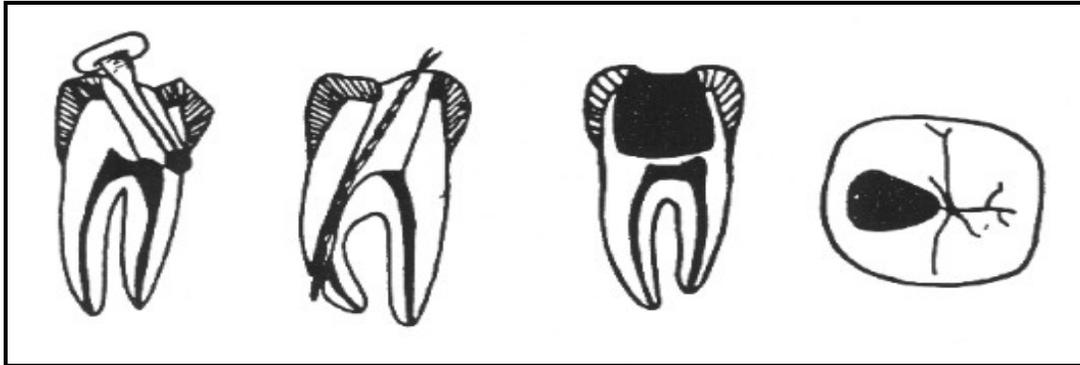


Molares Superiores



**Presença de teto na câmara pulpar**

**Molares Inferiores**



## REFERÊNCIAS

BARRETT MT: The internal anatomy of the teeth with special references to the pulp with its branches. dent. Cosmos 67;581-592, 1925.

BELLIZZI R, HARTWELL G: radiographic evaluation of root canal anatomy of in vivo endodontically treated maxillary premolars. J Endod. 11: 37-39, 1985.

BLACK,GV:Descriptive anatomy of human teeth . The Wilmington Dental Manufacturing Co., Philadelphia, 1902

CARNS EJ; SKINDMORE AE: Configuration and deviation of root canals of maxillary first premolars. Oral Surg., 36: 880-886, 1973

COHEN,S; BURNS, R.C. Caminhos da Polpa. 9ª.ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2007.

DE DEUS, Q. ENDODONTIA. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 1992.

ESTRELA, C. Ciência Endodôntica. 1ª ed. Artes Médicas, São Paulo, 2004.

GREEN D: Double canals in single roots. Oral Surg.,35:689-699, 1973

INGLE, J. I; TAINTOR, J. F. ENDODONTIA. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1989

INGLE, J.I. & BEVERIDGE, E.E. Endodontia, 2 ed Rio de Janeiro, Interamericana, 1976.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA Jr., J.F. ENDODONTIA, BIOLOGIA E TÉCNICA. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 2010

MUELLER AH: Anatomy of the root canals of the incisors, cuspids and bicuspid of the permanent teeth> JADA 20: 1361-1686, 1933

MUHREITER, E.: Anatomie des menschlichen gebisses. Arthur Felix, Leipsic, 1870

PAIVA,J.G. & ANTONIAZZI,J.H. Endodontia São Paulo, Artes Medicas, 1984.

PECORA, J.D.; WOELFEL, J.B.; SOUSA NETO, M.D. Morphologic study of the maxillary molars part I. External anatomy. Braz. Dent. J. v.2, n.1, p. 45-50, 1991.

PECORA,J.D.; COSTA,W.F.; BARROS,W.M.R. Utilization of dichotomographs ( Almeida & Radiographic technique) in Endodontics. Rev. Fac. Odont. Rib. Preto, n.21, v.2 p.128-135, 1984.

PECORA,J.D.; MURGEL,C.A.F.; SAVIOLI,R.N.. Estudo da incidência de dois canais nos incisivos inferiores. Rev. Bras. Odont., v.47, n.4, p.44-47, 1990

PECORA,J.D.; SAVIOLI,R.N.; CRUZ FILHO,A.M.; COSTA,L.F.; FIDEL,S., Incidência de dois canais em pré-molares inferiores, Rev. Bras. Odont.

PINEDA F, KUTTLER Y: Mesio distal and buccolingualroentgnographic investigation of 7275 roots canals. oral Surg 33:101-110, 1972.

PUCCI, FM; REIG, R: Conductos Radiculares. Barreiro y Ramos, Montevideo, Vol. I, 1944

ROCHA, LFC; SOUSA NETO, MD; FIDEL, SR; COSTA, WF; PECORA, JD; estenal and Internal anatomy of mandibular Molars. Braz. Dent. J.,7(1): 33-40, 1996

SOUZA, R. A. ENDODONTIA CLÍNICA. São Paulo: Ed. Santos, 2003.

## **DISCIPLINA DE ENDODONTIA**

*Prof. Wantuil R Araujo Filho*

*Prof<sup>a</sup> Cinthya Gomes*

*Prof. Leonardo Antunes*

*Prof<sup>a</sup> Erlange Andrade Borges Silva*