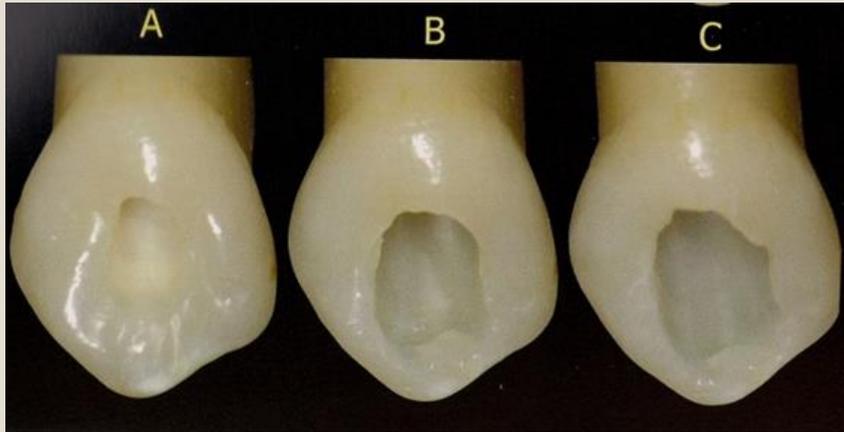


**RESTAURAÇÃO PROTÉTICA DE DENTES
TRATADOS ENDODONTICAMENTE**

NÚCLEOS METÁLICOS FUNDIDOS

Dentes tratados endodonticamente são diferentes???



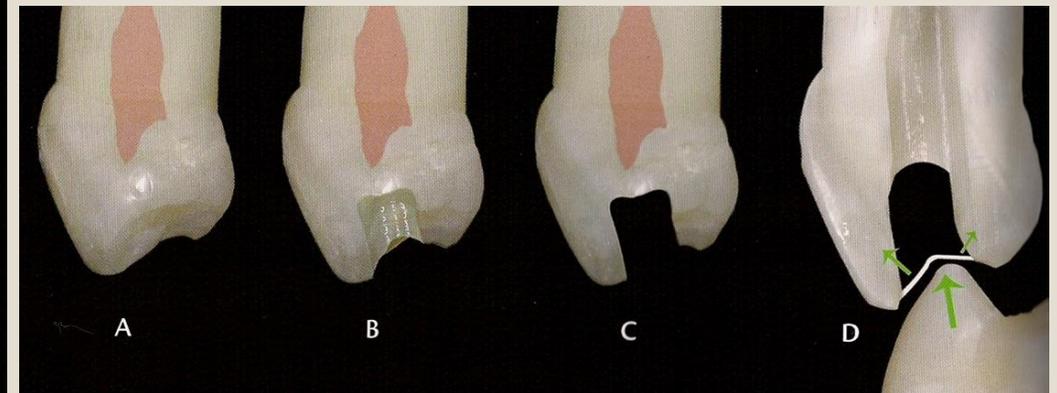
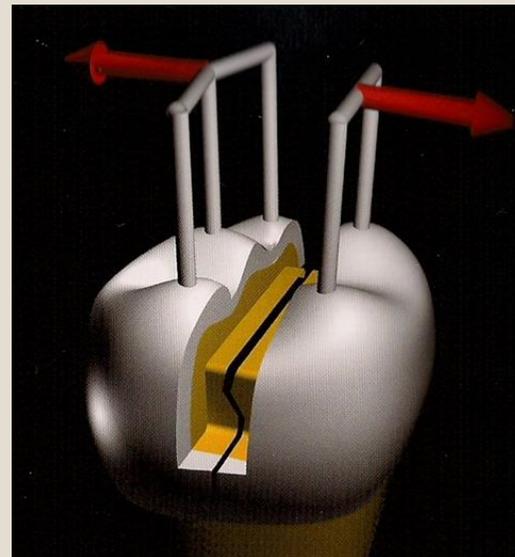
- menor quantidade de umidade
- alterações na arquitetura: abertura coronária, desgastes
- propriedades físicas e mecânicas diferentes (módulo de elasticidade, resistência a tração e compressiva)
- alterações estéticas

Enfraquecimento dental

- História pregressa de extensas destruições por cárie e procedimentos restauradores
- Preparo para MOD - reduz em **67 a 69%** a resistência do dente
- Remoção do teto da câmara pulpar - redução de **90%**
- Considerar erosão e abfração

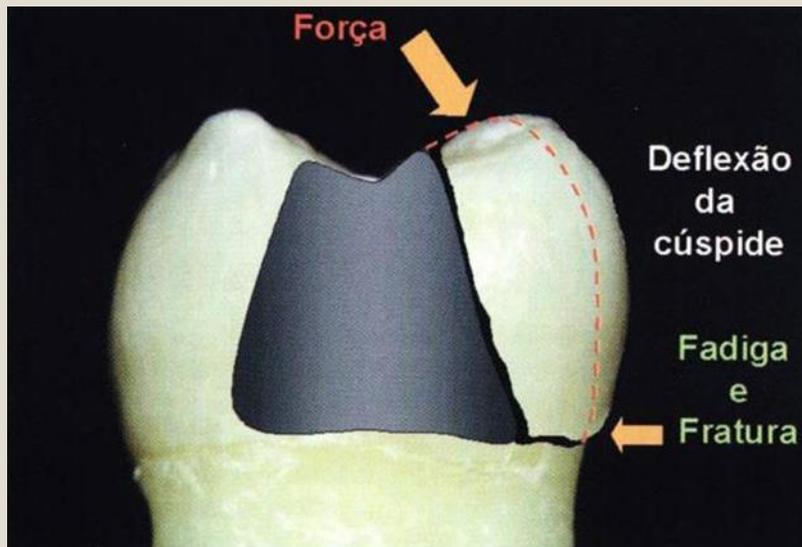


Preparo MOD



Por que os dentes fraturam?

- Em função da remoção de tecido dental, independentemente da remoção do órgão pulpar
 - fraturas em dentes vitais também acontecem, principalmente se as cristas marginais estiverem ausentes



Resistência: arquitetura oclusal em que cúspides, e principalmente, as cristas marginais atuam como “viga”

ESTRELA, 1999

Causas de fraturas radiculares

- Força excessiva durante a condensação lateral
- Estresse na raiz durante a obturação
- Preparo excessivo para pino
- Efeito de cunha do núcleo
- Corrosão do material do pino intra-radicular
- Traumas



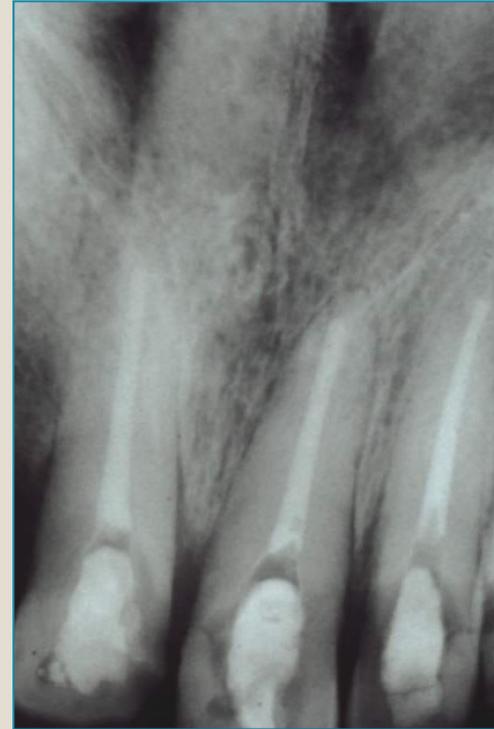
Durante o tratamento endodôntico



Prognóstico desfavorável

Sucesso do DTE

- Bom selamento apical
- Nenhuma sensibilidade à pressão
- Ausência de exsudato
- Ausência de fístula
- Nenhuma sensibilidade apical
- Ausência de inflamação ativa



O índice de sucesso do tratamento endodôntico relatado na literatura varia de 53 a 95%

Quando os pinos intrarradiculares são indicados?

- Dente anterior enfraquecido pela abertura de acesso;
- Destruição coronária extensa;
- Prevenção de fraturas através da bifurcação em molares com amplas fraturas;
- Dente que sofre forças horizontais, de cisalhamento ou de compressão intensas e concentradas (elemento suporte de PPF, PPR).



Muniz, 2010

Restauração dos dentes tratados endodonticamente

Fatores que auxiliam o plano de tratamento:

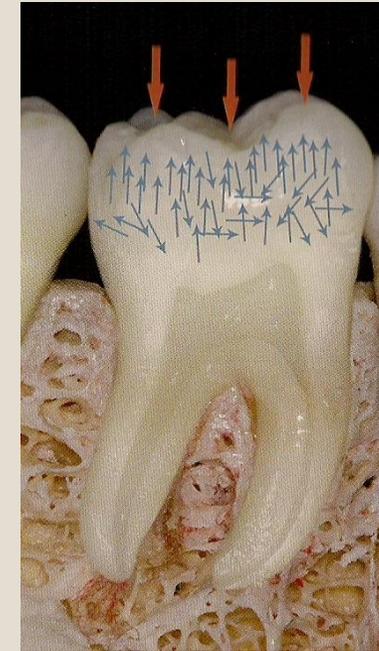
- Qualidade e quantidade de estrutura dental remanescente
- Fatores oclusais
- Posição do dente na arcada
- Idade do paciente
- Condição dos dentes adjacentes e antagonistas
- Exigência estética
- Emergência de tratamento e custo
- Experiência prévia do profissional



Muniz, 2010

DENTES POSTERIORES

- **Forças mastigatórias verticais:** pode-se lançar mão de alternativas mais conservadoras. Molares muito debilitados: estabilização de raízes desprotegidas e prevenção de fraturas pela região da furca.



- **Exceção:** pré-molares superiores: dentes susceptíveis à forças oblíquas



DENTES ANTERIORES

- Susceptíveis a forças de cisalhamento – indicação de pinos intra-radiculares
- Importante: avaliar a abertura para o acesso endodôntico
- Regra geral: grande perda de estrutura dental – indicação de pino intra-radicular



Muniz, 2010

OBSERVAÇÃO CLÍNICA

Aumento da incidência de fraturas em dentes tratados endodonticamente

- **Gênero: falhas mais freqüentes no gênero masculino do que feminino**
- **Idade: falhas até 3 vezes mais freqüentes em indivíduos com mais de 60 anos de idade**
- **Arcada**
Superior (15%) x Inferior (5%)
Grupos de dentes

Características ideais de um retentor intra-radicular:

- **Biocompatibilidade**
- **Fácil manuseio**
- **Preservação de dentina radicular**
- **Evitar altas tensões à raiz**
- **Promover união químico/mecânica com o material restaurador ou de preenchimento**
- **Resistência à corrosão**
- **Ser estético**
- **Possuir boa relação custo/benefício**

Classificação dos pinos intra-radiculares

- **Pré-fabricados**

- metálicos

- não metálicos

- pinos de fibra de carbono

- pinos de fibra de vidro

- pinos de zircônia

- **Personalizados**

- núcleos metálicos fundidos

- núcleos cerâmicos personalizados

Técnica de preparo para um pino intra-radicular

- **Avaliação radiográfica*******
- **Preparo do remanescente coronário**
- **Preparo do conduto radicular**

Avaliação radiográfica

- Extensão e qualidade do tratamento endodôntico
- Anatomia radicular
- Natureza do material obturador
- Presença de corpos estranhos (lima fraturada)
- Presença de processo patológico
- Relação osso alveolar-raiz
- Características da lâmina dura
- Perfurações ou desvios do conduto

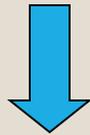


Preparo do remanescente coronário

- Remoção de tecido cariado e restaurações
- Remoção de esmalte sem apoio dentinário
- Alisamento das superfícies remanescentes



Retenção intra-radicular



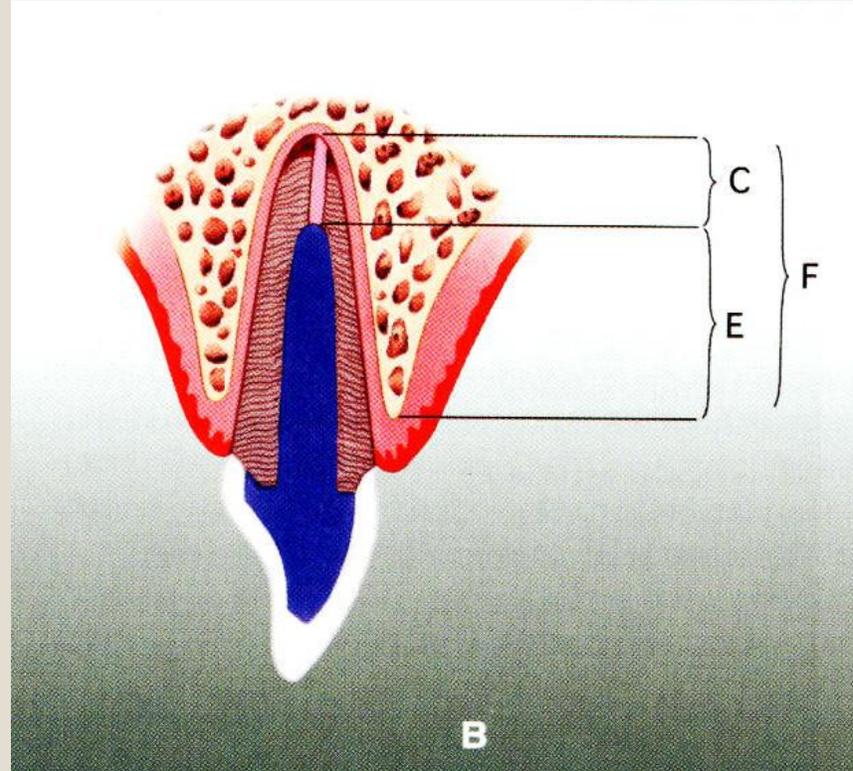
~~Reforço do dente~~



Necessidade de obter as formas de **retenção e resistência** possibilitando o preparo protético

PINOS INTRA-RADICULARES

Importância do nível ósseo



Pegoraro et al. 1999

- **Naumann et al. (2006):** o risco de fratura aumenta com o aumento da reabsorção óssea

Preparo intra-radicular:

Fatores que influenciam a retenção de um pino

- Diâmetro
- Extensão
- Desenho
- Superfície

***** A integridade da raiz é sempre o fator mais importante*****

Preparo do conduto radicular

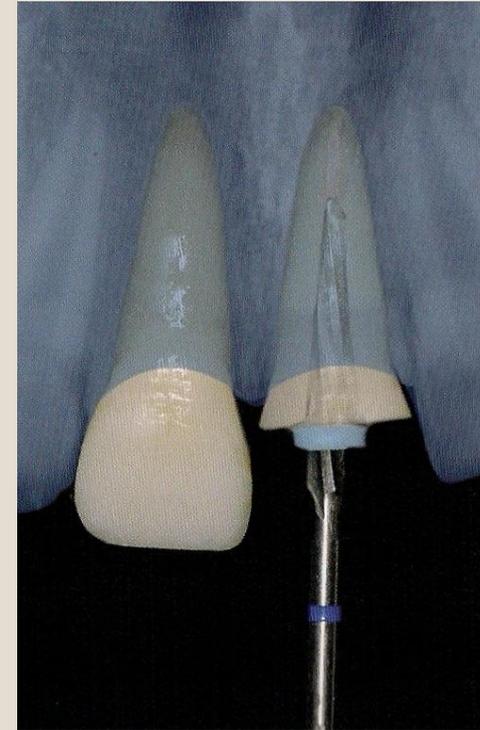
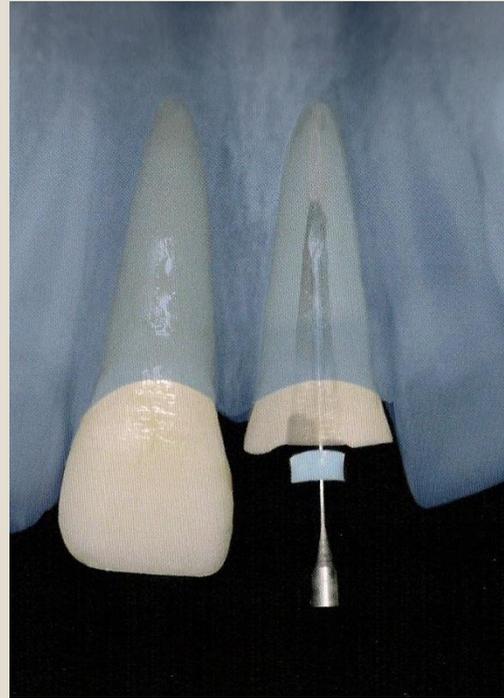
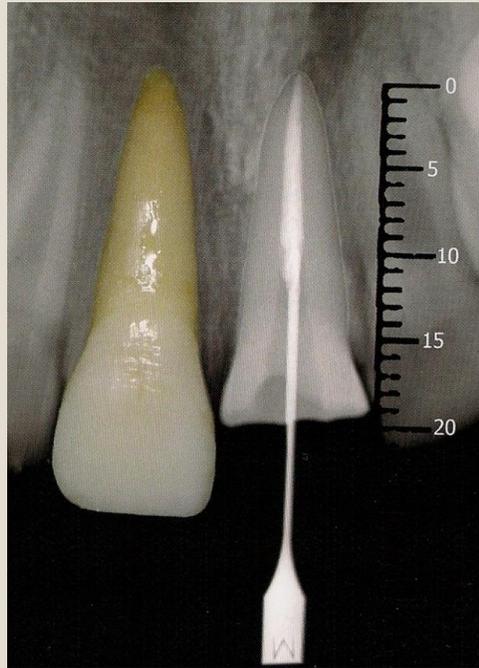
Métodos de remoção da guta percha:

Químico: pode ocorrer evaporação do solvente e alteração dimensional da guta percha – contra indicado para preparo de pinos intra-radiculares

Térmico: utilização de condensadores aquecidos: método mais seguro – pode não alcançar o comprimento de trabalho

Mecânico: uso de brocas (Largo ou Peeso) - cuidados para não provocar alteração no selamento apical e riscos de perfuração

PREPARO DO CONDUTO RADICULAR: remoção da guta percha

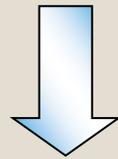


ATENÇÃO!!!!

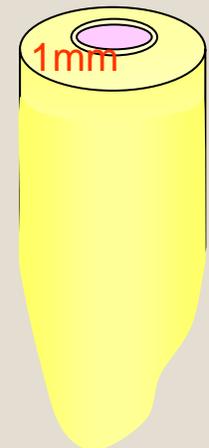
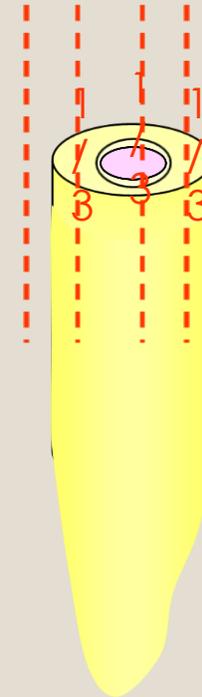


Diâmetro do pino intrarradicular

- Limitar o preparo à remoção da gutapercha e do cimento obturador

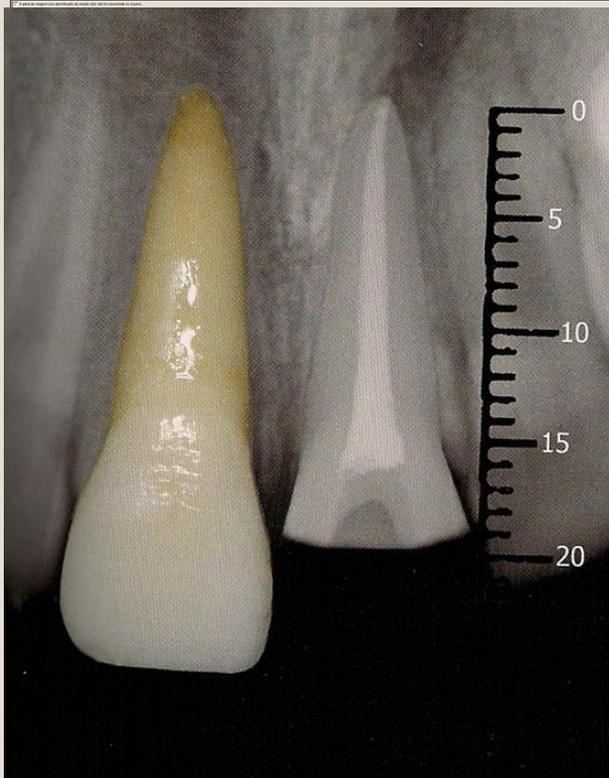


- Mínimo de 1,0mm de dentina em toda a sua extensão = **preservação de estrutura dental**



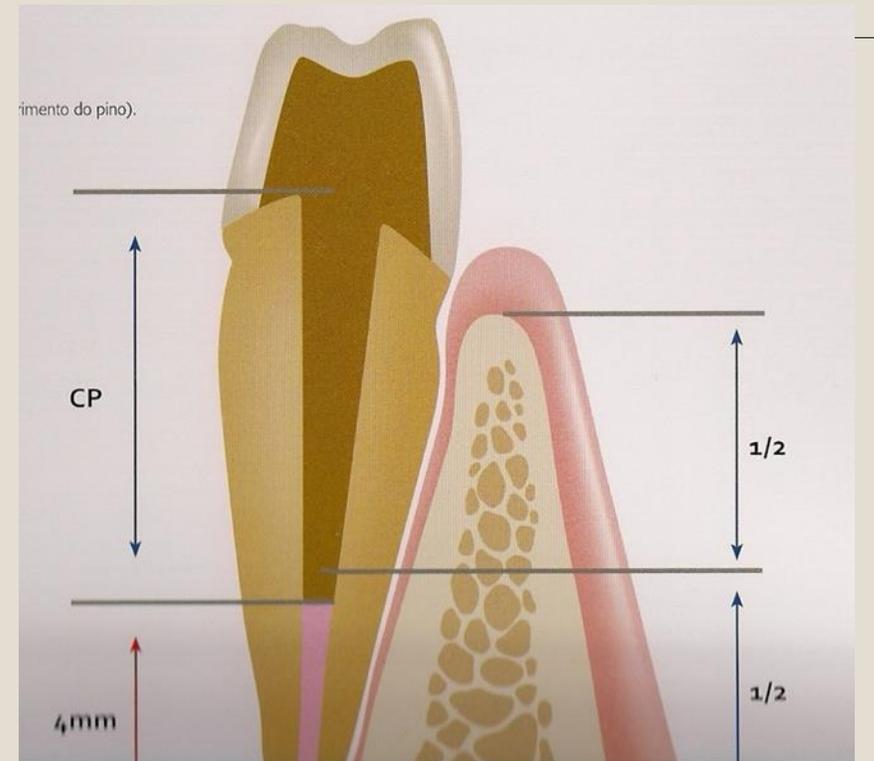
Extensão correta: prevenção de fraturas radiculares

Extensão no mínimo igual ao comprimento da coroa clínica



Muniz, 2010

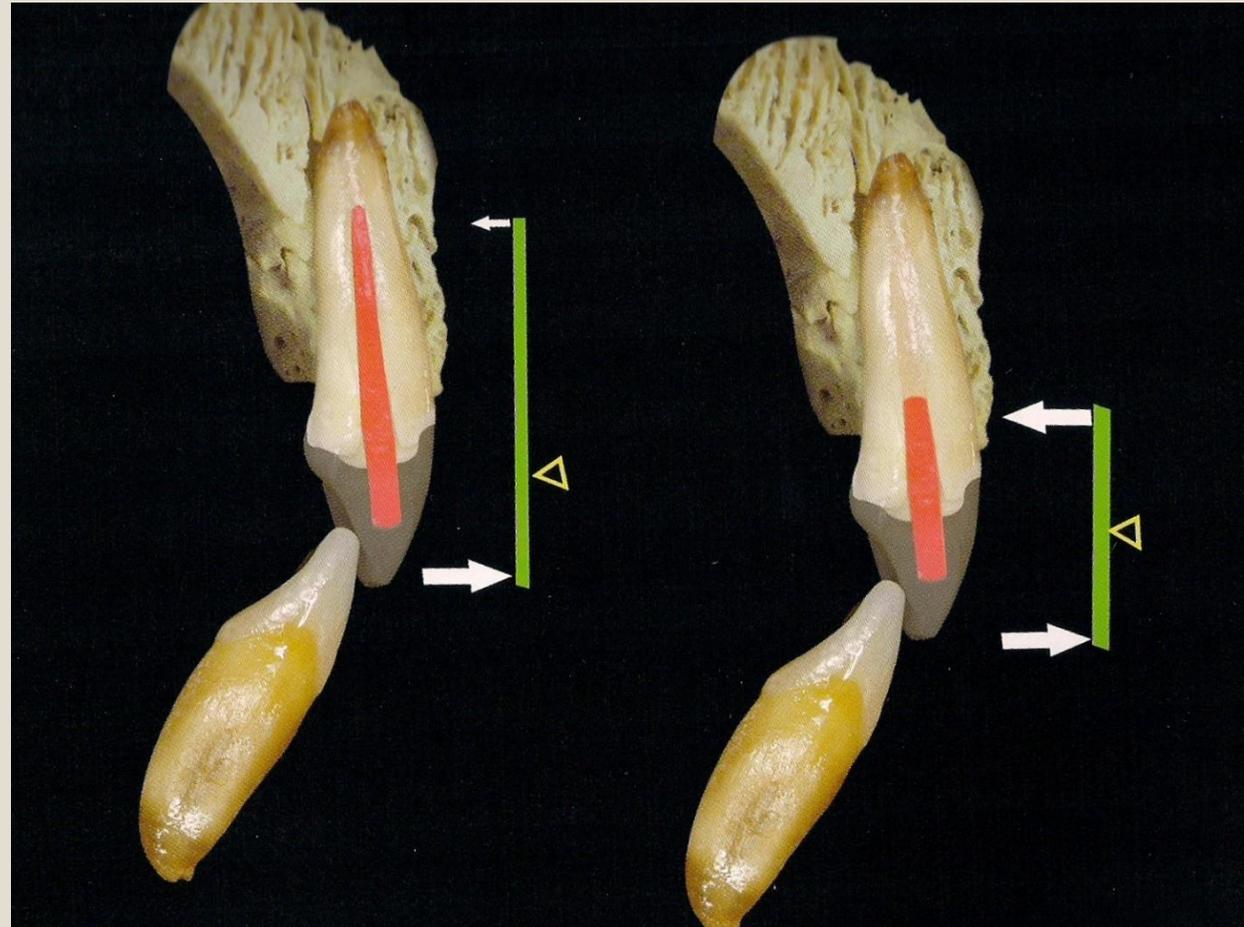
● **IMPORTANTE:** 3 a 5mm de obturação apical remanescente



Bottino, 2009

Extensão correta

Pino no comprimento correto = maior dissipação de forças



Muniz, 2010

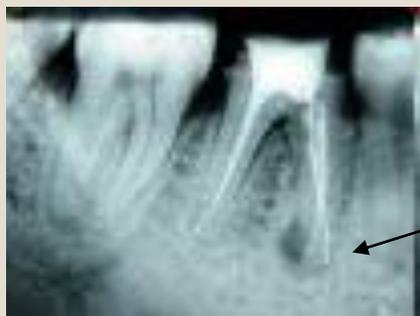
Pino curto = maior concentração de forças dentro da raiz : probabilidade de fratura

Fatores que limitam a extensão de um pino intra-radicular

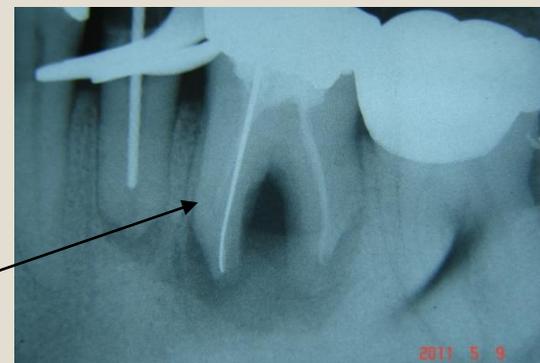
- Comprimento do canal

- Curvaturas do canal

- Obstrução endodôntica



Lima fraturada



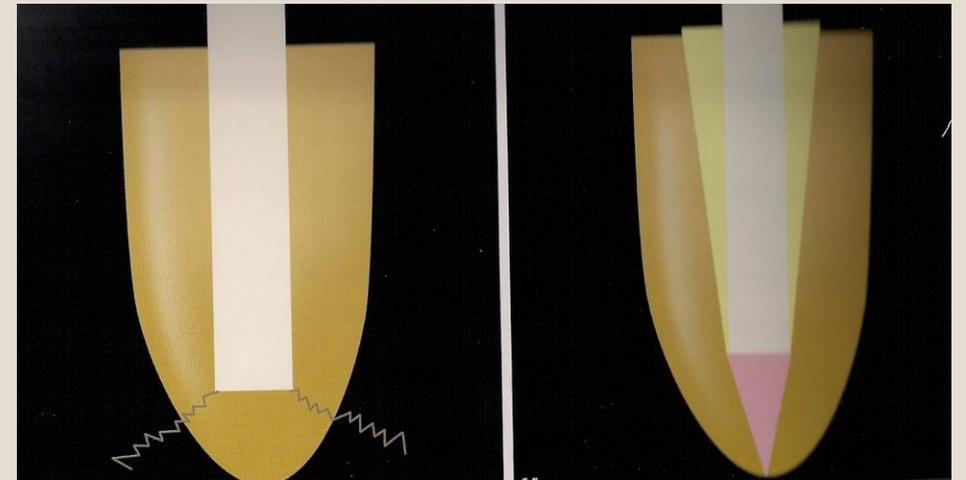
Cone de prata

Desenho do pino intrarradicular

- **Pinos cilíndricos:** mais retentivos que os **pinos cônicos**

Dificuldade clínica:

- Conservação de estrutura dentinária com menor retenção ou pino mais retentivo com preparo menos conservador???????



Superfície dos pinos

Pinos lisos

Pinos com retenções superficiais



Microscópicas:

**Jateamento ou
asperização
com pontas
diamantadas**



Macroscópicas:

**inerentes aos
pinos pré-
fabricados**

NÚCLEOS METÁLICOS FUNDIDOS



**Perda da coroa dental:
impossibilidade de realizar um
preparo protético**



**Restabelecimento porção
coronária perdida**

OBJETIVOS

- ✓ **Devolver ao dente condições de receber preparo protético**
- ✓ **Permitir a restauração da forma e função**
- ✓ **Possibilitar o preparo do dente como possível suporte de prótese parcial fixa ou prótese parcial removível**

VANTAGENS

- ✓ Remanescente coronário pode ser englobado no preparo
- ✓ Coroa – pode ser refeita
- ✓ Limite cervical do preparo em tecido dental
- ✓ Facilidade de trabalho

DESVANTAGENS

- **Necessidade de procedimento de moldagem**
- **Maior número de sessões clínicas**
- **Rigidez da liga metálica**

Técnica de modelagem

➤ **Técnica direta**

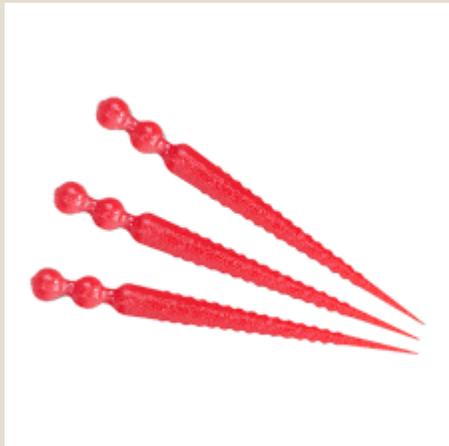
➤ **Técnica indireta**

TÉCNICA DIRETA

Porção Radicular + Porção Coronária

Diretamente na boca

(resina acrílica autopolimerizável)



Angelus



Imagens

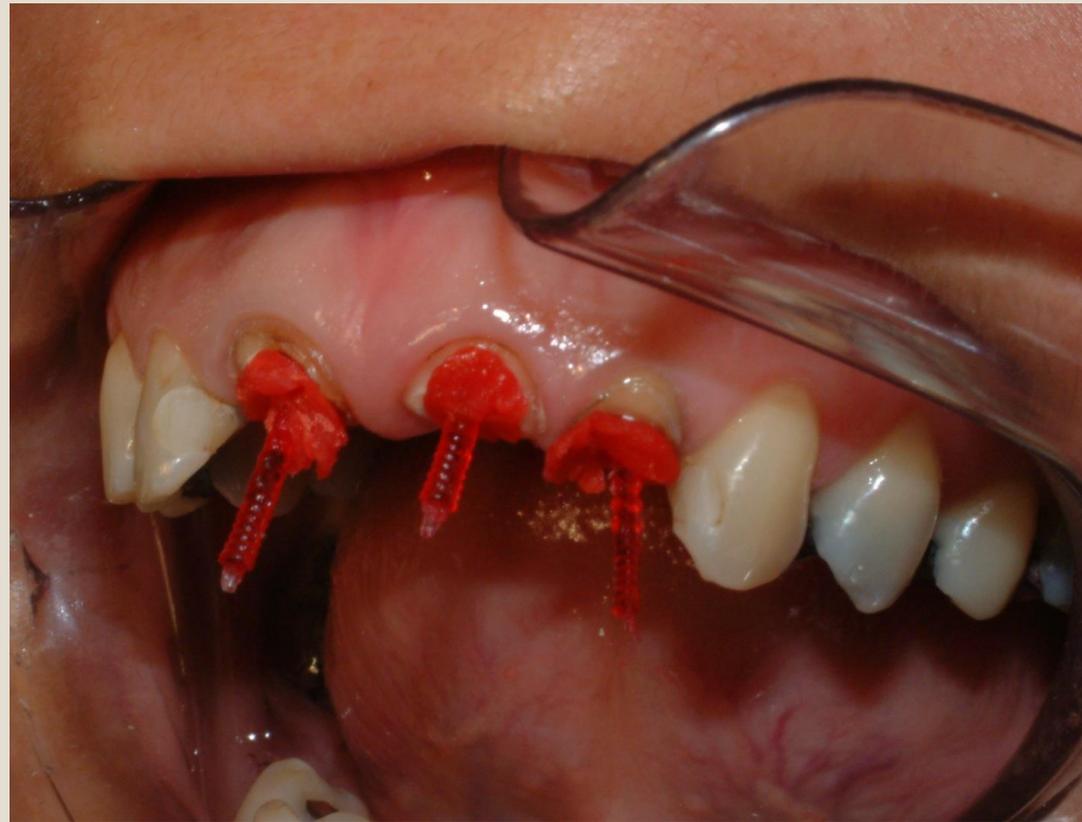
preparo do remanescente coronário



adaptação dos pinos acrílicos



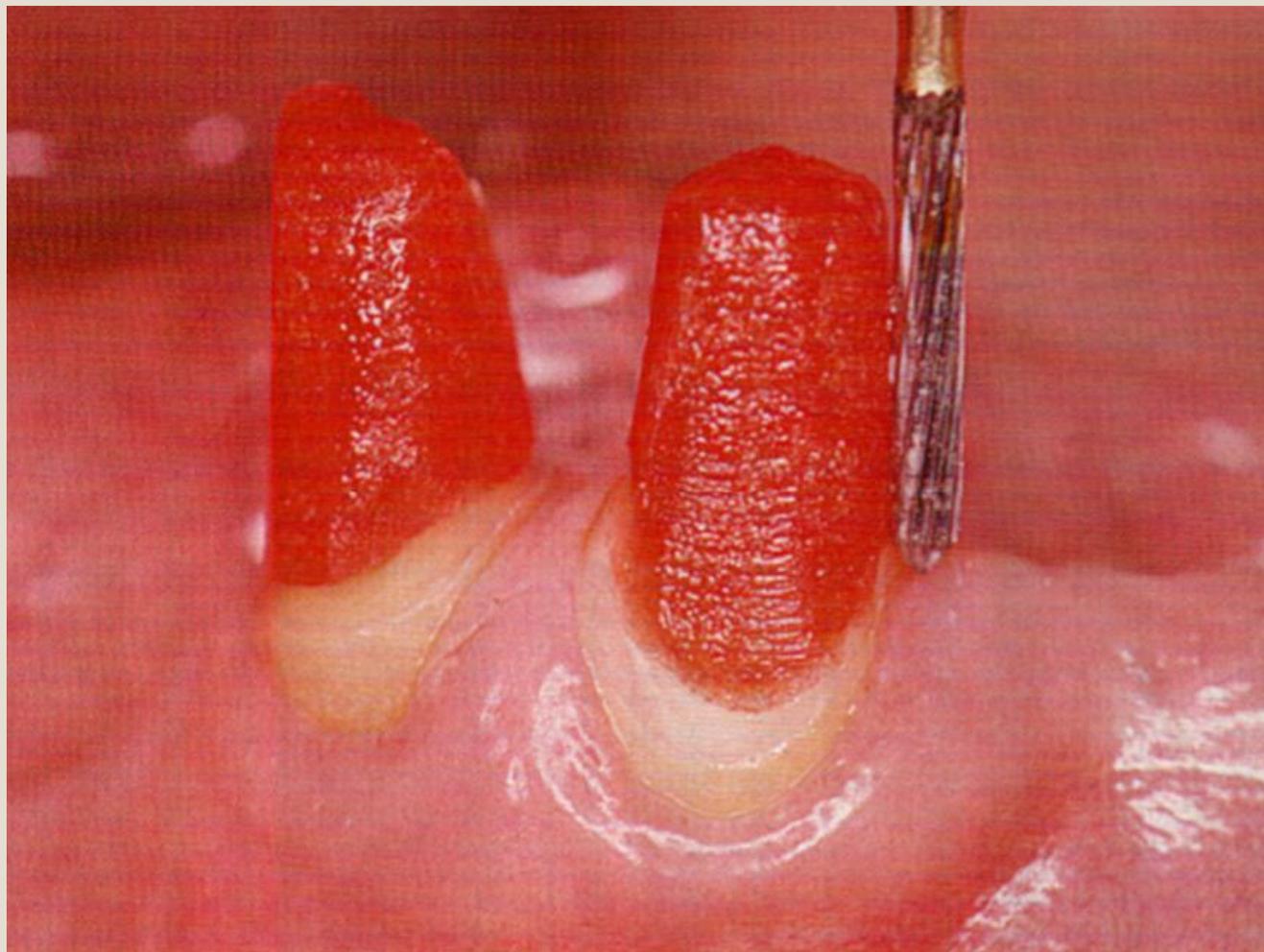
modelagem dos condutos



modelagem da porção coronária



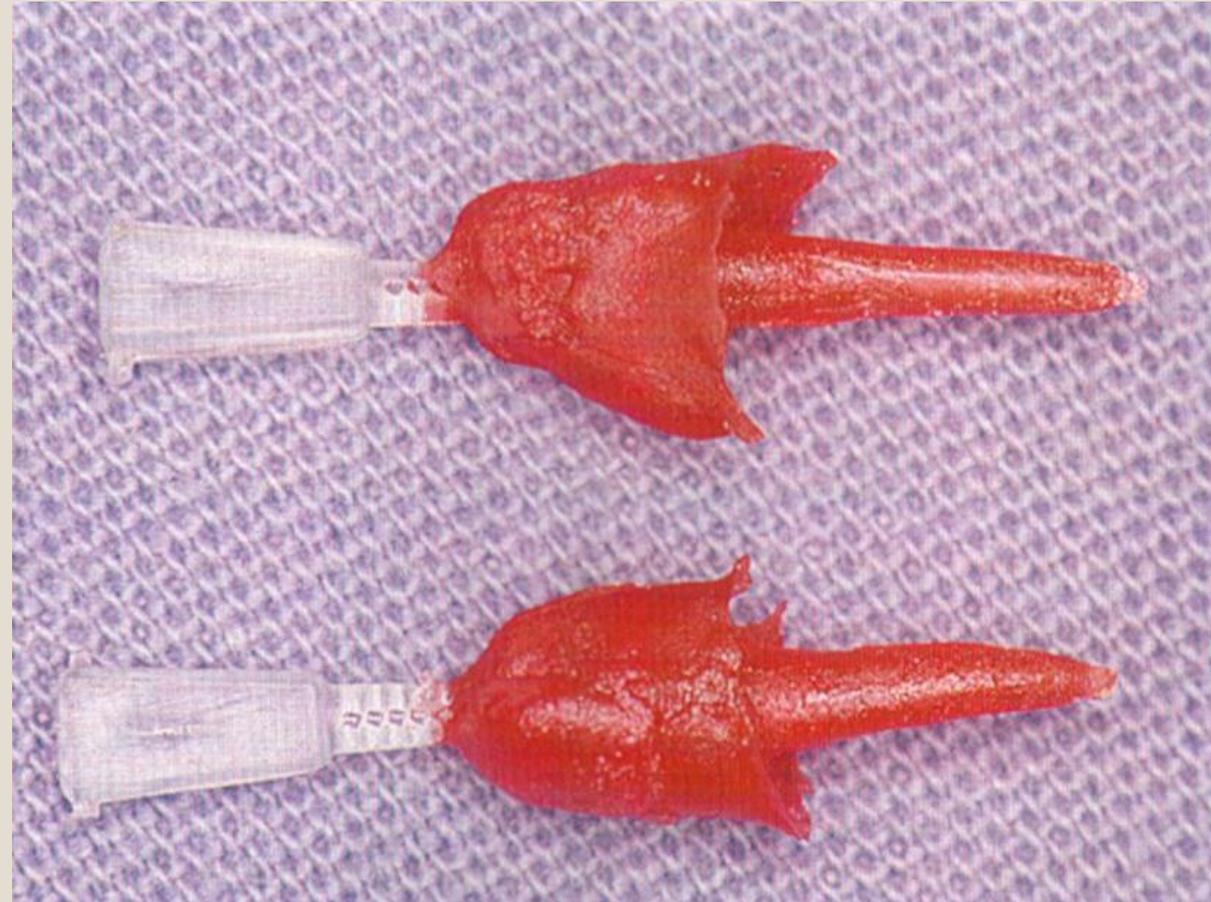
Refinamento dos preparos em resina acrílica



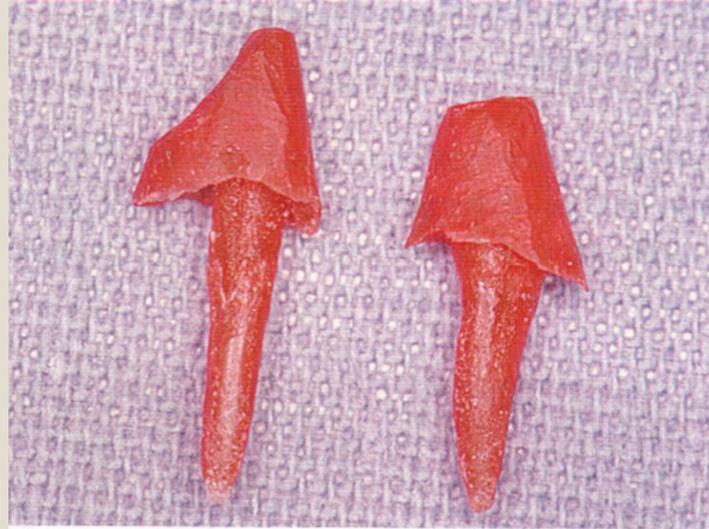
Preparo da porção coronária



Características dos padrões em resina acrílica



Núcleos modelados em resina acrílica = fundição



LIGAS PARA CONFECÇÃO DOS NMFs

Nobres → **ouro tipo III e IV**

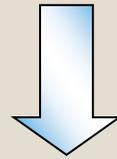
Semi-nobres → **prata-paládio**

Não Nobres → **cobre-alumínio**
níquel-cromo

Usinagem após a fundição:

- Remoção de nódulos e irregularidades

- **Nódulo** → concentração de stress



fratura da raiz

prova clínica dos núcleos



desadaptação

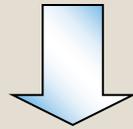
Ideal que se faça uma radiografia para observar se o NMF atingiu toda a área de preparo intraradicular



O NMF deve se adaptar passivamente, sem deslocar-se ou rotacionar em posição

Limpeza do conduto

- Remoção de restos de cimento temporário quando houve a colocação de uma coroa provisória



Esse resíduo pode provocar concentração de *stress* de modo semelhante aos nódulos.

Cimentação



- **Agente cimentante: fosfato de zinco**
- **Minimizar efeito de hidrodinâmica**
- **Evitar grandes compressões nas regiões apicais**

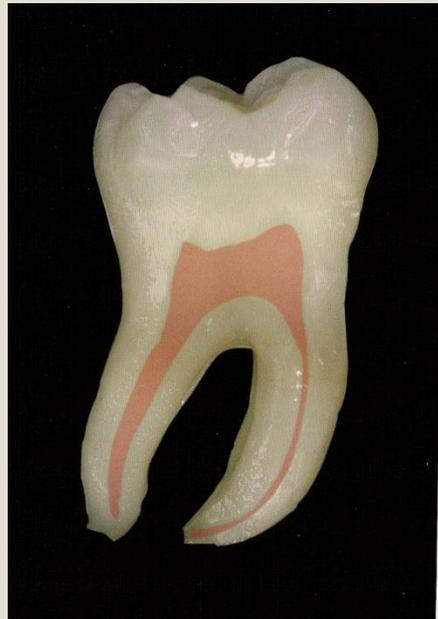
Imediatamente após a cimentação



Após o término dos preparos

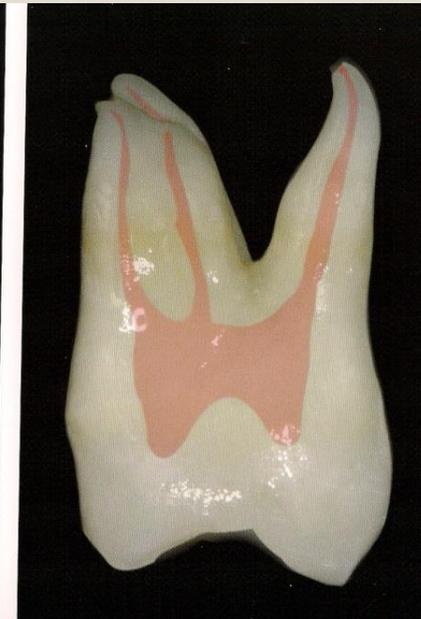


DENTES MULTIRRADICULARES



MOLAR INFERIOR

canal distal



MOLAR SUPERIOR

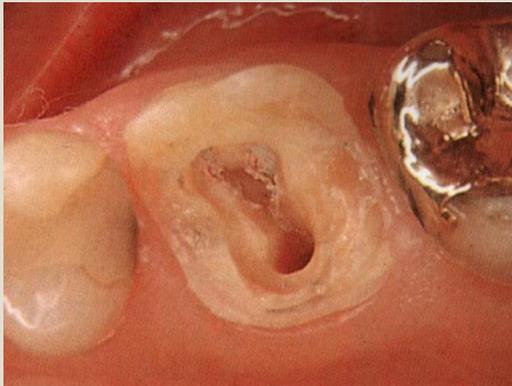
canal palatino

Muniz, 2010

Dente multirradicular

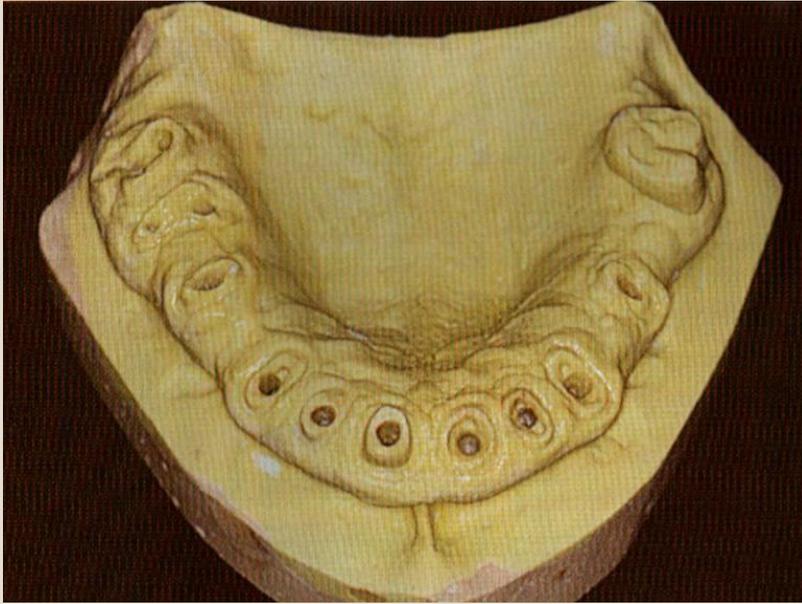
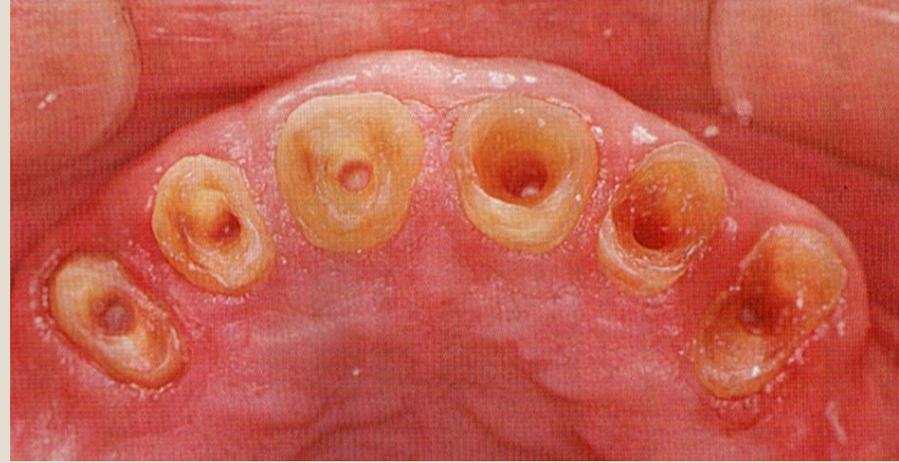
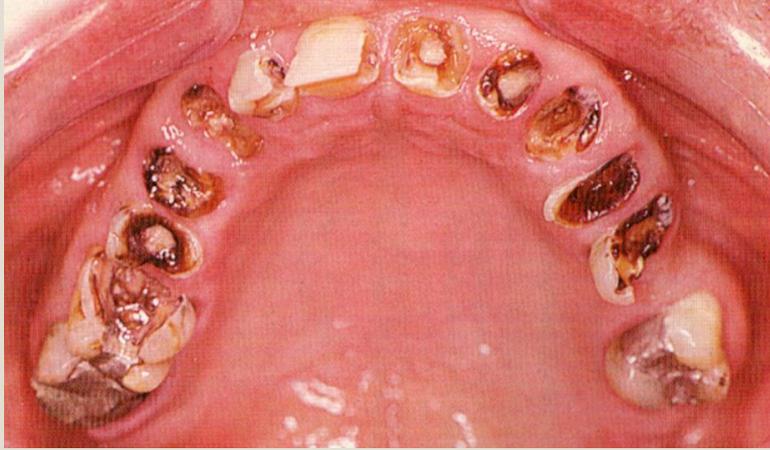


TÉCNICA INDIRETA



- ✓ **Uso de materiais de moldagem elastoméricos que são levados ao interior do preparo intra-radicular por meio de clips metálicos ou pinos de resina acrílica**





Alta porcentagem de riscos

- **Pré-molares superiores**



- **Raiz vestibular de molares superiores**



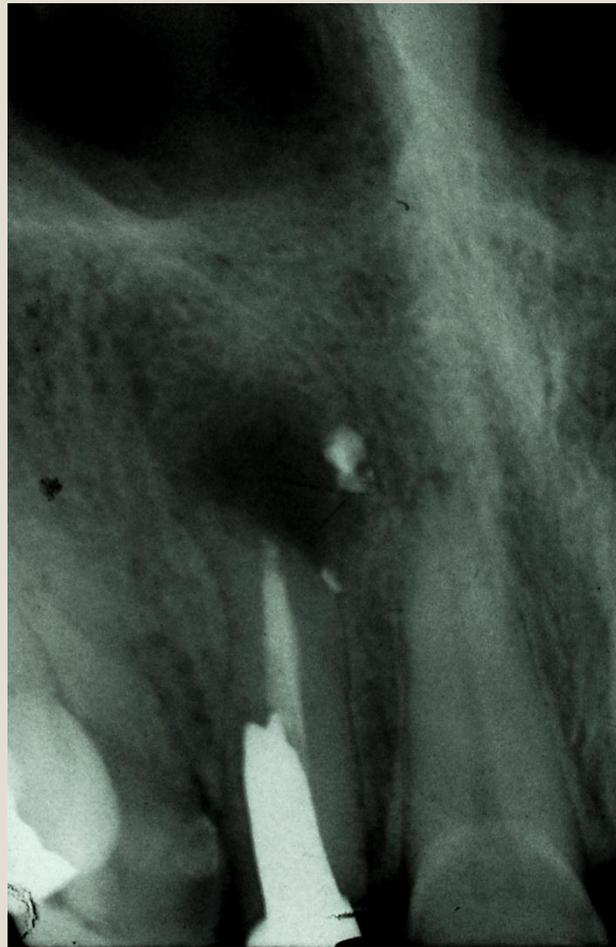
- **Incisivos inferiores**



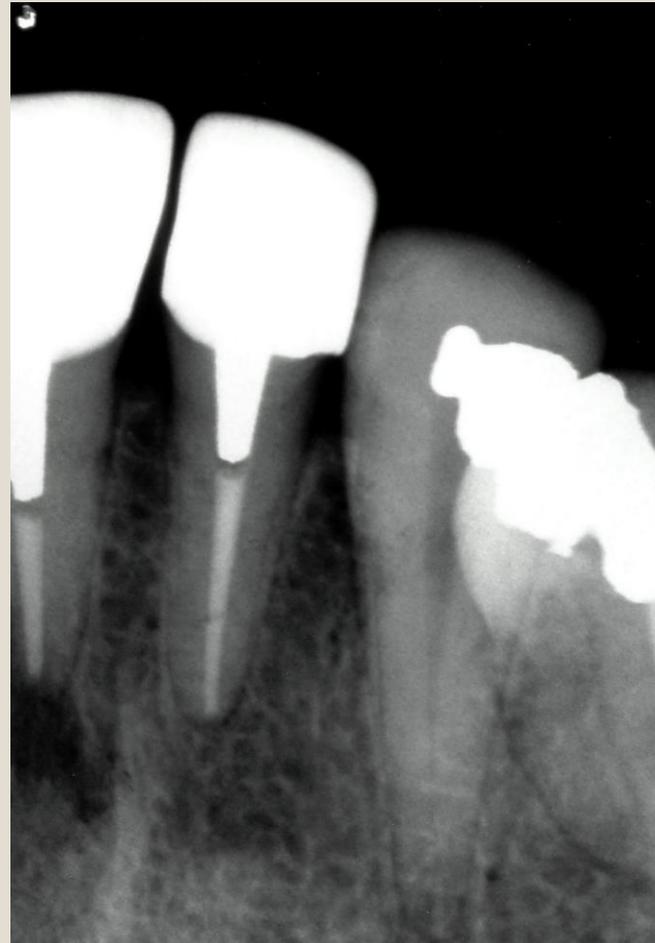
- **Molares inferiores**



insucessos clínicos



NMF robusto e desviado

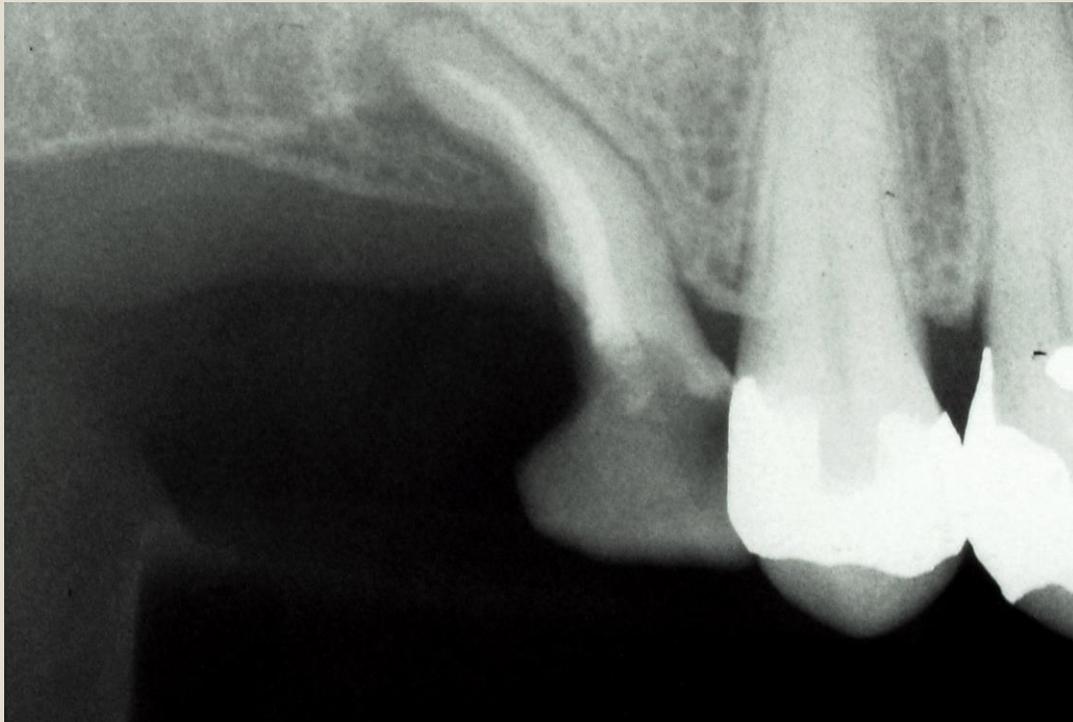


NMF curto

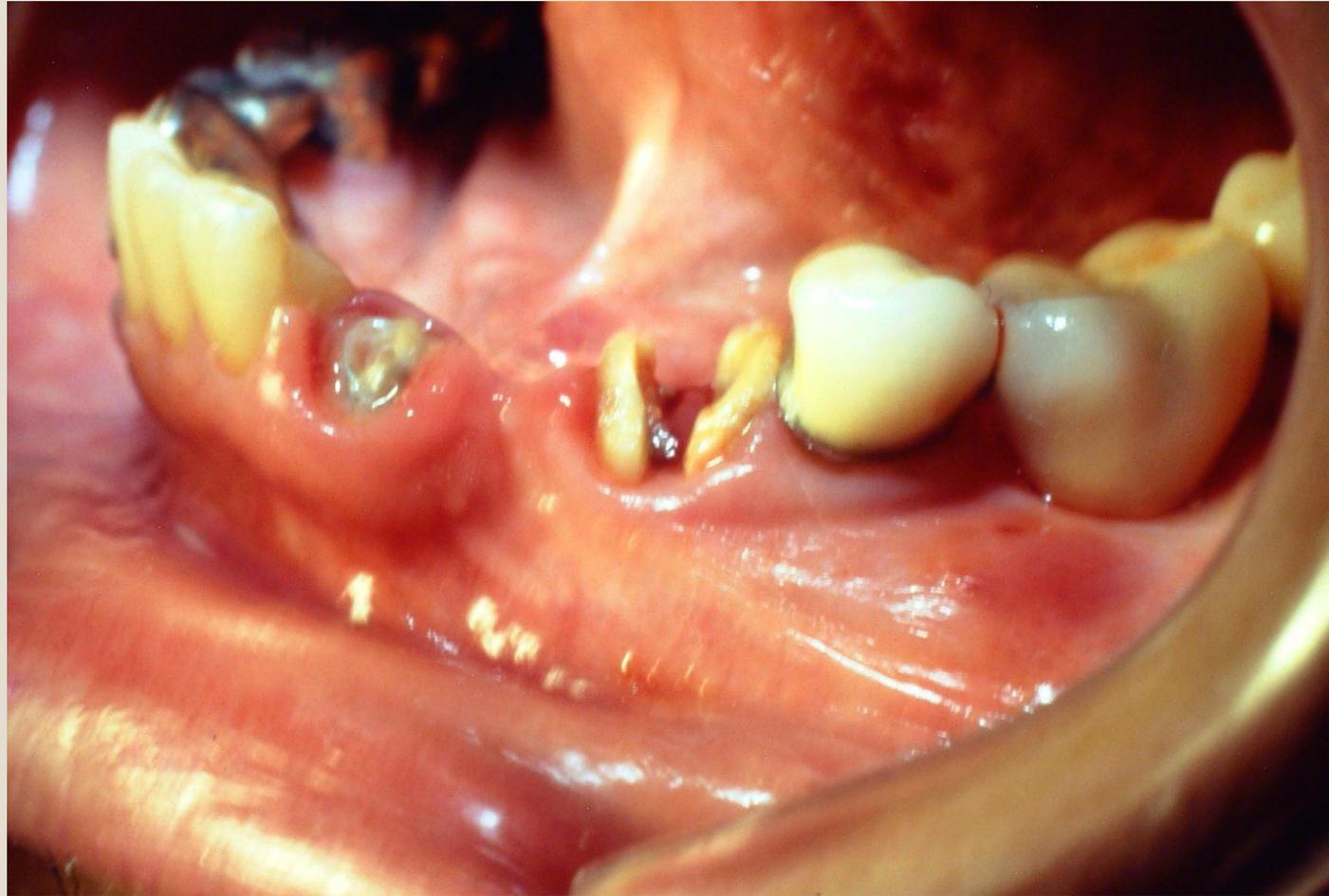
Insucessos clínicos



Insucessos clínicos



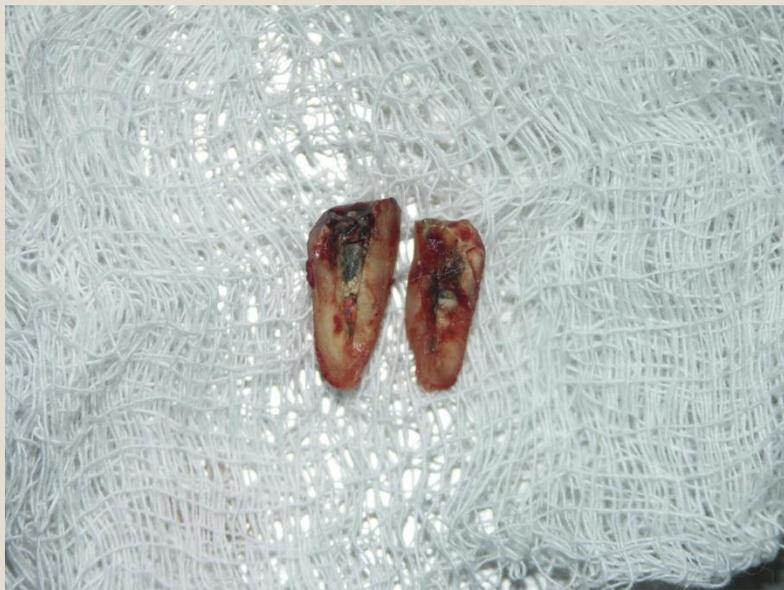
Fratura radicular



Fratura radicular



NMF curto



Subprodutos da corrosão da liga metálica

Caso clínico cedido pela Prof^a. Dr^a. Camila Tirapelli- FORP-USP

***** A integridade da raiz é sempre o fator mais importante*****



Mendes 2010

E, assim, acabamos mais uma etapa.....até breve!!!!!!

