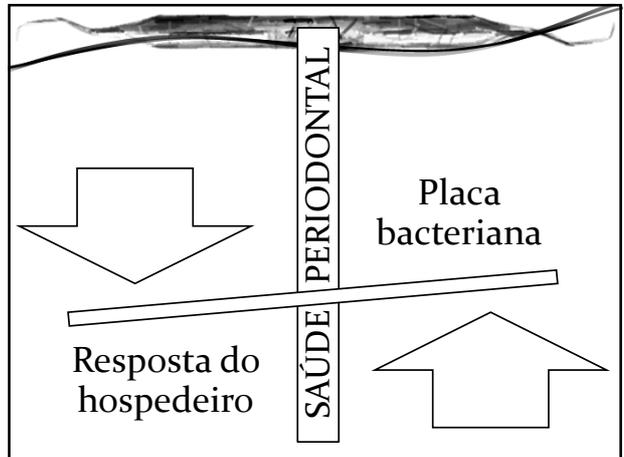
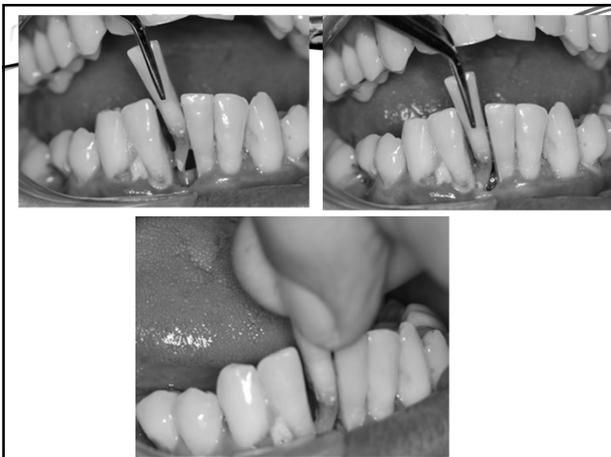
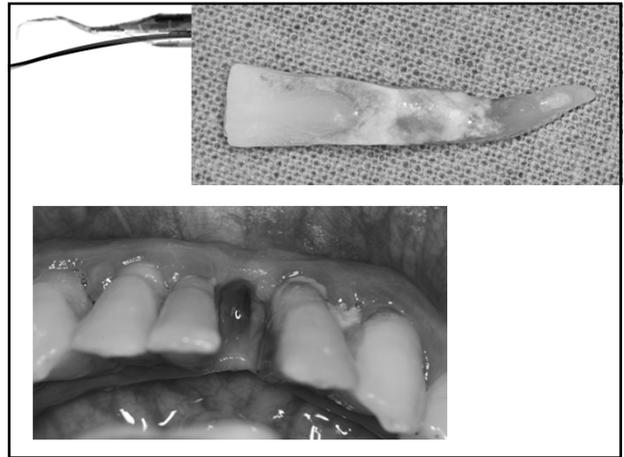


# Aspectos técnicos da raspagem

Prof.<sup>a</sup> Carla Andreotti Damante

# Curiosidades em Periodontia...



## Doença periodontal

### Ordem crescente de severidade:

- sinais visíveis de inflamação
- sangramento da gengiva
- formação de bolsa
- perda de inserção periodontal
- mobilidade dental
- perda dental



## Doença periodontal

### Ordem crescente de severidade:

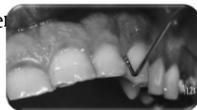
- sinais visíveis de inflamação
- sangramento da gengiva à sondagem
- formação de bolsa
- perda de inserção periodontal e do osso alveolar
- mobilidade dental
- perda dental



## Doença periodontal

### Ordem crescente de severidade:

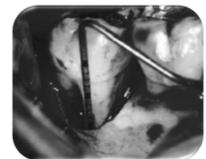
- sinais visíveis de inflamação
- sangramento da gengiva à sondagem
- formação de bolsa
- perda de inserção periodontal e do osso alveolar
- mobilidade dental
- perda dental



## Doença periodontal

### Ordem crescente de severidade:

- sinais visíveis de inflamação
- sangramento da gengiva à sondagem
- formação de bolsa
- perda de inserção periodontal e do osso alveolar
- mobilidade dental
- perda dental



## Doença periodontal

### Ordem crescente de severidade:

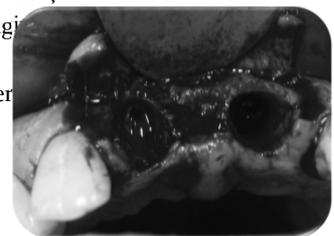
- sinais visíveis de inflamação
- sangramento da gengiva à sondagem
- formação de bolsa
- perda de inserção periodontal e do osso alveolar
- mobilidade dental
- perda dental

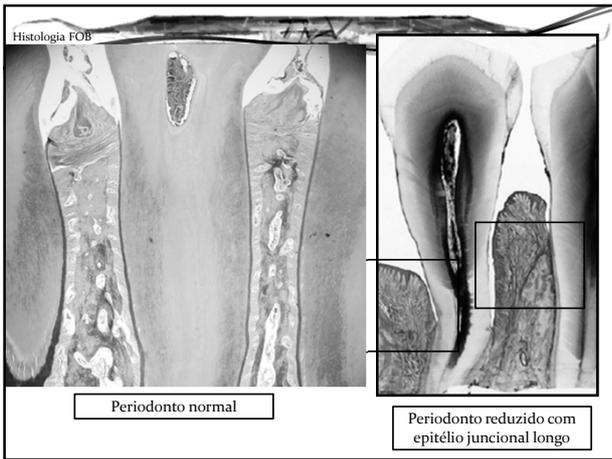
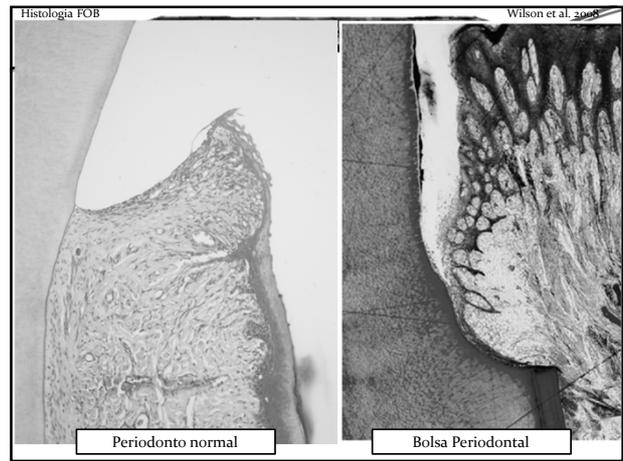
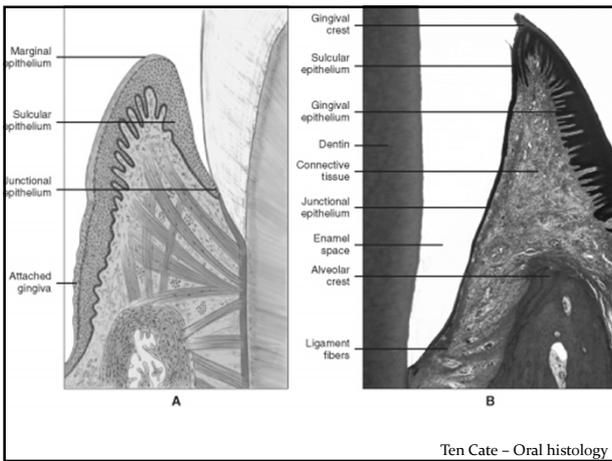


## Doença periodontal

### Ordem crescente de severidade:

- sinais visíveis de inflamação
- sangramento da gengiva à sondagem
- formação de bolsa
- perda de inserção periodontal e do osso alveolar
- mobilidade dental
- perda dental





Nomenclatura	
RAR - raspagem e alisamento radicular	
RACR - raspagem e alisamento corono-radicular	
RAPCR - raspagem alisamento e polimento corono-radicular	
Tratamento periodontal não-cirúrgico	
Tratamento periodontal conservador	
Controle mecânico do biofilme	

### Raspagem e alisamento radicular

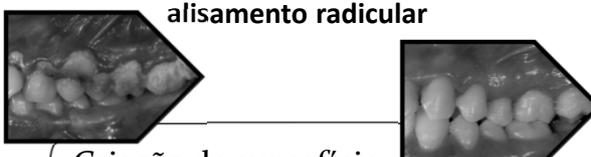
Procedimento que visa a remoção de placa e cálculo sub e supragengivais e obtenção de superfície radicular lisa e dura

Goldman & Cohen, 1980

### Controle mecânico do biofilme

PACIENTE	PROFISSIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Escova e fio dental e dentifrício</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profilaxia</li> <li>Raspagem e alisamento radicular</li> </ul>

### Objetivo principal da raspagem e alisamento radicular



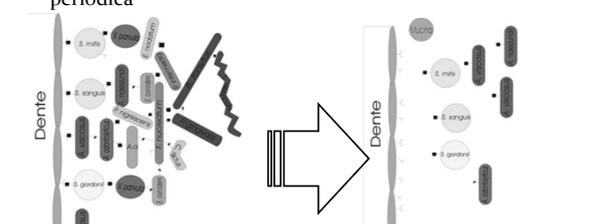
Criação de superfície radicular biologicamente aceitável, compatível com o estado de saúde dos tecidos periodontais adjacentes

### Objetivos secundários

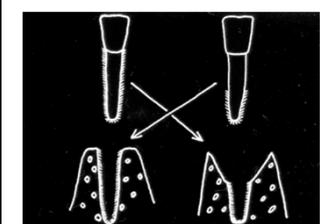
- Supressão ou eliminação de microbiota patogênica
- Conversão de bolsas periodontais patológicas, inflamadas, com sangramento e/ou supuração, em áreas saudáveis
- Contração do tecido gengival marginal por redução do edema, estabelecendo sulco gengival mais raso
- Fortalecimento dos vasos sanguíneos locais
- Biocompatibilidade da superfície radicular

### Supressão das bactérias patogênicas

- Raspagem subgengival resulta em diminuição dos anaeróbios Gram negativos e repopulação com cocos e bacilos Gram positivos associados ao estado de saúde
- Tais mudanças são transitórias e a raspagem deve ser periódica



### Alterações patológicas da superfície radicular contaminada



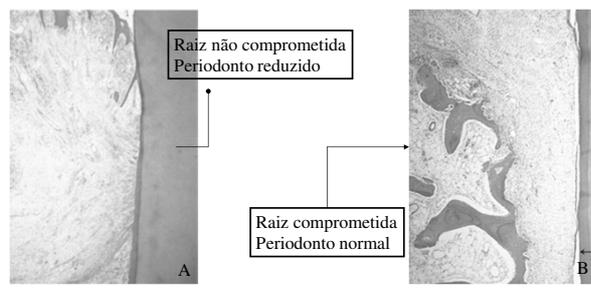
- Polson & Caton, 1982 (Adaptado de Polson AM - 1994)



Perio/FOB-USP

### Alterações patológicas da superfície radicular contaminada

Polson & Caton, 1982

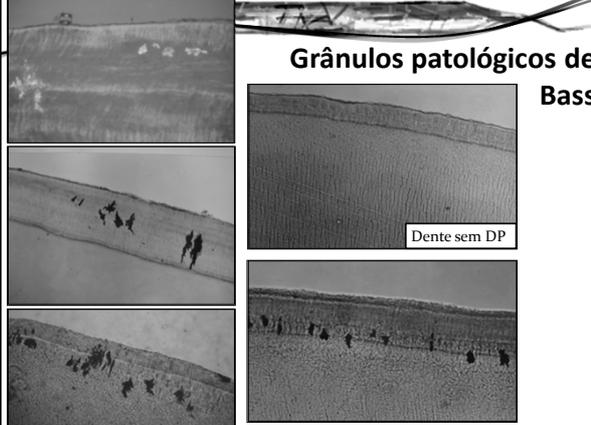


Raiz não comprometida  
Periodonto reduzido

Raiz comprometida  
Periodonto normal

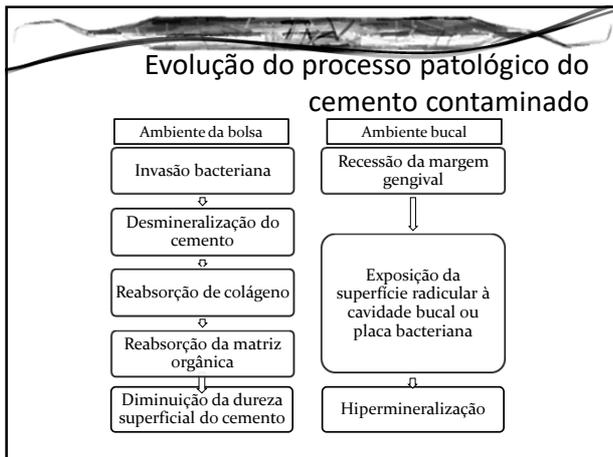
Perio/FOB-USP

### Grânulos patológicos de Bass



Dente sem DP

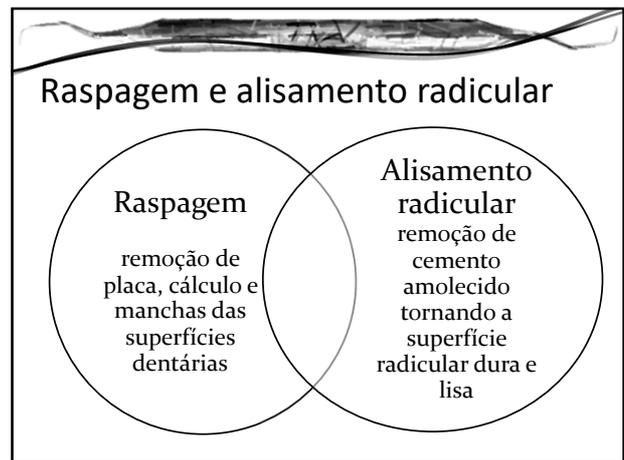
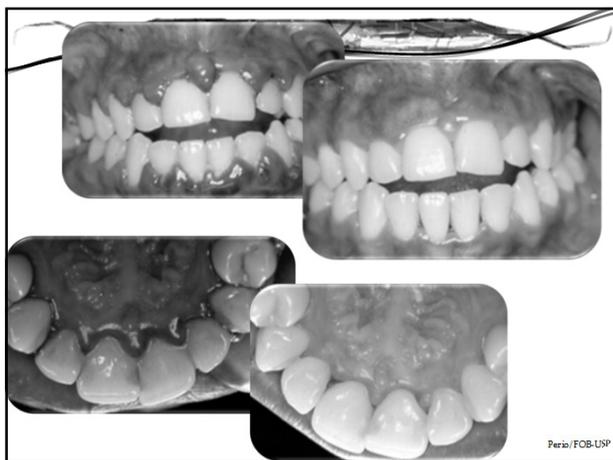
Vieira 1975



### Alterações patológicas da superfície radicular contaminada

- Inibição da adesão de fibroblastos a superfícies radiculares periodontalmente comprometidas
- Remoção das endotoxinas impregnantes da superfície radicular, resulta em adesão de células
- A raspagem manual ou ultra-sônica pode facilmente eliminar as endotoxinas

Nishimine & O'Leary 1979, Wilson et.al. 1986, Aleo, De Renzis & Farber, 1975, walmsley et al. 1990

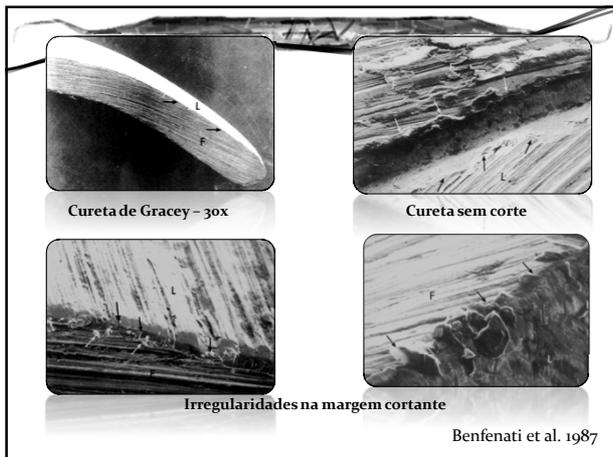


### Curetas específicas

- Curetas de Gracey
- Apenas um lado ativo
- Ângulo de corte - 60 a 80°
- Ângulo de trabalho - 80 a 85°

### Uma cureta para cada área específica

Dentes anteriores		5/6
V/L dentes posteriores		7/8
M dentes posteriores		11/12
D dentes posteriores		13/14



### Detecção do cálculo – exploração tátil

- Sonda exploradora
- Empunhadura de caneta modificada
- Movimentos no sentido vertical
- Interpretar graus de aspereza

### Anestesia para raspagem

Infiltrativa no fundo de vestibulo

Infiltrativa nas papilas

Geralmente não é necessária para a maioria dos pacientes!

Rateitschak

### Angulação de raspagem

Ângulo fechado – inserção da cureta e localização do cálculo

Traumatismo do tecido

Ângulo de trabalho

$> 90^\circ$

$0^\circ$

$45^\circ$  a  $90^\circ$

Mealey et al. 2004

### Direção da raspagem

### Força da raspagem

RASPAGEM: movimento firme e curto

ALISAMENTO: movimento longo e com menos força

Porém, clinicamente é difícil distinguir o momento em que se está fazendo raspagem e o momento em que está fazendo alisamento.

### Posicionamento do paciente

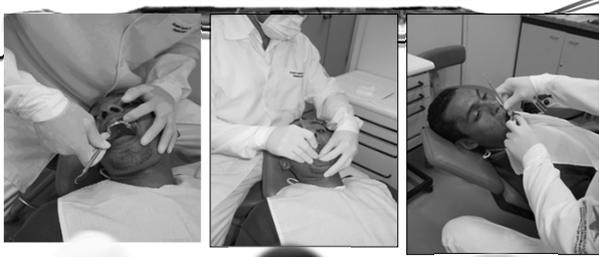
Arcada superior:  
cadeira deitada



Arcada inferior:  
cadeira em 45 graus



### Posicionamento do profissional





### Posicionamento do profissional



Posicionamento do operador

- Fases vestibulares: 10-12 horas
- Fases linguais: 10-12 horas
- Curetas:
- Fases livres: Gracey 5/6



Posicionamento do operador

- Fases vestibulares: 11-12 horas
- Fases linguais: 11-12 horas
- Curetas:
- Fases livres: Gracey 5/6

### Empunhadura do instrumento

Empunhadura de caneta padrão





Empunhadura de caneta modificada

### Apoio digital

- Um dedo serve como fulcro para movimentação do instrumento
- Deve ser um ponto de apoio estável
- Deve permitir angulação ótima da lâmina
- Deve possibilitar o movimento punho-antebraço




Plemons & Eden 2004

## Fulcro intrabucal



- Apoio na dentição
- Próximo da área de trabalho
  - Mesmo arco ou mesmo quadrante
- Oclusais ou incisais – apoio mais estável
- Evitar apoiar o dedo em dentes com mobilidade ou próteses – desconforto ao paciente

Plemons & Eden 2004

## Fulcro extrabucal

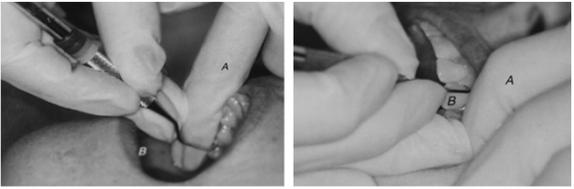
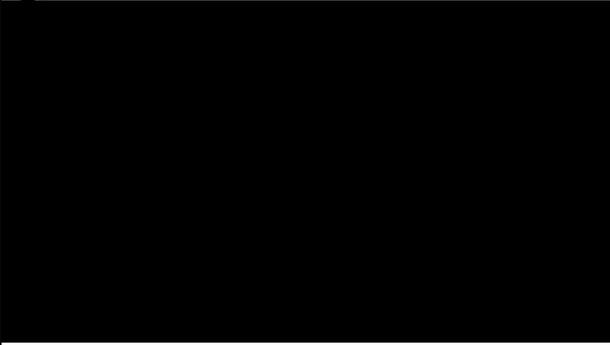
- Em caso de dentes com mobilidade, ausência dentária, limitação de abertura de boca
- Usar a palma ou as costas da mão
  - Evita pressão em um ponto do rosto do paciente



Plemons & Eden 2004

## Fulcro substituto

- Estabelecido sobre o dedo da mão não operante
- Apoio mais próximo da área de trabalho

Gonsales, Kondo, Resende 2019

Plemons & Eden 2004

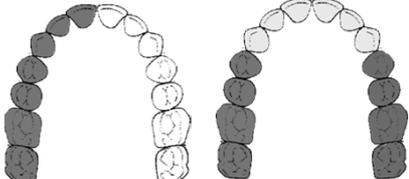
## Durante a instrumentação o clínico:




- Mantém imagem mental dos contornos esperados da superfície dentária
- Interpreta as sensações táteis transmitidas pelo instrumento
- Usa pistas visuais dos intermediários do instrumento ao redor do dente

## Sessões de raspagem

- Múltiplas consultas
- Divisão em quadrantes ou sextantes
- Muito cálculo
  - Sessão inicial de raspagem boca toda com ultra-som



## Vídeo raspagem



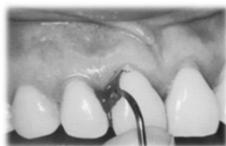
## Raspagem supragengival

- Cálculo supragengival menos retentivo e calcificado
- Visibilidade dos movimentos
- Mais fácil a adaptação e a angulação da cureta



## Raspagem subgengival

- Mais complexa e difícil que a supragengival
- Cálculo sub é mais duro, retentivo e difícil de remover
- Visão dificultada pelo tecido e sangramento
- Movimentos baseados na sensibilidade tátil
- Parede da bolsa limita amplitude e direção dos movimentos



## Checando a lisura após raspagem



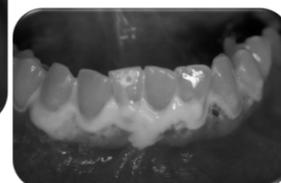
Rateitschak

## Polimento

Após qualquer tipo de instrumentação é necessário o polimento da superfície radicular para retirar estrias, sulcos, ranhuras e depressões

Rosel 2000; Cardozo 2000, Sampaio 1998

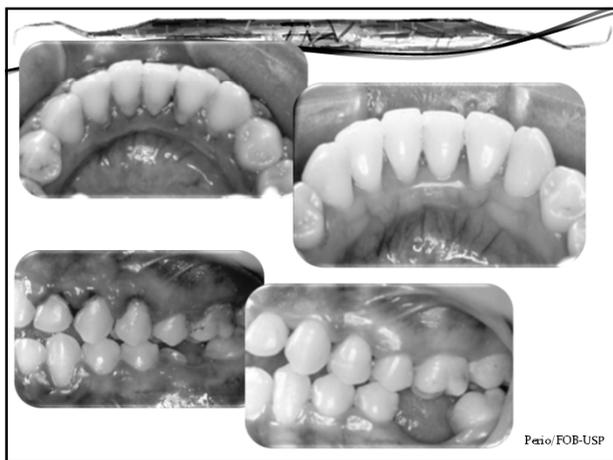
## Polimento





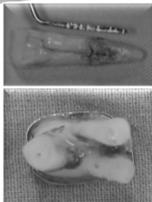
### Avaliação dos resultados

Imediata	4 a 6 semanas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar a lisura da superfície radicular com sonda exploradora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cicatrização e melhora dos parâmetros clínicos</li> </ul>



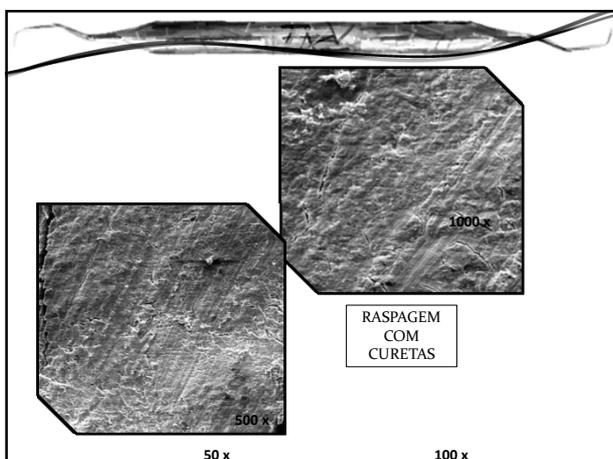
### Limitações da raspagem

- Remoção completa de placa e cálculo é rara
- Áreas mais difíceis
  - Furcas, Ângulos, CEJ, Concavidades radiculares



Bolsas	% raiz com placa e cálculo
< 3mm	4 - 43
4 a 6 mm	15 - 38
>6mm	19 - 66

Adriaens & Adriaens 2004



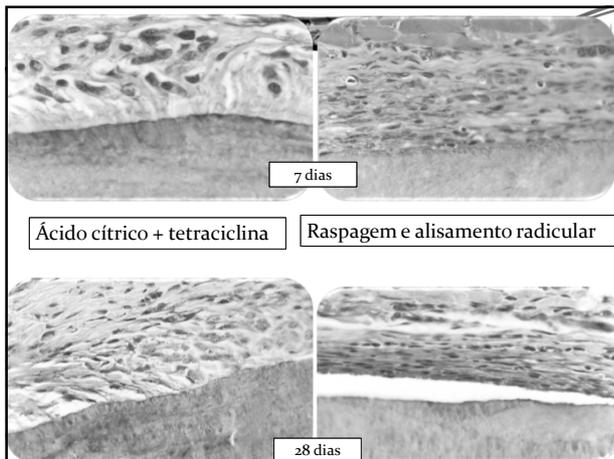
Grupo 3-Ácido Cítrico-Tetraciclina 15 kV 1000x 10 µm

Grupo 3-Ácido Cítrico-Tetraciclina 15 kV 6000x 3 µm

Grupo 4-Raspagem (Cureta) 15 kV 500x 50 µm

Grupo 4-Raspagem (cureta) 15 kV 1000x 10 µm

Franco EJ. 2003



### Benefícios esperados com a raspagem

- Redução da inflamação clínica (eritema, edema, sangramento)
- Bactérias menos patogênicas

### Benefícios esperados com a raspagem

Melhoras nos parâmetros clínicos

- Diminuição da profundidade de sondagem (PS)
- Ganho de nível clínico de inserção (NCI)

**NCI - nível clínico de inserção**

- É a medida da junção cimento-esmalte (JCE) ao fundo da bolsa
- É o indicador de quanto suporte periodontal foi perdido

**PS - profundidade de sondagem**

- É a distância da margem gengival ao fundo da bolsa periodontal

NCI = 3mm

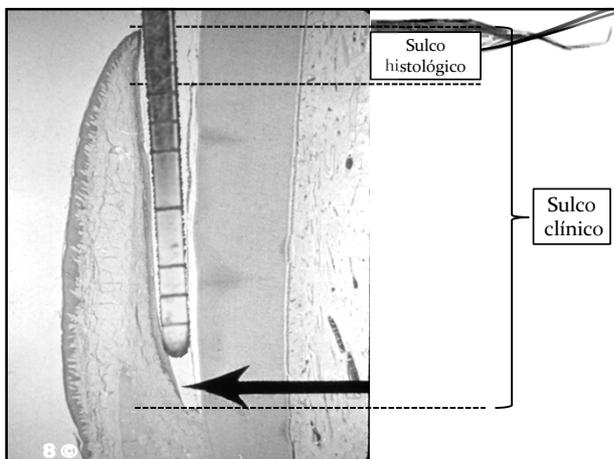
PS = 4mm

JCE = 1mm

Margem 4mm

PS 2mm

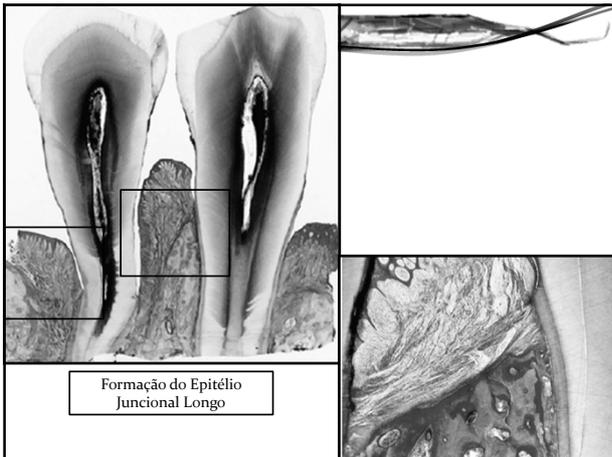
NCI = 6mm



### Benefícios esperados com a raspagem

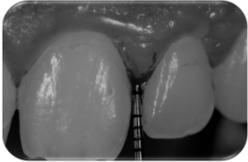
- Formação de epitélio juncional longo (reparo após raspagem)

**EJ longo:** Condição de saúde periodontal sob cuidados de higiene pelo paciente e controles profissionais periódicos



### Redução do sangramento à sondagem

- Bolsas rasas até 3mm - 85 a 100% de redução
- Bolsas de 4 a 7mm - 50% de redução



Adriaens & Adriaens 2004

### Redução na profundidade de sondagem (PS)

A presença de epitélio juncional longo e aumento das fibras colágenas no conjuntivo resultam em redução na medida da sondagem

- resistência dos tecidos à penetração da sonda

Adriaens & Adriaens 2004

### Efeitos biológicos da raspagem

- Obtenção de superfície biologicamente compatível
- Diminuição do edema
- Contração do tecido gengival marginal
- Recuperação e fortalecimento dos vasos sanguíneos locais
- Fibrosamento do tecido conjuntivo
- Redução da inflamação tecidual



A recessão gengival resulta da redução do edema da gengiva marginal

O conjuntivo com infiltrado inflamatório e rico em capilares é gradualmente substituído por tecido rico em colágeno

Há uma contração do tecido para apical e em direção à raiz

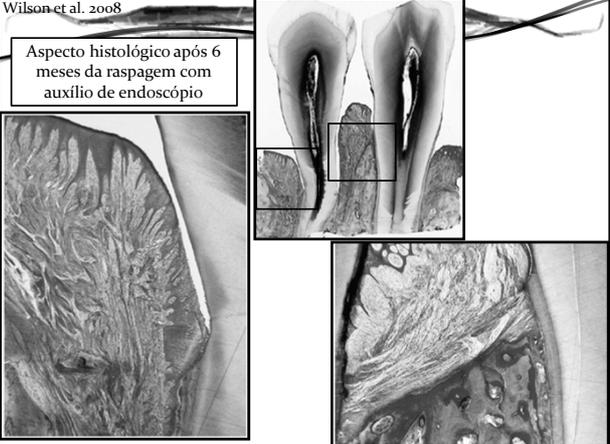
O epitélio da bolsa é transformado em EJ longo

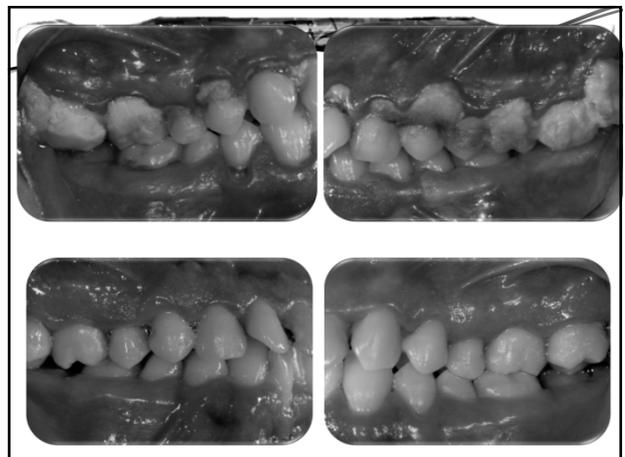
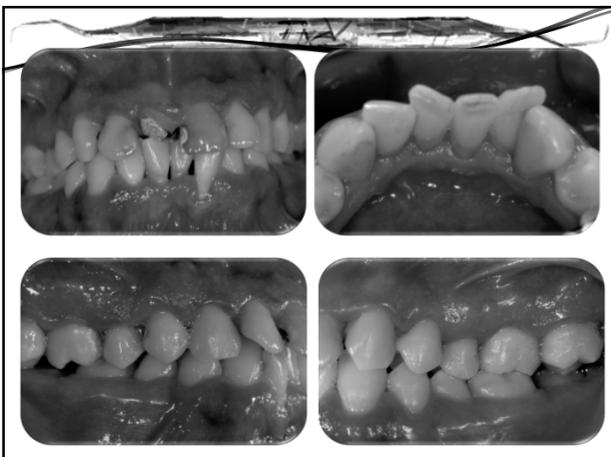
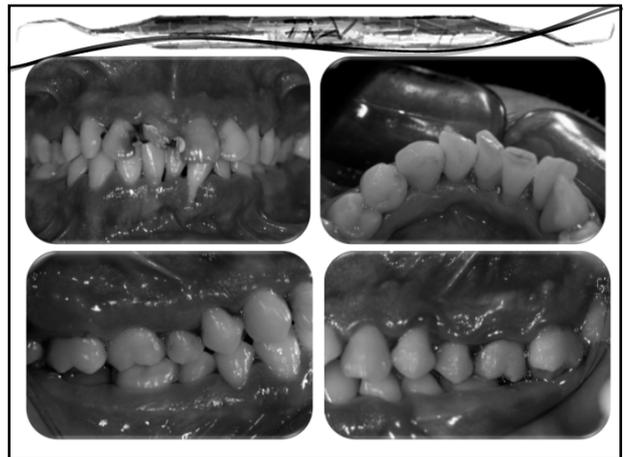
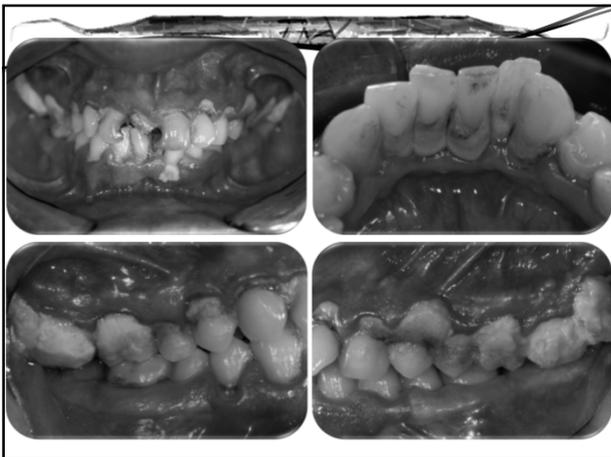
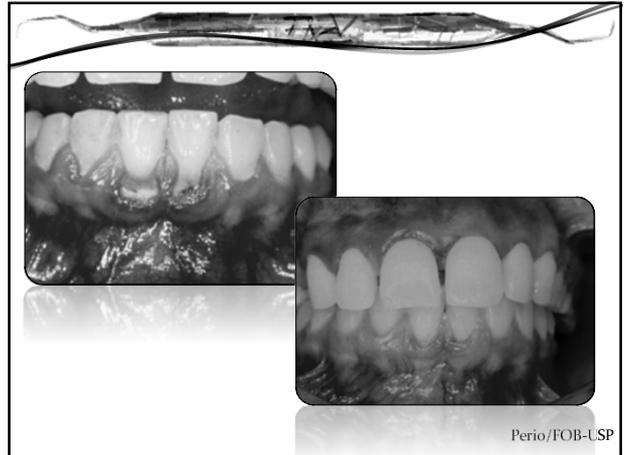
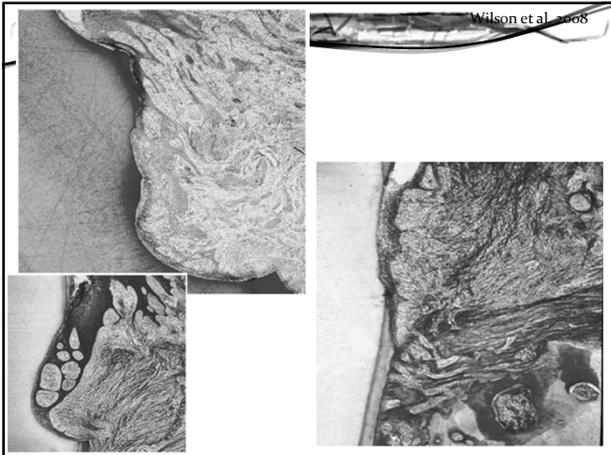


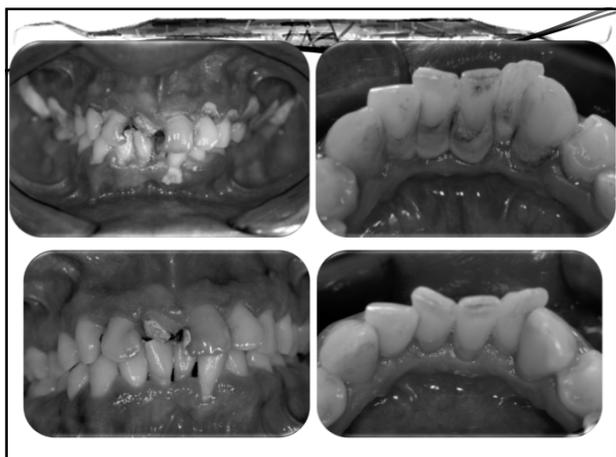
Adriaens & Adriaens 2004

Wilson et al. 2008

Aspecto histológico após 6 meses da raspagem com auxílio de endoscópio





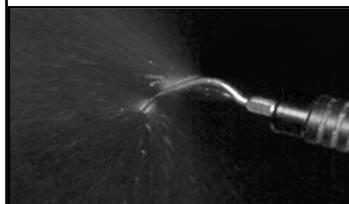


## Conclusões

1. Devido à natureza infecciosa da DP o controle do biofilme dentário é um item essencial do seu tratamento (Lotufo et al. 2005)
2. A RAR se mostra efetiva na melhora dos parâmetros clínicos periodontais (SS, PS, NCI)
3. A presença de cálculo residual subgingival é mais freqüente em bolsas profundas (> 6 mm)
4. A cicatrização após raspagem ocorre por formação de epitélio juncional longo

(Hallmon e Ress, 2003)

## Instrumentos sônicos e ultrassônicos



## Instrumento sônico

- Baixa frequência ( 3000 a 8000 ciclos/s)
- Acionados por ar comprimido do equipo odontológico
- Produz ruído
- Ponta vibra de forma elíptica ou orbital
- Todas as superfícies da ponta podem ser utilizadas



## Instrumento ultrassônico

### Magnetoestritivo

- Sem ruído
- Frequência de 18.000 a 42.000 ciclos/s
- Transfere energia elétrica a barras de metal
- Vibração elíptica ou orbital
- Todas as superfícies da ponta podem ser utilizadas

### Piezoelétrico

- Sem ruído
- Frequência de 24.000 a 45.000 ciclos/s
- Utiliza energia elétrica para ativar cristais que vibram a ponta
- A ponta tem movimento linear com ativação nas superfícies laterais da ponta

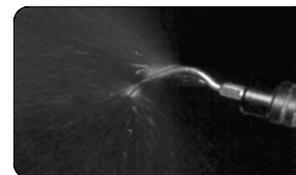


## Efeitos dos instrumentos ultrassônicos

### Remoção de placa e cálculo através

- Vibração da ponta
- Efeito do jato e cavitação do líquido

- Vibração da ponta produz calor
  - Jato de água constante



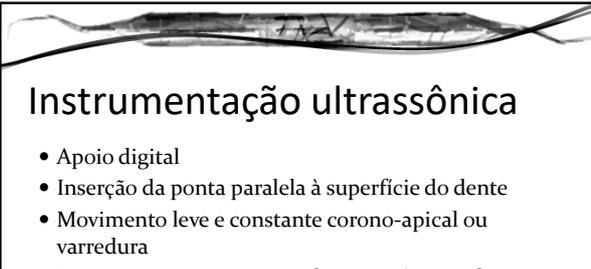


**Informação do fabricante**

Transdutor cerâmico piezoelétrico com quatro pastilhas de cerâmicas montadas intermitentes uma a outra, que trabalham sob altíssima pressão, gerando vibrações ultrassônicas de 30 kHz  $\pm$  5 com a mesma amplitude e frequência

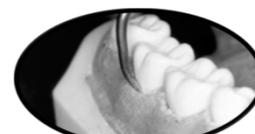
Ponta ativa do instrumento com movimento linear anteroposterior longitudinal ao cabo com amplitude variável, dependendo da potência, de 0,05mm a 0,1mm.

Por não apresentar movimentos em outros planos, a ponta ativa não "risca" e não "martela" a superfície do dente; o que propicia uma raspagem eficiente, sem que a superfície fique irregular;



### Instrumentação ultrassônica

- Apoio digital
- Inserção da ponta paralela à superfície do dente
- Movimento leve e constante corono-apical ou varredura
- Posicionamento incorreto da parte côncava da ponta na raiz pode resultar em remoção de cimento





### Contra-indicações

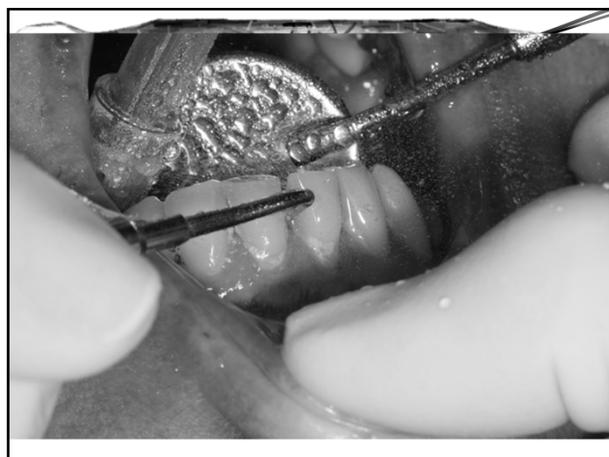
- Áreas de desmineralização dentária
- Borda marginal de restaurações
- Implantes – pontas especiais
- Portadores de marcapasso
  - Até 1980 – sujeitos à interferência eletromagnética do ultrassom
- Portadores de doenças respiratórias – intolerância ao aerossol
- Portadores de doenças infecciosas que possam ser transmitidas pelo aerossol

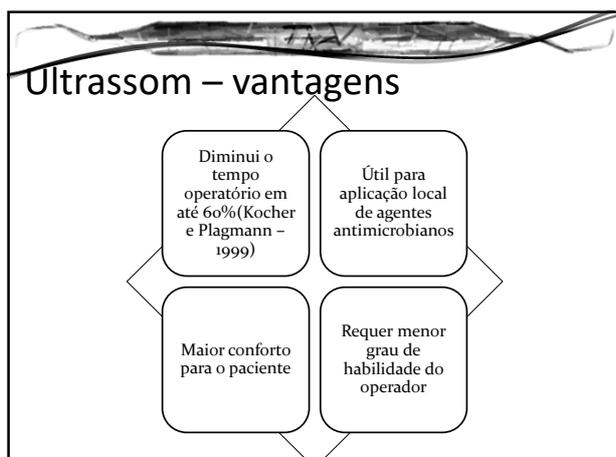


### Ultrassom – aerossol contaminado

- Bochecho com clorexidina 0,12% por 30s diminui em 90% a disseminação bacteriana e viral
- O material contaminado pode ficar em suspensão por 30 min. (Gross et al)
- Durante o procedimento há aumento de 3000% no número de colônias cultiváveis em amostras de ar
- Após 35min do procedimento - 2,5 x mais bactérias (Larato et al.1967)

AAP 2000





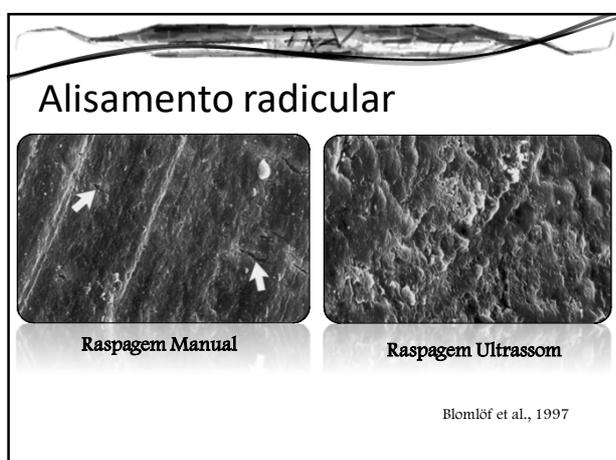
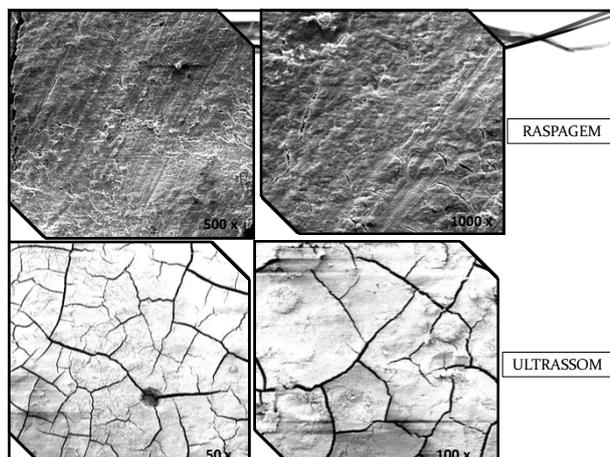
### Eficácia na remoção de placa e cálculo

Curetas promovem bons resultados (Hunter et al. 1984)

Ultrassom pode ser uma alternativa para áreas de furca (AAP)

Ambos os tratamentos reduzem a quantidade de bactérias periodontopatogênicas (Oosterwaal - 1987)

Semelhante quantidade de endotoxinas residuais (Checchi e Pelliccioni - 1988)

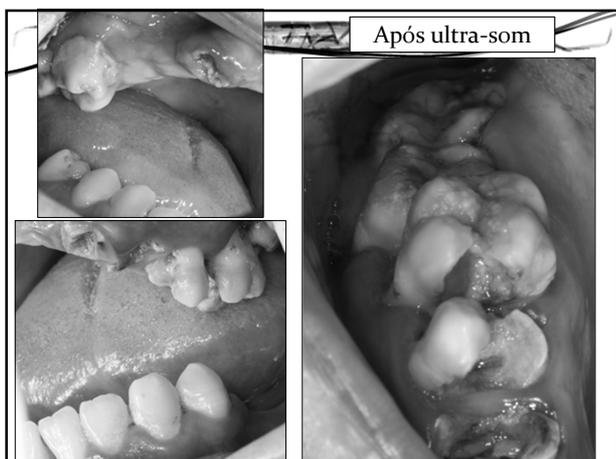
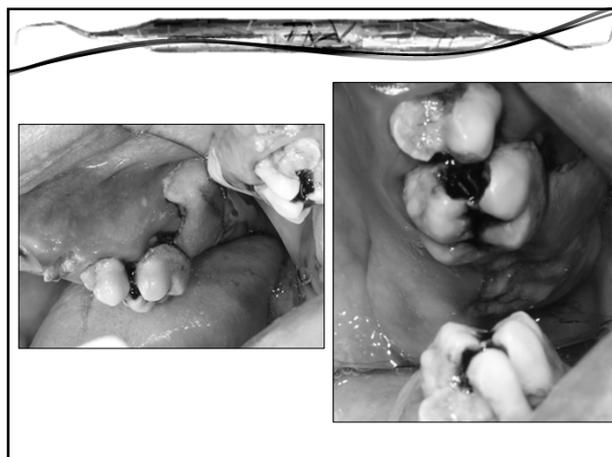
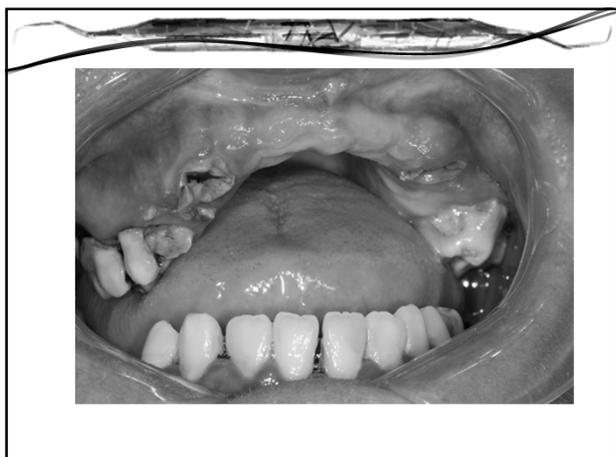


### Ultrassom

Eficaz para grandes quantidades de cálculo supragengival e manchas extrínsecas de nicotina

Nunca deve ser utilizado como substituto da raspagem e alisamento manuais

Pattison e Pattison 1998



### Ultrassom - conclusões

- Instrumentos manuais promovem maior lisura radicular em comparação aos sônicos e ultrassônicos
- A instrumentação com ultrassom mostra-se mais rápida e menos cansativa, porém, quando utilizada sob altas potências e de forma errônea, promove maior quantidade de injúrias à superfície radicular comparada à raspagem manual
- A instrumentação com ultrassom é mais efetiva em furcas grau II e III, embora a associação das técnicas não deva ser descartada