Qual a importância de realizar clareamento?

- Novas prioridades
- Estética conservadora
- Apelo social
- Mídia
- Tratamento Pré-restaurador
- 1 milhão de pessoas realizam clareamento por ano nos EUA
- Mercado de US$ 400 milhões/ano
- Saúde

O que causa a pigmentação dentária?

- As pigmentações dentárias podem ser de natureza
- EXTRÍNSECA
- INTRÍNSECA

(Alberts, 1985)

Pigmentações EXTRÍNSECAS

- Substâncias cromógenas da dieta ou de outras origens EXTERNAS que possam se depositar sobre a superfície do dente, entre ele e a película adquirida ou moléculas que alcancem a dentina.
- Pigmentos que penetram na estrutura do esmalte e dentina de FORA PARA DENTRO.
- Alimentos, bebidas, cigarro, colutórios
- Prognóstico mais favorável por serem superficiais

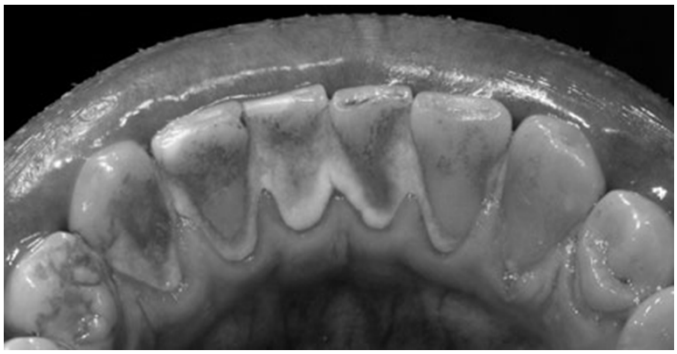
Pigmentações EXtrínsecas

- Acúmulo de placa (biofilme e cálculo)
- Alimentos pigmentantes: Café, Chá, Açaí, chocolate, molho de tomates, shoyu, beterraba...
- Vinho
- Bebidas artificiais
- Bactérias e fungos
- Tabaco
- Clorexidina

Fatores que levam ao escurecimento dentário

FUMO

Fatores que levam ao escurecimento dentário



BIOFILME
CÁLCULO
PLACA

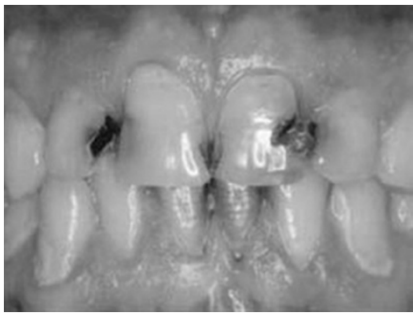
Fatores que levam ao escurecimento dentário

BEBIDAS

Fatores que levam ao escurecimento dentário

ENVELHECIMENTO

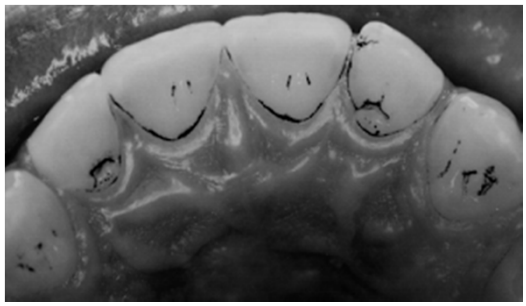
Fatores que levam ao escurecimento dentário



CÁRIE

Fatores que levam ao escurecimento dentário

BACTÉRIAS E FUNGOS

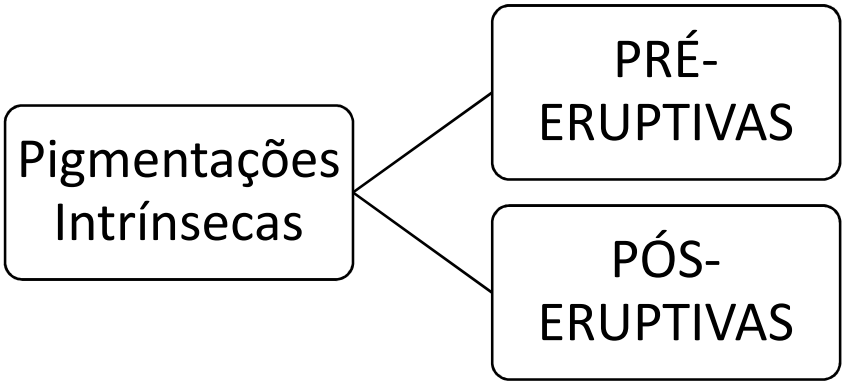


Prevotella Meloninogênica

Pigmentos Intrínsecos

- Pigmentações criadas na formação da estrutura dentária ou que se originem do interior do dente.
- Desordens do metabolismo
- Traumatismos (extravasamento sanguíneo)

Tipos de Pigmentações Intrínsecas



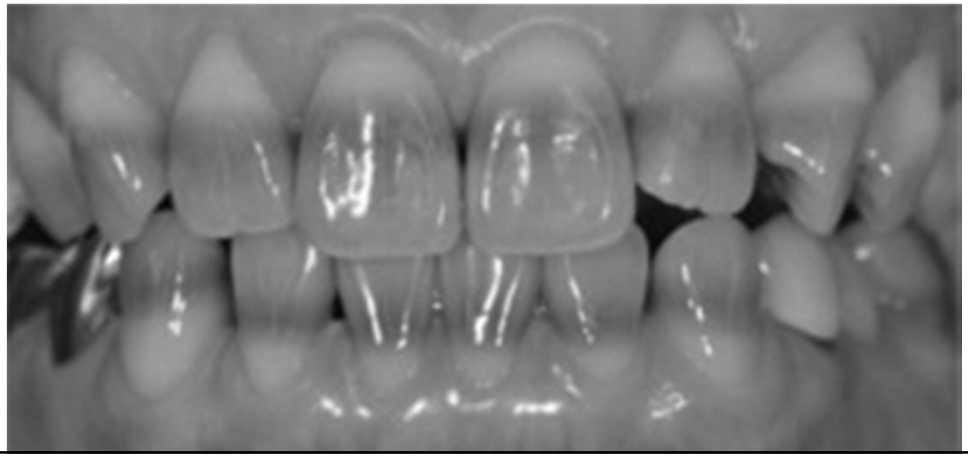
INTRÍNSECAS PRÉ-ERUPTIVAS

- HIPOPLASIAS DO ESMALTE
- PORFIRIA CONGÊNITA / HEPATITE NEONATAL
- AMELOGÊNESE IMPERFEITA
- DENTINOGÊNESE IMPERFEITA
- HIPOPLASIA DE ESMALTE
- TETRACICLINA E DERIVADOS
- FLUOROSE

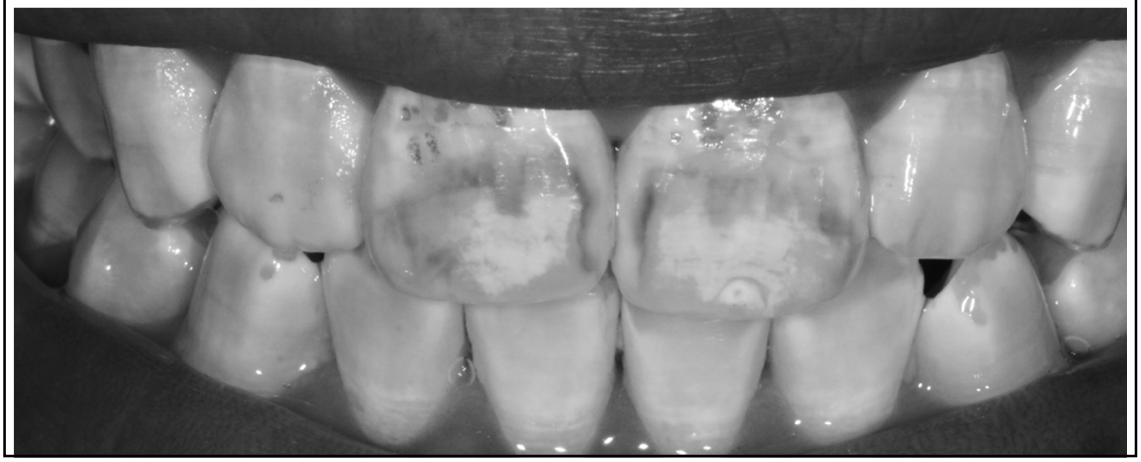
HIPOPLASIA DE ESMALTE

AMELOGÊNESE/DENTINOGÊNESE IMPERFEITA

MANCHAMENTO POR TETRACICLINA



FLUOROSE



Clareamento resolve pré-eruptivas?

- Suavização
- Microabrasão
- Restaurações diretas
- Restaurações indiretas

INTRÍNSECAS PÓS-ERUPTIVAS

HEMORRAGIA PULPAR

INTRÍNSECAS PÓS-ERUPTIVAS

- REABSORÇÃO DENTINÁRIA INTERNA OU RADICULAR
- ENVELHECIMENTO FISIOLÓGICO

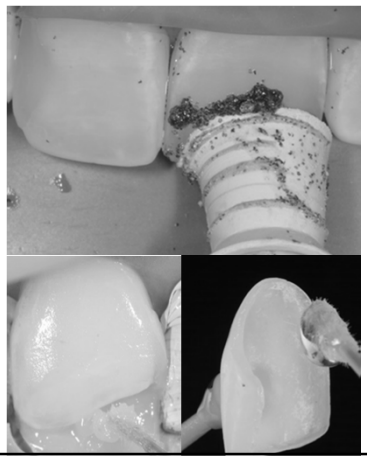
Clareamento resolve pós-eruptivas?

Minimamente invasivas:

- Microabrasão

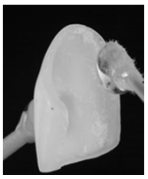
INVASIVAS

- Restaurações diretas
- Restaurações indiretas

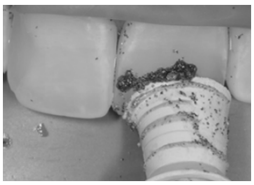


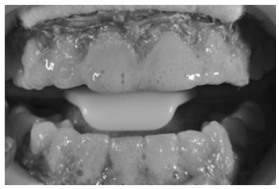
Técnicas para clarear os dentes

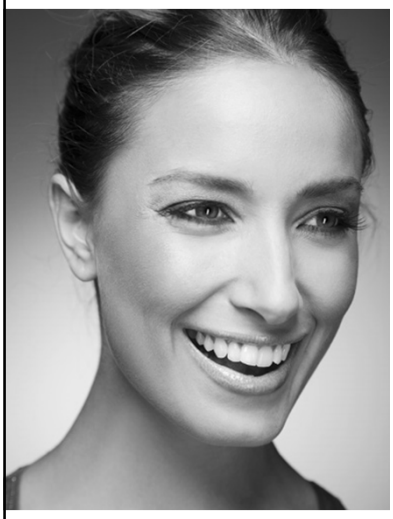
Invasivas



Pouco ou Não invasivas





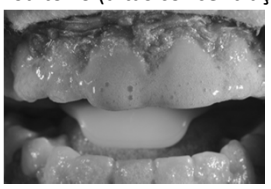


O que é clareamento?

- Clareamento dentário é um procedimento odontológico em que os pigmentos incrustados na estrutura dentária são removidos pelos produtos da decomposição do gel clareador através de uma reação química de oxirredução. Ele altera a quantidade de pigmentos presentes nas estruturas dentais, aumentando assim a sua luminosidade e diminuindo a saturação

Tipos de clareamento

Consultório (altas concentrações)



Caseiro/orientado (baixas concentrações)

Histórico

- Primeiros registros no século XIX
- 1910 – início do uso do Peróxido de hidrogênio para problemas periodontais
- 1960 – Desenvolvida a técnica de clareamento caseiro
- 1989 Publicação por Haywood & Heymann da técnica com moldeiras.

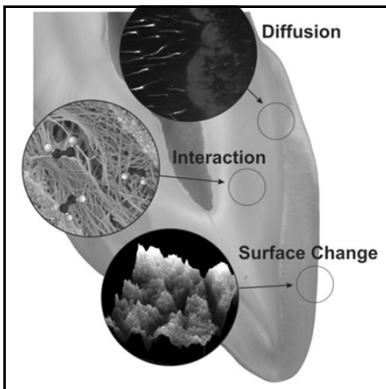
Materiais Utilizados

- Peróxido de Hidrogênio

- Peróxido de Carbamida
- Perborato de Sódio

→ Peróxido de Hidrogênio

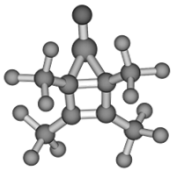
Mecanismo do clareamento

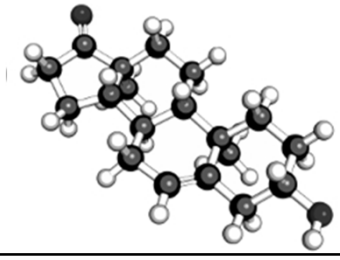


FASE 1: o movimento do agente clareador para a estrutura dentária
FASE 2: a interação do agente com as moléculas de pigmentos
FASE 3: alteração da superfície da estrutura dentária alterando a maneira como a luz é refletida

O que são cromóforos ou pigmentantes?

- Moléculas orgânicas complexas com duplas-ligações.
- Uma vez que as moléculas sejam quebradas em moléculas mais simples, os pigmentos são dispersos em moléculas incolores





Peróxido de hidrogênio: Mecanismo de ação

- Peróxido de Hidrogênio – Molécula altamente instável
- Degrada em radicais livres
- OH-, O-, H+...
- Ávidos por ligações

Em meio ácido: radicais menos potentes

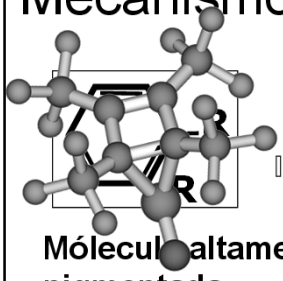
Em meio alcalino: radicais mais potentes

$$H_2O_2 \longrightarrow OH^- + OH^- \longrightarrow H_2O + OH^- + HO_2^- + HO^-$$

Gatilho

Mecanismo de Ação

Reação Química dentro do Dente



H_2O_2

Molécula altamente pigmentada

R – CH = CH – CH = CH – R

Molécula saturada, estrutura pouco pigmentada

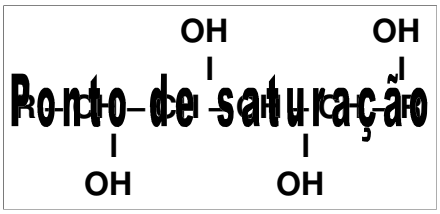
Mecanismo de Ação

Reação química dentro do dente

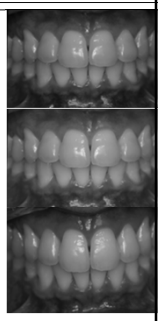
H_2O_2

R – CH = CH – CH = CH – R

Estrutura molecular saturada
Pouco pigmentada

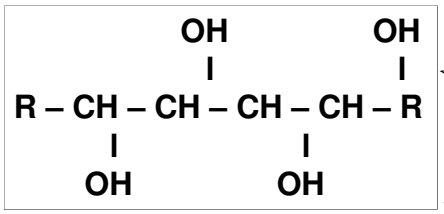


Molécula não-saturada com
Estrutura hidrofílica



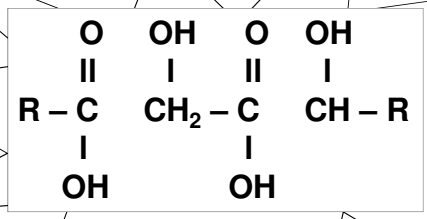
Mecanismo de Ação

Reação química no Dente

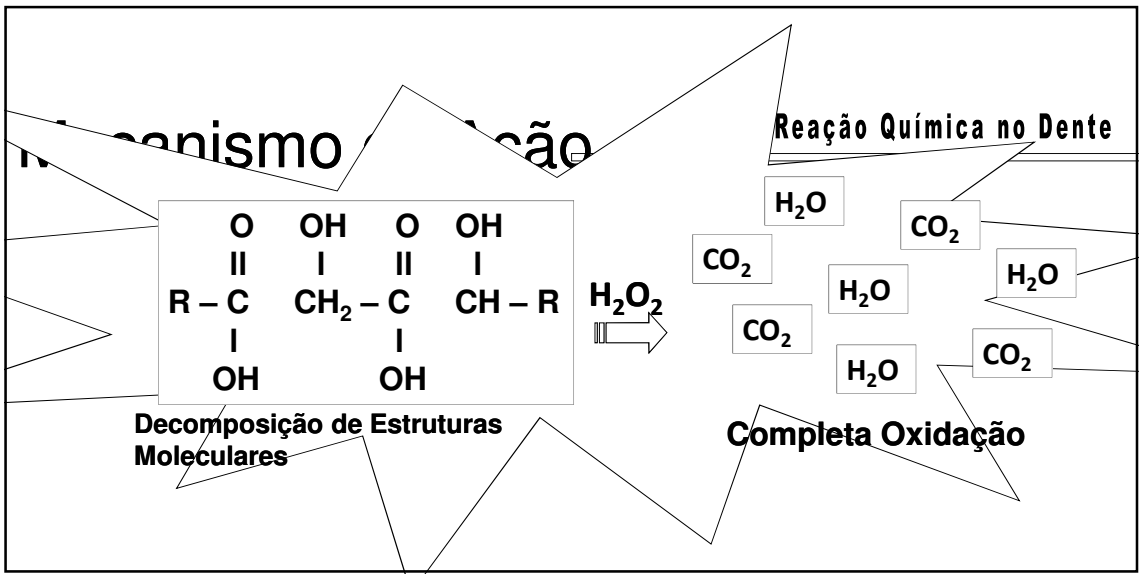


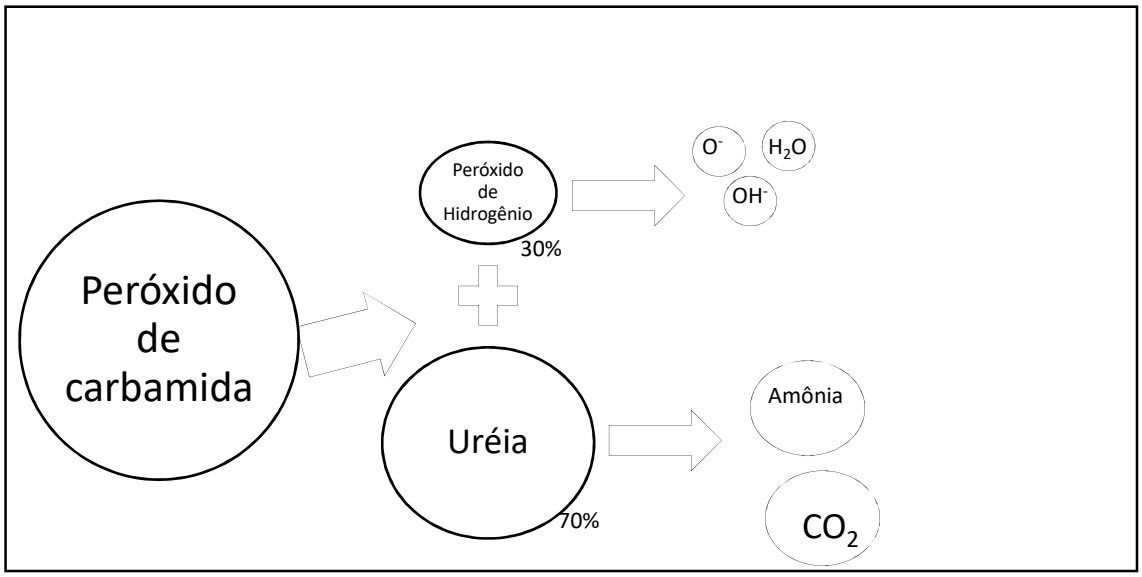
Estruturas Não-Saturadas
Hidrofílicas

H_2O_2

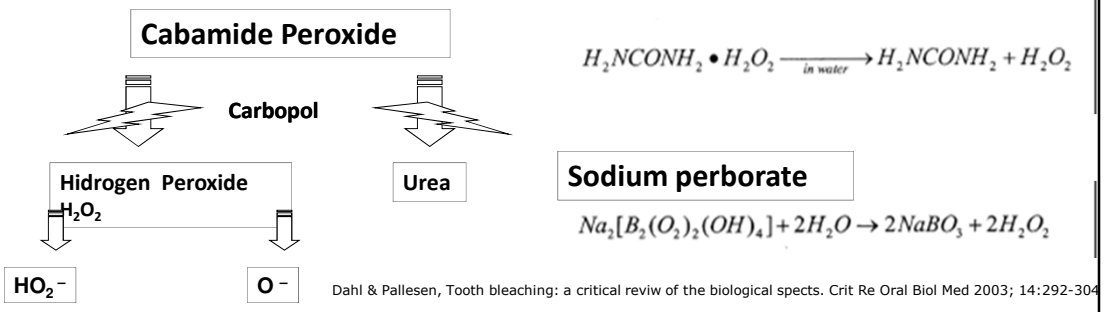


Decomposição de Estruturas
Moleculares


Reação Química no Dente
H2O
CO2
CO2
H2O
H2O
CO2
H2O
CO2
H2O2
Decomposição de Estruturas Moleculares
Completa Oxidação


Peróxido de carbamida
Peróxido de Hidrogênio
30%
O-
H2O
OH-
Uréia
70%
Amônia
CO2

Mecanismo de Ação

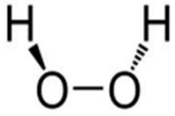


Dahl & Pallesen, Tooth bleaching: a critical reviw of the biological spects. Crit Re Oral Biol Med 2003; 14:292-304

Como funciona

- A eficácia do clareamento é relacionada com a interação do material clareador e sua capacidade de se difundir através dos tecidos dentais duros devido ao baixo peso molecular das moléculas de peróxido de hidrogênio e seus precursores.

(Pashley, 1988; Hanks et al., 1993)



Como funciona? Outras teorias

- Clivagem de moléculas de pigmentos

(Kawamoto & Tsujimoto 2004)

- Alteração da dentina através da oxidação das matrizes orgânicas

(Eimar et al. 2012)

Como funciona

- Oxidação de moléculas orgânicas
- Não atua sobre íons metálicos

Fatores que podem alterar a difusão do clareador:

- Altas concentrações de peróxido
- Tempo prolongado de aplicação
- Dentes Jovens (túbulos mais largos)
- Variações interdentárias
- Restaurações
- ATIVAÇÃO POR LUZ
- Singularidades das formulações
- Pressão pulpar

Considerações

- Terapia segura (ADA – 10% carbamida)
- Não-previsível
- Acompanhamento profissional
- Não realiza desgaste/não oferece perigo à vitalidade pulpar

Procedimentos

- Anamnese (descobrir a causa da pigmentaçao)
- Documentação (radiológica/fotográfica)
- Remoção mecânica prévia de placa

Substâncias clareadoras

- Peróxido de Hidrogênio
- Peróxido de carbamida
- Perborato de sódio

Peróxido de Hidrogênio

- Clareador propriamente dito
- Molécula de baixo peso molecular
- Altamente instável: Fonte de radicais livres (quebra duplas-ligações)
- Concentrações: 2 a 40%
- Indicações: Clareamento de consultório
  Clareamento caseiro
  Clareamento Interno

Peróxido de Carbamida

- Precursor do Peróxido de Hidrogênio (contato com água)
- Concentrações: 10 a 22%
- Indicações: Clareamento caseiro
  Clareamento Interno
- 10% de carbamida decompõe em 6,5% de uréia e 3,5% de peroxido de hidrogenio

Peróxido de carbamida

- 10% de peróxido de carbamida decompõe-se em 6,5% de uréia e 3,5% de peróxido de hidrogênio.
- PORTANTO: Peróxido de carbamida 10% é equivalente a aproximadamente Peróxido de Hidrogênio 3,5%

Perborato de Sódio

- Precursor do Peróxido de Hidrogênio
- Indicações: Clareamento INTERNO
- Apresentação: Fino pó branco
- Ao combinar com água se torna METABORATO (BO_3Na), Peróxido de Hidrogênio e oxigênio

Outros elementos que compõe clareadores

- Espessantes (carbopol)
- Uréia (estabiliza o H2O2)
- Glicerina
- Estabilizantes
- Flavorizantes
- Dessensibilizantes (nitrato de potássio)

Terapia Clareadora

- Clareamento para dentes VITAIS
- Clareamento para dentes NÃO-VITAIS

Produtos de venda direta (OTC)

Clareamento de Dentes Vitais

- **Clareamento de Dentes Vitais**
- CONSULTÓRIO,
- AUTO-APLICAÇÃO (caseira)
- ASSOCIAÇÃO (consultório+auto-aplicação).

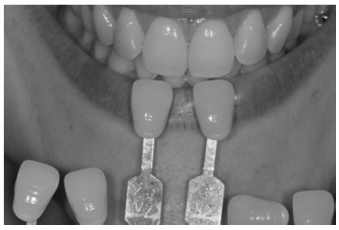
Clareamento em Consultório

- gel clareador mais concentrado
- proteção adequada dos tecidos moles:
- Uso de Barreira gengival fotopolimerizável
- dispositivo de afastamento labial, jugal, lingual e apoio oclusal
- Rolete de algodão no fundo de sulco gengival vestibular,
- A manipulação do gel clareador deve ser feita de acordo com as recomendações do fabricante.
- A maioria dos sistemas clareadores de consultório requer a prévia mistura do peróxido de hidrogênio com seu espessante, em pó ou em gel.

Consultório: concentrações

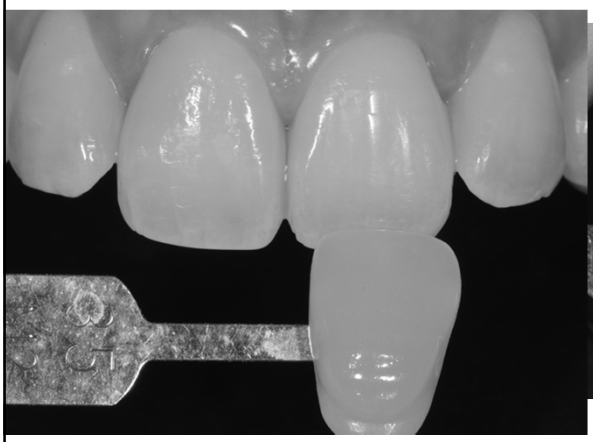
- Peróxido de hidrogênio: 15 a 40%
- Apresentação em seringas de mistura, dois frascos que devem ser dosados e misturados ou seringas duplas com pontas auto-mix

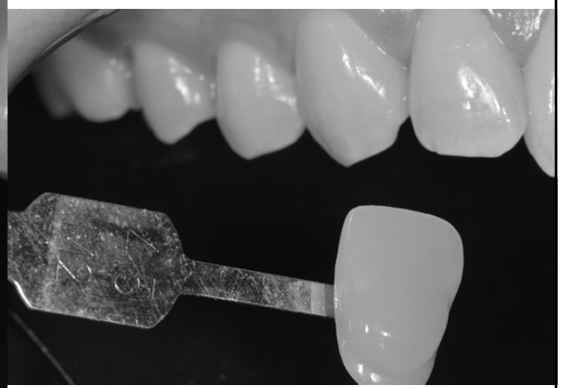
Caso Clínico: Mulher, 32 anos, nunca fez clareamento na vida.

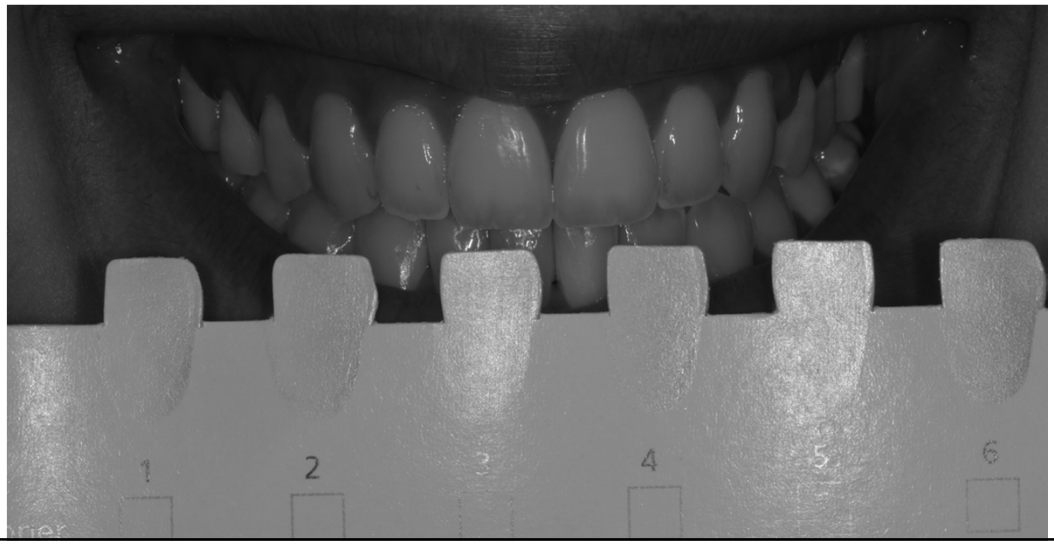


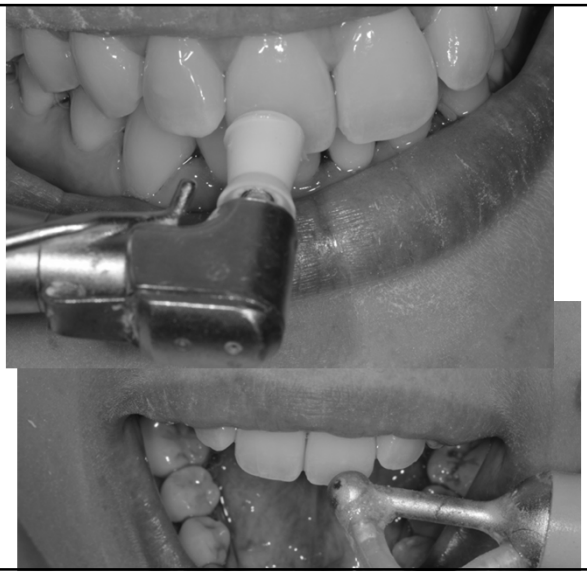
Incisivo central: cor inicial

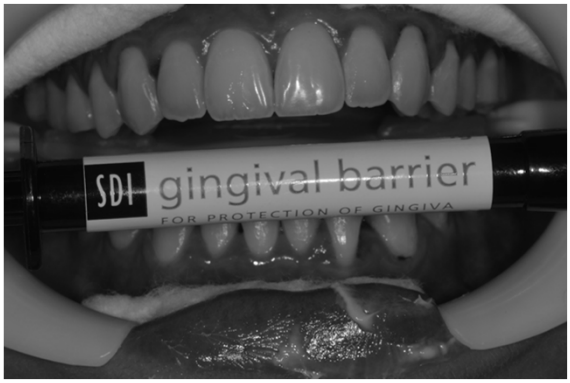
Canino: cor inicial

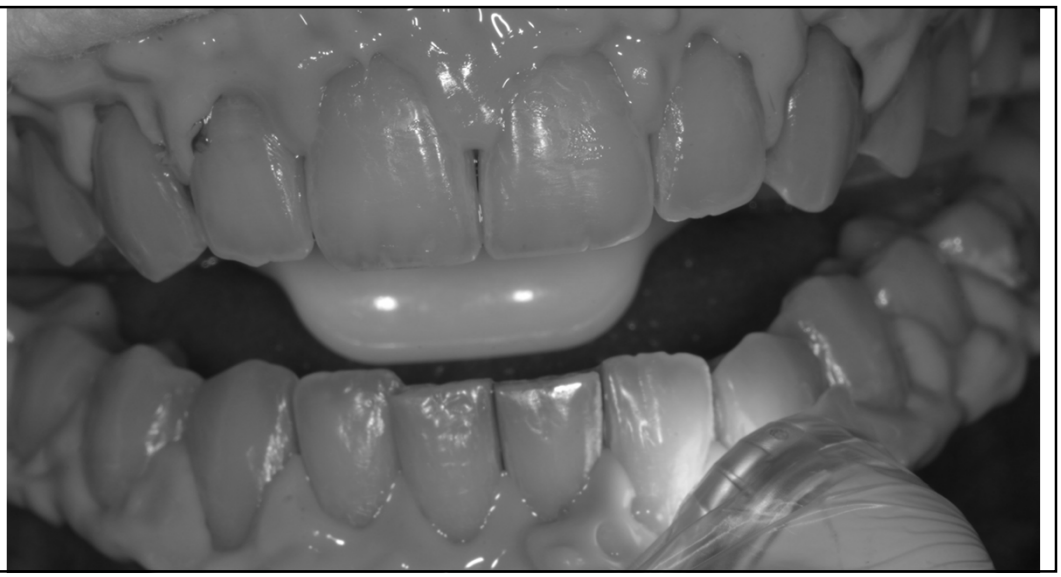


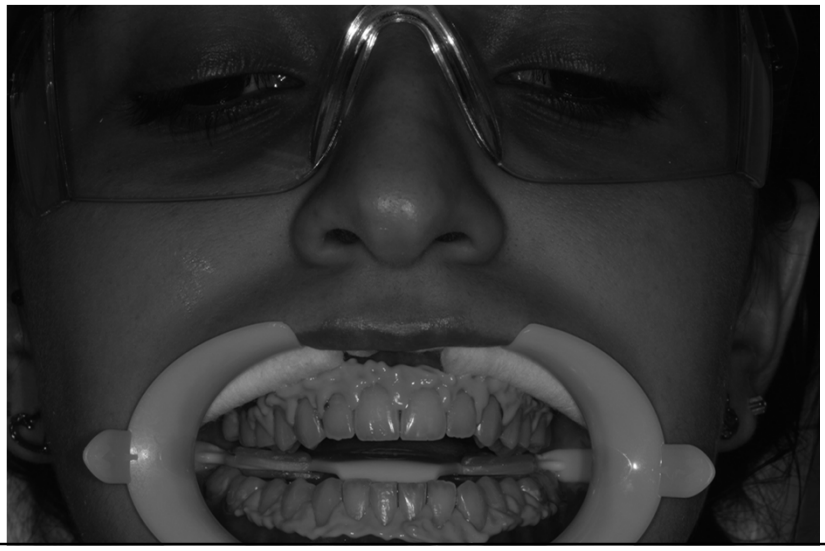



1
2
3
4
5
6

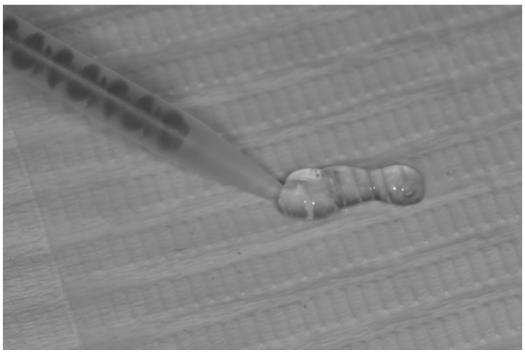


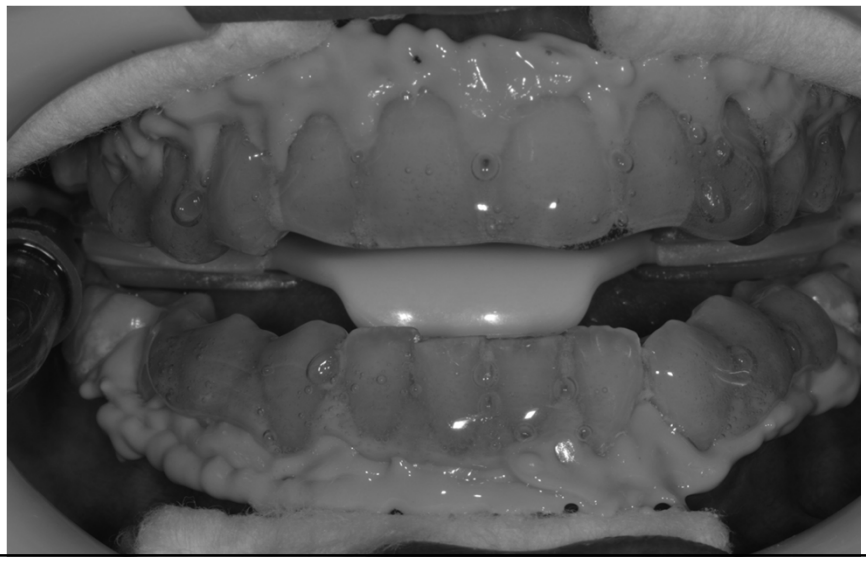

SDI
gingival barrier
FOR PROTECTION OF GINGIVA

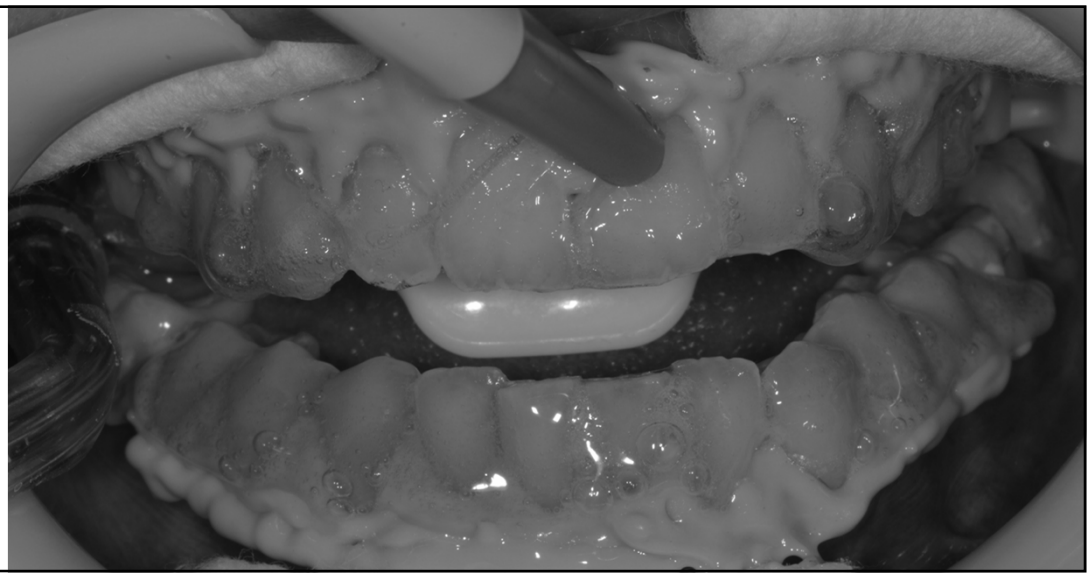




SDI
pola office +
WHITENING
SYSTEM





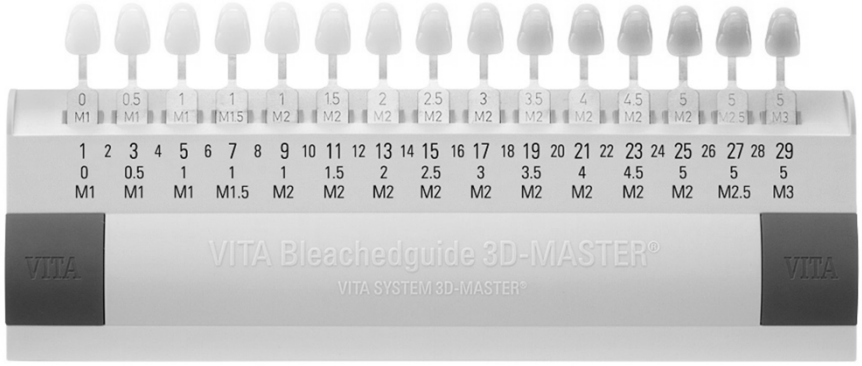


Como medir o sucesso do clareamento?

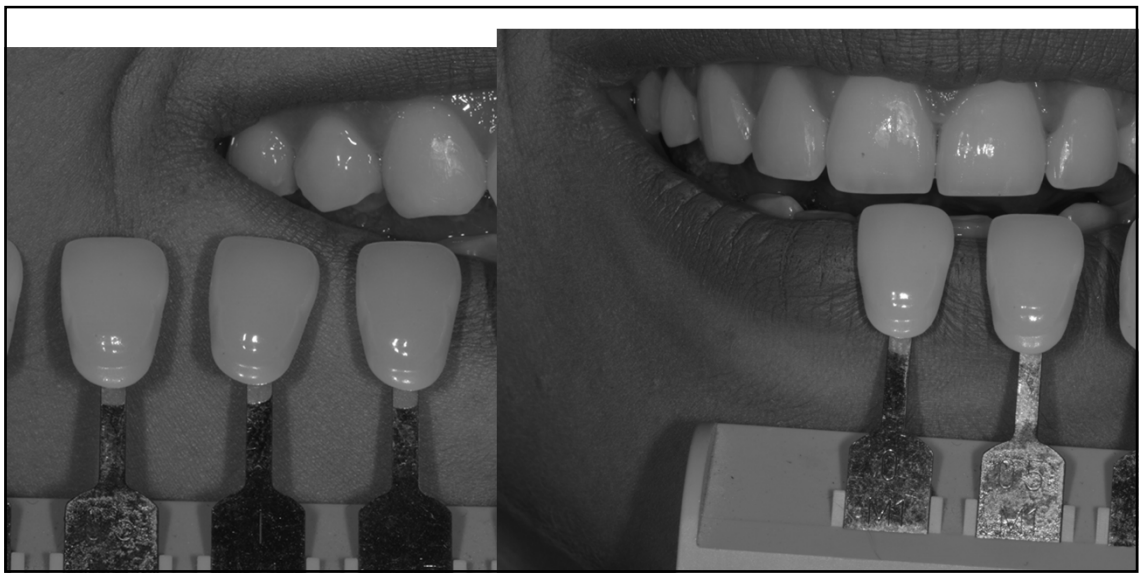
Mensuração por comparação com escala de cor (Joiner 2006; Chu et al. 2010)

Mensuração instrumental (Joiner 2006)

Criação da escala VITA bleachguide



Paravina et al. 2007



1
M2
1.5
M2

USO DE LUZ

- FONTES: luz halógena, arco de plasma, LED, LED+laser, laser) com o objetivo de “acelerar” o clareamento para pacientes que não se adaptam à técnica de auto-aplicação ou Caseira
  - **NÃO EXISTE A NECESSIDADE DO USO**

NÃO USE LUZ!

- Trabalhos clínicos (*in vivo*): Luz não melhora efetividade do agente clareador à base de peróxido de hidrogênio, pois no final dos tratamentos todas as terapias apresentaram resultados semelhantes, independente do emprego ou não das fontes luminosas.
- Fontes de luz produzem o aquecimento do substrato dental com possibilidade real de causar danos ao tecido pulpar, além da sensibilidade dental.

Clareamento Caseiro ou de Auto-aplicação

- Confecção de moldeiras
- entrega do gel clareador e moldeiras para uso caseiro.
- Instruções de tempo de uso e higiene

Caseiro: concentrações

- Peróxido de Carbamida 10 a 22%
- Peróxido de hidrogênio: 2 a 10%
- Apresentações: Seringas simples para auto-aplicação

Clareamento Caseiro ou de auto-aplicação

- Tomada e documentação de cor
- Moldagem, confecção de modelos de gesso
- Plastificação de moldeiras com plastificadora
- Recorte das moldeiras
- Aplicação do gel dentro da moldeira
- Utilização pelo tempo indicado para a concentração escolhida.

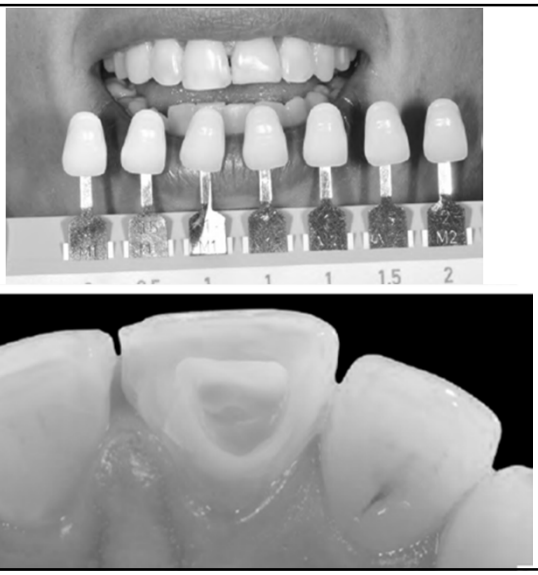
Clareamento de Dentes Não-Vitais

- Análise criteriosa e detalhada durante o exame clínico com uma boa anamnese
- Avaliação radiográfica do tratamento endodôntico realizado.
- Dentes com histórico de trauma recente e pacientes jovens, respondem melhor à técnica de clareamento interno do que pacientes com histórico de trauma antigo ou pacientes idosos
- Prognóstico desfavorável: faceta ou coroa.
- Verificar qualidade do tratamento endodontico.

Clareamento Interno Passo-a-passo

- TERAPIA IMPREVISÍVEL
- Tomada radiográfica
- Tomada de cor: dente específico, incisivos centrais e canino
- Assim que o paciente abre a boca: desidratação
- Profilaxia

01. Foto social inicial onde se nota o incisivo central superior esquerdo desgastado e com cor mais saturada, evidenciando a restauração de resina composta com cor e forma deficitárias.

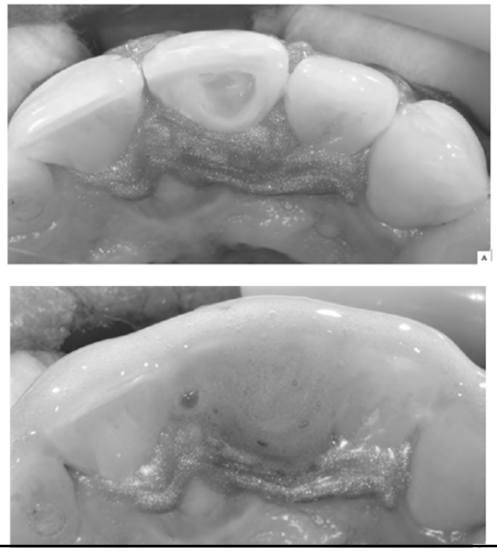


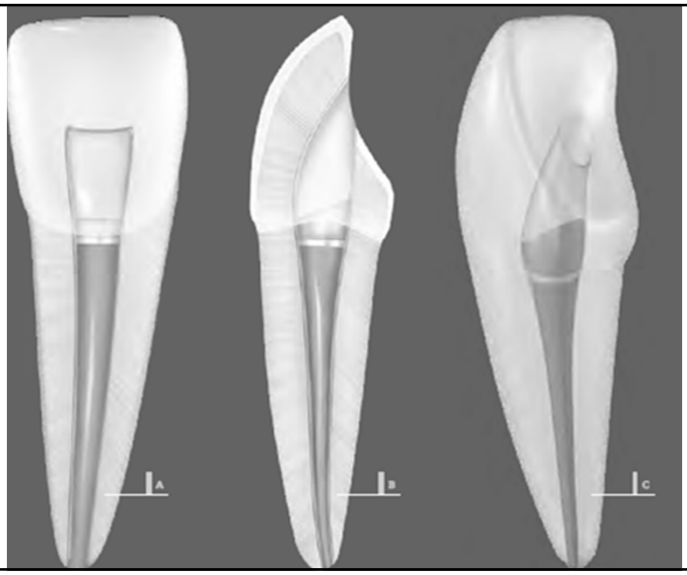
Tomada Radiográfica

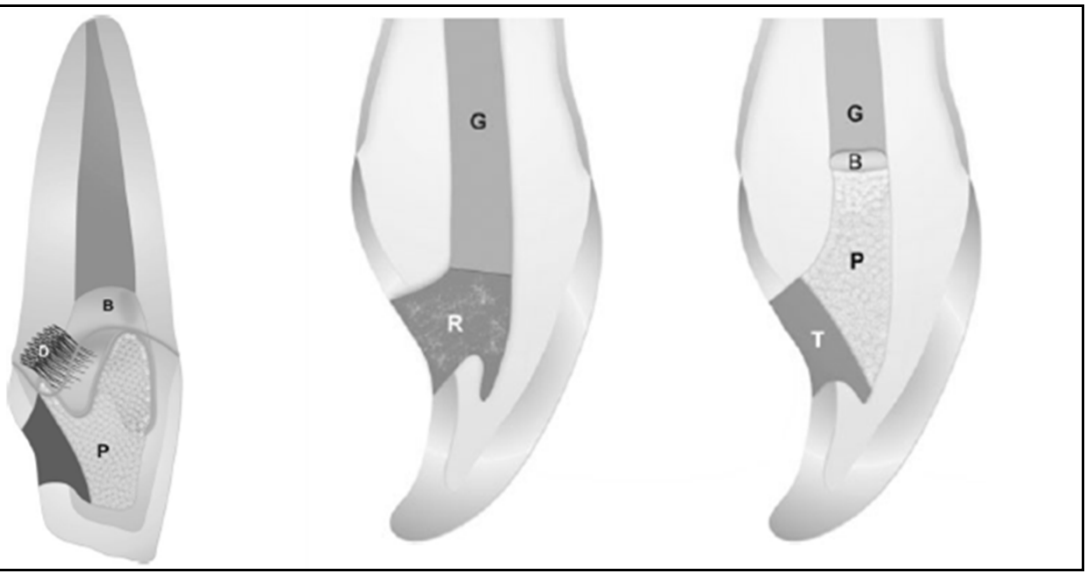
- Tomada radiográfica
- Especialmente dentes tratados endodonticamente,
- Verificação das condições radiculares apresentadas.
- Dentes com lesão periapical ou com tratamento endodôntico inadequado são contraindicações para o clareamento dental.

Curativo de demora: Walking Bleaching

- ACESSO: abertura para acesso ao conduto radicular
- O acesso palatino amplo e as paredes do acesso devem ser retentivas, nunca expulsivas
- Limpeza da câmara pulpar (limpeza com hipoclorito)
- O tampão cervical no caso relatado neste capítulo foi realizado com uma camada muito fina de hidróxido de cálcio sobre a guta-percha cortada em direção apical, por cerca de 2 mm. Em seguida, faz-se a aplicação de um tampão de ionômero de vidro. Outra opção para o tampão seria fazer o procedimento adesivo com condicionador ácido e adesivo dental, seguido de uma porção bem fina de resina composta fluida.




A
B
C


B
D
P
G
R
G
B
P
T

TAMPÃO CERVICAL

- Espessura de 2 mm
- Base para a restauração final
- No nível da junção epitelial ou da junção amelo-cementária (JAC) para prevenir a passagem de agentes clareadores ao periodontoEvi

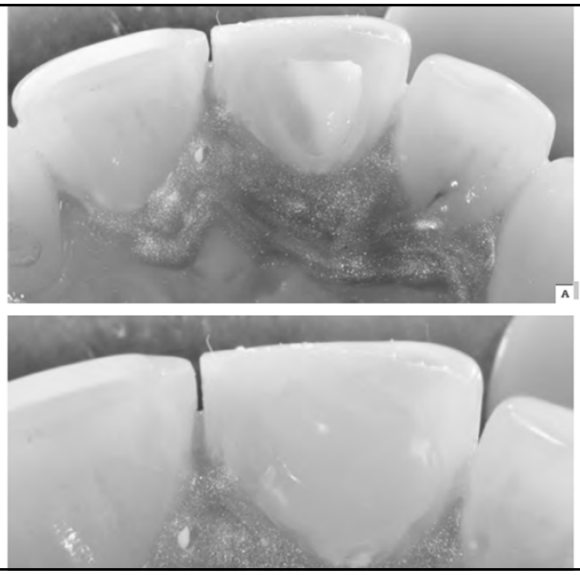
Escolha do Material clareador

- PRIMEIRA ESCOLHA: TÉCNCA DE CONSULTÓRIO
- SEGUNDA ESCOLHA: PERBORATO DE SÓDIO (“walking bleaching”) consiste na utilização do perborato de sódio como curativo de demora (menor tempo possível)
- TERCEIRA ESCOLHA: PERÓXIDO DE CARBAMIDA (curativo de demora)

Materiais possíveis para clareamento interno

- Peróxido de hidrogênio de 30 a 35%
- Perborato de sódio
- Perborato de sódio + clorexidina a 2%
- Perborato de sódio + água destilada
- Perborato de sódio + peróxido de hidrogênio de 30 a 35%
- Peróxido de carbamida de 10% ou 16%

- Na técnica de clareamento interno utilizada no caso aqui descrito optou-se por misturar o perborato de sódio com água, tornando-o menos agressivo e com o mesmo efeito clareador que o perborato de sódio misturado ao peróxido de hidrogênio

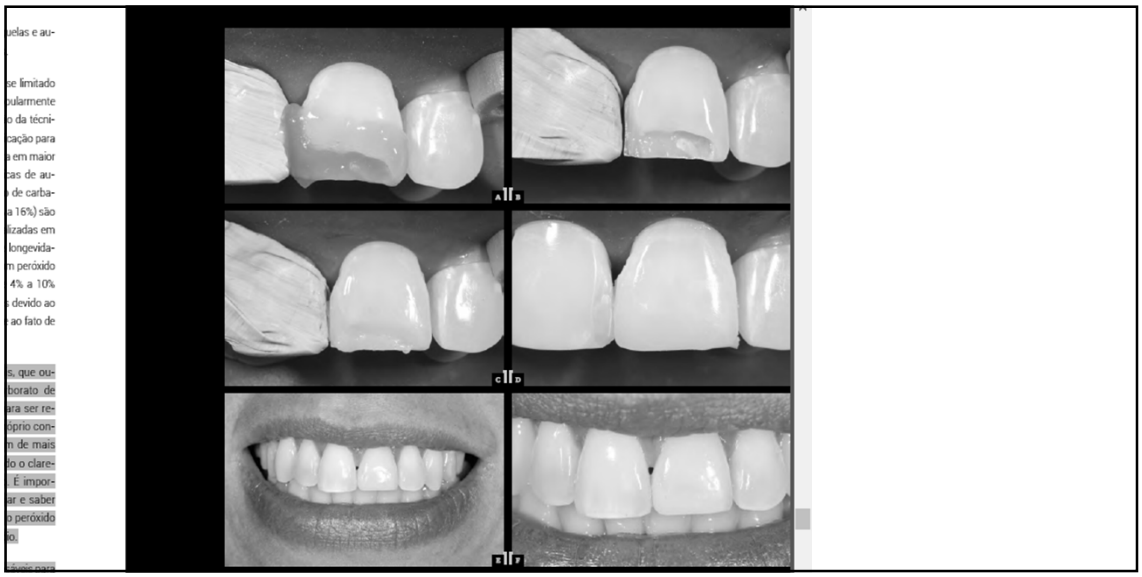


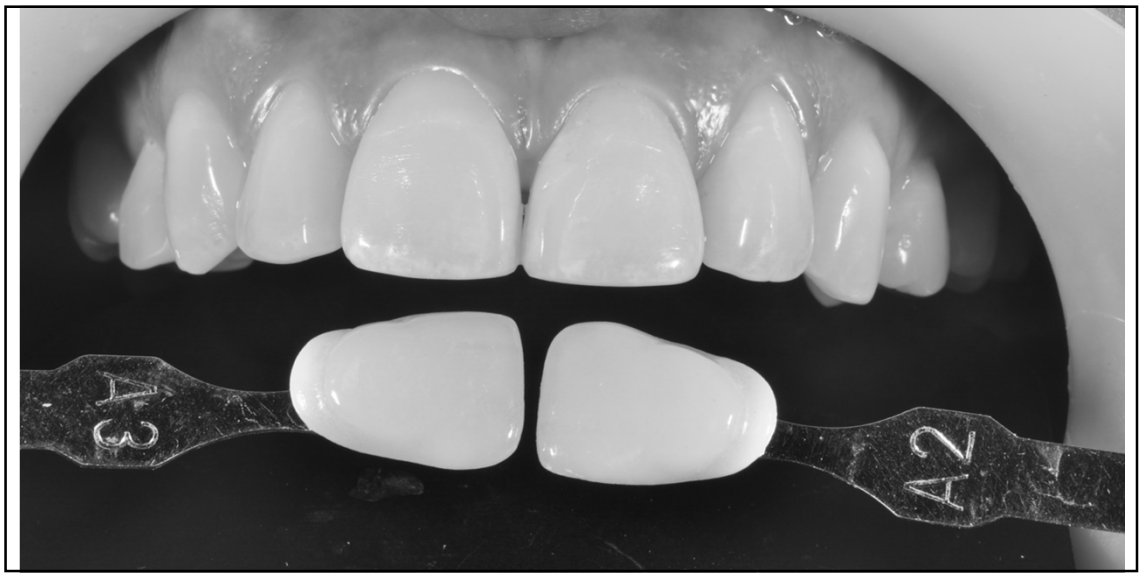
CLAREAMENTO CONJUGADO

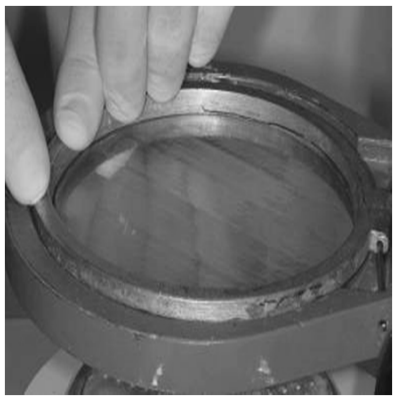
- **Clareamento Conjugado : CONSULTÓRIO + CASEIRO**
  CONSULTÓRIO + INTERNO
  CONSULTÓRIO + INTERNO + CASEIRO

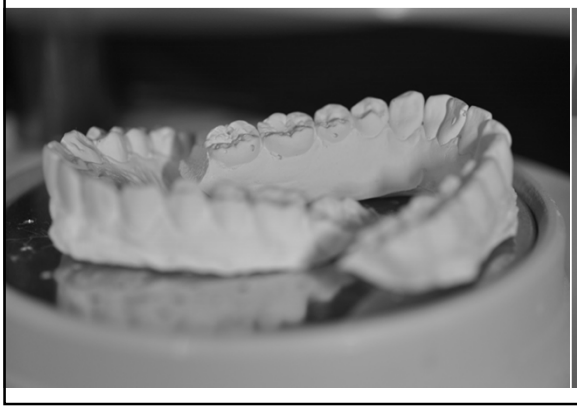
Resistência Adesiva

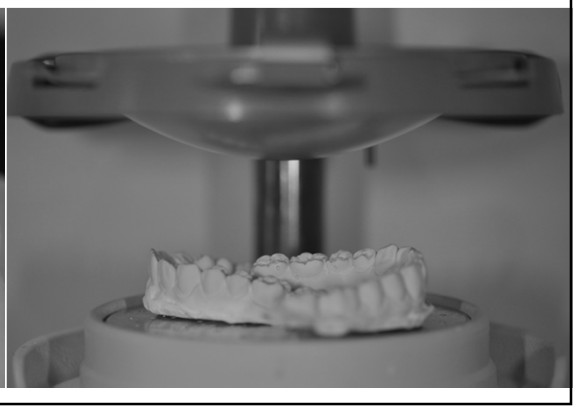
- Deve-se esperar de uma semana a 10 dias após a aplicação de peróxido sobre os dentes para a realização de qualquer procedimento adesivo.
- O oxigênio reativo pode diminuir a polimerização de sistemas poliméricos.
- O clareamento altera a permeabilidade e também degrada as fibras colágenas.

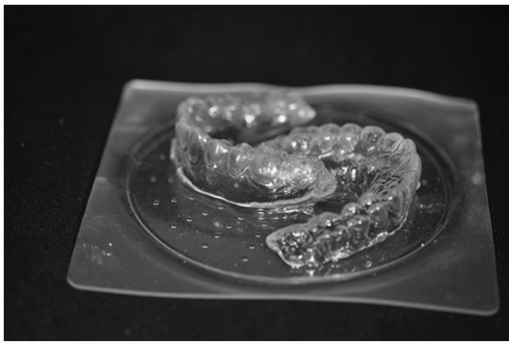


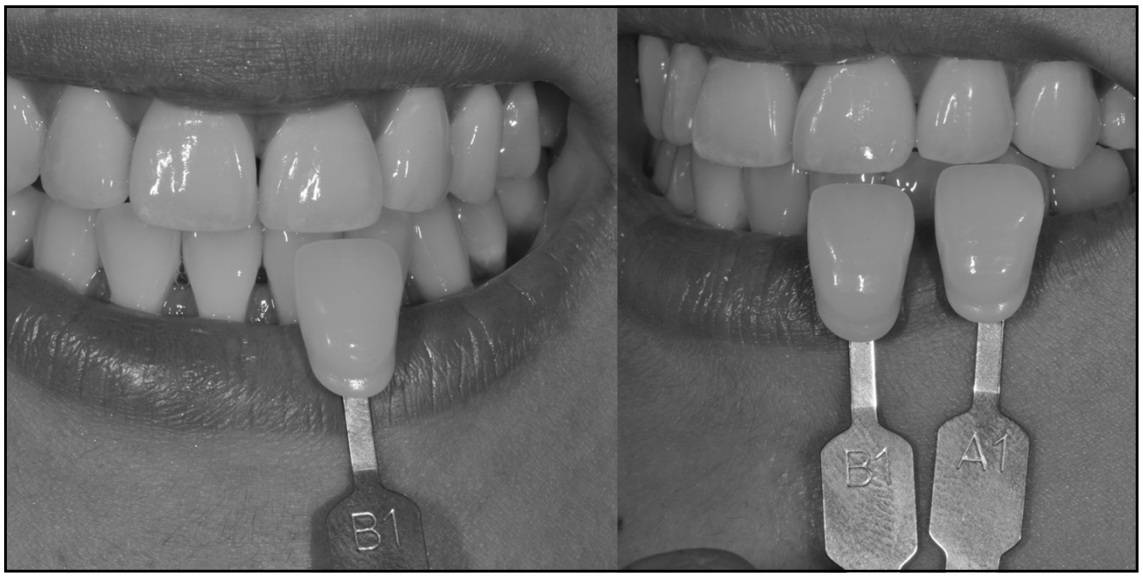

3
2





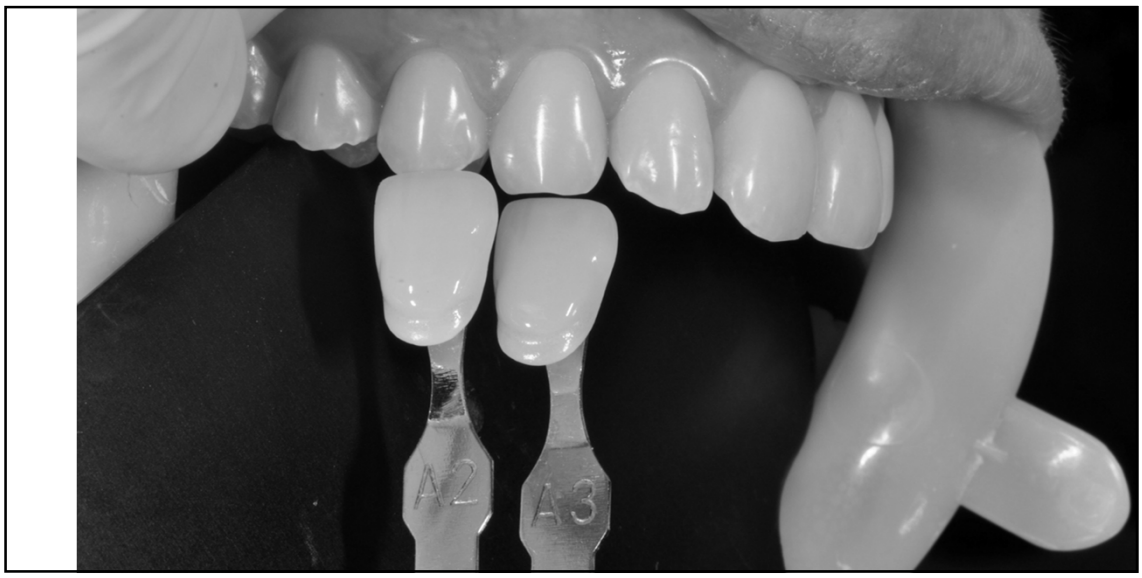


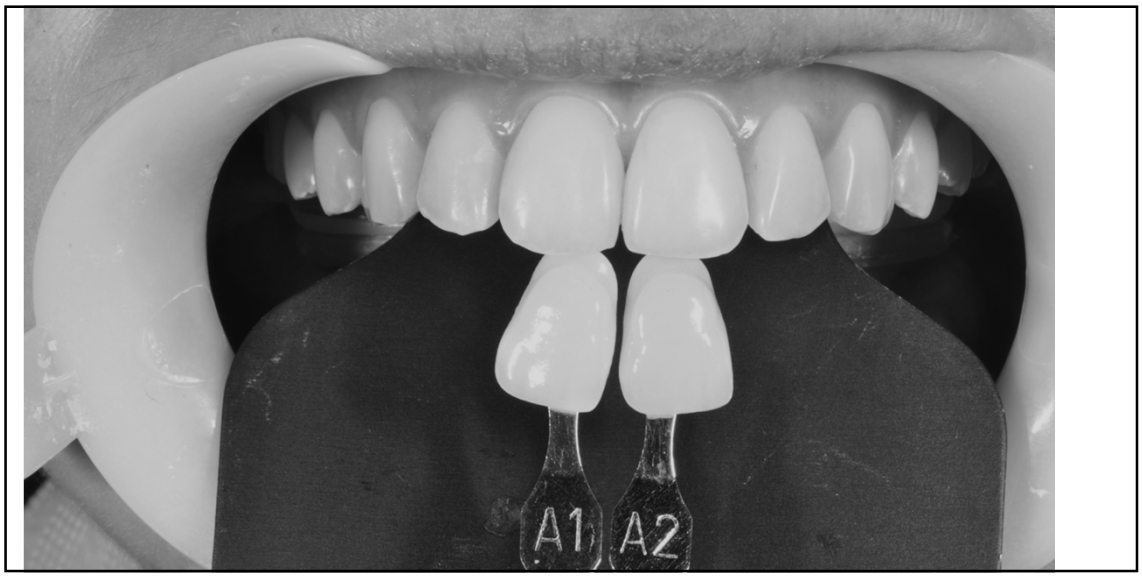


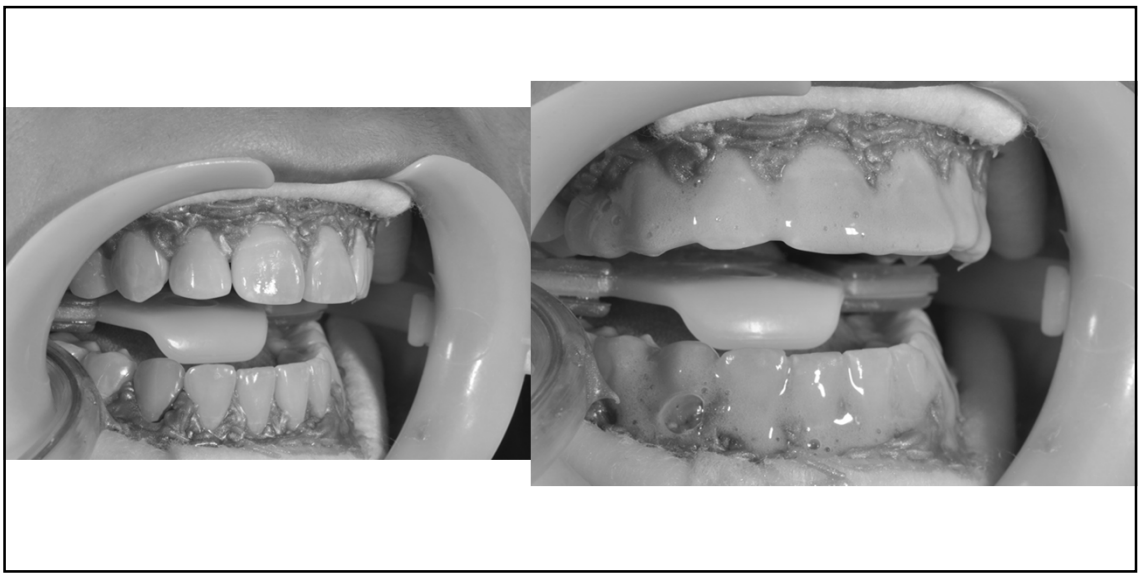

B1
B1
A1

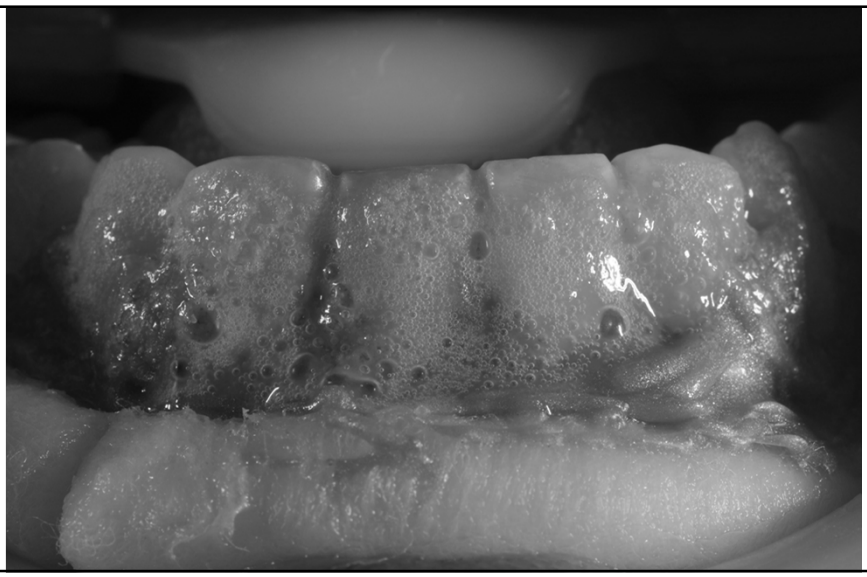
CLAREAMENTO COMBINADO

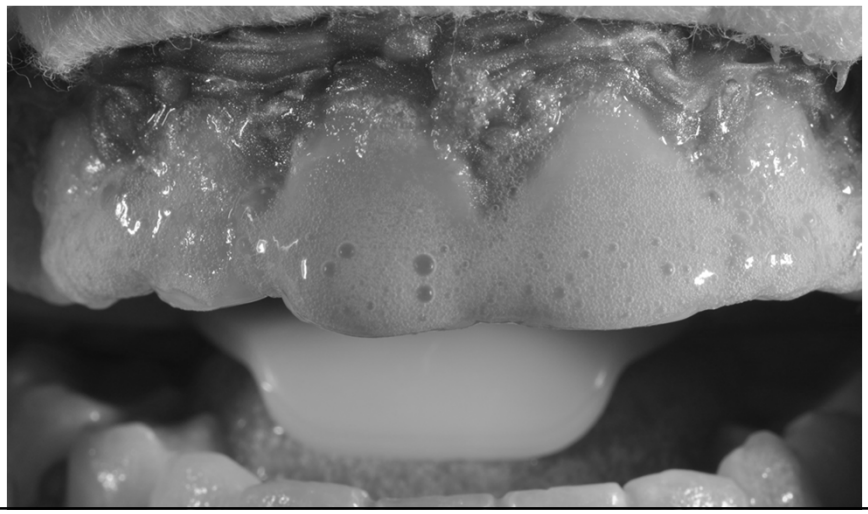
A1
B1
B2
A2

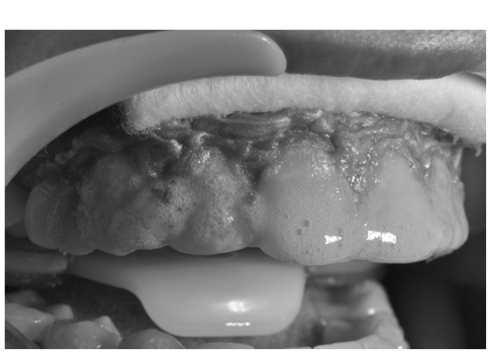

A2
A3

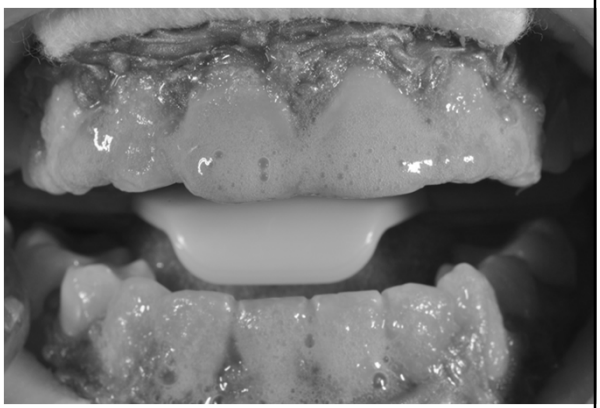

A1
A2

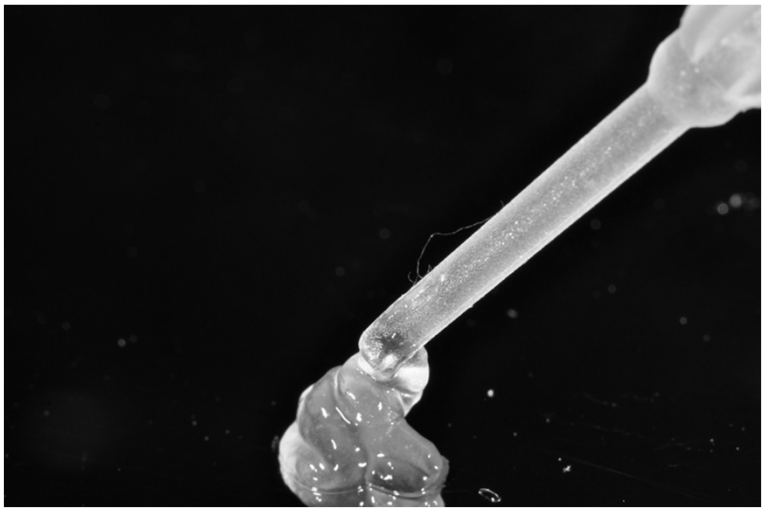


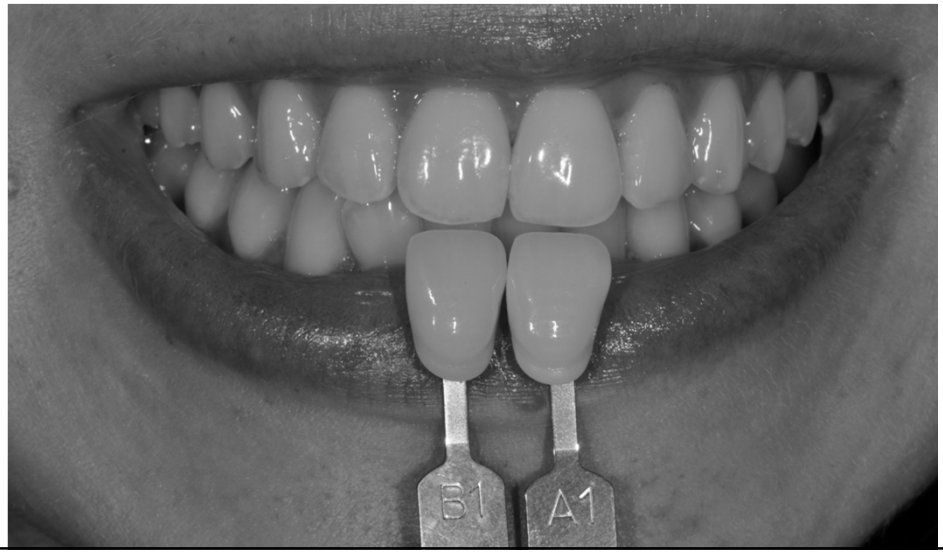


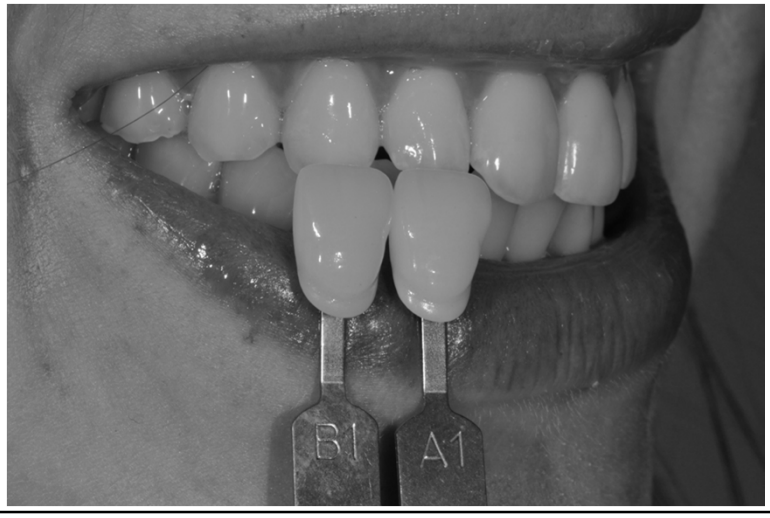


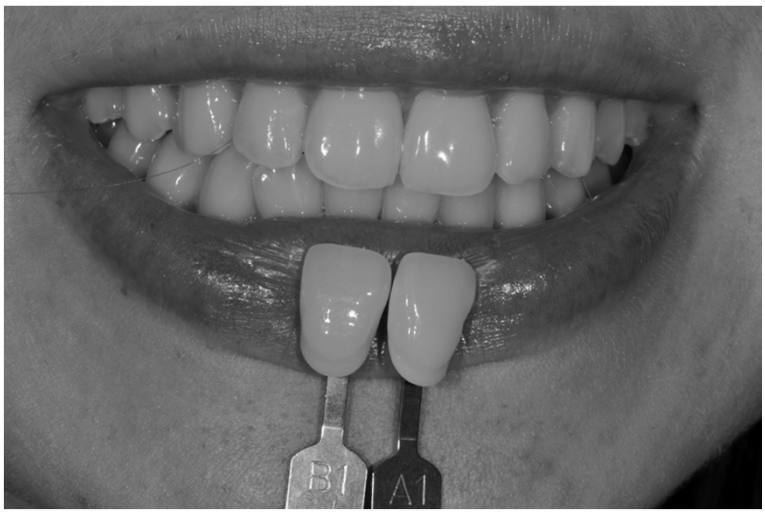




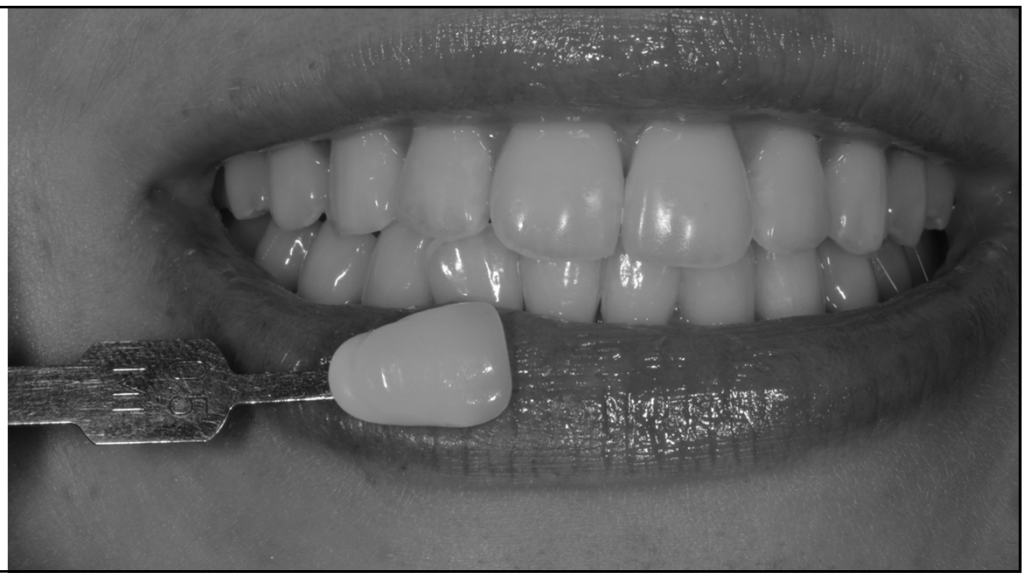



B1
A1


B1
A1


B1
A1

05
M1



1
M1.5

Tomada de cor final após 15 dias do término

Procedimentos restauradores após 15 dias do término.

Influência da dieta no clareamento

- Consumir café ou vinho altera os resultados do clareamento?

Rezende M, Loguercio A, Reis A, Kossatz S. Clinical Effects of Exposure to Coffee During At-home Vital Bleaching. Oper Dent. 2013 Apr 9.

É seguro?

- O Êxito do clareamento depende da habilidade dos produtos clareadores em eliminar os pigmentos, da localização dos pigmentos, da adequada seleção do agente clareador e de uma técnica eficiente para evitar efeitos secundários.

Kwon SR, 2012

Efeitos Adversos

- Reabsorção radicular externa
- Irritação das mucosas

  Alterações morfológicas e estruturais

  (Lewinstein *et al.,* 1994; Cavalli *et al.,* 2004)
- Sensibilidade Dental

  (Robertson & Melfi, 1980)
- Alteração da resistência de união dos sistemas adesivos

  (Cavalli *et al.,* 2001; Lai *et al.,* 2002)

Contra-Indicações

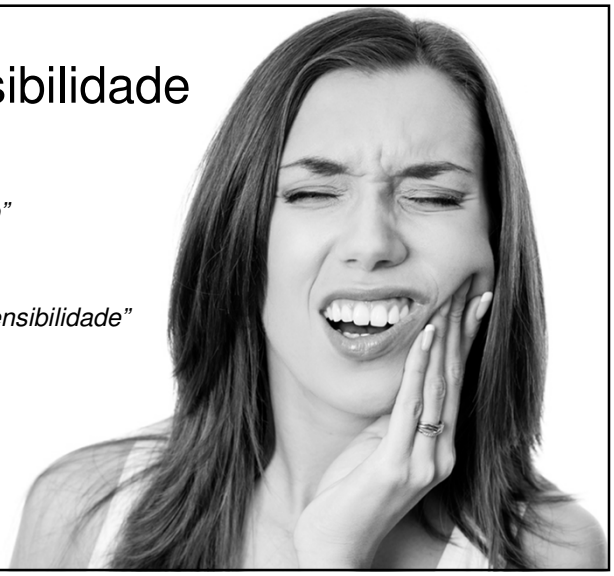
- Mulheres grávidas e lactantes
- Pessoas com histórico de câncer
- Menores de 16 anos
- Pacientes com sensibilidade excessiva (???)

Efeito colateral: Sensibilidade

"37 a 90% dos pacientes com moldeiras
16,7 a 100% dos pacientes de consultório"
(de Geus et al. 2016)

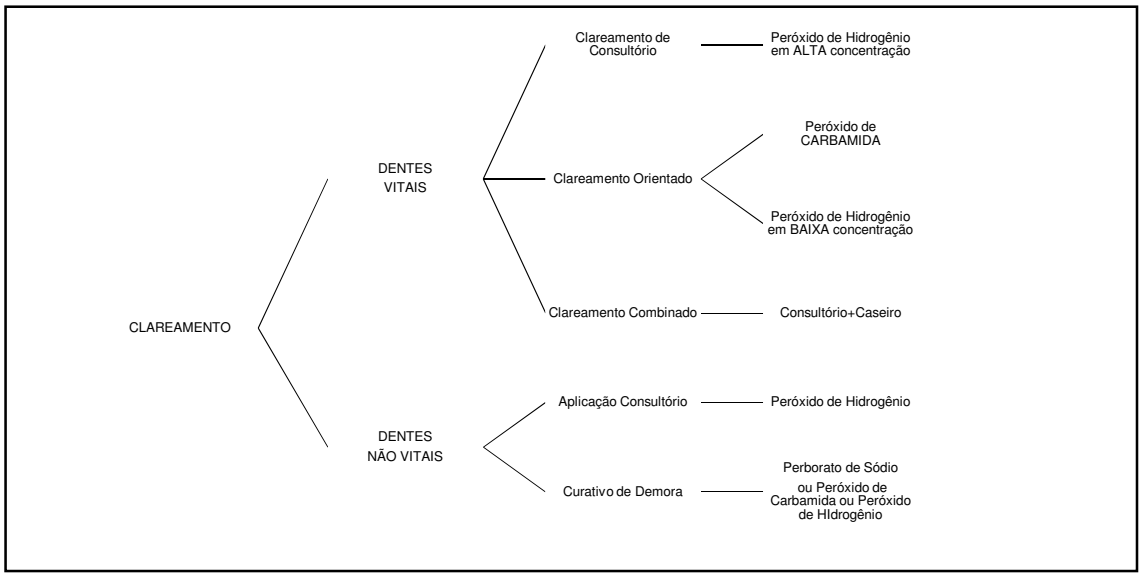
"Quanto maior a concentração, maior a sensibilidade"
(Rezende et al. 2016)

"Fator que leva à desistência da terapia"
(Paula et al. 2013)



SENSIBILIDADE

- NITRATO DE POTÁSSIO a 5% (DESPOLARIZADOR)
- Fluoreto de sódio a 2% (REMINERALIZADOR)
- Géis ou espuma de aplicação
- Dentifrício



nishida@usp.br