



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

JULIANA COLOGNI

**CLAREAMENTO ENDODÔNTICO**  
**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E CASO CLÍNICO**

---

Londrina  
2013

JULIANA COLOGNI

**CLAREAMENTO ENDODÔNTICO**  
**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Ursi

Londrina  
2013

JULIANA COLOGNI

**CLAREAMENTO ENDODÔNTICO**  
**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Wagner Ursi  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Profa. Dra. Eloísa Helena Aranda Garcia de Souza  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013

Dedico este trabalho a Dirceu, Anna e Melissa.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a Deus, e somente a Deus.

Primeiramente pela saúde e pela capacidade intelectual. Itens sem os quais jamais chegaria onde estou hoje. Pela força necessária para levar meus estudos adiante durante os cinco anos de graduação, apesar de todos os imprevistos e contratempos.

Agradeço a Deus pelos meus pais Edna e Wilson, fontes de carinho e dedicação. Que se empenharam para que eu tivesse a melhor educação possível, desde o jardim da infância até a conclusão da minha “primeira faculdade”.

Agradeço a Deus pela concessão de duas filhas maravilhosas, Anna e Melissa. Elas foram o combustível que me fez levantar todas as manhãs, com a vontade de construir um futuro melhor.

Agradeço a Deus pelo meu esposo Dirceu, que foi o único que nunca duvidou de que eu chegaria vitoriosa ao fim desta jornada. Ele que sempre soube que eu entraria e concluiria este curso, antes de eu mesma saber que isso era possível. Eu te amo!

Agradeço a Deus por ter uma família unida, que me deu apoio quando precisei. Agradeço pelas tias Izilda, Regina, Neuza e Fátima, por terem me dado apoio quando precisei, principalmente cuidando das minhas filhas para que eu não deixasse de cumprir nenhuma etapa deste processo. Agradeço a Deus por meus irmãos Caio e Wilsinho, minhas cunhadas Fernanda e Ariadne, e meu sobrinho Henrique, simplesmente por existirem.

Agradeço a Deus por ter me dado uma sogra que tanto carinho dedica à minha família. Que nos deu seu apoio por meses seguidos, cuidando do seu filho adoecido, me permitindo assim continuar frequentando a universidade.

Agradeço a Deus pelos professores do curso de Odontologia da UEL, que com sabedoria e dedicação nos mostraram a luz desta nova profissão, em especial ao professor Wagner Ursi, que prontamente atendeu meu pedido de orientação neste trabalho, e à professora Eloisa Aranda.

Agradeço a Deus pelos meus colegas de turma durante estes cinco anos que passamos juntos. Que cada um ache seu caminho nesta nova estrada que se abre à nossa frente.

Enfim, agradeço a Deus, somente a Deus, mas por todos vocês!

**Não sabendo que era impossível, foi lá e fez.**  
(Jean Cocteau – Poeta Francês – 1889-1963)

COLOGNI, Juliana. **Clareamento Endodôntico**: revisão bibliográfica e caso clínico. 2013. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

## **RESUMO**

Retrospectiva histórica do surgimento do clareamento endodôntico, e caso clínico para confirmar as teorias revistas. Objetiva-se a observância do processo de clareamento da estrutura dental escurecida, apoiada na técnica já descrita por diversos autores.

**Palavras-chave:** Clareamento endodôntico. Clareamento externo.

COLOGNI, Juliana. **Endodontic Bleaching**: literature review and clinical case. 2013. 36 p. Final Paper (Odontology Degree) – Londrina State University, Londrina, 2013.

### **ABSTRACT**

Historical retrospective of the emergence of endodontic bleaching, and clinical case to confirm theories reviewed. The objective is to observe the process of darkened teeth bleaching, based on techniques already described by several authors.

**Key words:** Endodontic bleaching. External bleaching.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Radiografia periapical do elemento 11.....	26
Figura 2 – Avaliação da coloração do elemento 11.....	27
Figura 3 – Medida do dente a ser clareado.....	27
Figura 4 – Ajuste da profundidade da sonda.....	28
Figura 5 – Remoção da restauração prévia.....	28
Figura 6 – Remoção da guta percha.....	28
Figura 7 – Remoção da restauração provisória e isolamento absoluto.....	29
Figura 8 – Preparo do material clareador.....	30
Figura 9 – Dente 11 com posição invertida. Foto tirada em espelho.....	31
Figura 10 – Comparação com modelos A1 (d), A2 (c) E A4 (b).....	32
Figura 11 – Antes (a, c) e após o clareamento (b, d).....	33

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
2.1	HISTÓRICO.....	13
2.2	ETIOLOGIA DO ESCURECIMENTO DENTÁRIO.....	14
2.2.1	Causas Locais.....	15
2.2.2	Causas Gerais.....	15
2.3	AGENTES CLAREADORES.....	17
2.3.1	Peróxido de Hidrogênio.....	17
2.3.1.1	Endoperox.....	17
2.3.1.2	Pirizona.....	17
2.3.2	Perborato de Sódio.....	18
2.3.3	Peróxido de Carbamida.....	18
2.3.4	Percarbonato de Sódio.....	19
2.4	MECANISMO DE AÇÃO DO CLAREAMENTO.....	19
2.4.1	Reações Químicas dos Agentes Clareadores.....	19
2.5	TÉCNICAS DE CLAREAMENTO.....	20
2.5.1	Técnica Termocatalítica.....	20
2.5.2	Técnica Walking Bleach.....	21
2.5.3	Técnica Mista.....	22
2.6	EFEITOS ADVERSOS.....	23
2.6.1	Reabsorção Cervical Externa.....	23
2.6.2	Recidiva do Manchamento.....	23
2.6.3	Diminuição da Adesão de Materiais Restauradores.....	24
2.6.4	Diminuição da Resistência a Fraturas.....	24
2.6.5	Alteração da Permeabilidade Dentinária.....	25
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO</b> .....	<b>26</b>
3.1	HISTÓRICO DO PACIENTE.....	26
3.2	PRIMEIRA SESSÃO – 05/06/2013.....	26
3.2	SEGUNDA SESSÃO – 12/06/2013.....	29
3.2	TERCEIRA SESSÃO – 24/06/2013.....	30
3.2	QUARTA SESSÃO – 06/08/2013.....	31
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na sociedade moderna muito valoriza-se a estética, em todos os aspectos. Não só corporal, como nas roupas, no carro, na casa. A apresentação pessoal imediata é o rosto, onde os dentes recebem grande destaque. Os padrões de estética estabelecidos pela mídia pedem dentes alinhados, bem contornados e cada vez mais brancos.

É por isso que um dente escurecido, principalmente em caso de anteriores, gera grande desconforto estético para o paciente. O clareamento de dentes desvitalizados contribuiu para uma evolução importante na odontologia estética não apenas com o intuito de devolver a auto-estima ao paciente, como oferecer tratamento menos invasivo para o clareamento de dentes desvitalizados.

Não é raro encontrarmos nos consultórios dentes com alteração de cor, desde o ligeiro amarelamento até o marrom ou cinza escuros. A etiologia deste escurecimento é variada, como hemorragia pós-remoção pulpar e pós-traumatismo, decomposição da polpa, uso de medicamento intracanal, de materiais como amálgama de prata, óxido de zinco e eugenol, entre outros.

As vantagens do clareamento endógeno não se resumem aos efeitos estéticos, mas ao baixo custo, à rapidez, ao baixo nível de invasão e complexidade, assim como aos resultados que podem ser excelentes. Porém, deve-se conhecer seus efeitos adversos, entre eles se destacam a recidiva do escurecimento e a reabsorção cervical externa.

Embora o resultado do tratamento clareador endógeno não seja previsível, muitas vezes é atingido um grau satisfatório de clareamento, devolvendo ao paciente senão a “brancura” desejada, ao menos a harmonia estética.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 HISTÓRICO

DWINELLE (1850) foi o responsável por um dos primeiros relatos sobre clareamento dental de dentes despulpados. Descreveu o procedimento iniciando pela abertura coronária seguida pela remoção da polpa necrótica (material escurecido). Na sequência, a cavidade era limpa com cânfora e preenchida com carbonato de cálcio. Alternava-se o uso de hidróxido de sódio e cloreto de cálcio. Ele criou a hipótese de que o mecanismo de ação do cloro reagia com os pigmentos de ferro oriundos do sangue, fazendo com que fossem eliminados através do que chamou de “poros do dente”. Também afirmou que o ácido oxálico agia como solvente do ferro.

BOGUE (1872) introduziu o ácido oxálico como agente clareador. Em sua técnica, após o tratamento endodôntico, quando a cavidade estaria limpa, seriam aplicadas uma ou duas gotas de solução por um tempo que poderia variar de três a seis minutos. O ácido reagiria como solvente para o íon ferro, presente nos canalículos por causa do extravasamento de sangue da polpa.

CHAPPLE (1877) relatou que bons resultados foram obtidos através do uso de ácido oxálico.

TAFT (1879) empregou o cloro, na forma de hipoclorito de cálcio, para clareamento de dentes despulpados.

ATCKINSON (1879) utilizou o hipoclorito de sódio a 2,5% (Solução de Labarraque).

HARLAN (1884) desenvolveu a técnica de clareamento de dentes desvitalizados com a utilização de peróxido de hidrogênio, para clareamento intracoronário.

KIRK (1893) introduziu o uso do dióxido de sódio.

WESTLAKE (1895/1896) difundiu o uso da Pirozona Aquecida, uma solução composta de cinco partes de peróxido de hidrogênio a 25% com uma parte de éter. Ele apresentou o conceito de ativação do agente clareador, neste caso realizado através de uma corrente elétrica. O método não continuou sendo utilizado por ser considerado perigoso.

BRINSTOOL (1913) sugeriu posteriormente o uso da mesma solução de Westlake, porém em associação com o calor para uma maior liberação de oxigênio. Para tal finalidade usou uma espátula aquecida através de corrente elétrica.

ABBOT (1918) introduziu o superoxol (peróxido de hidrogênio a 30% por peso e 100% por volume). Era ativado pelo calor de uma lâmpada posicionada sobre o dente a ser clareado.

PRINZ (1924) em sua técnica, a câmara pulpar deveria ser limpa com clorofórmio, e como clareador utilizava perborato de sódio saturado com peróxido de hidrogênio a 30%, associado a uma fonte de calor.

SALVAS (1938) foi o pioneiro a difundir a técnica de clareamento de dentes tratados endodônticamente com uma mistura de perborato de sódio com água destilada. A pasta formada era utilizada para selar a câmara pulpar e lá era deixada por vários dias, até que se conseguisse a cor desejada.

GROSSMAN (1946) referiu-se ao uso da pirozona (dióxido de hidrogênio a 25%), em solução etérea, isto é, água oxigenada a 25% em éter.

PEARSON (1958) utilizava a pirozona que era esfregada na dentina e colocada na superfície vestibular e na câmara pulpar. Para ativação utilizava uma lâmpada de fotofluxo nº 2 por vinte minutos. Este procedimento era repetido após três dias.

SPASSER (1961) reforçou os conceitos desenvolvidos por Salvas.

NUTTING e POE (1963) desenvolveram a técnica denominada de Walking Bleach. Eles adaptaram a técnica de Spasser, substituindo a água destilada por peróxido de hidrogênio a 30% (Superoxol). Esta associação somava o efeito de dois oxidantes, tornando o clareamento mais rápido e fazendo desnecessário o uso de qualquer tipo de aquecimento.

STEWART (1965) descreveu a técnica denominada Termocatalítica, em que uma bolinha de algodão saturada de peróxido de hidrogênio a 30% era colocada na câmara pulpar e aquecida com instrumento ao rubro.

## 2.2 ETIOLOGIA DO ESCURECIMENTO DENTÁRIO

Existem basicamente dois tipos de alteração de cor, a causada por fatores extrínsecos, que são manchas superficiais causadas por fatores externos, como consumo

excessivo de café, chá, cigarro, vinho, bebidas a base de cola, etc, e a causada por influência intrínseca.

As alterações intrínsecas podem ser congênicas ou adquiridas, e são mais difíceis de remover. Elas podem envolver esmalte e/ou dentina, são incorporadas à estrutura do dente, e só podem ser removidas com clareamento ou com procedimentos mais radicais, que incluem desgastes e restaurações.

### 2.2.1 Causas Locais

Alterações iatrogênicas praticadas pelo próprio profissional.

- Abertura coronária insuficiente.
- Trauma com conseqüente hemorragia pulpar.
- Hemorragia endodôntica (pós remoção pulpar).
- Decomposição (necrose) pulpar.
- Materiais obturadores de canais radiculares.
- Medicamento de uso intracanal. Segundo GROSSMAN (1946), os medicamentos que causam alteração de cor são: iodetos, iodofórmio, nitrato de prata, cloreto de mercúrio, essência de canela e outros sais metálicos.
- Materiais restauradores, como amálgama de prata e óxido de zinco e eugenol.
- Calcificação pulpar.

### 2.2.2 Causas Gerais

Alterações de ordem sistêmica que podem provocar alteração de cor na coroa dental. Independe do profissional e são contra-indicadas ao branqueamento.

- Porfirias congênicas: Grupo de doenças genéticas, podendo provocar uma coloração vermelha purpúrea que não pode ser eliminada (LEONARDO & LEAL, 1991).
- Dentinogênese imperfeita: Alteração hereditária, onde a cavidade pulpar é reduzida ou inexistente. A dentina apresenta-se opalescente e

com manchas cinza, marrom, violácea ou amarelo-marrom. (BARATIERI et al, 1993).

- Fluorose dental: Ocorre em decorrência da ingestão excessiva de flúor durante o desenvolvimento da dentição, seja ela decídua ou permanente. Podem ocorrer manchas brancas ou em casos mais severos, acastanhadas, na superfície do esmalte (BARATIERI et al, 1993).
- Hipoplasia do esmalte: Causada por hipoplasia ou agenesia do esmalte dentário, causando uma alteração de cor amarelo-marrom. Pode ser genética (Amelogênese imperfeita) ou causada por fatores ambientais.
- Pigmentação por hepatite: Quando a hepatite ocorre na infância, na fase de formação dos dentes permanentes, pode dar aos dentes uma coloração amarelo-esverdeada. Contra-indicado o tratamento endodôntico e o clareamento. (LEONARDO & LEAL, 1991).
- Amelogênese imperfeita: Vide Hipoplasia do Esmalte.
- Eritoblastose Fetal: Doença do recém nascido que ocorre devido à incompatibilidade do fator Rh do sangue da mãe com o da criança. Dá origem a alterações de cor marrom, castanha ou azulada aos dentes. Afeta apenas a dentição decídua.
- Tetraciclina: O manchamento pode afetar tanto dentes decíduos quanto permanentes, visto que o medicamento atravessa a barreira placentária.
- Radiações: Tratamentos a base de raios-X provocam alteração na estrutura do esmalte, tornando-o quebradiço. Indicação de tratamento endodôntico seguido de colocação de coroas totais, sendo o clareamento contra-indicado. (LEONARDO & LEAL, 1991).

## 2.3 AGENTES CLAREADORES

### 2.3.1 Peróxido de Hidrogênio

É chamado de Superoxol quando em concentração a 30% de peso e 100% de volume. Pode ser empregado isoladamente ou associado ao perborato de sódio. É utilizado para clarear dentes vitais e dentes não vitais.

A solução baseia-se em óxidos que irão penetrar no esmalte e nos túbulos dentinários e propiciar o clareamento. E por ser muito cáustica, aconselha-se proteção da gengiva marginal. Deve ser conservado em frasco âmbar, e em geladeira por no máximo três meses.

Existem divergências entre autores sobre este material. Em 1992, ROTSTEIN, I et al. comprovaram que o Superoxol pode causar alteração na estrutura química da dentina e do cimento, tornando-os mais susceptíveis à degradação, embora WALSH (2000) tenha demonstrado que o uso de baixas concentrações de Peróxido de Hidrogênio é seguro. O volume do material e tempo de aplicação devem ser cuidadosamente controlados.

A permeabilidade do esmalte permite que oxigênio se espalhe no interior do mesmo, podendo atingir até a dentina, conseqüentemente os pigmentos que causam o escurecimento do dente. MONDELLI (2003) e BARATIERI (2004) nos colocam que cadeias moleculares cada vez menores apresentam uma pigmentação mais clara tornando mais fácil a sua remoção da estrutura dental. Para que isso aconteça deve ocorrer um processo químico chamado oxidação, que altera o tipo, número e posição relativa dos átomos das moléculas, convertendo as substâncias e os pigmentos em dióxido de carbono e água.

#### 2.3.1.1 Endoperox

São pastilhas cristalizadas de peróxido de hidrogênio produzidas pela Septodont. Devem ser trituradas, umedecidas com água e levadas à câmara pulpar com auxílio de porta-amálgama.

#### 2.3.1.2 Pirizona

É uma solução a 25% de peróxido de hidrogênio e éter, o que lhe propicia uma grande capacidade de penetração nos túbulos dentinários, pois diminui a tensão



superficial da solução. Não é muito utilizada pois é altamente instável, cáustica e volátil, além de liberar vapores nauseantes. Deve ser acondicionada em frasco-ampola. (PAIVA & ANTONIAZZI, 1998).

### 2.3.2 Perborato de Sódio

Pó estável, e quando em solução com a água, se decompõe em metaborato de sódio, oxigênio e peróxido de hidrogênio em uma concentração mais baixa, entre 10% e 16%, sendo que a taxa de liberação de oxigênio ativo está diretamente ligada ao grau de hidratação do perborato de sódio. Em seguida, o peróxido de hidrogênio libera oxigênio ativo, dando início ao processo clareador.

HOLMSTRUP, G. et al. (1988) e ROTSTEIN, I. et al. (1991) demonstraram que o perborato de sódio em solução com água é tão efetivo quanto a combinação perborato/peróxido de hidrogênio.

LEWISTEIN, I. et al. (1994) recomendaram por ser um agente menos danificador.

E segundo MACEY-DARE & WILLIAMS (1997), os materiais clareadores contendo peróxido de hidrogênio tem sido usados com sucesso no tratamento de clareamento de dentes não vitais; contudo seu uso tem sido ocasionalmente associado à reabsorção cervical externa. Os autores afirmaram também que o perborato de sódio misturado à água é um agente clareador efetivo.

### 2.3.3 Peróxido de Carbamida

Existem várias substâncias à base de peróxido de carbamida, variando em sua concentração de 10% até 37% e cujo mecanismo de ação está baseado na dissociação da uréia e do peróxido de hidrogênio. Algumas contém carbopol em sua constituição, o que retarda a liberação de oxigênio.

As soluções de peróxido de hidrogênio possuem a capacidade de difundir-se livremente através do esmalte e da dentina, devido ao baixo peso molecular dessas substâncias. Tal fato possibilitaria o clareamento de regiões profundas, mesmo que cobertas por restaurações de resina composta ou porcelana.

SUNG et al. (1999) sugeriram o clareamento por meio de peróxido de carbamida como uma alternativa mais segura aos sistemas baseados no peróxido de hidrogênio.

BARREIROS et al. (2002) avaliaram a eficácia, a toxicidade, os efeitos adversos e as indicações do clareamento de dentes escurecidos e não-vitais com peróxido de carbamida Whiteness Super Endo (FGM) a 37%. Concluíram que o peróxido mostrou-se eficaz e seguro, quando usado pela técnica correta.

#### 2.3.4 Percarbonato de Sódio

KANEOK etc al. (2000) propuseram o uso desta substância clareadora para uso odontológico. No Japão, o percarbonato de sódio é usualmente utilizado em sabões em pó devido à sua eficácia clareadora a baixas temperaturas, o que é mais aceitável para o sistema de lavanderias no Japão. Os autores concluíram ser um agente clareador seguro, porém requer mais estudos.

### 2.4 MECANISMO DE AÇÃO DO CLAREAMENTO

#### 2.4.1 Reações Químicas dos Agentes Clareadores

BARATIERI afirmou em 2001 que o peróxido de hidrogênio vinha sendo utilizado há 75 anos para clarear dentes (corrigindo esta informação para os dias atuais já são 87 anos), e ainda é o agente clareador de escolha para a maioria dos casos utilizados, tanto em dentes vitais (técnicas convencionais e caseira supervisionada) quanto não- vitais (técnicas imediata e mediata). Quando em contato com os tecidos, o peróxido de hidrogênio se decompõe em oxigênio e água, sendo o oxigênio o responsável pelo clareamento.

De acordo com HANKS et al (1993), o clareamento dental é possível devido a permeabilidade da estrutura dental aos agentes clareadores, que possui a capacidade de difundir livremente por meio da dentina e do esmalte e atuar na parte orgânica destas estruturas, gerando o clareamento dental.

## 2.5 TÉCNICAS DE CLAREAMENTO

### Considerações:

“A técnica de clareamento é a alternativa conservadora que deve ser considerada como primeira opção com o tratamento estético dental com alteração de cor” (BARATIERI, 2001). Deve ser priorizada, ao tratamento protético.

O clareamento só pode ser considerado estando o paciente com saúde bucal, ou seja, sem cárie e sem comprometimento da saúde periodontal, uma vez que o tratamento destas doenças é prioritário ao tratamento estético.

Em MONDELLI (2003) observamos que o clareamento dental pode ser classificado em intrínseco (ou interno) que é realizado via túbulos dentinários ou câmara pulpar, e o extrínseco (externo) que ocorre por meio do esmalte vestibular, podendo este último ser aplicado tanto em dentes vitais quanto em dentes não-vitais.

### 2.5.1 Técnica Termocatalítica

É a mais antiga técnica de clareamento, onde se recomenda o emprego de fonte de calor como catalisadora da oxidação dos agentes clareadores. Segundo DE DEUS (1986), esta técnica usa o calor para liberar oxigênio da solução de peróxido de hidrogênio.

Segundo COHEN & BURNS (1998) a técnica envolve a colocação de um agente químico oxidante, geralmente peróxido de hidrogênio a 30% ou 35% na câmara pulpar seguida da aplicação de calor por meio de dispositivos elétricos ou lâmpadas especialmente planejadas.

Esta técnica imediata de clareamento foi descrita por BARATIERI (1993), BOKSMAN et al (1983), FALLEIROS et al (1990), FRECCIA (1992), FREITAS & FONSECA(1988), HOWELL (1981), LEMIEUX & TODD(1981). A seguir será relatado o passo a passo:

#### 1. Procedimento inicial:

- a-) Exame clínico e radiográfico
- b-) Registro de cor do dente escurecido
- c-) Profilaxia
- d-) Isolamento absoluto e proteção do paciente com vaselina para evitar possíveis queimaduras na mucosa.

2. Abertura coronária
3. Preparo e selamento do conduto radicular
4. Limpeza da cavidade coronária.
5. Aplicação do agente clareador (perborato de sódio e peróxido de hidrogênio) e calor.
6. O paciente retorna para avaliação de cor. Caso seja necessário, o procedimento deverá ser repetido.

Os autores divergem em suas técnicas principalmente no que diz respeito a qual fonte de calor foi utilizada.

BARATIERI (2001) utilizou espátula manual aquecida em lamparina, aplicou o calor por 20 a 30 minutos.

FRECCIA (1992) empregou instrumento elétrico ajustado a uma temperatura de 153º F. Utilizou o instrumento por três vezes repetidas, dando um total de doze minutos.

LEMIEUX (1981) utilizou o instrumento “WOODSON Nº 13”, por dez a quinze minutos.

### 2.5.2 Técnica Walking Bleach

A técnica foi sugerida por SPASSER (1961), mas também foi descrita por NUTTING & POE (1963) e DE DEUS (1986).

Consiste em selar o dente com um dos clareadores indicados no protocolo abaixo, sem uso de calor (cada autor preconiza uma pasta com concentrações diferentes de perborato de sódio), pelo tempo indicado. Após o tempo indicado pelo cirurgião dentista (de 3 a 5 dias), o paciente retorna para avaliação da cor. Caso não tenha alcançado seu objetivo, o procedimento pode ser repetido até que se obtenha a cor desejada.

É a técnica que oferece menos risco no que se refere à reabsorção cervical.

1. Procedimento inicial:
  - a-) Exame clínico e radiográfico
  - b-) Registro de cor do dente escurecido
  - c-) Profilaxia

d-) Isolamento absoluto e proteção do paciente com vaselina para evitar possíveis queimaduras na mucosa.

2. Abertura coronária
3. Preparo e selamento do conduto radicular
4. Limpeza da cavidade coronária.
5. Aplicação do agente clareador:
  - a-) Perborato de sódio e peróxido de hidrogênio a 30%, segundo NUTTING & POE (1967).
  - b-) Pasta de perborato de sódio e peróxido de hidrogênio a 27% - preconizado por FISHER & RADFORD (1990).
  - c-) Pasta de perborato de sódio e um líquido inerte com água ou solução anestésica – preconizado por DE DEUS (1986).
  - d-) Pasta de perborato de sódio e H<sub>2</sub>O destilada – preconizado por MOTTA & MOTTA (1994), não obtendo a cor desejada, substitui a H<sub>2</sub>O destilada por superoxol para se obter um melhor resultado.
6. Com auxílio de uma espátula de aço inoxidável, inserir pasta clareadora na face vestibular do dente a ser clareado. Colocar bolinha de algodão para isolar o material clareador da restauração provisória.
7. Paciente deverá retornar para avaliação de 03 a 05 dias após o procedimento.
8. A cor do dente não sendo satisfatória, o procedimento pode ser repetido.

### 2.5.3 Técnica Mista

É a combinação das duas técnicas anteriores, com o intuito de se obter a somatória dos efeitos sem exceder o tempo adequado para o clareamento (2 a 4 semanas).

## 2.6 EFEITOS ADVERSOS

Tanto o desenvolvimento de técnicas, quanto as pesquisas realizadas sobre o tema se até não apenas à eficácia em recuperar a cor anterior dos dentes, como também propor métodos que causem cada vez menos danos às estruturas dentais e à mucosa bucal.

### 2.6.1 Reabsorção Cervical Externa

A literatura nos mostra inúmeros casos de reabsorções externas radiculares, principalmente no terço cervical, relacionadas a clareamento interno, sem no entanto dar uma justificativa plausível para o fato.

Diversos autores tentaram associar o aparecimento das reabsorções a vários fatores, como: uma técnica de clareamento específica, à ausência de base de proteção intra-coronária, à utilização ou não de fonte de calor durante o clareamento, ao pH da substância clareadora, ao histórico de trauma do dente clareado, à contaminação bacteriana durante o procedimento de clareamento, penetração de agente clareador na junção amelo-cementária entre outros. Portanto, não existe um consenso sobre a origem de tal reabsorção, embora ela seja relativamente comum.

### 2.6.2 Recidiva do Manchamento

Segundo PEARSON (1958), o esmalte é permeável aos fluídos bucais (permeabilidade esta que acentuada durante o processo clareador) e a aparição de um segundo escurecimento foi resultado de substâncias pigmentadas contidas neste fluído. Observou-se que o escurecimento era mais acentuado no terço cervical, por ser a região onde o esmalte dentário é mais fino.

CHANDRA & CWAWLA (1972) em um estudo com 230 dentes clareados, 17 tiveram recidiva do escurecimento e em todas essas recidivas a causa foi a infiltração marginal da restauração da abertura coronária.

### 2.6.3 Diminuição da Adesão de Materiais Restauradores

TITLEY et al (1988) descobriram que dentes submetidos à exposição à peróxido de hidrogênio mostram diferenças significativas na adesão às resinas compostas.

Descobriram também em outro estudo que dentes submetidos à exposição ao peróxido de hidrogênio mostram redução da resistência de união do ionômero de vidro à dentina. O estudo mostrou que o peróxido de hidrogênio afetava o processo de geleificação do ionômero.

TORNECK et al. (1990) avaliaram a adesão à dentina bovina, clareada ou não, de uma resina composta fotopolimerizável e verificaram que os dentes tratados com peróxido de hidrogênio apresentaram comprometimento na adesão da resina. A análise dos espécimes revelou que houve uma mudança dramática na qualidade e fluidez do agente de união da resina, alterando assim a aderência entre o adesivo e a resina. Os autores afirmam que este efeito produzido na resina esteja, provavelmente, relacionado ao peróxido de hidrogênio residual encontrado nos túbulos dentinários.

Segundo GARONE NETTO (1995), dentes submetidos ao clareamento com peróxido de hidrogênio apresentam redução à adesão dos materiais restauradores nos primeiros dias. Deve-se esperar no mínimo, uma semana entre o final do clareamento e a restauração final do dente.

### 2.6.4 Diminuição da Resistência a Fraturas

FRANCICHONE et al (1986) relataram que em sua pesquisa houve diminuição da resistência à fratura na ordem de 15% a 50,6% em relação aos grupos de controle, concluindo que os agentes químicos e térmicos diminuem significativamente a resistência à fratura desses dentes. Em suas experiências, estes autores avaliaram a resistência de 100 pré-molares despulpados tratados com agentes clareadores, comparados com agentes hígidos, e concluíram que os agentes químicos e térmicos usados para o clareamento de dentes tratados endodonticamente diminuem significativamente a resistência destes dentes à fraturas.

### 2.6.5 Alteração da Permeabilidade Dentinária

Estudos conduzidos por SAQUY (1992) apontam que a aplicação combinada de perborato de sódio e peróxido de hidrogênio promove um aumento significativo na permeabilidade dentinária.



### 3. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

#### 3.1 HISTÓRICO DO PACIENTE

E.L.D, 31 anos, compareceu ao centro cirúrgico da COU (Clínica Odontológica da UEL) no dia 18/04/2013 para extração do dente 37, e nesta ocasião constatou-se que ela possuía o elemento 11 escurecido em consequência de tratamento endodôntico realizado na própria COU, em agosto de 2012. Ofereceu-se à paciente o tratamento clareador do dente em questão, e esta concordou.

#### 3.2 PRIMEIRA SESSÃO – 05/06/2013

O pré-requisito para se iniciar o tratamento clareador endodôntico é que o dente a ser clareado tenha um tratamento endodôntico satisfatório. Para comprovação de tal estado, obtivemos uma radiografia periapical do elemento 11.

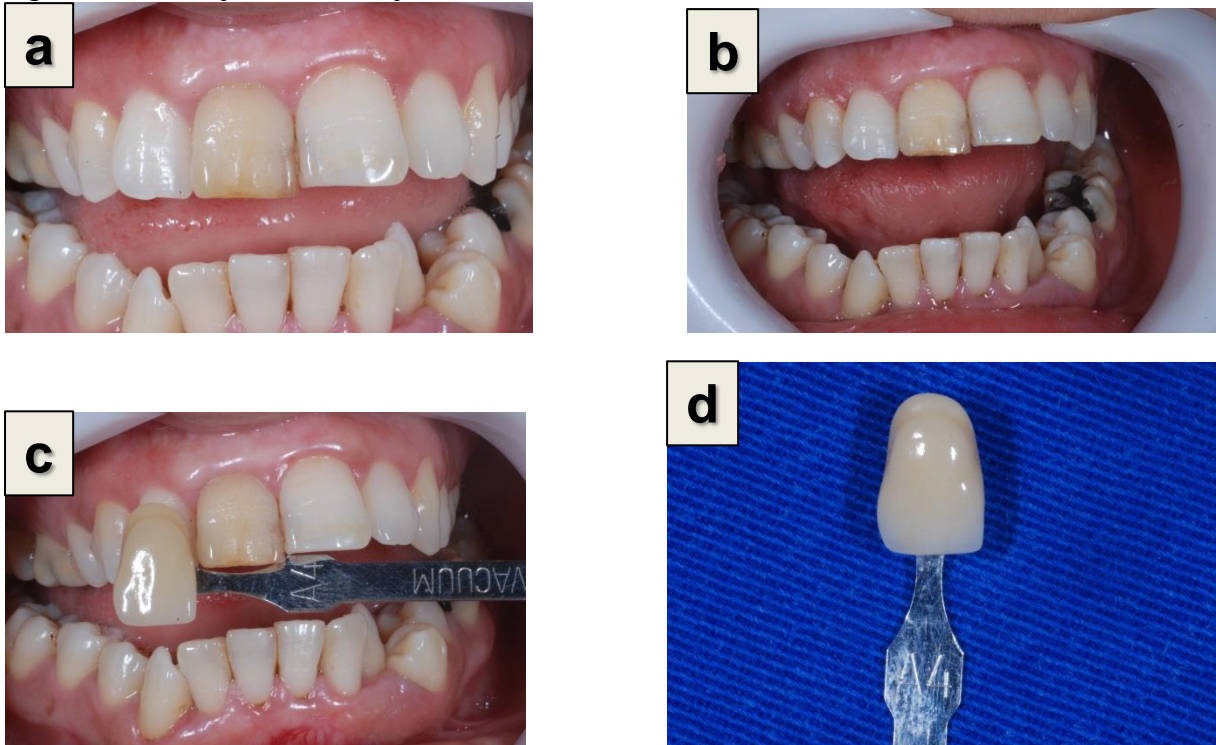
Figura 1 – Radiografia periapical do elemento 11.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Comprovando a eficácia do tratamento endodôntico, procedemos com o registro de cor, onde obteve-se que o dente escurecido aproximava-se da cor A4, de acordo com a Escala Vita.

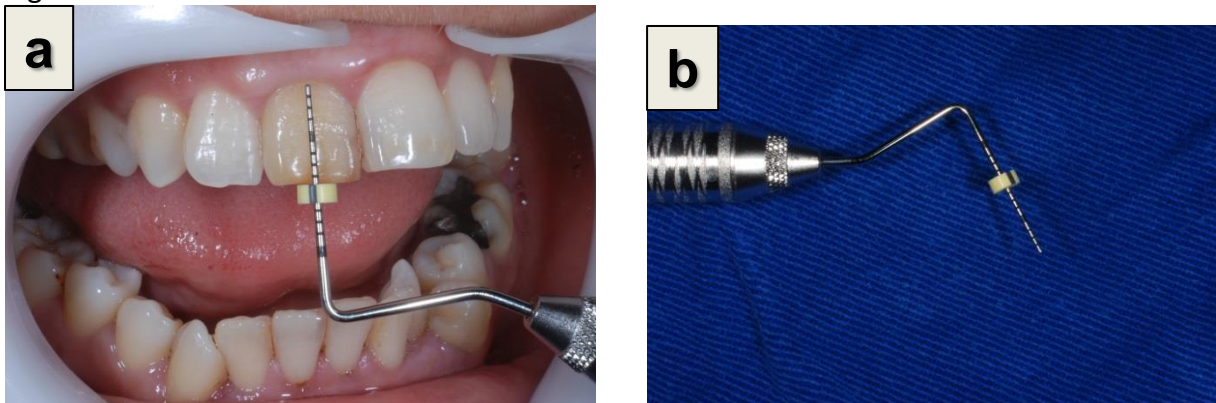
Figura 2 – Avaliação da coloração do elemento 11.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Depois, com o uso de uma sonda periodontal, obteve-se que o tamanho do dente a ser clareado era de 8,5mm.

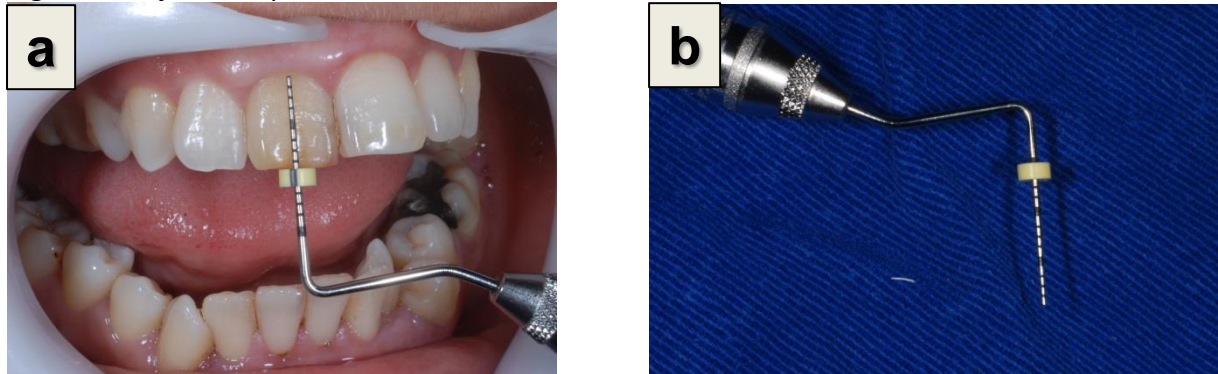
Figura 3 – Medida do dente a ser clareado.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Depois de obtida esta medida, ajustou-se a sonda para 11,5mm, para que se pudesse ajustar a profundidade da cavidade 3mm além do limite coronário, a fim de que o clareamento cervical fosse adequado.

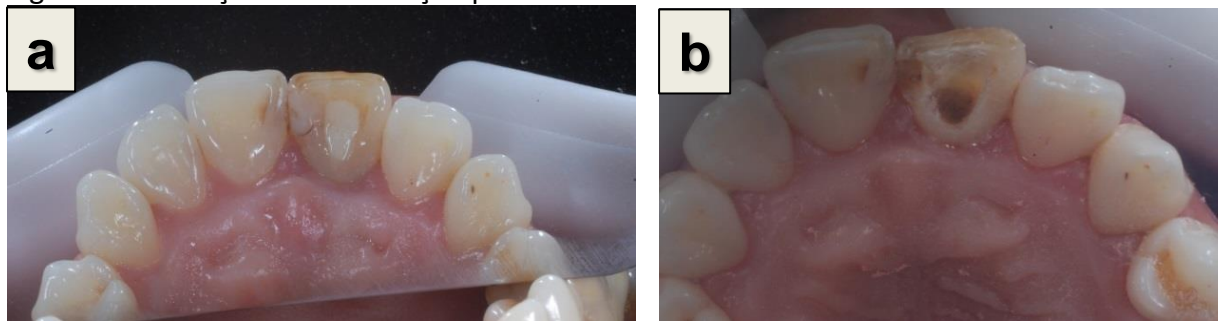
Figura 4 – Ajuste da profundidade da sonda.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Abaixo, a situação inicial e final da abertura coronária (lembrando que o dente já possuía tratamento endodôntico). Foi removida a restauração mesial/palatina em resina, em virtude desta não ter resistido as forças de instrumental rotatório utilizado para a abertura coronária.

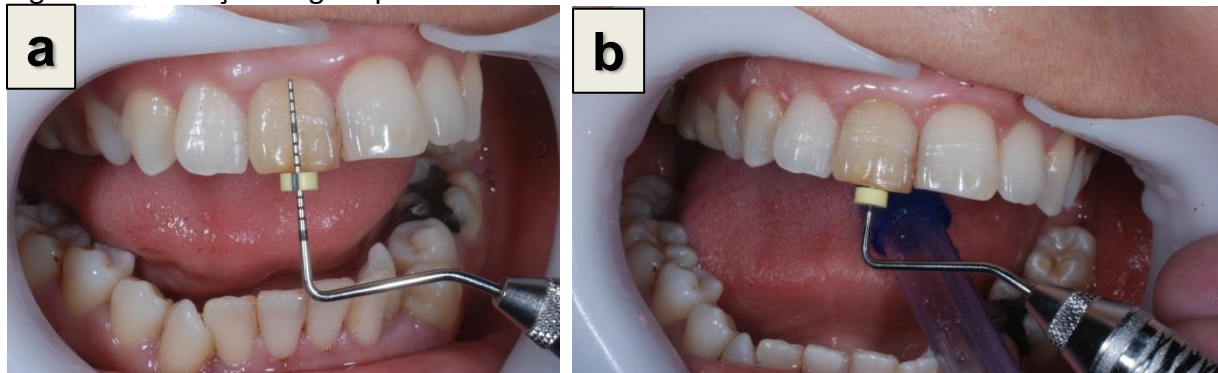
Figura 5 – Remoção da restauração prévia.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Remoção da guta percha, utilizada para obturação endodôntica do canal radicular, até a 3mm além da coroa. Utilizou-se a sonda periodontal já ajustada em 11,5mm para obter-se a medida correta.

Figura 6 – Remoção da guta percha.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursii.



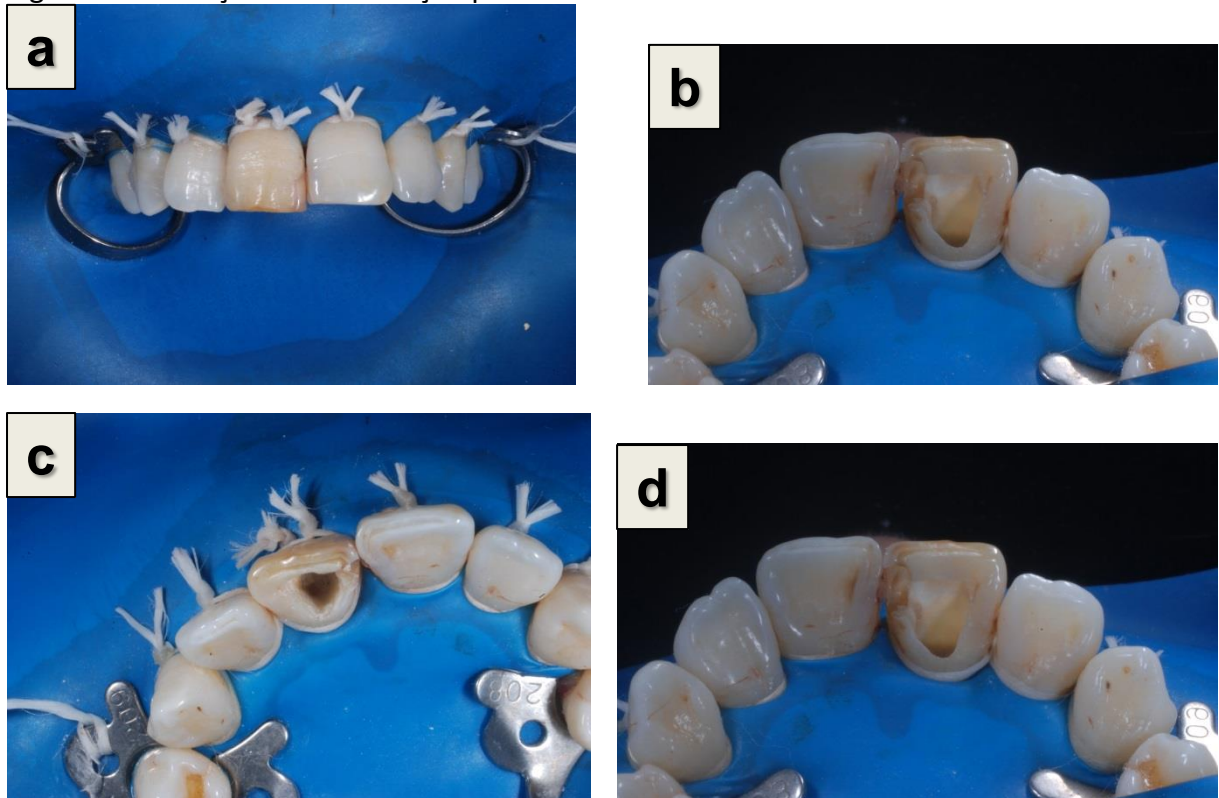
Procedemos com o selamento da cavidade com ionômero de vidro, isolando a guta-percha (utilizada no tratamento endodôntico) do tratamento clareador a ser realizado.

Para finalizar esta primeira sessão, inseriu-se bolinha de algodão do maior tamanho que se conseguiu, considerando que posteriormente fecharíamos a cavidade com restauração provisória em Ionômero de vidro.

### 3.3 SEGUNDA SESSÃO – 12/06/2013

Iniciou-se a sessão com a remoção da restauração provisória (e preenchimento de algodão) realizada na primeira sessão. Após a remoção procedeu-se o isolamento absoluto para que se protegesse a mucosa dos danos de possível contato com o material clareador.

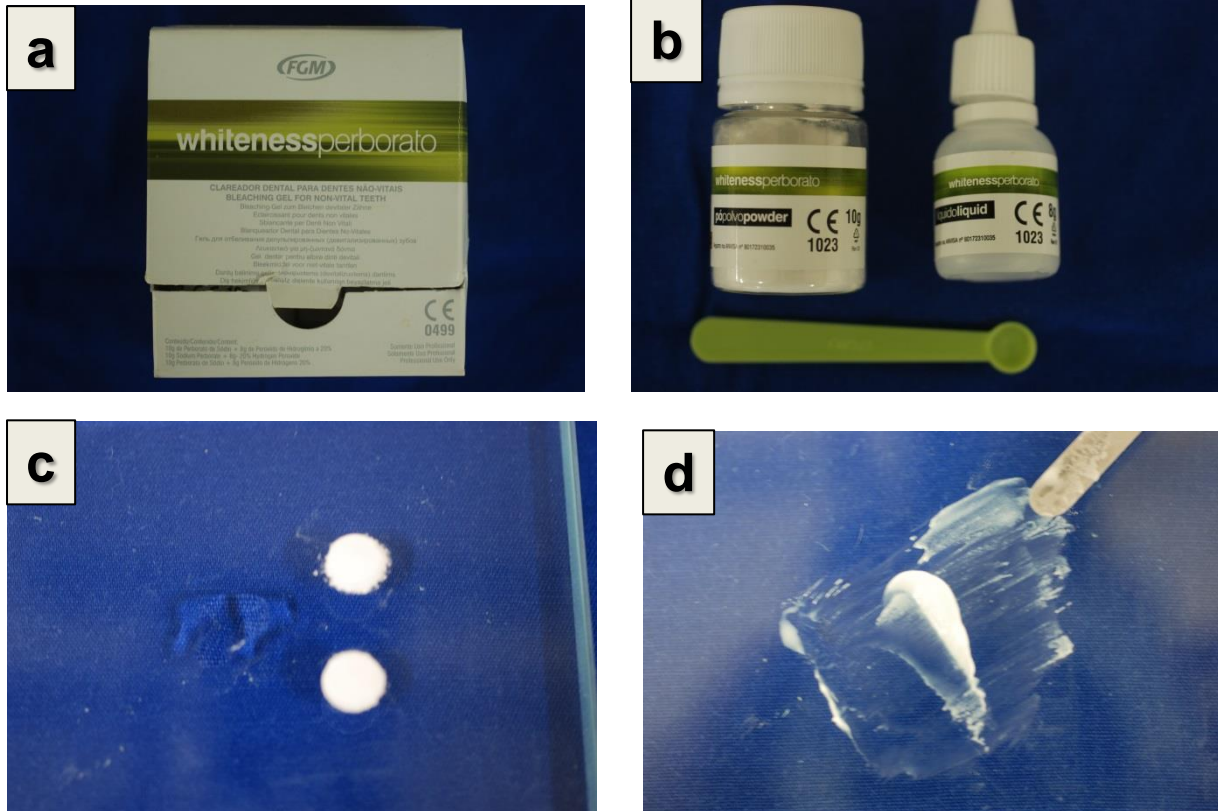
Figura 7 – Remoção da restauração provisória e isolamento absoluto.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Em sequência, manipulou-se o material clareador escolhido (Perborato de Sódio, da marca FGM) para a inserção na cavidade.

Figura 8 – Preparo do material clareador.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Após a inserção do material clareador nas paredes internas da cavidade (com especial atenção à parede vestibular), colocou-se novamente a bolinha de algodão esterilizado (grande o suficiente para dar preenchimento) e procedeu-se a restauração provisória com Ionômero de Vidro Restaurador.

#### 3.4 TERCEIRA SESSÃO – 24/06/2013

No dia marcado para a terceira sessão a paciente faltou, então entre as duas primeiras sessões de clareamento que era previsto o tempo de 7 dias passou a ter 12 dias de intervalo.

No dia 24 de junho, dia da realização da terceira sessão foi realizada a abertura coronária com remoção da restauração provisória, a remoção da bolinha de algodão e a limpeza da cavidade com água e cureta, removendo assim restos de algodão e material clareador da sessão anterior.

O procedimento da sessão anterior foi repetido, sendo assim, introduziu-se novamente material restaurador nas paredes internas da cavidade, assim como bolinha de

algodão esterilizado embebido em material restaurador, grande o suficiente para dar preenchimento à cavidade. Confeção de nova restauração provisória.

### 3.5 QUARTA SESSÃO – 06/08/2013

Devido às férias na Universidade, e à falta da paciente na a última semana do primeiro semestre, a última sessão só pôde ocorrer em agosto. O término do tratamento que estava previsto para final de junho foi prorrogado para início de agosto. Em situações em que isso não ocorra, recomenda-se retorno depois de 15 dias.

Nesta última sessão, removeu-se novamente a restauração provisória e a bolinha de algodão. Promoveu-se a limpeza da cavidade com água e cureta, com o cuidado de não deixar resíduos de material clareador. Finalizamos com restauração provisória, pois paciente ainda seria encaminhada para tratamento restaurador definitivo, na Clínica de Dentística Restauradora da COU.

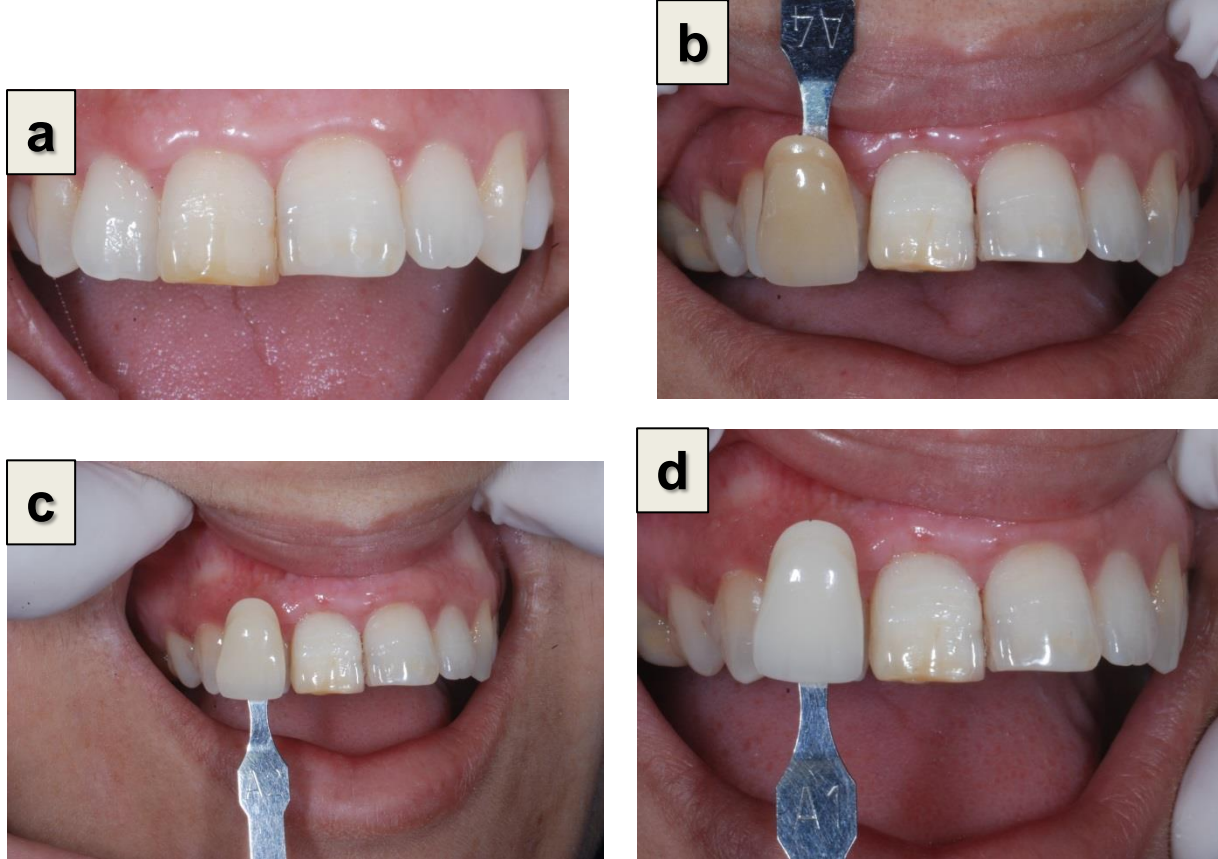
Figura 9 – Dente 11 com posição invertida. Foto tirada em espelho.



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Nesta sessão, finalmente, realizamos os registros fotográficos que confirmariam a eficácia ou não do tratamento.

Figura 10 – Comparação com modelos A1 (d), A2 (c) E A4 (b).



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.

Pra efeito de comparação, fotografou-se o dente clareado junto aos modelos de cor A1, A2 e A4 (esta última sendo a cor registrada no início do tratamento). Obteve-se que a cor atingida como resultado foi a A2 da Escala Vita.

Para mais fácil visualização, apresenta-se a seguir o antes e depois.



Figura 11 – Antes (a, c) e após o clareamento (b, d).



Fonte: Acervo particular Prof.Dr. Wagner Ursi.



#### **4. CONCLUSÃO**

Utilizamos para o clareamento endógeno do elemento 11 da paciente E.L.D. a técnica Walking Bleach, descrita por SPASSER (1961), NUTTING & POE (1963) e DE DEUS (1986). A técnica consiste em selar o dente com um agente clareador pré-selecionado sem o uso de fonte de calor.

Conclui-se que o tratamento endodôntico foi bem sucedido, porém não obteve total êxito devido principalmente às faltas da paciente, que terminaram por se juntarem ao período de férias escolares. Se não houvesse faltas, o tratamento teria terminado antes das férias, dando possibilidade de se avaliar a eficácia de um tratamento adicional para potencializar o clareamento.

Após a restauração definitiva, propõe-se para um melhor resultado o clareamento externo do dente, principalmente na região incisal.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOT, C. H. Bleaching Discolored Teeth by means of 30% Perydrol and the Electric Light Rays. **J Allied Dent Soc**, v.13, p.259, 1918.

ALDECOA, E. A.; MAYORDOMO, F. G. Modified internal bleaching of several tetracycline discoloration: a 6-year clinical evaluations. **Quintessence Int**, v.23, n.2, p.83-89, feb., 1992.

ATCKINSON, C. B. Atckinson's Method of Bleaching Teeth. **Dent Cosmos**, v.21, p.471, 1879.

BARATIERI, L.N. **Clareamento Dental**. 1ª ed. São Paulo: Quintessence, 1993. p.176.

BARATIETI, L. N. **Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades**. São Paulo: Santos, 2001. p.675-699.

BARREIROS, I. D.; ALVES, M. A. G.; DUTRA, P. M. M.; MENDONÇA, L. L.; FERREIRA, L. C. N. Tratamento Clareador com peróxido de carbamida Whiteness Super Endo (FGM) a 37% em dentes não vitais – uma técnica. **JBD**, v.1, p.2, p.140-145, abr./jun., 2002.

BOGUE, E. A. Bleaching teeth. **Dent Cosmos**, v.14, p. 1-3, 1872.

BOKSMAN, Leender; JORDAN, Roanld E.; SKINNER, D. H. Non – Virtual Bleaching – Interneal and External. **Journal Australian Dental**. 1983. v.28, n.3, p.149-152.

BRINSTOOL, C.L. Vapor Bleaching. **Dent Cosmos**, v.5, p.532, 1913.

CHAPPLE, J. A. Restoring discolored teeth to normal. **Dent Cosmos**, v.19, p.499, 1877.

COHEN. S.; BURNS, R.C. **Caminhos da Polpa**. 7ª ed, 1998. P.637-651.

COOPER, J. S.; BOKMEYER, T. J.; BOWLES, W. H. Penetration of the pulp chamber by carbamide peroxide bleaching agents. **J Endod**, v.18, n.7, p.315-317, july, 1992.

DE DEUS, Q.D.; **Endodontia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1986. p.491-500.

DWINELLE, W. W. Ninth annual meeting of the American Society of Dental Surgeons. Article X. **Am J Dent Sci**, v.1, p.57-61, 1850.

FALLEIROS, J. R.; H.B.; AUN, C. E. Clareamento Dental. **Rev APCD**, v.44, n.4, p.217-220, jul./ago., 1990.

FISHER, N.I.; RADFORD, J.D.; Internal Bleaching of discolored teeth. **Dental Update**. p.110-114, abril., 1990.

FRANCISCHONE, C.E.; FRANCISCONI, P.A.; SOUZA, J.R.M.H.; MONDELLI, J.; ISHIKIRIAMA, A. Resistência a fratura de dentes despolpados tratados com agentes clareadores. **RBO**. V.43, p.02-05, julho/agosto., 1986.

FRECCIA, William F.; etc al. An in vitro comparison of nonvital bleaching techniques in the discolored tooth. **Journal of Endodontics**. V.8, n.2, p.70-77, February 1992.

FREITAS, Gilberto L. P.; FONSECA, Paulo Roberto. Clareamento de dentes utilizando o aparelho da Universidade de Indiana. **RGO**. V.36, n.5, p.375-378, set/out 1988.

HANKS. C.T.; FAT, J.C.; WATAHA, J.C.; CORCORAN, J.F. Cytotoxicity and dentin permeability of carbamide peroxide and hydrogen peroxide vital bleaching materials in vitro. **J Dent**. May, 1993. v.72, n.5, p.931-938.

HARLAN, A. W. The Removal of Stain from the Teeth caused by Administration of Medicinal Agents and the Bleaching of pulpless Teeth. **Am J Dent Sci**, v.29, p.101, 1884-1885.

HOLMSTRUP; G.; PALM, A.M.; LAMBJERG-HANSEN, H. Bleaching of discolored root-filled teeth. **Endod Dent Traumatol**, v.4, n.5, p.197-201, 1988.

HOWELL, R. A. The prognosis of bleaching root – filled teeth. **Journal International Endodontics**. v.14, p.22-26, 1981.

KANEKI, J.; SNOUE, S.; KAWAKAMI, S.; SANO, H. Bleaching effect of sodium percarbonate on discoloured pulpless teeth in vitro. **J Endod**, v.26, n.1, p.25-28, jan., 2000.

KIRK, E. C. Sodium Peroxide (Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), a New Dental Bleaching Agent and Antiseptic. **Dent Cosmos**, v.35, p.192-198, 1893.

LEMIEUX, Jocelyn; TODD, Maylon J. Simplified bleaching of descoloured pulpless teeth. **J. Canad Dent Ass**, 1981. n.11, p 729-731.

LEWISTEIN, I.; HIRSCHFELD, Z.; STABHOLZ, A.; ROTSTEIN, I. Effect of hydrogen peroxide and sodium perborate on the microhardness of human enamel and dentin. **J Endod**, v.20, n.2, p.61-63, feb., 1994

LEONARDO, M. R; LEAL, J. M. **Endodontia: Tratamentos de Canais Radiculares**, 5.ed., São Paulo: Panamericana, 1991. Cap.30, p.515-524.

MACEY-DARE, L.V.; WILLIAMS, B. Bleaching of a discoloured nonvital tooth: use of a sodium perborate/water paste as the bleaching agent. **Int J Paediatr Dent**, v.7, n.1, p.35-38, mar., 1997.

MONDELLI, R. F. L. **Clareamento de dentes polpados: técnicas e equipamentos**. BioOdonto. 2003.

MOTTA, A.G.; MOTTA, J.R. Clareamento de dentes despolpados. **Odontólogo Moderno**. v. 21, n.3, p.06-14, jul/ago., 1994.

NUTTING, E.B.; POE, G.S. A New Combination for Bleaching teeth. **J. South California Dent**, v.31, n.9, p.289-291, sep., 1963.

PAIVA, J. G. de; ANTONIAZZI, J.H. **Endodontia – Bases para a prática clínica**, 2.ed: Artes Médicas, 1988, cap.32, p.759-777.

PEARSON, Human H. Bleaching of the Discoloured Pulpless Tooth. **J Amer. Dent Association**. v.56, p.56-64, jan. 1958.

PRINZ, H. Recent Improvement in Thooth Bleaching. **Dent Cosmos**, v.66, n.5, p.558-560, may, 1924.

ROTSTEIN, I.; LEHR, Z.; GEDALIA, I. Effect of bleaching agents in inorganic components of human dentin and cementum. **J Endod**, v.18, n.6, p.290-293, june, 1992.

SALVAS, J. C. Perborate as a Bleaching Agent. **J Am Dent Assoc**, v.25, p.324, 1938.

SAQUY, P. C. etc al. Estudo in vitro da permeabilidade dentinária após a aplicação de agentes clareadores. **Rev. Paulista de Odontologia**, v.14, n.4, p.37-40, jul./ago., 1992.

SPASSER, H. F. A Simple Bleaching Tecnique using Sodium Perborate. **NY State Dent J**, v.27, n.6, p.332-334, aug./sep., 1961.

STEWART, G. G. Bleaching Discoloured Pulpless Teeth. **JADA**, v.70, n.2, p.325-328, feb., 1965.

TAFT, J. Bleaching Teeth. **Am J Dent Sci**, v.12, p.364, 1879/1879.

TITLEY, K.C.; TORNECK, C.D.; SMITH, D.C. The Effect of concentrated hydrogen peroxide solutions on the surface morphology of human tooth enamel. **J Endod**, v.14, n.2, p.69-73, feb., 1988.

WALSH, L. J. Safety issues relating to the use of hydrogen peroxide in dentistry. **Aust Dent J**, v.45, n.4, p.257-269, dec., 2000.

WESTLAKE, A. Bleaching of Teeth by Eletricity. **Am J Dent Sci**, v.29, p.101-102, 1895/1896.