



## *Capítulo*

# *Remoção de manchas do esmalte dental pela técnica da microabasão.*

Prof. Titular Renato Herman Sundfeld

### Colaboradores

Lucas Silveira Machado  
Fernanda Garcia de Oliveira  
Laura Molinar Franco  
Daniel Sundfeld Neto

**ARAÇATUBA - SP**  
**- 2013 -**

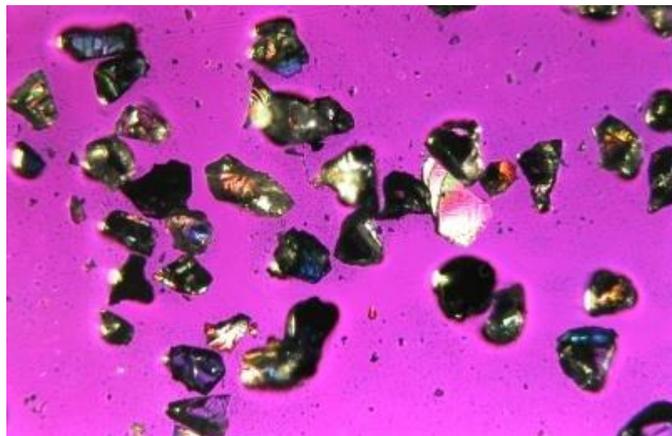
## **Procedimentos clínicos para a realização da técnica da microabrasão do esmalte dental.**

O elemento dental pode apresentar manchas ou irregularidades na superfície do esmalte, assim como coloração indesejada no tecido dentinário, condições clínicas que podem ferir de forma significativa a estética, que hoje resume-se na obtenção de dentes claros, bem alinhados e com formas anatômicas definidas<sup>15</sup>.

Dentro deste contexto, manchas e irregularidades superficiais presentes no esmalte dental têm levado pesquisadores a desenvolverem, aprimorarem materiais e técnicas para suas remoções e, conseqüentemente, a obtenção de uma estética consideravelmente satisfatória, tais como as propostas por Croll<sup>4</sup>, Croll&Cavanaugh<sup>7</sup>, Sundfeld,<sup>15</sup> Sundfeld et al.<sup>16-25</sup> e Mondelli et al.<sup>12</sup>

Essa técnica, denominada de microabrasão do esmalte dental, é capaz de proporcionar a obtenção de resultados permanentes e uma perda insignificante de tecido dental, podendo ser realizada com o emprego de diferentes abrasivos associados a soluções ácidas<sup>7, 12, 13, 16</sup>. Procurando obter um produto ácido/abrasivo que apresentasse maior segurança para os tecidos bucais, para o operador e paciente, além de melhor facilidade de aplicação no esmalte dental, foram desenvolvidos produtos microabrasivos que apresentam ácido clorídrico em baixas concentrações, entre eles, o produto microabrasivo Opalustre (Ultradent Products Inc., Utah, USA), que é composto por ácido clorídrico a 6.6% associado à partículas de sílica carbide (Figura 1). Diante o emprego do produto microabrasivo OPALUSTRE (Ultradent Products Inc., Utah, USA) e, principalmente, de manchas intrínsecas mais acentuadas, um maior tempo de trabalho pode ser requerido para a total remoção do esmalte dental atingido pela mancha ou irregularidade. Dessa forma, tal como Croll<sup>3</sup>, Croll&Bullock<sup>6</sup>, Sundfeld<sup>15</sup> e Sundfeld et al.<sup>18-23, 24, 25</sup> sugeriram ser conveniente iniciar os procedimentos da macrorredução do esmalte dental afetado, empregando uma ponta diamantada de granulação fina (3195 FF, K.G. Sorensen) na região interessada. Procura-se, com isso, reduzir o tempo de tratamento envolvido para a remoção da mancha, para, em seguida, complementar a correção do padrão de cor, assim como a uniformização da superfície do esmalte dental, previamente submetido à ação da ponta diamantada, com o emprego do produto microabrasivo. Destaca-se ainda que, mediante a aplicação prévia da ponta diamantada,

são necessárias, em média, apenas 2 ou 3 aplicações do produto microabrasivo pelo tempo de 1 minuto a cada 3 dentes, para obter o efeito estético desejado.<sup>15</sup>



**Figura 1** - Micropartículas do produto microabrasivo OPALUSTRE (Ultradent Products Inc., Utah, USA) analisadas ao microscópio óptico comum, sob ação da luz polarizada – 200X.

A técnica da microabrasão do esmalte dental corresponde a uma técnica eficaz para a remoção de irregularidades superficiais e de manchas intrínsecas, desde que localizadas nas camadas superficiais do esmalte dental; entretanto, clinicamente, algumas vezes nos parece um tanto difícil saber a real profundidade do manchamento intrínseco ou da irregularidade superficial presente, fato que leva à aplicação da técnica da microabrasão em manchas intrínsecas, independentemente de suas etiologias, dimensões e profundidades<sup>24</sup>.

Tal como Croll,<sup>5</sup> Sundfeld<sup>15</sup> e Sundfeld et al.<sup>16-25</sup> ao longo desses anos de estudo sobre o assunto, percebemos a dificuldade de realizar o diagnóstico das manchas de esmalte com segurança, como os de fluorose dental, e que o excesso de flúor sistêmico, durante os anos de amelogênese, não é a única causa de descoloração das camadas mais superficiais do esmalte dental. Chamamos, ainda, a atenção para o fato de que as alterações cromáticas, de coloração marrom ou branca, são defeitos de esmalte freqüentemente observados mesmo sem a presença do excesso de flúor, durante a fase de maturação do esmalte, e que tais alterações dentais podem ser observadas em um ou mais dentes isolados.<sup>15</sup>

De encontro com esses levantamentos, Croll<sup>1, 2</sup> e Killian<sup>10</sup>, usaram os termos “manchas tipo fluorose” e “desmineralização do esmalte”, respectivamente, para descrever as alterações cromáticas presentes na superfície do esmalte dental, resultantes

de algum distúrbio no processo de mineralização. Dessa forma, ressalta-se que as dificuldades e os cuidados em diagnosticar a verdadeira mancha por fluorose são sensíveis e academicamente justificáveis. De acordo com o excelente resultado estético obtido por nós<sup>15-25</sup>, pode-se reafirmar que a etiologia das manchas intrínsecas de esmalte, realmente não é fator determinante para a adoção, ou não, da técnica da microabrasão do esmalte, mas sim sua textura, ou seja, uma mancha de textura dura e de qualquer cor, desde que esteja comprometendo a estética e localizada na face vestibular.

A seguir são apresentadas as indicações (Quadro 1), contra-indicações (Quadro 2), limitações da técnica microabrasiva (Quadro 3), realização da técnica da microabrasão com o produto microabrasivo Opalustre (Ultradent Products Inc., Utah, USA) (Quadro 4), condutas clínicas a serem tomadas diante da impossibilidade de remover a mancha (Quadro 5) e os efeitos observados na superfície do esmalte dental após a realização da técnica da microabrasão.

Vale destacar, na oportunidade, que após a realização da técnica microabrasiva, os dentes microabrasionados podem adquirir uma coloração mais escura ou amarelada, pelo fato da superfície de esmalte dental remanescente permanecer mais delgada, transparecendo com maior evidência o tecido dentinário, determinando, com isso, uma cor mais amarelada aos elementos dentais. Diante dessas condições clínicas, a correção do padrão de cor dos elementos dentais pode ser obtida com produtos à base de peróxido de carbamida ou de hidrogênio e com uma considerável margem de sucesso clínico, desde que bem indicado, executado e supervisionado pelo profissional; sendo necessário o tempo de espera de 1 mês após a realização da microabrasão, para ser realizado o clareamento dental.<sup>15</sup>

**Quadro 1** – Indicações para a aplicação da técnica da microabrasão do esmalte (**Figura 2**).

|  |
|--|
| 1. Manchas superficiais do esmalte dental e localizadas na face vestibular (quer por amelogênese imperfeita ou pelas adquiridas durante o emprego de aparelho ortodôntico e observadas pos-remoção de braquetes ortodônticos) <sup>6, 10, 11, 15, 16, 20, 24, 25</sup> |
| 2. Manchas de qualquer cor.  |
| 3. Manchas de etiologia intrínseca.  |
| 4. Manchas de textura dura.  |
| 5. Correção de irregularidades superficiais.   |
| <i>Obs.: a profundidade das manchas será observada durante a tentativa de sua remoção.</i>   |

**Figura 2** – Indicação clínica para o emprego da técnica da microabrasão dental para a remoção de mancha intrínseca, de textura dura, qualquer cor e presentes na superfície do esmalte dental.



**Quadro 2** – Contra - indicação para a aplicação da técnica da microabrasão do esmalte dental (SUNDFELD, 2003)<sup>15</sup> (**Figura 3**).

1. Impossibilidade de realização do isolamento absoluto, diante dessa condição clínica, a técnica da microabrasão deverá ser realizada após a completa exposição da mancha e erupção total do elemento dental.
2. Manchas extrínsecas, diante dessa condição clínica, essas manchas extrínsecas deverão ser removidas através de procedimentos de limpeza, tais como raspagem e alisamento coronário.
3. Vedamento labial deficiente, condição clínica que dificulta, sobremaneira, a formação da película umedecedora do esmalte, não protegida pelos lábios superior e inferior. Diante desses pacientes, é conveniente encaminhá-los para o ortodontista, ou ao fonoaudiólogo, para, após a obtenção do reposicionamento correto dos lábios, iniciarmos a técnica de microabrasão<sup>15</sup>.
4. Modificar a cor dentinária, diante dessa condição clínica, os elementos dentais poderão ser submetidos a técnica do clareamento dental, para obtenção de uma coloração dental mais clara.

**Figura 3** – Contra-indicação clínica para o emprego da técnica da microabrasão para a remoção de manchas presentes na superfície do esmalte dental.

**IMPOSSIBILIDADE DE  
REALIZAR  
ISOLAMENTO  
ABSOLUTO**



**MANCHA EXTRÍNSECA**



**VEDAMENTO LABIAL  
DEFICIENTE**



**MODIFICAR A COR  
DENTINÁRIA**

**Quadro 3** – Limitações da técnica da microabrasão do esmalte dental (**Figuras 4 e 5**)

1. Manchas localizadas no terço incisal, principalmente as observadas em pacientes mais jovens, que possuem nessa região uma maior espessura de esmalte e a ausência de tecido dentinário, entre o esmalte dental vestibular e lingual; diante dessa condição clínica, após a remoção da mancha, o esmalte incisal remanescente poderá apresentar uma maior translucidez além de uma maior fragilidade ao desgaste e a fratura, com o passar do tempo.

2. Manchas localizadas no terço cervical, em razão da espessura de esmalte dental ser menor nessa região.

*Obs: Mesmo assim, essas manchas poderão ser submetidas a técnica microabrasiva; entretanto assumindo maiores cuidados durante a sua remoção.*



**Figura 4** - Translucidez do esmalte dental incisal de um paciente jovem.



**Figura 5** – Manchas incisais localizadas e desfavorável localização para a realização da técnica da microabrasão.

**Quadro 4** – Aplicação da técnica da microabrasão do esmalte dental com o produto de microabrasão do esmalte dental Opalustre<sup>15</sup> (Ultradent Products Inc., Utah, USA) (**Figuras 6 a 13**).

- |   |
|---|
| <p>1. Profilaxia com pedra pomes e água seguido pela macrorredução do esmalte dental com a aplicação da ponta diamantada 3195 FF (KG Sorensen) de forma cuidadosa e sob refrigeração água/ar.<br/>Obs.: a aplicação da ponta diamantada é realizada para diminuir o tempo operatório, sendo, portanto, sua aplicação opcional.</p>  |
| <p>2. Isolamento absoluto do campo operatório.</p>  |
| <p>3. Aplicação do produto Opalustre (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA) com auxílio de uma taça de borracha abrasiva em intervalos de 1 minuto a cada 3 dentes.</p>  |
| <p>4. Mediante a aplicação prévia da ponta diamantada (macroabrasão), serão necessárias, em média, apenas 2 ou 3 aplicações do produto microabrasivo, de 1 minuto a cada 3 dentes, para obter o efeito estético desejado. Se a ponta diamantada não for utilizada previamente a aplicação do produto microabrasivo pode-se realizar no máximo 10 aplicações do produto, em intervalo de 1 minuto a cada 3 dentes. Lavar e secar entre cada aplicação.</p> |

5. Polimento com pasta fluoretada (Vigodent SA Indústria e Comércio Rio de Janeiro, RJ, Brasil), com auxílio de uma taça de borracha.

6. Aplicação de flúor gel neutro à 2% pelo tempo de 4 minutos (Apothecário Farmácia de Manipulação, Araçatuba – SP, Brasil).

Obs.: Observar a remoção da mancha com os dentes umedecidos.



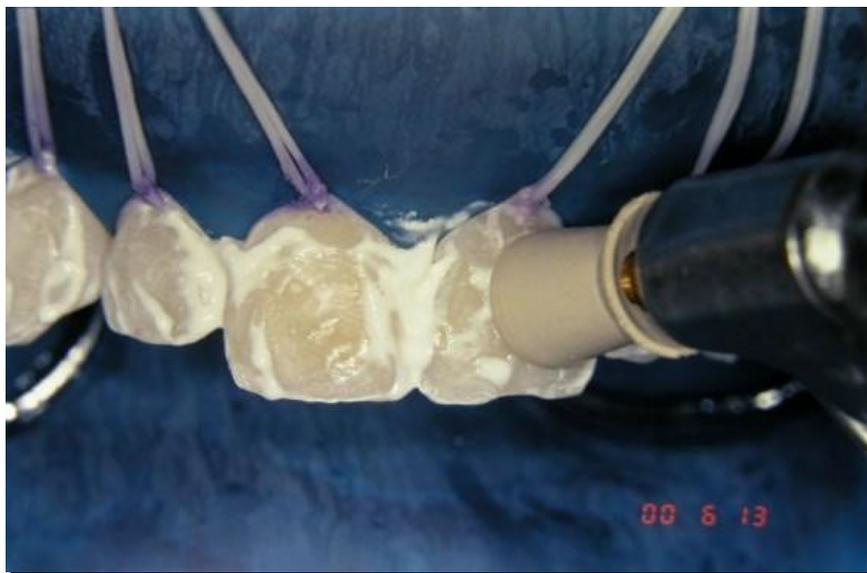
**Figura 6** – Paciente apresentando manchas brancas e marrons de esmalte de textura dura e de etiologia desconhecida.



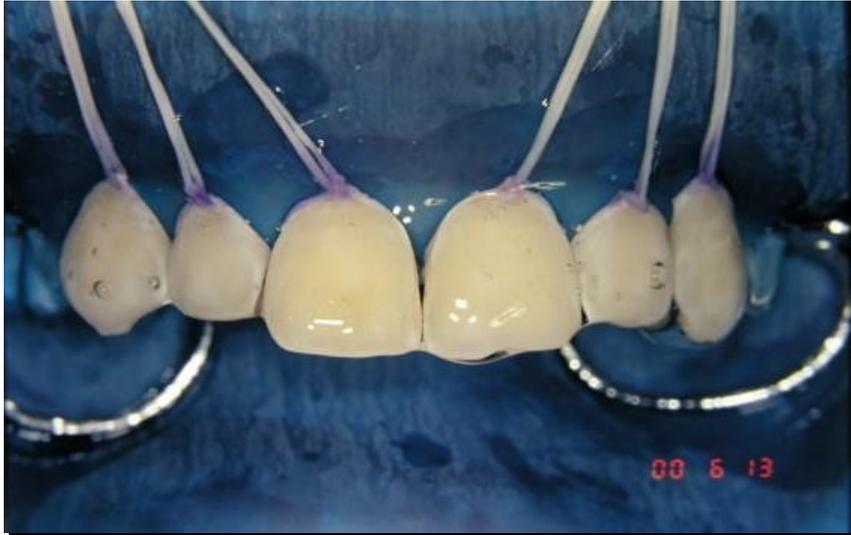
**Figura 7** - Aplicação da ponta diamantada 3195 (K. G. Sorensen), nas faces vestibulares dos dentes incisivos e pré-molares superiores, para remoção superficial das áreas manchadas.



**Figura 8** - Após isolamento absoluto do campo operatório e durante a aplicação do produto microabrasivo OPALUSTRE (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA), com auxílio de uma taça de borracha abrasiva, que acompanha o produto pelo tempo de 1 minuto, em cada aplicação. Foram necessárias 3 aplicações do produto microabrasivo. Entre cada aplicação foram realizadas lavagem com abundantes jatos de água.



**Figura 9** - Polimento dental com pasta fluoretada Herjos (Vigodent SA Indústria e Comércio Rio de Janeiro, RJ, Brasil).



**Figura 10** – Aplicação de fluoreto de sódio gel neutro a 2% (Apothecário Farmácia de Manipulação, Araçatuba – SP, Brasil) pelo tempo de 4 minutos.



**Figura 11** – Imediatamente após a remoção das áreas de manchas brancas e marrons.



**Figura 12** – Um mês após a realização da técnica da microabrasão foi realizado o clareamento do tecido dentinário, dos dentes pertencentes aos arcos superior e inferior, com peróxido de carbamida a 10% Opalescence (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA).



**Figura 13** – Foto final após a microabrasão e do clareamento do tecido dentinário.

**Quadro 5 - Diante da impossibilidade de remoção da mancha (Figura 14)**

Diante de manchas mais profundas e que não foram passíveis de remoção pela aplicação da técnica da microabrasão, o dente deverá ser restaurado, na mesma sessão com resina composta.

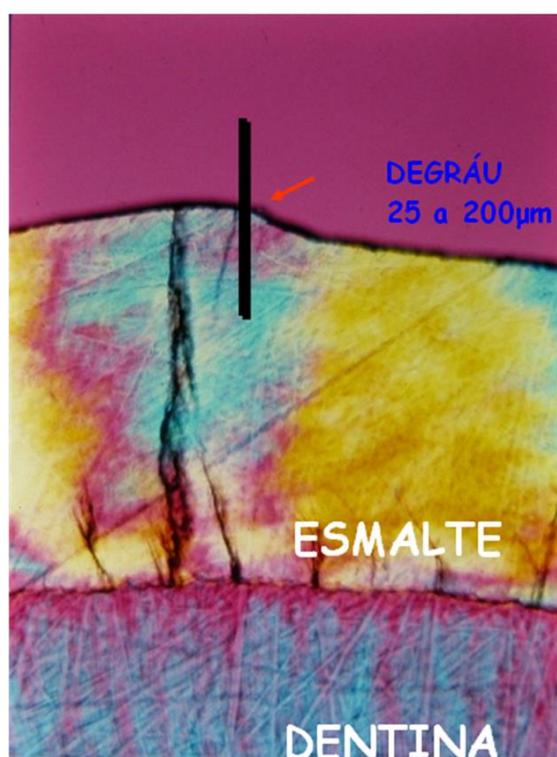
- |  |
|--|
| 1. Realizar na mesma sessão de atendimento a remoção do remanescente de esmalte dental manchado, com auxílio de uma ponta diamantada esférica (KG Sorensen, Alphaville, São Paulo, SP, Brazil), montada em alta rotação sob refrigeração de água/ar. |
| 2. Isolamento absoluto e condicionamento com ácido fosfórico à 35%, pelo tempo de 1 minuto.  |
| 3. Aplicação do sistema adesivo.   |
| 4. Inserção da resina composta.  |
| 5. Acabamento e polimento da restauração.  |



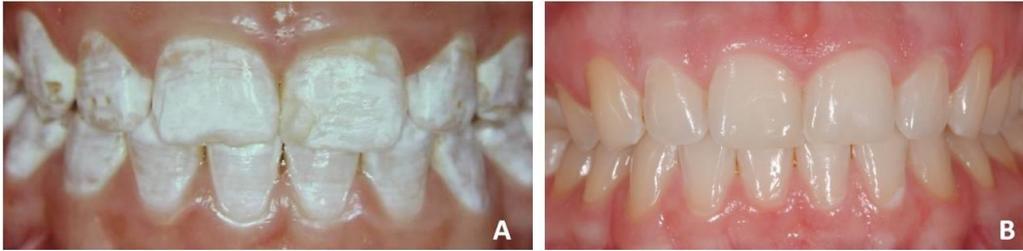
**Figura 14** - Paciente apresentando manchas brancas de esmalte profundas nas incisais dos dentes incisivos centrais superiores (A); Remoção do remanescente de esmalte manchado com auxílio de uma ponta diamantada esférica, sob refrigeração a água e ar (B); Após a remoção do remanescente de esmalte manchado (C); Condicionamento ácido do esmalte dental durante 30 segundos, com ácido fosfórico à 35% (D); Após a lavagem e secagem foi realizada a aplicação do sistema adesivo Peak LC Bond (Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, USA) seguido pela restauração com resina composta Vitalescence (Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, USA) (E); Foto-polimerização com fotopolimerizador Valo de 1000 W / cm<sup>2</sup> (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA) (F). Foto final após acabamento e polimento das restaurações com pontas diamantadas 1190F (KGSorensen Ind & Com Ltda, Alphaville, São Paulo, SP, Brasil) e pontas polidoras abrasivas #850 - Escovas Jiffy regulares 10PK (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA) (F).

**Quadro 6 - Efeitos da microabrasão no esmalte dental (Figuras 16 a 18)**

1. Maior lisura e brilho do esmalte, que se acentuam com o passar do tempo (Efeito Abrasão). Clinicamente, os dentes submetidos à microabrasão têm apresentado uma superfície de esmalte consideravelmente regular e associada a uma lisura e brilho que se acentuam com o tempo que, segundo Croll<sup>2</sup> e Donly et al<sup>8</sup>., são decorrentes da compactação de substâncias minerais provenientes da ação erosiva e abrasiva do composto microabrasivo na superfície do esmalte dental.
2. Maior resistência do esmalte dental microabrasionado à desmineralização. Segura<sup>14</sup>, através de estudo “in vitro”, à luz da microscopia óptica, sob ação da luz polarizada, demonstrou que a superfície microabrasionada tende a apresentar uma maior resistência à desmineralização, assim como à colonização de *Streptococcus mutans*.
3. Maior resistência do esmalte dental microabrasionado à colonização de *Streptococcus mutans*.
4. Microrredução da superfície do esmalte de 25 a 200µm, correspondentes a 1 e 10 aplicações do produto OPALUSTRE (Ultradent Products, Inc.), de 1 minuto cada, respectivamente, considerada clinicamente insignificante frente a quantidade de esmalte dental remanescente<sup>15</sup>.



**Figura 15** - Corte por desgaste, de dente anterior, submetido a 10 aplicações do produto microabrasivo OPALUSTRE (Ultradent Products Inc., Utah, USA). Analisado ao microscópio óptico comum sob ação da luz polarizada 25X. Desgaste de 200 micrometros.



**Figura 16** - Paciente apresentando manchas brancas de textura dura e de etiologia desconhecida, localizadas em todos os dentes superiores e inferiores (A); 11 anos após a remoção das manchas brancas nos dentes superiores e inferiores (B).



**Figura 17** – Paciente apresentando manchas brancas de textura dura e de etiologia desconhecida, localizadas nos dentes incisivos centrais superiores e inferiores (A); 3 anos e meio (B); 10 anos (C) e 20 anos (D) após a remoção das manchas brancas nos dentes superiores e inferiores.



**Figura 18** – Paciente apresentando manchas brancas de esmalte de textura dura, adquiridas durante o emprego de aparelho ortodôntico e observadas pós-remoção de braquetes ortodônticos (A), após 18 anos (A) e 23 anos (C) de suas remoções através da aplicação da técnica da microabrasão do esmalte dental.

## Referências bibliográficas

1. Croll, T. P. Enamel microabrasion for removal of superficial desmineralization and decalcification defects. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.120, p.411-15, 1990.
2. Croll, T. P. Enamel microabrasion. Chicago, *Quintessence*, 1991, p.97.
3. Croll, T. P. Enamel microabrasion: new considerations. *Pract. Periodontittcs Aesthet. Dent.*, v.5, n.8, p.19-28, 1993.
4. Croll, T. P. Hastening the enamel microabrasion procedure eliminating defects, cutting treatment time. *J. Am. Dent. Assoc.*,v.124, n.4, p.87-90, 1993.
5. Croll, T. P. Esthetic correction for teeth with fluorosis and fluorosis-like dysmineralization. *J. Esthet. Dent.*, v.10, n.1, p.21-9, 1998.
6. Croll, T. P.; Bullock, G. A. Enamel microabrasion for removal of smooth surface decalcification lesions. *J. Clin. Orthodont.*, v.28, p.365-70, 1994.
7. Croll, T. P.; Cavanaugh, R. R. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. I. Technique and examples. *Quintessence Int.*, v.17, p.81-7, 1986.
8. Donly, K. J. et al. Enamel microabrasion: a microscopic of the “abrasion effect”. *Quintessence Int.*, v.23, n.3, p.175-9, 1992.
9. Haywood, V. B. & Heymann, H. O. Nigthguard vital bleaching: how safe is it? *Quintessence Int.*, v.22, n.7, p.515-20, 1989.
10. Killian, C. M. Conservative color improvement for teeth with fluorosis-type stain. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.124, p.72-4, 1993.
11. Killian, C. M.; Croll, T. P. Enamel microabrasion to improve enamel surface texture. *J. Esthet. Dent.*, v.2, n.5, p.125-8, 1990.
12. Mondelli, R. F. L. et al. *Odontologia estética: fundamentos e aplicações clínicas – microabrasão do esmalte dental*. São Paulo: Ed., v.2, n.1, 140p., 2001.
13. Russo, M. C. et al. Descoloração de dentes vitais: remoção de esmalte com alteração de cor por abrasão/descalcificação. *RGO*, v.36, n.4, p.278-80,1988.
14. Segura, A. *The effects of microabrasion on colonization and demineralization on enamel surfaces*. Masters Degree Thesis, University of Iowa, 1993.
15. Sundfeld, R. H. Recuperação do sorriso: a história da microabrasão na remoção de manchas do esmalte dental. In: 21o Congresso Internacional de Odontologia. (Org.). *Odontologia arte e conhecimento: dentística, prótese, ATM, implantologia, cirurgia, odontogeriatrics*. 1ed. São Paulo: Artes médicas, 2003, v. 3, p. 29-56.
16. Sundfeld, R. H. et al. Remoção de manchas no esmalte dental: estudo clínico e microscópico. *Rev. Bras. Odontol.*, v.47, n.3, p.29-34, 1990.
17. Sundfeld, R. H. et al. Remoção de manchas e de irregularidades superficiais no esmalte dental. *Âmbito Odontol.*, v.1, n.3, p.63-6, 1991.
18. Sundfeld, R. H. et al. Novas considerações clínicas sobre microabrasão do esmalte dental: efeitos de técnicas e tempos de análise. *Rev. Bras. Odontol.*, v.52, n.3, p.30-6, 1995.

19. Sundfeld, R. H. et al. Recuperação do sorriso: uma conquista promissora no campo da odontologia estética. *Rev. Bras. Odontol.*, v.54, n.6, p.321-5, 1997.
20. Sundfeld, R. H. et al. Recuperação do sorriso II – Efeitos das técnicas da microabrasão e do clareamento dental. *Rev. Bras. Odontol.*, v.56, n.6, p.311-8, 1999.
21. Sundfeld, R. H. et al. Recuperação do sorriso IV: clareamento externo de dentes traumatizados. *J. Bras.Clin. Estet. Odontol.*, v.21, p.29-35, 2000.
22. Sundfeld, R. H. et al. Recuperação do sorriso VI – A associação da microabrasão do esmalte dental com o clareamento dentinário. *J. Bras. Clin. & Estet. Odontol.*, v.5, n.21, p.29-35, 2001.
23. Sundfeld, R.H. et al. Recuperação do sorriso VII - a comprovação da eficiência e versatilidade da técnica da microabrasão do esmalte dental. *J. Bras. Dent.& Estet.*, v.1, n.1, p.77-86, 2002.
24. Sundfeld RH et al. Considerations about enamel microabrasion after 18 years. *Am J Dent* 20(2):67-72, (2007).
25. Sundfeld RH, et al. Enamel microabrasion followed by dental bleaching for patients after orthodontic treatment-case reports. *J Esthet Restor Dent* 19(2):71-77, (2007).