



Capítulo

Remoção de manchas do esmalte dental pela técnica da microablação.

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 definidas¹⁵.

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 Croll⁴, Croll&Cavanaugh⁷, Sundfeld,¹⁵ Sundfeld et al.¹⁶⁻²⁵ e Mondelli et al.¹²

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^{7, 12, 13, 16}. 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 Croll³, Croll&Bullock⁶, Sundfeld¹⁵ e Sundfeld et al.^{18-23, 24, 25} 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.¹⁵

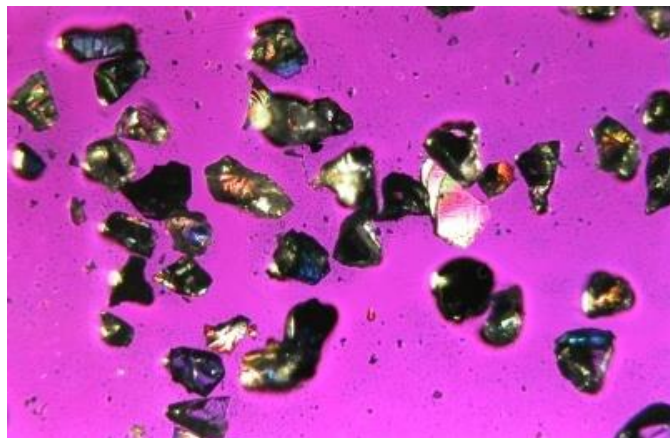


Figura 1 - Micropartículas do produto microabrasivo OPALUSTRE (Ultradent Products Inc., Utah, USA) analisadas ao microscópio óptico comum, sob ação da luz polarizada – 200X.

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 profundidades²⁴.

Tal como Croll,⁵ Sundfeld¹⁵ e Sundfeld et al.¹⁶⁻²⁵ 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.¹⁵

De encontro com esses levantamentos, Croll^{1, 2} e Killian¹⁰, 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 nós¹⁵⁻²⁵, 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.¹⁵

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) ^{6, 10, 11, 15, 16, 20, 24, 25}
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)¹⁵ (**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 microabrasão¹⁵.
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.

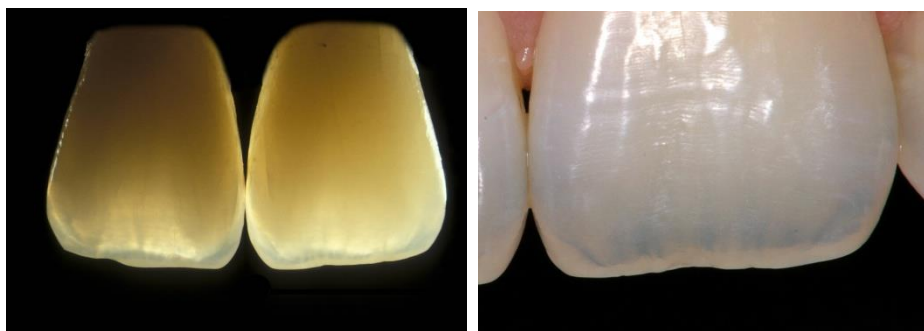


Figura 4 - Translucidez do esmalte dental incisal de um paciente jovem.



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 Opalustre¹⁵ (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. 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 / cm² (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 Croll² e Donly et al⁸., 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. Segura¹⁴, 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 remanescente¹⁵.

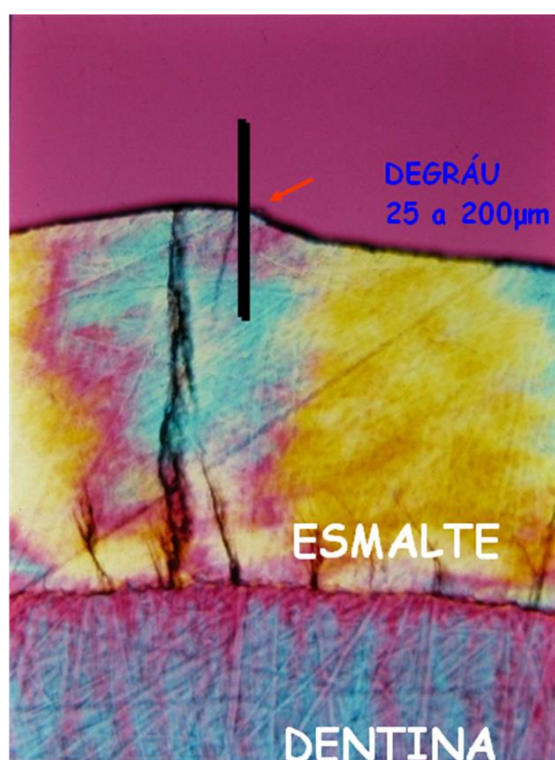


Figura 15 - Corte por desgaste, de dente anterior, submetido a 10 aplicações do produto microabrasivo OPALUSTRE (Ultradent Products Inc., Utah, USA). Analisado ao microscópio óptico comum sob ação da luz polarizada 25X. Desgaste de 200 micrometros.

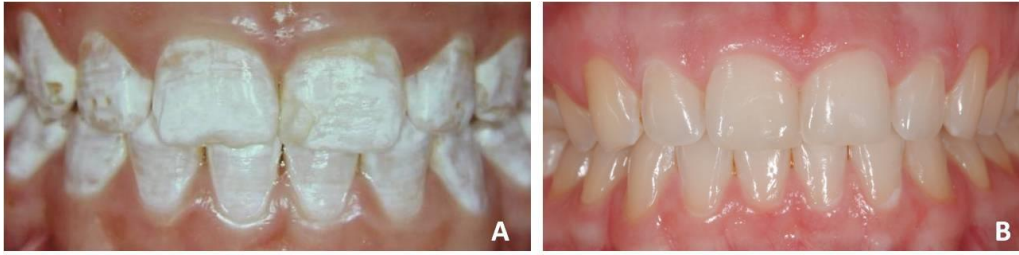


Figura 16 - Paciente apresentando manchas brancas de textura dura e de etiologia desconhecida, localizadas em todos os dentes superiores e inferiores (A); 11 anos após a remoção das manchas brancas nos dentes superiores e inferiores (B).



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 odontoogia 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).