

Clareamento dental externo

Extern dental bleach

Múcio João Erhardt da Cruz Neto¹
Alfredo de Aquino Gaspar Júnior²
Eduardo Borges da Costa Leite²

1 – Cirurgião-dentista
2 – Prof. Adjunto do Departamento de
Prótese e Cirurgia Buco Facial UFPE,
Recife – PE, Brasil

Correspondência
Alfredo de Aquino Gaspar Júnior
Av. Prof. Moraes Rego 1235
Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil
e-mail:alfredogaspar@hotmail.com

RESUMO

Muita ênfase tem sido dada a tratamentos estéticos, visando a alterar a posição, forma, tamanho e cor dos dentes. A alteração de cor dos elementos dentários é a anomalia estética mais rápida e imediatamente percebida, de forma a comprometer o equilíbrio estético da face. O clareamento dental destaca-se por ser um tratamento conservador, simples e de baixo custo. O presente trabalho apresenta um breve estudo sobre o clareamento dental externo, quais os agentes clareadores mais empregados na prática clínica cotidiana e quais as técnicas utilizadas, sejam elas isoladas ou combinadas, com ou sem ativação pelo calor, pela luz ou pelo laser.

Palavras-chave: Clareamento dental; Agentes clareadores; Espectrofotometria.

ABSTRACT

Much emphasis has been given to the esthetic treatments, aiming at to modify the position, forms, size and color of teeth. The modification of color of the dental elements is the faster esthetic anomaly and immediately perceived, of form to compromise the esthetic balance of the face. The dental bleaching is distinguished for being a treatment conservative, simple and of low cost. The present work presents a briefing study the external dental bleaching, which the agent clareadores more used in the practical daily clinic and which the used techniques, is isolated they or agreed, with or without activation for the heat, the light or the laser.

Key words: Dental bleaching; Bleaching agents; Espectrophotometer.

INTRODUÇÃO

A Odontologia, nas últimas décadas, tem passado por várias mudanças, principalmente em relação à correção de fatores estéticos como forma, tamanho e cor dos dentes, visando a melhorar a harmonia do sorriso. Os tratamentos estéticos são importantes e cada vez mais requisitados pelos pacientes, estimulados pela mídia que tem dado ênfase à saúde associada à beleza e dentes brancos.

A tendência de uma odontologia cada vez menos invasiva, e, portanto mais conservadora, leva ao surgimento de técnicas e produtos que corroborem para este objetivo. Neste contexto, dentre uma infinidade de procedimentos, encontram-se as soluções clínicas atualmente disponíveis para a correção dos dentes com alterações cromáticas.

Independentemente do fator etiológico que leve a este problema, o escurecimento de um ou mais dentes anteriores, na maioria das vezes, interfere negativamente na aparência do sorriso. A cor dos dentes, apesar de ser apenas um dos vários fatores que concorrem para o equilíbrio estético do sorriso, constitui o fator isolado mais importante neste equilíbrio, por ser a desarmonia mais imediata e rapidamente percebida¹.

Os fatores intrínsecos podem ser causados pela ingestão excessiva de flúor (fluorose), uso de antibióticos como a tetraciclina e minociclina durante a fase de formação dos dentes ou, até mesmo, por um escurecimento fisiológico devido à deposição de dentina com o passar dos anos associada à diminuição da espessura do

esmalte dental por desgaste. Como solução para as descolorações intrínsecas, o clareamento dental é considerado a primeira alternativa de tratamento por ser a mais conservativa. Do início do século XX aos anos de 1970 e 1980, muitos profissionais clarearam dentes escurecidos com peróxido de hidrogênio a 35% associado à aplicação de uma intensa luz ou calor, em consultório. Em 1989, Haywood e Heymann introduziram a técnica de clareamento caseiro com o uso de peróxido de carbamida a 10%. Essa técnica ofereceu uma abordagem rápida e econômica para a mudança da cor dos dentes, tornando-se a mais indicada e bem aceita em função de sua simplicidade, baixo custo e efetividade².

Dessa forma, basicamente duas técnicas estão disponíveis para o clareamento de dentes vitais: a técnica caseira e a de consultório. Entretanto, a eficácia do clareamento dental depende de muitos fatores, variando de acordo com o tipo do pigmento, a condição do dente e a compreensão do paciente sobre o tratamento. O clareamento caseiro necessita da colaboração do paciente em seguir, diariamente em casa, as instruções do cirurgião-dentista durante três a seis semanas. Já o clareamento de consultório é realizado pelo profissional em duas ou quatro sessões, de uma a duas horas, em que, sob o uso de isolamento absoluto, géis clareadores são aplicados sobre os dentes. O peróxido de carbamida também tem sido indicado para o uso em consultório, em concentrações de 35-37%, como alternativa ao peróxido de hidrogênio e calor³.

A maior preocupação na indicação das técnicas de clareamento é a possibilidade da desmineralização do esmalte. Alguns géis clareadores possuem pH ácido que pode favorecer essa desmineralização. Além disso, o agente ativo peróxido de hidrogênio difunde-se pela matriz do esmalte e dentina, liberando radicais livres que, devido a sua ação inespecífica, podem oxidar as moléculas de pigmentos, realizando o clareamento e, também, afetar o esmalte dental. Trabalhos avaliando a superfície do esmalte dental clareado têm demonstrado a presença de porosidades sugerindo possíveis desmineralizações do esmalte pela perda de cálcio e fosfato. Entretanto, outros estudos discordam, afirmando não existirem alterações superficiais ou perda de minerais, após o clareamento dental. Quando da execução da terapia clareadora em pacientes que já apresentavam restaurações

ou próteses, estes materiais, por não sofrerem ação dos agentes responsáveis pelo clareamento, passam a contrastar com a arcada dental clareada, necessitando sua substituição e adequação dos trabalhos restauradores, imediatamente ou o mais breve possível⁴.

REVISÃO DE LITERATURA

Histórico do clareamento dental externo

A compreensão básica dos elementos da coloração dental é importante para diversos aspectos relacionados à dentística restauradora. Os dentes são caracteristicamente compostos por um número e uma graduação de cores, dispostos de forma individualizada da margem gengival até o bordo incisal. A margem gengival frequentemente exibe uma coloração mais escura, devido à aproximação da dentina situada abaixo de uma tênue espessura de esmalte. Na maioria das pessoas, os caninos são mais escuros que os incisivos centrais e laterais, e as pessoas mais jovens normalmente apresentam dentes mais claros, particularmente na dentição decídua. Os dentes tornam-se mais escurecidos devido a alterações fisiológicas proporcionadas pela idade, podendo ser causado por deposição de dentina secundária, incorporação de manchas extrínsecas e desgaste gradual do esmalte, permitindo uma maior influência da coloração da dentina subjacente. A recessão gengival também pode de forma indireta ou direta afetar a coloração dental⁵.

As condições de observação são extremamente importantes, e variáveis como fonte de luz, hora do dia, condições relacionadas ao ambiente e ângulo de visão também afetam a coloração dental. A luz é composta por diferentes comprimentos de onda e, o mesmo dente, observado sob diferentes condições, exibirá cores diferentes, um fenômeno conhecido como metamerismo. A aparência da coloração dental é dependente da qualidade da luz refletida e também, conseqüentemente, da incidência de luz⁶.

A descoloração dental tem sido classificada de acordo com a localização do pigmento ou mancha, que pode ser tanto extrínseco quanto intrínseco. As descolorações extrínsecas são externas aos tecidos dentais, e encontram-se na superfície dos dentes ou agregadas a película adquirida. As descolorações

consideradas intrínsecas correspondem à incorporação de manchas extrínsecas aos substratos dentais durante o desenvolvimento dos mesmos. Isso ocorre devido a defeitos na superfície do esmalte e porosidades na superfície dentinária exposta. Os meios pelos quais os pigmentos podem tornar-se intrínsecos são: defeitos de desenvolvimento e defeitos adquiridos, sendo estes últimos representados por desgaste dental e recessão gengival, cárie dental e materiais restauradores. Os pigmentos são levados a intimidade dos tecidos dentais de forma semelhante ao que ocorre com a descoloração extrínseca, incluindo uma dieta caracteristicamente rica em cromógenos e subprodutos do tabaco⁷.

Mecanismo de ação dos agentes clareadores

Os agentes clareadores são veículos de radicais de oxigênio que, tendo grande instabilidade, quando em contato com os tecidos, promovem ora oxidação ora redução dos pigmentos incorporados a eles. Estes pigmentos, macromoléculas que vão sendo "fracionadas" em cadeias moleculares cada vez menores, acabam, no final do processo, sendo total ou parcialmente eliminados da estrutura dental por difusão⁸.

O clareamento dental, seja ele realizado interno ou externo, só é possível graças à permeabilidade da estrutura dental aos agentes clareadores, capazes de se difundir livremente pelo esmalte e dentina e atuar na parte orgânica destas estruturas, promovendo o clareamento⁹.

Dependendo da técnica a ser empregada, o veículo do oxigênio, em geral um peróxido, é utilizado na forma de solução ou gel, em concentrações que variam de acordo com as necessidades do caso clínico. A associação de técnicas e materiais clareadores também é uma prática corrente¹⁰.

Deve-se destacar também que o aumento de 10°C na temperatura do meio duplica a velocidade da reação e o processo clareador que envolve os peróxidos. Os efeitos do calor são: age como catalisador na degradação do agente clareador em subprodutos oxidantes e fornece energia à solução clareadora, que facilita sua expansão e difusão na estrutura dental¹¹.

Devido à sua natureza quimicamente instável, a durabilidade dos agentes clareadores é crítica. Seja qual for o tipo, a concentração e a forma de apresentação do clareador, mas especialmente as soluções,

todas estas substâncias são muito sensíveis às condições de manipulação e armazenamento, perdendo significativamente seu poder de ação com o passar do tempo e quando expostas à luz, ao calor e ao ar ambiente. Uma solução de peróxido de hidrogênio, por exemplo, pode perder mais de 50% de seu poder oxidante em seis meses. Quanto à sua conservação, estes agentes devem ser armazenados a baixa temperatura e, de preferência, em frascos que evitem a passagem da luz¹².

Clareamento em consultório

Por volta de 1910, os procedimentos clareadores de dentes vitais geralmente incluíam o uso do peróxido de hidrogênio com emprego de um instrumento aquecido ou de uma fonte luminosa, a fim de potencializar seus efeitos oxidantes. Os passos realizados para garantir o conforto do paciente constavam de proteção dos olhos, número de visitas ao consultório, no máximo de cinco visitas, intervalo de três dias entre as visitas, bem como um prognóstico favorável¹³.

Segundo Goldstein⁵ (1987), a técnica mais comum de clareamento de dentes vitais em consultório envolve o peróxido de hidrogênio a 35%, condicionando o dente com ácido fosfórico para facilitar o processo de clareamento, utilizando ainda um instrumento aquecido ou fonte luminosa para potencializar a ação do peróxido. Devido ao calor empregado e esta técnica ser realizada sem anestesia, há uma agressão ao tecido pulpar, porém os danos são revertidos dentro de um período máximo de dois meses¹⁴.

O peróxido de hidrogênio a 30% ou a 35% em solução continua sendo o agente clareador mais utilizado, e quando em contato com os tecidos se degrada em oxigênio e água, sendo o oxigênio o responsável pelo clareamento¹.

O peróxido de carbamida a 35% em gel também pode ser utilizado, porém quando em contato com os tecidos ou saliva, dissocia-se imediatamente em peróxido de hidrogênio e uréia; subseqüentemente, o peróxido de hidrogênio degrada-se em oxigênio e água, enquanto a uréia decompõe-se em amônia e dióxido de carbono¹⁵.

Nos novos sistemas clareadores, unidades fotoativadoras de resinas compostas são empregadas para iniciar o processo de clareamento em agentes

clareadores à base de peróxido de hidrogênio ou de carbamida a 35%. Laser de argônio, laser de CO₂ e lâmpadas fotopolimerizadoras convencionais podem ser utilizados¹⁶.

Qualquer que seja o agente clareador utilizado deve-se proceder ao isolamento do campo operatório, seja por dique de borracha, seja por barreira gengival. Devido ao potencial agressivo destes produtos, o contato com o tecido gengival pode provocar lesões graves. Em geral, são necessárias de quatro a seis sessões para completar o processo de clareamento em consultório¹⁷.

Algumas desvantagens são: prolongadas sessões clínicas, elevado custo, risco de queimaduras em tecidos moles e lesões pulpares pelo calor empregado, alterações na superfície do esmalte, risco de acidentes durante a manipulação dos agentes clareadores, resultados questionáveis e maior taxa de sensibilidade associada¹⁸.

Clareamento caseiro supervisionado

Ainda no final da década de 60, uma técnica bem-sucedida para clareamento caseiro utilizando o peróxido de carbamida a 10%, empregando-o com o auxílio de uma moldeira bucal individual, foi desenvolvida por Klusmier. Apesar da divulgação realizada na Sociedade Odontológica do Estado do Arkansas e na Sociedade do Sudoeste Americano de Ortodontia, esta técnica permaneceu relativamente desvalorizada até Haywood e Heymann descreverem-na em março de 1989¹⁹.

A tonalidade inicial dos dentes do paciente deve ser determinada com o auxílio de uma escala de cores padronizada. O próprio paciente deve ser envolvido no processo de determinação da cor, fato este que auxiliaria o mesmo na observação dos resultados do tratamento. Fotografias coloridas também devem ser executadas, como forma de documentação e avaliação da evolução do caso. Os arcos dentais devem ser clareados separadamente, pois o contraste entre os mesmos serviria como avaliação do tratamento²⁰.

O contato do peróxido de carbamida com os dentes deve ser feito com o auxílio de uma moldeira individual. Logo, uma moldagem do arco a ser tratado é realizada com alginato, permitindo a confecção posterior de um modelo em gesso. Este modelo serve para a confecção, a vácuo, de uma moldeira plástica de aproximadamente

2 mm de espessura. A moldeira deve recobrir todos os dentes do arco, limitando seu contato com o palato e o tecido gengival adjacente, permitindo assim o máximo de conforto para o paciente e o mínimo risco de injúrias aos tecidos moles¹.

Em seguida, uma seringa de 1,2 mL de peróxido de carbamida a 10% é prescrita, ou fornecida, ao paciente. Recomenda-se a colocação de 2 a 3 gotas do agente clareador no espaço apropriado na moldeira, correspondente a cada dente a ser clareado. As instruções destacam a escovação dental e o uso do fio dental previamente ao uso do produto, bem como o uso deste durante o sono noturno. No dia seguinte, o paciente devera remover a moldeira e proceder a sua higienização oral como de costume. Resultados favoráveis são obtidos após 2 ou 3 semanas de tratamento, em pacientes que utilizam o produto por um tempo médio de 4 horas diárias. Estas semanas e quantidade de horas utilizando o produto diariamente varia de acordo com a especificação do fabricante e para que tipo de manchamento o clareador esteja sendo usado. Manchamentos estes que podem ser: fluorose, idade, tetraciclina, agentes cromógenos como vinho, molhos e bebidas que contenham corantes¹.

A técnica apresenta facilidade de aplicação, segurança dos materiais utilizados, baixo custo, disponibilidade para todas as classes socioeconômicas de pacientes e alta porcentagem de tratamentos bem sucedidos⁸.

Os efeitos colaterais mais observados são irritação gengival e hipersensibilidade dental¹⁰.

Algumas alterações superficiais da morfologia e dureza do esmalte dental humano são observadas seja no clareamento caseiro supervisionado, seja no clareamento em consultório. Porém, a ação da saliva e aplicação de fluoretos diminui esses efeitos gradativamente¹⁵.

Substituição de restaurações após clareamento

Como efeito do clareamento dental, com altas concentrações de peróxido, no esmalte e na dentina, encontra-se indícios de alterações estruturais. Contudo, a mais importante observação tem sido a diminuição na resistência adesiva de resinas compostas ao esmalte clareado e condicionado imediatamente após o procedimento clareador. Esta diminuição

ocorre devido ao peróxido residual deixado na estrutura dentária ou sobre sua superfície²¹.

As restaurações de resina composta, que necessitem ser trocadas por motivos estéticos, não devem ser substituídas imediatamente após o término do clareamento com peróxido de carbamida ou peróxido de hidrogênio, pois este fato pode ocasionar aumento na microinfiltração e menores valores de resistência ao cisalhamento e a tração, além de provocar alterações na morfologia dos *tags*. Sendo assim, estudos demonstram que devem ser aguardados aproximadamente 21 dias para a substituição com segurança destas restaurações²².

DISCUSSÃO

Os atuais produtos e técnicas de tratamento clareador disponíveis são de extrema validade para ampliar ainda mais o leque de opções de tratamento odontológico seja em consultório privado ou no serviço público. Com o advindo de mais estudos, mais fabricantes e diminuição do custo deste procedimento, certamente este procedimento tornar-se-á um dos mais requisitados e necessitados pelos pacientes nos consultórios, já que o índice de produtos alimentícios que contêm corantes é cada vez maior. Como o índice de higienização bucal vem melhorando a cada dia, os procedimentos restauradores e tratamento de dor vêm perdendo espaço para o campo da estética e cosmética odontológica, onde está incluído neste campo o clareamento dental, seja em consultório seja caseiro de forma supervisionada.

Dillenburg⁸ assevera que os agentes clareadores são veículos de radicais de oxigênio que, tendo grande instabilidade, quando em contato com os tecidos, promovem ora oxidação ora redução dos pigmentos incorporados a eles.

Já Cavalli⁹ anui que o clareamento dental, seja ele realizado interno ou externo, só é possível graças à permeabilidade da estrutura dental aos agentes clareadores, capazes de se difundir livremente pelo esmalte e dentina e atuar na parte orgânica destas estruturas, promovendo o clareamento.

Sydney, Barletta, Sydney¹¹ e Freitas¹⁰ corroboram da idéia que dependendo da técnica a ser empregada, o veículo do oxigênio, em geral um peróxido, é utilizado na forma de solução ou gel, em

concentrações que variam de acordo com as necessidades do caso clínico. A associação de técnicas e materiais clareadores também é uma prática corrente.

Loretto¹⁴, ao citar Goldstein⁵, afiança que a técnica mais comum de clareamento de dentes vitais em consultório envolve o peróxido de hidrogênio a 35%, condicionando o dente com ácido fosfórico para facilitar o processo de clareamento, utilizando ainda um instrumento aquecido ou fonte luminosa para potencializar a ação do peróxido.

Já Baratieri¹ não recomenda o uso do instrumento aquecido ou ácido fosfórico, já que esses procedimentos podem causar alterações pulpare. Entretanto, acrescenta também o peróxido de hidrogênio a 30% como possibilidade, além do peróxido de hidrogênio a 35%.

Giannini et al.¹⁵ adicionam ainda a esta lista de produtos clareadores, o peróxido de carbamida em gel a 35% que quando em contato com os tecidos ou saliva, dissocia-se imediatamente em peróxido de hidrogênio e uréia; subseqüentemente, o peróxido de hidrogênio degrada-se em oxigênio e água, enquanto a uréia decompõe-se em amônia e dióxido de carbono.

De acordo com Oliveira¹⁷, qualquer que seja o agente clareador utilizado e devido ao potencial agressivo deste produto, deve-se proceder ao isolamento do campo operatório, seja por dique de borracha, seja por barreira gengival.

Algumas desvantagens como: prolongadas sessões clínicas, elevado custo, risco de queimadura em tecidos moles, alterações superficiais no esmalte são alegadas por Bonfante et al.¹⁸.

Siqueira et al.¹⁹ e Spalding²⁰ relatam uma técnica bem-sucedida para o clareamento caseiro supervisionado utilizando peróxido de carbamida a 10%, empregando-o com o auxílio de uma moldeira bucal individual, obtida a partir da moldagem do arco com alginato. Essa moldeira é confeccionada a partir de uma folha plástica de acetato flexível de 0,8 a 1,0 mm de espessura e esta é confeccionada numa máquina termoplastificadora a vácuo.

Dillenburg⁸ e Baratieri¹ afirmam que a tonalidade inicial dos dentes deve ser determinada com o auxílio de uma escala de cores padronizada e o paciente deve ser incluído no processo de determinação da cor.

Escovação dental adequada e uso do fio dental previamente ao uso do produto são

algumas das instruções relatadas.

A quantidade de horas e semanas utilizando o produto diariamente varia de acordo com a especificação do fabricante e para que tipo de mancha o clareador esteja sendo usado.

Freitas¹⁰ e Giannini et al.¹⁵ relatam alguns efeitos colaterais como irritação gengival, hipersensibilidade dental, alterações superficiais na morfologia e na dureza do esmalte dental humano. Contudo, a ação da saliva, aplicação de fluoretos e higienização adequada diminuem esses efeitos gradativamente.

Campos, Pimenta²¹ fazem uma importante observação quando relatam a diminuição na resistência adesiva de resinas compostas ao esmalte clareado e condicionado imediatamente após o procedimento clareador.

Teixeira²² assegura que as restaurações de resina composta, que necessitem ser trocadas após o clareamento por motivos estéticos, não devem ser substituídas imediatamente após o término do clareamento com peróxido de carbamida ou peróxido de hidrogênio, pois este fato pode ocasionar aumento na microinfiltração marginal e menores valores de resistência ao cisalhamento e a tração, além de provocar alterações na morfologia dos tags. Sendo assim, relata que em estudos recentes, essas restaurações devem aguardar aproximadamente 21 dias para a substituição com segurança.

CONCLUSÕES

Baseado na revisão da literatura, observando e analisando a visão de vários autores e pesquisadores, conclui-se que:

1 - Em geral, todo procedimento realizado na área odontológica envolve riscos e algumas vezes esses riscos não justificam sua continuidade. Porém, estes riscos podem ser minimizados, conhecendo-se seus fatores causais e lançando mão de recursos que evitem a ocorrência do problema. Em geral, o clareamento dental externo apresenta riscos relativos e conhecidos, já que os peróxidos de hidrogênio e carbamida são utilizados há mais de 100 anos para clarear dentes, e esses riscos podem ser minimizados e controlados em casos de acidentes.

2 - Da forma como é empregado nos processos clareadores, o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida podem ser considerados tão seguros quanto

outros procedimentos rotineiramente praticados no dia-a-dia do consultório.

3 - Pode-se afirmar que o clareamento dental externo, quando executados por profissional capacitado, com colaboração do paciente, dentro de suas indicações, empregando o agente clareador apropriado, e principalmente, quando realizado de acordo com um protocolo clínico adequado, são efetivos com efeitos secundários mínimos e são extremamente seguros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baratieri LN. Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades. 1ª ed. São Paulo: Santos, 2001, cap. 17, p.673-722.
2. Haywood VB. Nightguard vital bleaching: Current concepts and research. J am Dent Assoc 1997; 128: 19S- 25S.
3. Farias CLC, Gomes LBM, Montanari D. Clareamento Dental – uma possibilidade estética. Rev Dentística on line 2001; 2(5):1-7.
4. Tango RN, Nascimento RD, Jóias RM, Kimpara ET. Efeito do clareamento de dente desvitalizado sobre a microinfiltração de restaurações em compósito. Rev Fac Odontol Univ Metodista São Paulo 2004; 12(24):5-12.
5. Goldstein GR, Kiremidjian-Schumacher L. Bleaching: Is it safe and effective? J Prosthet Dent 1993; 69(3):325-328.
6. Carvalho EMOF, Robazza CRC, Marquez JLL. Análise espectrofotométrica e visual do clareamento dental utilizando laser e calor como fonte catalisadora. Pesqui Odontol Bras 2002; 16(4):337-342.
7. Miranda CB, Pagani C, Benett AR, Matuda FS. Avaliação do esmalte dental humano submetido ao tratamento clareador por meio de microscopia eletrônica de varredura. J Appl Sci 2005; 13(2):204-211.
8. Dillenburg AL, Conceição EN. Dentística, saúde e estética. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000, cap. 16, p.227-247.
9. Cavalli V. Avaliação "in vitro" dos efeitos produzidos por agentes clareadores contendo peróxido de carbamida. Tese (Mestrado em Odontologia) Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2003. 123p.
10. Freitas PM. Efeitos dos agentes clareadores caseiros sobre o conteúdo mineral dos tecidos dentais. Tese (Mestrado em Odontologia) Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2003. 92p.
11. Sydney GB, Barletta FB, Sydney RB. In vitro analysis of effect of heat used in dental bleaching on human dental enamel. Braz Dent J 2002; 13(3):166-169.
12. Lima DANL. Avaliação da eficácia de clareamento e do aumento de temperatura de fragmentos dentais submetidos a três sistemas clareadores, catalisados por diferentes fontes de luz. Tese (Mestrado em Odontologia) Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2005. 91p.
13. Heymann HO, Swift EJ, Bayne SC, May KN, Wilder AD, Mann GB, Peterson CA. Clinical evaluation of two carbamide peroxide tooth- whitening agents. Compendium of Cont Educ Dent 1998; 19:359-374.
14. Loretto SC. Influência do sistema de fotoativação na resistência ao cisalhamento da união adesiva ao esmalte após o clareamento com peróxido de carbamida a 10%. Tese (Mestrado em Odontologia) Faculdade de Odontologia de Pernambuco, 2003. 111p.
15. Giannini M, Silva AP, Cavalli V, Paes Leme AF. Efeito de agentes clareadores à base de peróxido de

carbamida contendo fluoreto e cálcio na resistência à tração do esmalte humano. *J Appl Oral Sci* 2006; 14(2):82-87.

16.Lima FAP. Estudo in situ do efeito de um agente clareador sobre a microdureza de esmalte dental hígido e desmineralizado. Tese (Doutorado em Odontologia) Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 1999.

17.Oliveira DP. Estudo "in vitro" da associação de clorexidina gel 2% a agentes clareadores utilizados durante o clareamento dental interno. Tese (Doutorado em Odontologia) Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2007. 69p.

18.Bonfante G, Kaizer OB, Pegoraro LF, Valle AL. Resistência à fratura e padrão de falha de dentes submetidos ao clareamento com peróxido de carbamida a 37%, com aplicação de diferentes procedimentos restauradores. *J Appl Oral Sci* 2006; 14(4):247-252.

19.Siqueira EL, Santos M, Di Girolamo Neto JÁ, Santos FLHV. Resistência ao cisalhamento de dentes submetidos a duas técnicas de clareamento, pós-restaurados ou não. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1997; 11:15-19.

20.Spalding M. Estudo "in vitro" do aspecto morfológico da superfície do esmalte e alteração na permeabilidade dentária após clareamento. Tese (Mestrado em Odontologia) Faculdade de Odontologia de Bauru, 2000. 156p.

21.Campos I, Pimenta LAF. Substituição de restaurações após o clareamento dental caseiro. *Rev ABO Nac* 2000; 8(2):273-277.

22.Teixeira ECN, Turssi CP, Hara AT, Serra MC. Influencia dos tempos de espera pós-clareamento na resistência adesiva da dentina. *Braz Oral Res* 2004; 18(1):75-79.