

# PRODUTOS CLAREADORES “OVER-THE-COUNTER” (OTC): REVISÃO DE LITERATURA

## BLEACHING AGENTS "OVER-THE-COUNTER" (OTC): LITERATURE REVIEW

FERNANDA PEROZZO<sup>1</sup>, JULIANA FERREIRA RODRIGUES<sup>1</sup>, KLISSIA ROMERO FELIZARDO<sup>2\*</sup>

1. Acadêmica em Odontologia pela Universidade Paranaense - UNIPAR, Umuarama-PR, Brasil; 2. Doutora em Materiais Dentários, Professora Adjunta na área de Materiais Dentários e Dentística pela Universidade Paranaense - UNIPAR, Umuarama-PR, Brasil

\* Praça Mascarenhas de Moraes, 4282- Zona III, Umuarama, Paraná, Brasil. CEP:87502-210 [klissia@prof.unipar.br](mailto:klissia@prof.unipar.br)

Recebido em 24/11/2016. Aceito para publicação em 16/02/2017

### RESUMO

A grande exposição da mídia por dentes alinhados e brancos, tem aumentado a procura pela odontologia estética. Através disto, houve o surgimento de produtos vendidos diretamente ao consumidor em farmácias e supermercados sem que haja a necessidade de prescrições conhecidos como produtos "over-the-counter" (OTC). Estes vão desde a pastas clareadoras, géis especiais e fitas a kits de sistemas de clareamento, a preços mais acessíveis, porém nem sempre seguros aos pacientes. Ao tentar utilizar produtos OTC sem orientação o paciente pode experimentar não apenas a decepção de não possuir o resultado final desejado, mas também desconforto pela sensibilidade dentinária, irritação gengival e até mesmo alteração de cor na superfície dentária. Importantes relatos registram o surgimento de efeitos adversos sobre a estrutura dental e os tecidos circunvizinhos como também o surgimento de hipersensibilidade durante ou após o clareamento. Portanto é importante para o profissional conhecer os diferentes tipos de alterações de cor, bem como seus efeitos etiológicos, para ter condições de escolher corretamente o agente e a técnica para o tratamento, ou seja, diagnosticar o fator etiológico da alteração cromática, conhecer e dominar os diferentes produtos clareadores, as técnicas e seus efeitos sobre a estrutura e os tecidos dentais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Clareamento dental; Clareadores; Alteração de cor; Produtos "over-the-counter".

### ABSTRACT

The major media exposure by aligned and white teeth has increased the demand by cosmetic dentistry. Through this, there was the products emergence, being sold directly to consumers in pharmacies and supermarkets without the need requirements, which are also being provided as "over-the-counter" (OTC). These products; since bleaching folders, special gels and whitening strips an option more affordable, but not always safe for patients. When trying to use OTC products without guidance the patient might not have the desired end result, besides discomfort for dentin sensitivity, gingival irritation and even color change in the tooth surface. Important reports record the emergence of adverse effects on tooth structure and the sur-

rounding tissue which hypersensitivity appearance during or after bleaching. Therefore, it is important to the professional to know the different types of color changes, as well as their etiological effects, to be able to correctly choose the agent and technique for the treatment, ie diagnose the etiology of chromatic alteration, know and control the different whitening products, techniques and their effects on the structure and the dental tissues.

**KEYWORDS:** Tooth whitening; Bleaching agents; Color change; "Over the counter" Products.

### 1. INTRODUÇÃO

A disponibilidade de procedimentos simples para o clareamento dental vem aumentando o interesse público pelo clareamento cosmético com produtos à base de peróxido<sup>1</sup>. Como solução para tratar o escurecimento dental existem várias opções como a confecção de coroas, facetas diretas ou indiretas, microabrasão do esmalte e o clareamento dental<sup>2</sup>.

O manchamento dentário pode ocorrer por dois fatores: extrínsecos e intrínsecos. A pigmentação extrínseca é adquirida pelo contato com o meio após a erupção do dente e o manchamento intrínseco pode ser causado por tetraciclina, fluorose, eritroblastose fetal, amelogenese e dentinogenese imperfeitas, hemorragias intrapulpar. Esse tipo de manchamento possui um prognóstico menos favorável ao clareamento dental<sup>3,4</sup>.

O sucesso do clareamento depende diretamente da causa do escurecimento, do correto diagnóstico e da seleção adequada da técnica utilizada. Existem basicamente duas técnicas para clarear dentes vitais. Uma realizada no consultório, utilizando-se peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida em altas concentrações. A outra é realizada pelo paciente, em casa, sob supervisão do profissional, utilizando moldeira de acetato, contendo peróxido de carbamida ou hidrogênio, em concentrações mais baixas. Os agentes clareadores, baseados em soluções de peróxidos possuem baixo peso molecular, o que permite sua passagem pelas porosidades dos tecidos

dentais, onde, por um processo de oxidação, reduz o tamanho das cadeias moleculares que passam a refletir maior quantidade de luz, dando aspecto mais claro ao dente<sup>1</sup>.

Novos produtos foram desenvolvidos e, de forma rápida e desordenada, foram disponibilizados diretamente para os pacientes. Assim, atualmente, pelo grande apelo estético existente nos veículos de comunicação e, de certa forma, pelos padrões de beleza guiados pela sociedade, as substâncias clareadoras também foram acrescentadas em cremes dentais, soluções para bochecho, gomas de mascar e outras apresentações menos comuns. Tais produtos estão disponíveis em supermercados e farmácias. São chamados de produtos “*over-the-counter*”. Segundo Baratieri *et al.*, 2001<sup>4</sup>, esse termo em inglês se refere aos produtos para clareamento dental disponíveis aos pacientes sem receita e não necessitam da supervisão do cirurgião-dentista. São também chamados de produtos sobre a prateleira. A concentração do princípio ativo clareador nesses itens é mínima e alguns só apresentam compostos abrasivos sem ação clareadora efetiva<sup>5,6</sup>.

Os efeitos colaterais do clareamento dental sobre a superfície do esmalte vem sendo tema de diversas pesquisas. Alguns desses estudos mostraram evidências de que o esmalte exposto a agentes clareadores apresentam mudanças, comprometendo a sua composição e morfologia. Tais alterações podem causar mudanças na textura da superfície do esmalte e aumento da rugosidade<sup>7</sup>. As alterações causadas pelo agente clareador na superfície do esmalte podem fornecer potencial penetração de bactérias, substâncias químicas e substâncias corantes no esmalte, podendo levar a necessidade de um novo clareamento dental que levará a novas alterações criando-se um ciclo<sup>4</sup>. O aumento de porosidade e a produção de erosões poderão prevalecer no tecido dental, acarretando prejuízos ao paciente. Assim, o objetivo deste trabalho é fazer uma revisão de literatura de artigos pesquisados nas bases de dados BVS, Scielo, Medline seguindo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) à cerca dos novos produtos clareadores lançados no mercado, sem supervisão do cirurgião dentista, dando ênfase às suas vantagens e desvantagens. Os produtos OTC prometem alteração de cor e obtenção de bons resultados, porém também possuem limitações e riscos, portanto é imprescindível a orientação e o acompanhamento de um profissional da área. Dentro deste raciocínio, se torna compreensível o porquê de se desaconselhar a utilização de produtos clareadores comercializados diretamente ao consumidor por intermédio de farmácias ou sites via internet, sendo imprescindível a orientação acerca dos riscos de tais produtos. Assim, o objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura de artigos pesquisados nas bases de dados BVS, Scielo, Medline seguindo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), “clareamento

dental; clareadores; alteração de cor; produtos “*over-the-counter*” à cerca dos novos produtos clareadores lançados no mercado, sem supervisão do cirurgião dentista, dando ênfase às suas vantagens e desvantagens.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A revisão de literatura foi realizada a partir de artigos pesquisados nas bases de dados BVS, Scielo, Medline seguindo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), “clareamento dental; clareadores; alteração de cor; produtos “*over-the-counter*” à cerca dos novos produtos clareadores lançados no mercado, sem supervisão do cirurgião dentista, dando ênfase às suas vantagens e desvantagens.

Tanto o processo de escurecimento, quanto o mecanismo de clareamento, só é possível graças à relativa permeabilidade das estruturas dentais. Logo, quanto maior a penetração da substância clareadora na intimidade da unidade dental, maior será a quantidade de pigmentação que se consegue remover, portanto, melhores resultados estéticos são obtidos<sup>8</sup>.

Até 1989, ano em que surgiu o clareamento dental caseiro com moldeiras pré-formadas a partir do trabalho de Haywood e Heymann<sup>9</sup> intitulado “*Nightguard vital bleaching*”, o clareamento de dentes vitais era praticamente inexistente. O uso do peróxido de hidrogênio gerava muita sensibilidade. Os autores então tiveram a ideia de utilizar um precursor de peróxido de hidrogênio, o peróxido de carbamida, associado ao carbopol, na forma de gel. Esse gel funcionaria como uma fonte de peróxido de hidrogênio de baixa concentração, mas por um período prolongado, permitindo assim uma ação lenta, mas contínua, com pouca chance de sensibilidade para o paciente. Para manter esse gel em contato com a estrutura dos dentes, foi introduzida a ideia da moldeira de acetato, também chamada hoje de moldeira de clareamento. Inicialmente se utilizou o peróxido de carbamida na concentração de 10%, o que equivale ao peróxido de hidrogênio a  $3,5 \pm 0,1\%$ .

Com o sucesso dessa técnica de auto-aplicação – por ser simples, segura, de baixa sensibilidade e barata – surgiram géis de peróxido de carbamida mais concentrados com o intuito de “acelerar” o processo de clareamento. É importante salientar que o aumento da concentração do peróxido de carbamida é acompanhado pela diminuição do tempo de exposição, ou melhor, do uso da moldeira de clareamento. Por outro lado, há uma maior chance de esse aumento de concentração resultar em sensibilidade. Com a intenção de tornar mais rápido o procedimento de clareamento de dentes vitais, surgiu a técnica de consultório (“*in-office*”, em inglês), chamada de clareamento assistido. Nessa técnica, hoje em desuso, utiliza-se o peróxido de carbamida em alta concentração

(35 a 37%) por um período de no máximo uma hora, normalmente dividido em três trocas de 20 minutos cada<sup>10</sup>.

Assim, surgiu a ideia da atual técnica de clareamento dental em consultório, que é a utilização do próprio peróxido de hidrogênio, em concentrações de 35 a 38%, por até 45 minutos de aplicação. Essa técnica inicialmente foi associada a fontes de luz com o objetivo de “acelerar” o procedimento. O que a maior parte da literatura científica tem mostrado é que o uso dessas fontes de luz é desnecessário para o procedimento, e que o “acelerar” que elas podem proporcionar é desprezível, não justificando o investimento nesse tipo de equipamento. Portanto, hoje observamos uma quantidade grande de clareadores à base de peróxido de hidrogênio para uso em consultório em concentrações cada vez menores, entre 15 e 25%, apenas variando o tempo de aplicação<sup>10</sup>.

Um ponto também importante a salientar é a tendência de se utilizarem géis clareadores de aplicação única em consultório, contrastando com a técnica original em que se preconiza utilizar normalmente três trocas de gel em intervalos de até 15 minutos. Esses géis mais “modernos” tem um controle de pH, ou seja, durante todo o tempo de contato com as estruturas dentais, o pH se mantém por volta de 7 ou mais alcalinizado, o que permite a geração de radicais livres de peróxido de hidrogênio mais eficientes em remover pigmentos<sup>10</sup>.

Outra tendência observada atualmente é o uso do próprio peróxido de hidrogênio para o clareamento de auto-aplicação com moldeiras, variando de 6 a 9,5%, por um tempo menor que o observado para o peróxido de carbamida, não excedendo 1 hora, o que traz uma grande vantagem: a não necessidade de uso da moldeira durante o sono, ou por períodos maiores que 2 horas. Dessa forma, mesmo os pacientes mais relutantes em utilizar a técnica de clareamento caseira se sentem confortáveis com o procedimento pelo fato de ele ser rápido.

O peróxido de carbamida apresenta eficácia de clareamento e possui maior segurança de uso no que diz respeito ao risco de desmineralização da estrutura dental<sup>10</sup>. Esta afirmação é sustentada com base nos produtos resultantes da decomposição desse agente clareador: ureia, amônia, ácido carbônico e peróxido de hidrogênio. O baixo peso molecular da ureia (60g/mol) favorece sua livre fluidez através do esmalte e da dentina, contribuindo para a elevação do pH do meio<sup>11</sup>. O clareamento realizado com o peróxido de carbamida a 10%, embora possa causar reações ao tecido pulpar, estas são consideradas leves, uma vez que esta substância parece não alterar a integridade deste tecido, já que os sintomas desaparecem após duas semanas<sup>12,13</sup>.

Atualmente, pelo grande apelo estético existente nos veículos de comunicação e, de certa forma, pelos padrões de beleza guiados pela sociedade, as substâncias

clareadoras também foram acrescentadas em outros tipos de apresentações desde pastas clareadoras (dentifrícios), géis especiais, fitas clareadoras, gomas de mascar a kits prontos (ditos universais) de sistemas de clareamento. Tais produtos estão disponíveis em supermercados e farmácias e são chamados de produtos “*over-the-counter*” (OTC). A concentração do princípio ativo clareador nesses itens é mínima e alguns só apresentam compostos abrasivos sem ação clareadora efetiva<sup>5,6</sup>.

Os produtos *over-the-counter* (OTC) surgiram nos Estados Unidos no início da década de 2000, como uma alternativa de clareamento dental com custo mais baixo do que o tradicional realizado por um profissional da área odontológica<sup>14</sup>. A proliferação destes produtos era de certa forma estimulada pela Food and Drug Administration (FDA). No Brasil, estes produtos encontram-se facilmente disponíveis ao consumidor, pois são classificados como “cosméticos” de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária<sup>15</sup>. Os mesmos são vendidos na forma de dentifrícios, antissépticos bucais, fitas e/ou tiras, vernizes, fios interdentais, gomas de mascar e kits contendo moldeiras universais com LEDS acoplados.

No caso dos dentifrícios, estes representam mais de 50% dos produtos OTCs. Muitas vezes, o agente clareador é ausente na composição destes dentifrícios, tendo a presença de abrasivos como a alumina, fosfato dicálcio dihidrato e sílica. Estes na verdade não alteram a cor intrínseca dos dentes e sim removem as manchas superficiais, dando a aparência de dentes clareados. Dentifrícios com maior abrasividade provocam desgaste sobre a estrutura dental, podendo provocar hipersensibilidade dentinária e até tornar os dentes mais escuros pela diminuição da espessura de esmalte e exposição de dentina. Quando presente os agentes clareadores, estes apresentam-se de forma reduzida como o peróxido de carbamida ou hidrogênio<sup>16,17,18</sup>.

Uma série de estudos têm sido publicados para medir alterações na cor do dente após o clareamento com dentifrícios clareadores<sup>18,19,20</sup>. Os resultados demonstraram que a sua utilização pode sim remover e / ou prevenir manchas extrínsecas, porém o clareamento propriamente dito não ocorre, pois muitas vezes o agente clareador não se faz presente.

No caso dos antissépticos, estes apresentam em sua composição, uma baixa concentração de peróxido de hidrogênio (1,5%), além do hexametáfosfato de sódio. Como os dentifrícios, os mesmos entram na categoria de remoção de manchas extrínsecas e prevenção no surgimento de novas manchas. Ainda nessa categoria de produtos comercializados e utilizados sem a prescrição do profissional, destacam-se as tiras e/ou fitas e os vernizes. Tais tiras são posicionados sobre os dentes, sem que a cavidade bucal seja previamente examinada, expondo os

pacientes a reações alérgicas aos componentes do agente clareador, ao extravasamento, podendo gerar queimaduras nos tecidos moles, à ingestão da substância clareadora e à ocorrência de sensibilidade, uma vez que as mesmas são mantidas por 30 minutos, duas vezes ao dia.

Um estudo avaliou a eficácia e segurança de um antisséptico bucal contendo peróxido de hidrogênio a 2%, com tiras clareadoras contendo peróxido de hidrogênio 10%. Os dois produtos foram utilizados duas vezes ao dia durante 1 semana. Os resultados mostraram que, embora ambos produtos tenham sido bem toleradas por parte dos pacientes, o grupo que utilizou as tiras clareadoras apresentou uma melhora significativamente maior na cor dos dentes, do que o grupo que utilizou o antisséptico bucal<sup>21</sup>.

Recentemente, os fabricantes desenvolveram outros métodos, com o objetivo de propriedades clareadoras. O uso de fio dental com agentes clareadores para promover a redução de manchas nas regiões interproximais e áreas sub-gengivais. Tais manchas são removidas pela presença de sílica na sua composição, a qual promove uma abrasão superficial da superfície durante a aplicação da mesma na região interdental. No entanto, nenhum relatório clínico está disponível comparando a sua eficácia em relação ao ato de clarear ou não. Além destes produtos, encontra-se no comércio gomas de mascar com hexametáfosfato de sódio a (4,0-7,5%) para remoção de manchas extrínsecas<sup>22</sup>, e uma moldeira universal que pode ser adaptada pelo próprio indivíduo. Essa moldeira recebe um gel que é ativado por uma unidade de LED compactada à essa moldeira. O fabricante afirma que o efeito de clareamento é semelhante ao de um clareamento supervisionado, mas não esclarece qual o agente clareador ativo está presente nesse gel. Deve ser enfatizado que a ativação de luz não parece ser necessária para aumentar ou acelerar o processo de clareamento<sup>23</sup>. Além disso, uma moldeira universal apresenta problemas de adaptação, podendo danificar os tecidos orais, favorecendo ao aparecimento de queimaduras.

### 3. DESENVOLVIMENTO

Uma alternativa destinada a obtenção de resultados estéticos e que tem circulado na mídia com relevante frequência é o uso de dentifrícios que contém agentes clareadores em sua formulação<sup>6</sup>. Quase todas as pastas de dentes que se dizem clareadoras ou branqueadoras não cumprem o que prometem. A conclusão é de um estudo realizado pela PRO Teste (Associação Brasileira de Defesa do Consumidor) com sete cremes dentais que possuem mais representatividade no mercado nacional. O dentifrício de custo menor, *Close-up Extra Whitening*, foi o que apresentou melhor efeito. Já o de custo mais elevado, *Sensodyne Branqueador Extra Fresh* apresentou o melhor resultado em teste que medem irritabilidade e abrasividade, porém seu efeito branqueador foi nulo.

Segundo a associação, em todos os produtos estudados, os princípios ativos são substâncias abrasivas, especialmente a sílica, uma vez que o peróxido de hidrogênio perde sua estabilidade ao ser misturado a outras substâncias presentes nos cremes dentais<sup>24</sup>.

Muitos produtos “*over-the-counter*” como as pastas de dentes clareadoras, sugerem que o seu uso regular resultará em benefícios para a gengiva e dentes mais brancos. Porém o que realmente ocorrerá é uma abrasão local ao invés de realmente clarear. Como a concentração de agente clareador é muito pequena, um grande intervalo de tempo é necessário para que alguma mudança de cor ocorra. O peróxido de hidrogênio nessa circunstância não tem demonstrado estatisticamente mudanças significativas no esmalte. O agente clareador vai apenas facilitar a remoção de manchas pelos abrasivos.

Em relação às fitas de plástico impregnadas com gel de peróxido de hidrogênio em concentrações de 5% a 7%, como exemplos a REMBRANDT e 3D White da Oral-B e *Crest Whitestrips* da Procter and Gamble, críticas foram feitas à respeito do produto, uma vez que não existe uma personalização de tamanho e forma para as tiras, levando muitas vezes ao extravasamento do produto nos tecidos moles, e manchamento dos dentes. Porém estudos tem demonstrado efetividade clínica através de avaliações com colorimetria<sup>25,26,27</sup>.

Alguns produtos disponíveis para o consumidor, como as soluções clareadoras inseridas em frascos com aplicadores no formato de pincel, têm agradado muito ao público<sup>25,26,27</sup>. O *Pretty Smile* (DMC) possui álcool etílico absoluto, aroma tutti-frutti ou menta e peróxido de hidrogênio a 7.7%. À medida que as opções de clareadores de acesso livre aumentam, naturalmente os riscos em utilizá-los também aumentam. Gerlach *et al.* (2004)<sup>27</sup>, através de um ensaio clínico randomizado, compararam a eficácia e segurança de produtos *over-the-counter* à base de peróxido de hidrogênio: as tiras clareadoras com pH 6% (*Crest Whitestrips*) ou uma caneta pincel com pH 5,9% (*Colgate Simply White*). No final do experimento as tiras clareadoras demonstraram a maior eficácia. Todos os tratamentos foram bem tolerados e o efeito adverso mais comum foi a sensibilidade dental transitória.

Diante de todos estes achados levanta-se a hipótese de que os agentes clareadores uma vez infiltrados nos tecidos dentais são capazes de produzir alterações morfológicas na estrutura ou na composição molecular dos mesmos<sup>28</sup>.

Os produtos OTC são uma opção de clareamento a preços mais acessíveis, porém nem sempre seguros aos pacientes. Há diversos estudos que apontam os efeitos adversos do clareamento dental e o que este tipo de tratamento pode causar, uma vez que o uso de agentes clareadores em diferentes concentrações altera a superfície do esmalte criando porosidade pela mudança estru-

tural do tecido. Entretanto, as intensidades de tais alterações podem ser associadas à permeabilidade do esmalte e estarem relacionadas à concentração e o tipo de gel empregado, bem como o tempo de exposição à saliva<sup>29,30,31,32,24</sup>. Ao tentar utilizar produtos OTC sem orientação o paciente pode experimentar não apenas a decepção de não possuir o resultado final desejado, mas também desconforto pela sensibilidade dentinária, irritação gengival e até mesmo alteração de cor na superfície dentária<sup>21</sup>. Importantes relatos registram o surgimento de efeitos adversos sobre a estrutura dental (perda de substância) e os tecidos circunvizinhos (irritação e/ou descamação). Tem sido mencionado o surgimento de hipersensibilidade durante ou após o clareamento como sendo o efeito mais freqüente.

Vale destacar que esses materiais são empregados sem a orientação e o acompanhamento do profissional, fato que tem causado preocupação, principalmente pela maior abrasividade que esses materiais possuem, bem como pelas possíveis alterações morfológicas e pelo possível comprometimento da resistência adesiva comumente observados no esmalte exposto aos produtos clareadores mais concentrados.

Os achados nos sugerem uma necessidade de questionar o uso indiscriminado dos agentes clareadores caseiros. Quando o processo clareador ultrapassa o ponto de saturação (quantidade ótima de clareamento), o branqueamento diminui sensivelmente e inicia-se a degradação do arcabouço de carbono das proteínas da matriz de esmalte. O aumento de porosidade e a produção de erosões poderão prevalecer no tecido dental, acarretando prejuízos ao paciente.

## 5. CONCLUSÃO

Os produtos “*over-the-counter*” (OTC) prometem alteração de cor e obtenção de bons resultados, porém também possuem limitações e riscos. Portanto são imprescindíveis a orientação e o acompanhamento de um profissional da área.

## REFERÊNCIAS

- [1] Magalhães, JG. Avaliação do manchamento causado por pigmentos provenientes de bebidas em dentes clareados. Dissertação (Mestrado em Dentística) – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista, São José dos Campos, 2007.
- [2] Baratieri, LN. Procedimentos Preventivos e Restauradores. 2ª ed., Rio de Janeiro: Editora Santos, 1989.
- [3] Baratieri, LN., et al. Clareamento Dental. São Paulo: Quintessence, 1993.
- [4] Baratieri, LN. Dentística restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: Ed. Santos; 2001.
- [5] Kuzimina, EM; Krikheli, NI; Smirnova, TA. Clinical and laboratory evidence of whitening toothpastes. *Stomatologia*, 2006 Moscou,85(5): 13-16.
- [6] Ribeiro, DA; Marques, MEA; Salvadori, DMF. Study of DNA damage induced by dental bleaching agents in vitro. *Braz Oral Res*, 2006 20(1): 47-51.
- [7] Pinto, CF; Giannini, M; Cavalli, V; Oliveira, R. Peroxide bleaching agent effects on enamel surface microhardness, roughness and morphology. *Brazilian Oral Research*, 2004 18(4):306-311.
- [8] Lima, MJP; Araújo, RPC. Estudo in vitro da ação clareadora do peróxido de hidrogênio a 35%. *Revista Odonto Ciência*, 2006 21(54): 376-386.
- [9] Haywood, VB; Heymann, HO. Nightguard vital bleaching. *Quintessence Int*, 1989 (28):173-176.
- [10] Cobankara, FK. Effect of home bleaching agents on the roughness and surface morphology of human enamel and dentine. *International Dental Journal*, 2004 54(4):211-218.
- [11] Lizarelli, ZFR.; Moriyama, TL; Bagnato, SV. A nonvital tooth bleaching technique with laser and LED. *Journal of Oral Laser Applications*, 2002 2(1):45-49.
- [12] Fugaro, JO; Nordahl, I; Fugaro, OJ; Matis, BA; Mjör, IA. Pulp reaction to vital bleaching. *Operative Dentistry*, 2004 29(4):363-368.
- [13] Pasquini, EEG. Clareamento em Dentes Vitais x Estruturas Vitais. Monografia apresentada para o título de Especialização em Dentística Restauradora, Sindicato de Odontologia de São Paulo. São Paulo, 1996.
- [14] Donly, KJ; Segura, A; Henson, T; Barker, ML; Gerlach, RW. Randomized controlled trial of professional at-home tooth whitening in teenagers. *Gen Dent*; 2007 55(7):669-74.
- [15] Consolaro, A. Fitas adesivas, “Vanish” e técnica clareadora caseira: aspectos importantes a serem considerados. *Rev. dental press estét*; 2013 10(1):58-63.
- [16] Silva, JPFL; Netto, MCP; Guimarães, RP; Silva, CHV. Avaliação da eficácia de cremes dentais clareadores com uso associado ou não de escova dental especial. *Rev. Fac. Odontol. Lins*; 2011 21(2): 31-39.
- [17] Tostes, NE; Baptista, NB; Carvalho, Júnior OB, Francisconi, PAS; Pires, HC. Avaliação do desgaste produzido em esmalte por cremes dentais clareadores. *Rev. Odontol. Araçatuba*; 2009 30(2):9-13.
- [18] Lima, AF; Fonseca, FM; Cavalcanti, NA; Aguiar, FH; Marchi, GM. Effect of the diffusion of bleaching agents through enamel on dentin bonding at different depths. *Am. J. Dent*; 2010 23(2):113-5.
- [19] Joiner, A; Philpotts, CJ; Ashcroft, AT; Laucello, M; Salvaderi, A. *In vitro* cleaning, abrasion and fluoride

- efficacy of a new silica based whitening toothpaste containing blue covarine. *J Dent*; 2008 36(1): S32-7.
- [20] Gerlach, RW; Barker, ML; Tucker, HL. Clinical response of three whitening products having different peroxide delivery: comparison of tray, paint-on gel, and dentifrice. *J Clin Dent*; 2004 15(4):112-7.
- [21] Gerlach, RW; Tucker, HL; Anastasia, MK; Barker, ML. Clinical trial comparing 2 hydrogen peroxide tooth whitening systems: strips vs pre-rinse. *Compend Contin Educ Dent*; 2005 26(12):874-8.
- [22] Moore, M; Hasler-Nguyen, N; Saroea, G. *In vitro* tooth whitening effect of two medicated chewing gums compared to a whitening gum and saliva. *BMC Oral Health*; 2008 8:(23).
- [23] Marson, FC; SensI, LG; Vieira, LCC; Araújo, E. Clinical evaluation of in-office dental bleaching treatments with and without the use of light-activation sources. *Oper Dent*; 2008 33(1):15-22.
- [24] Araujo, RM; Torres, CGR; Araújo, RPC. Microdureza de restaurações de resina composta expostas a agentes clareadores e coca-cola. *Revista Odonto*, 2007 15(30).
- [25] Gerlach, RW; Gibb, RD; Sagel, PA. A randomized clinical trial comparing a novel 5.3% hydrogen peroxide whitening strip to 10%, 15%, and 20% carbamide peroxide tray-based bleaching systems. *Compendium Newtown*, 2000 21(29): 22-28.
- [26] Gerlach, RW; Zhou, X; Mcclanahan, SF. Comparative response of whitening strips to a low peroxide a nitrate bleaching gel. *Am J Dent*, 2002 15:19 A-23.
- [27] Gerlach, RW; Sagel, PA. Vital bleaching with a thin peroxide gel. The safety and efficacy of a professional-strength hydrogen whitening strip. *Am J Dent Assoc*; 2004 135(1):98-100.
- [28] Spalding, M. Estudo *in vitro* do aspecto morfológico da superfície do esmalte e a alteração na permeabilidade dentária após clareação. Thesis (Masters) - School of Dentistry, University of São Paulo (USP), 2000.
- [29] Cavalli, V; Arrais, CA; Giannini, M; Ambrosano, GM. High-concentrated carbamide peroxide bleaching agents effects on enamel surface. *J Oral Rehabil*; 2004 31:155-9.
- [30] Basting, RT. Peróxido de Carbamida: Efeitos na micromorfologia e rugosidade das estruturas dentais. *Arquivos em Odontologia*, Belo Horizonte, 2005 41(1): 21-27.
- [31] Basting, RT; Rodrigues, AL; Júnior Serra, MC. The effects of seven carbamide peroxide bleaching agents on enamel micro hardness over time. *J Am Dent Assoc*; 2003 134:1335-42.
- [32] Basting, RT; Rodrigues, JA; Serra MC; Pimenta LA. Shear bond strength after dentin bleaching with 10% carbamide peroxide agents. *Pesqui Odontol Brás*; 2004 18 (2):162-7