

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**BIANCA ROSA COSTA SILVA**

**EFEITOS DO CLAREAMENTO DENTAL EM DENTES VITAIS E SUAS  
INDICAÇÕES CLÍNICAS**

**SÃO PAULO – SP**

**2018**

BIANCA ROSA COSTA SILVA

EFEITOS DO CLAREAMENTO DENTAL EM DENTES VITAIS E SUAS INDICAÇÕES  
CLÍNICAS

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Lato Sensu* da CEEPO,  
Como requisito parcial para conclusão do  
Curso de Estética Oro Facial.  
Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Eduardo Pena.  
Co- Orientador: Fernando Falchi

SÃO PAULO – SP  
2018

Silva ,Bianca Rosa da Costa  
Efeitos do clareamento dental em dentes vitais e suas indicações clínicas,  
Bianca Rosa Costa Silvai, 2018.

Orientador: Carlos Eduardo Pena.  
Monografia (especialização) - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas, 2018.  
1 Efeitos do clareamento dental em dentes vitais e suas indicações clínicas  
I. Título.  
II. Carlos Eduardo Pena.

**Monografia intitulada "Efeitos do clareamento dental em dentes vitais e suas indicações clínicas " de autoria do aluno Bianca Rosa Costa Silva, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:**

---

**Carlos Eduardo Pena- CEEPO– Orientador**

---

**Fernando Falchi- CEEPO- Coorientador**

**São Paulo 11 de dezembro de 2018**

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a Deus pelo dom da vida*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pelo seu amor incondicional por mim.

Agradeço aos meus pais, pelo apoio durante toda a minha pós graduação.

Por último, mas não menos importante, agradeço a meu orientador e

Professor Doutor Carlos Eduardo Pena e toda a sua equipe por todo ensinamento transmitido.

*Aos outros, dou o direito de ser como são. A mim, dou o dever de ser cada dia melhor.*

**Chico Xavier.**

## RESUMO

Com a valorização da estética dentária, aliada à atual filosofia conservadora da Odontologia, as técnicas de clareamento apresentaram uma evolução clínica considerável. A alteração de cor dental vem sendo um dos problemas estéticos mais procurados pelos pacientes no consultório odontológico, e quando bem executada obtemos resultados satisfatórios.

Esse trabalho tem como objetivo apresentar as técnicas de clareamento em dentes vitais, discutindo sobre as vantagens, desvantagens e efeitos colaterais sobre as estruturas dentárias. Os principais agentes clareadores são o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida, disponíveis em diversas concentrações.

As causas de escurecimento dos dentes podem ser consequências de fatores, extrínsecos ou intrínsecos, congênitos ou adquiridos.

As técnicas para clareamento das estruturas escurecidas nos dentes baseiam-se na ação do oxigênio, obtido a partir da decomposição do peróxido de hidrogênio. Para catalisar o processo pode-se utilizar uma fonte ativadora de calor, luz, laser e led.

O clareamento dental em sua evolução passou por diversas fases, e hoje no século XXI existem diversas opções de clareamento para as mais diversas situações de cada cliente, cabe ao profissional odontólogo julgar cada situação e recomendar a melhor técnica para cada caso.

**Palavras chave:** clareamento dentário, cor, forma dos dentes, dentes vitais, clareamento em consultório, clareamento caseiro, técnicas

## ABSTRACT

With the enhancement of dental aesthetics, combined with the current conservative philosophy of dentistry, the techniques of bleaching presented a considerable clinical evolution. Altering dental color has been one of the most sought after aesthetic problems for patients in the dental office, and when performed correctly, we obtain satisfactory results.

This work aims to present the techniques of whitening in vital teeth, discussing the advantages, disadvantages and side effects on the dental structures. The main bleaching agents are hydrogen peroxide and carbamide peroxide, available in various concentrations.

The causes of tooth darkening can be consequences of factors, extrinsic or intrinsic, congenital or acquired.

Techniques for whitening darkened structures in are based on the action of oxygen, obtained from the decomposition of the hydrogen peroxide. To catalyze the process you can use a source activator of heat, light, laser and led. Dental bleaching in its evolution various phases, and today in the 21st century there are several options for whitening for the most diverse situations of each client. It is up to Professional dentist to judge each situation and recommend the best technique for each case.

**Keywords:** tooth whitening, color, teeth shape, vital teeth, whitening in the office, home whitening,

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 - PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 AGENTES CLAREADORES .....</b>	<b>22</b>
<b>4- DISCUSSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>5 – CONCLUSÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>29</b>

## 1 – INTRODUÇÃO

O tratamento de clareamento dental vem sendo considerada pela literatura científica bem como pela indústria odontológica um dos tratamentos estéticos mais simples, eficazes, rápidos, minimamente invasivos e seguros para alterações de cor dos dentes naturais, sendo amplamente difundido dentro da comunidade odontológica.  
2;5;6;7;8;9;10;11;12

A insatisfação dos pacientes com a aparência de seu sorriso está normalmente direcionada para alguma alteração de cor e o clareamento em consultório, sozinho ou combinado com outras técnicas, é um método efetivo, seguro e rápido para melhorar a estética do sorriso. O que os profissionais e os pacientes precisam ter conhecimento é que, qualquer tratamento estético, além de vantagens também apresenta algumas limitações e estas não estão apenas nas técnicas selecionadas, mas principalmente no conhecimento do limite de cada dente (estrutura, formação, efeitos fisiológicos e patológicos) 1;2;3;8;9

Atualmente, o clareamento supervisionado utilizando altas concentrações de peróxido de carbamida ou hidrogênio, chamada de técnica assistida ou de consultório, tem sido amplamente utilizada. Muitos são os estudos que reportam os efeitos dos géis clareadores de alta concentração (25-38%) nas superfícies de esmalte e dentina, bem como suas conseqüências nos procedimentos adesivos quando da necessidade de substituição de restaurações estéticas pós-clareamento. Porém, poucos trabalhos abordam aspectos clínicos importantes para a indicação e realização do procedimento visando o sucesso do tratamento.<sup>2;3</sup>.

Os agentes clareadores funcionam da seguinte maneira: as moléculas pigmentadas refletem um comprimento de onda luminoso específico que são responsáveis pela cor da mancha nos tecidos dentários, o procedimento de clareamento dental representa uma reversão química do escurecimento dentário, ocorre graças á permeabilidade do esmalte e da dentina e exige o íntimo contato entre agente clareador e os tecidos dentais mineralizados.<sup>9;10</sup> Com a evolução da odontologia, os produtos clareadores e suas técnicas de

utilização se tornaram mais eficazes, e, com isso, o tratamento clareador se tornou um dos procedimentos estéticos mais executados, principalmente por ser um tratamento minimamente invasivo quando comparado aos procedimentos restauradores <sup>7</sup>

Os agentes clareadores mais utilizados são à base de peróxido de hidrogênio em várias concentrações e peróxido de carbamida de 10 a 22%, combinados com outras substâncias, tais como, modificadores de consistência, estabilizadores e desestabilizadores. Baixas concentrações são utilizadas no clareamento caseiro e altas concentrações no clareamento de consultório <sup>7;8;9</sup>

O peróxido de hidrogênio na concentração de 35% apresenta um alto poder de penetração no esmalte e na dentina. <sup>1;2;3;4;5;6;7;8;9</sup>

A utilização destes agentes clareadores é proposta por meio do emprego de várias técnicas combinadas ou isoladas, com ou sem ativação pelo calor, pela luz e pelo laser. É encontrado em forma de gel apresentando dupla reação química <sup>2;3</sup>

## **2 - PROPOSIÇÃO**

Este trabalho tem como objetivo responder as dúvidas mais freqüentes dos profissionais com relação aos principais pontos divergentes sobre o clareamento dental, como opções de clareamento, tipos de clareadores, suas indicações, vantagens e desvantagens, instruções de uso do clareador , bem como a eficácia, longevidade e segurança do clareamento de dentes vitais. Discute-se, ainda, os principais efeitos adversos que estão frequentemente colocando em dúvida a utilização das substâncias a base de peróxido de hidrogênio e carbamida pelos profissionais, bem como o uso ou não do laser para uma melhor ativação do produto no esmalte da superfície dentaria.

### 3- REVISÃO DA LITERATURA

*Boaventura et al. (2012)* observaram que os primeiros relatos na literatura sobre o uso de agentes clareadores datavam desde 1860, e foram propostas substâncias variadas: cloreto de cálcio, cloro, cloreto de alumínio, ácido oxálico, dióxido de enxofre, hipoclorito de sódio, entre outros. McQuillen, em 1867, citava como agentes clareadores o dióxido de enxofre e o Licor de Labarraque (hipoclorito de sódio a 2,5%), preconizado por Woodnutt em 1860.

*Bispo. (2006)* em revisão do contexto histórico do clareamento dental relatou que os gregos da civilização antiga já clareavam os dentes com vinagre e abrasivos. Os romanos difundiram uma técnica clareadora no mínimo curiosa: o emprego da urina humana e de animais (uréia é um dos subprodutos do peróxido de carbamida utilizado até hoje), costume que se propagou até o século XVIII, difundindo-se por toda a Europa.

Apesar de as tentativas de clareamento dental serem antigas, a indicação do peróxido de carbamida com esta finalidade é recente e foi descoberta ao acaso no final da década de 1960, quando um ortodontista prescreveu a seus pacientes o uso de peróxido de carbamida a 10%, como

agente antisséptico e no tratamento de gengivite. Como efeito adverso, o clareamento dental foi observado. Após 20 anos, essa observação foi comunicada a outros colegas e deve ser considerada como um marco histórico na odontologia (HAYWOOD; HEYMANN, 1991).

Para melhor esclarecer sobre as técnicas de clareamento disponíveis, Haywood (1993), relatou três tipos: técnica convencional de clareamento com peróxido de hidrogênio a 35%; técnica caseira de clareamento com peróxido de carbamida a 10% e os kits de clareamento vendidos diretamente ao consumidor com peróxido de hidrogênio de 3% à 6%. Sobre eficácia do clareamento relatou: dentes escurecidos fisiologicamente clareiam mais facilmente, dentes manchados por fluorose de tonalidade marrom, geralmente respondem bem, já as manchas brancas não sofrem alteração. A alteração da cor durante o clareamento ocorre principalmente de 2 a 3 semanas e freqüentemente tem-se que refazer o clareamento após 2 a 3 anos.

Ele realizou uma revisão bibliográfica sobre eficácia e aplicações do clareamento caseiro e comentou sobre suas vantagens: menor custo, preservação da estrutura dental, melhor estética, evita enfraquecimento dos dentes, maior durabilidade do que qualquer procedimento restaurador e menores riscos.

De acordo com Baratieri et al. (1993), o funcionamento da maior parte dos agentes clareadores é realizado por uma reação de oxidação, na qual através de processos químicos, materiais orgânicos são convertidos, eventualmente, em dióxido de carbono e água. Inicialmente, os anéis de carbono altamente pigmentados são abertos e convertidos em cadeias, estes, por sua vez, possuem coloração mais clara. É importante que o profissional saiba quando parar o clareamento, pois a partir de um determinado momento a perda de estrutura dental é maior que qualquer ganho em termos de branqueamento.

*Haywood (1992)* afirmou que o mecanismo de ação do peróxido de hidrogênio é considerado uma reação de oxidação em que a matéria orgânica é removida sem dissolver a matriz do esmalte. Além disso, o autor fez algumas recomendações sobre as indicações do clareamento: dentes manchados por tetraciclina, casos de fluorose, dentes escurecidos por trauma, pessoas insatisfeitas com a cor de seus dentes, escurecimento fisiológico ou por pigmentação extrínseca, em associação a técnica do *Walking Bleach*, antes de colocação de prótese, ou para "mascarar" as restaurações já existentes.

Com o passar do tempo, o elemento dental pode apresentar alterações cromáticas variadas, como as pigmentações extrínsecas, resultantes do depósito de agentes pigmentantes na superfície do esmalte, quer sobre a película adquirida ou até mesmo da penetração desses através dos defeitos do esmalte ou dentina. Dentre eles, podemos citar os pigmentos presentes em chás, vinho tinto, alguns medicamentos, sais de ferro, tabaco, bebidas e alimentos com corantes, dentre outros (*JOINER et al. 2004*).

Antes de iniciar o clareamento, o tratamento a ser adotado consiste em profilaxia, raspagem e alisamento do esmalte, quando necessário. Por outro lado, as pigmentações intrínsecas estão associadas a alterações no desenvolvimento dentário e às condições gerais, tais como: hipoplasia de esmalte, amelogênese imperfeita, hipocalcificação do esmalte, fluorose dental, dentinogênese imperfeita, traumatismo dental com extravasamento de sangue na câmara pulpar, manchas dentais por ingestão de tetraciclina na fase de desenvolvimento de dente, eritroblastose fetal, dentre inúmeras outras (*KIHN, 2007*).

Segundo *Borghi et.al (2015)*, o tratamento clareador em dentes vitais é indicado em casos de alterações cromáticas, traumatizados, fluorose, manchas por tetraciclina, e dentes escurecidos fisiologicamente, afirma que as técnicas que utilizam peróxido de carbamida em baixas concentrações (10% e 16%) são mais seguras quando comparadas as técnicas que utilizam altas concentrações

de peróxido de hidrogênio quanto a sensibilidade dental e longevidade do tratamento clareador.

Ao realizar uma revisão sobre sensibilidade e considerações pulpares no tratamento clareador vital, *Nathanson (1997)* comentou que os procedimentos de clareamento caseiro e em consultório, induzem desconforto pós-operatório em um número significativo de pacientes. A incidência e severidade desses, parecem ter diminuído, consideravelmente, desde o uso de formulações de peróxidos mais suaves (clareamento caseiro) ou géis para aplicações mais curtas. Os procedimentos de clareamento dental vital, geralmente, quando feito dentro das indicações, não causam alterações pulpares irreversíveis. desconforto mais pronunciado do que o clareamento caseiro, com uma duração geralmente de 24h e 48h. Os pacientes que tem restaurações amplas ou defeituosas, erosão cervical, fendas no esmalte ou problemas similares requerem considerações especiais.

Tratamento com fluoretos das regiões cervicais erodidas, selamento das restaurações e pré-medicação, podem ser úteis no tratamento desses pacientes e permitir que eles aproveitem o benefício de clareamento dental vital.

*Swift Jr. (1997)* comentou sobre a diminuição da força de união das resinas compostas ao esmalte clareado. Poros no esmalte, dentina e fluidos dentinário podem servir como um reservatório de peróxido, ou oxigênio residual interferindo na polimerização dos sistemas adesivos e materiais restauradores. De acordo com a revisão realizada pelo autor, a recomendação mais comum para a realização de um procedimento adesivo ao esmalte clareado, é de se adiar o procedimento adesivo por 1 semana para permitir a liberação de qualquer oxigênio residual.

*Pinheiro et. al (2011)*, afirma Não haver diferença no grau de alteração morfológica provocado pelo peróxido de hidrogênio a 35% se comparado ao peróxido de carbamida a 16%, ou seja, os agentes clareadores em baixa e alta

concentração são capazes de provocar alterações morfológicas na superfície do esmalte dental.

*Souza, Costa (2009)* demonstraram que componentes do gel clareadores são capazes de atravessar as estruturas dentárias (esmalte e dentina) para causar significantes efeitos tóxicos e danos para células da polpa dentária. Mostram os efeitos negativos causados por aplicações consecutivas de gel clareador com 35% de peróxido de hidrogênio, catalisado ou não com luz azul. Os autores constataram que quanto mais aplicações do gel clareador sobre o dente, maiores são os efeitos tóxicos do procedimento, o que torna o uso indiscriminado do clareamento dental preocupante. Outro dado importante é que a catalisação do gel clareador com luz promove um efeito tóxico mais intenso sobre as células da polpa quando comparado ao clareamento realizado sem a presença de luz. Além disso, a literatura atual nos fornece evidências de que a catalisação dos géis clareadores pelo do uso de fontes de luz não é necessária para se obter melhores resultados estéticos, ou seja, dentes mais brancos.

*Ceretta; Simões et. al (2015)* adotaram procedimentos comparando-se os efeitos a curto e longo prazo, vantagens, desvantagens e efeitos colaterais. Nesses tratamentos, os principais agentes clareadores utilizados são o peróxido de carbamida e o peróxido de hidrogênio. Disponíveis em diversas concentrações, são responsáveis por promover resultados satisfatórios no branqueamento dos dentes, cabendo ao cirurgião-dentista efetuar uma análise do perfil do paciente, com vistas à escolha da melhor alternativa de tratamento. Ambos os tratamentos foram semelhantes.

No entanto, algumas peculiaridades devem ser observadas: para pacientes com sensibilidade dental, o mais indicado é o clareamento caseiro; em pacientes com retração gengival, o mais indicado é o de consultório.

*Freedman e Reyto (1997)* afirmam que as vantagens do clareamento realizado em única sessão com o menor tempo de contato com o produto, aumento mínimo de temperatura, sem ingestão do produto e a ponteira

individualizada facilita o controle de sensibilidade e homogeneização de cor. Indagam que o uso prudente dos lasers e do Led em geral, tem pouco ou nenhum efeito sobre o esmalte, nem causam sensibilidade.

*ZANIN et.al 2010* argumentam que técnica de clareamento dental em consultório com uso da luz interagindo com produtos clareadores de alta concentração são consideradas seguras se corretamente indicadas e realizadas, respeitando suas limitações e cuidados necessários.

Devemos aplicar as técnicas de clareamento associadas às fontes de luz com um grau seguro de variação de temperatura para não ocasionar desconforto ao paciente nem injúrias pulpares.

Novos produtos e tecnologias, seja para a redução de sensibilidade pós-clareamento ou para a fotoaceleração da reação química do produto clareador, são efetivas se utilizadas adequadamente e com embasamento técnico-científico.

As técnicas de auto-aplicação com peróxido de hidrogênio em concentrações de 6% a 9,5% estão sendo cada vez mais utilizadas devido ao tempo menor de uso das moldeiras e ao fato de não requererem o uso noturno. Ele recomenda utilizar as técnicas de consultório associadas as técnicas de auto-aplicação quando se deseja um resultado melhor quanto a longevidade , as fontes de luz em geral são dispensáveis para o clareamento com peróxido de hidrogênio em altas concentrações em consultório *Franci , Marson, Briso et.al*

Com o propósito de avaliar diferenças na alteração de cor entre soluções de peróxido de carbamida a 5%, 10% e 16% contendo carbopol, *Leonard Jr., Sharma e Haywood (1998)* realizaram um estudo *in vitro*, utilizando 110 dentes hígidos extraídos de cor A3 ou mais escuro, de acordo com a escala VITA.

No controle (11dentes), foram utilizados e a solução salina a 0,9%. Os três grupos experimentais (33 dentes foram tratados com três diferentes concentrações de peróxido de carbamida.(Nite White Classic, Discus Dental ), 8h por dia, de acordo com as recomendações do fabricante. Em seguida, os dentes e moldeiras eram lavados com água de torneira por 2 min, e, então,

rehidratados em solução salina a 0,9% por mais 16h, em um umidificador a 37%. Após rehidratados, uma nova avaliação da cor foi realizada.

De acordo com os resultados, foi constatado uma diferença significativa de cor entre o grupo controle e os três grupos experimentais. No oitavo dia de tratamento, o grupo tratado com peróxido de carbamida a 16%, apresentou uma alteração de cor média maior do que os demais grupos. No décimo quinto dia de tratamento, os grupos que utilizaram concentrações de 16% e 10% tiveram uma alteração de cor média maior do que os grupos tratados com concentração de 5% e controle. A continuação de tratamento por uma terceira semana com o grupo correspondente ao clareador a 5% resultou em cores que se aproximaram dos valores obtidos após 3 semanas com as concentrações de 10% e 16%. Os autores concluíram que produtos a base de peróxido de carbamida de baixa concentração requerem mais tempo para clarear os dentes, porém, apresentam os mesmos resultados que os de alta concentração. Hipoteticamente, concentrações mais baixas resultam em menos efeitos colaterais que clareadores de alta concentração.

Para que ocorra o processo de cor, é necessário primordialmente a presença de luz visível que emite variáveis comprimentos de ondas. A cor do objeto dá-se por sua capacidade de absorver certas radiações e refletir outras. Nos níveis moleculares, com a emissão de radiações há uma excitação de elétrons, porém será o núcleo o responsável por quais comprimentos de onda serão absorvidos. E por assim ser, a energia característica de uma transição eletrônica e o comprimento de onda de uma radiação absorvida são propriedades de um conjunto de átomos e não dos elétrons individualmente (PAIVA *et al.* 2010). Esse conjunto de átomos é denominado cromóforos. Eles são caracterizados pela alternância de ligações covalentes duplas e simples.

*Riehl e Nunes, (2007)* relatam que tem-se discutido sobre o uso de fontes de energia luminosa com o intuito de facilitar, acelerar e aumentar a eficiência do peróxido de hidrogênio ou de carbamida durante os procedimentos de clareamento dental. Luzes incandescentes,

fotopolimerizadores, LASER infravermelho e LED de alta densidade de potência podem elevar a temperatura do agente clareador, acelerando a degradação do peróxido. De modo geral, todo tratamento clareador envolve procedimentos químicos com substâncias oxidantes que retiram elétrons do substrato com o qual entram em contato. Dentre todas as substâncias já pesquisadas, os peróxidos são considerados os oxidantes mais efetivos e com menor potencial de efeitos colaterais indesejáveis.

Existem estudos a respeito dos benefícios da ativação a LASER dos agentes clareadores em relação à temperatura, pois os mecanismos com LASER e LED para clareamento dental geram aumento mínimo da temperatura, pois aquecem o produto e não a estrutura dental. O clareamento dental a LASER é um procedimento muito mais rápido quando comparado aos métodos convencionais e possibilita um controle mais seguro da variação de temperatura (MAIA e CATÃO, 2010).

Dois tipos de LASER são mais indicados para o clareamento: o LASER de Argônio, que emite uma luz visível azul e tem maior efetividade na remoção de manchas escuras, tornando-se menos efetivo nas mais claras; e o LASER de CO<sub>2</sub>, situado na região do referente ao infravermelho e tem sua atuação independente da coloração (SOARES *et al.*, 2008).

### 3.1 AGENTES CLAREADORES

#### **-Clareadores Contendo Peróxido de Carbopol**

Aqueles agentes que contêm carbopol liberam oxigênio mais lentamente. Os clareadores a base de carboxipolimetileno podem ser classificados segundo a presença ou ausência do carbopol. A função principal do carbopol é espessar o material e aumentar a aderência do gel aos tecidos dentais. A taxa de liberação do oxigênio interfere na frequência com que o agente clareador será substituído. Uma liberação lenta mantém a solução agindo por mais tempo na moldeira, melhorando a eficácia da técnica e diminuindo a quantidade de material utilizado. As soluções de liberação rápida do oxigênio não possuem o carbopol sendo, portanto, indicados para aplicação noturna (SOARES *et al.*, 2008).

#### **- Clareadores Contendo Peróxido de Carbamida**

No clareamento caseiro, o peróxido de carbamida é o agente clareador mais utilizado, em concentrações de 10, 15 e 16%. Para o clareamento em consultório, sua concentração aumenta para 35%. No início, era utilizado como antisséptico oral em pacientes que utilizavam aparelhos ortodônticos e apresentavam traumas ou inflamações, e em casos de gengivites

(SOARES *etal.*, 2008).

Os produtos à base de peróxido de carbamida apresentam em sua composição glicerol ou propilenoglicol que atuam como transportadores e constituem cerca de 85% do produto, agente aromático, ácido fosfórico ou cítrico e Carbapol, um polímero de carboxipolimetileno.

#### **-Clareadores Contendo Peróxido de Hidrogênio**

Os agentes clareadores à base de peróxido de hidrogênio são utilizados em concentrações que vão de 10 a 35%. Portanto, deve-se antes da escolha do produto, saber a procedência e a idoneidade do fabricante, e ainda estar atualizado em relação à qualidade e à efetividade do produto. A utilização destes agentes clareadores é proposta pelo emprego de várias técnicas combinadas ou isoladas, com ou sem ativação pelo calor, pela luz e pelo laser. É encontrado em forma de gel apresentando dupla reação (química e fotopolimerização). O peróxido de hidrogênio percorre os poros e periferia dos cristais presente no esmalte e na dentina, os túbulos dentinários liberando radicais livres que quebram os anéis de carbono de alto peso molecular, formando radicais hidroxilas, convertendo as moléculas pigmentadas em moléculas menores, e conseqüentemente mais claras (MAIA e CATÃO, 2010).

O agente clareador “peróxido de hidrogênio”, que é considerado o agente ativo, é metabolizado pelas enzimas peroxidases, catalases e hidroxiperoxidases e degrada-se em água e oxigênio. Atua no peróxido de carbamida de 10 e 16% que em contato com a saliva ou tecidos orais decompõem-se em 3 – 5% de peróxido de hidrogênio e 7 – 10% de uréia. Já a uréia decompõe-se em dióxido de carbono e amônio, elevando o pH da placa dental. Devido ao seu baixo peso molecular a uréia transita livremente pelos espaços interprismáticos, pelo esmalte e da dentina, provocando a oxidação dos pigmentos presentes nessas estruturas. Desta forma, promove a abertura de anéis de carbono dos pigmentos e são convertidos em cadeias mais claras em grupos hidroxilas, resultando no efeito clareador dos dentes (CATÃO *et al.*, 2010).

As desvantagens da técnica que utiliza peróxido de hidrogênio catalizado por calor ou luz são: a utilização de materiais muito cáusticos e a dificuldade de se prever ou controlar os resultados. Adicionalmente, o uso de peróxido de hidrogênio a 35% com calor aumenta a possibilidade de reabsorção interna, em pacientes com história de trauma (MAIA e CATÃO, 2010).

Os agentes clareadores a base de peróxido de hidrogênio são os mais utilizados em consultório odontológico, sua utilização é comumente associada à ativação por luz e/ou calor que aumentam a produção e quantidade de oxigênio nascente. São também mais seguros e confortáveis para o paciente, além de apresentarem efeito mais rapidamente. Podem ser apresentados tanto na forma líquida como em gel, a forma preferível, por permitir um melhor controle da aplicação (SOARES *et al.*, 2008).

## **LED**

Existe a proliferação de clareamentos que se utilizam de equipamentos à base de luz emitida a partir de diodos (LED). Esses equipamentos têm a característica de não aquecerem seus componentes internos e também podem ser utilizados na fotopolimerização de resinas compostas. Ao contrário de métodos anteriores, utiliza-se peróxido de hidrogênio em altas concentrações, em torno de 30% a 35%, podendo provocar uma ação extremamente lesiva à estrutura dental no caso de mau uso ou desconhecimento do protocolo clínico. No entanto, quando bem indicado, esse procedimento tem ação clareadora rápida e segura (CAMPAGNOLI e SCHOLZ JUNIOR, 2008).

Os LED's apresentam inúmeras vantagens, dentre as quais pode-se citar o custo acessível, menor utilização de energia elétrica, a não indução do aumento da temperatura da estrutura dentária e a associação com LASER terapêutico para o controle da hipersensibilidade, o que diminui bastante a sensibilidade pós- clareamento (SOARES *et al.*, 2008).

## **LASER**

Existem estudos a respeito dos benefícios da ativação a LASER dos agentes clareadores em relação à temperatura, pois os mecanismos com LASER e LED para clareamento dental geram aumento mínimo da temperatura, pois aquecem o produto e não a estrutura dental. O clareamento

dental a LASER é um procedimento muito mais rápido quando comparado aos métodos convencionais e possibilita um controle mais seguro da variação de temperatura (MAIA e CATÃO, 2010).

Dois tipos de LASER são mais indicados para o clareamento: o LASER de Argônio, que emite uma luz visível azul e tem maior efetividade na remoção de manchas escuras, tornando-se menos efetivo nas mais claras; e o LASER de CO<sub>2</sub>, situado na região do referente ao infravermelho e tem sua atuação independente da coloração (SOARES *et al.*, 2008).

Outro benefício já estudado na utilização da ativação a LASER no clareamento é a possibilidade de realizar o tratamento em sessão única. Entretanto, existe a desvantagem de que o procedimento pode modificar a estrutura dos tecidos dentários mineralizados, principalmente o esmalte e a junção amelocementária. Estas modificações podem ser transitórias ou permanentes, dependendo da técnica utilizada. As soluções clareadoras em geral são ácidas e submetem os dentes a um maior ou menor grau de desmineralização (MAIA e CATÃO, 2010).

#### 4- DISCUSSÃO

Na clínica odontológica, diversas técnicas e concentrações dos agentes clareadores dentais são utilizadas, exclusivamente à base de peróxido de hidrogênio, bem como suas formas de realização, tanto para dentes vitalizados quanto para os desvitalizados. Dentre as técnicas mais comumente realizadas temos: o peróxido de carbamida a 10%, recomendável para ser aplicado em moldeira de silicone individualizada, com emprego diurno ou noturno (HAYWOOD; HEYMANN, 1989; HEYMANN *et al.*, 1998; MCCASLIN *et al.*, 1999); o peróxido de hidrogênio a 35%, utilizada e justificada para tratamento mais rápido, sendo realizado sob isolamento dos dentes e aplicado em consultório odontológico, podendo ser ativado com luz ou não (HAYWOOD, 1992; SULIEMAN *et al.*, 2003); O perborato de sódio utilizado no tratamento de discromias de dentes desvitalizados, pela aplicação da mistura de perborato de sódio/água no interior da câmara pulpar, entre as visitas periódicas dos pacientes (SPASSER, 1961), podendo ser associado com o peróxido de hidrogênio a 35% (NUTTING; POE, 1963).

O gel clareador na concentração de 10% e 16% é efetivo para o clareamento dos dentes vitais (MARSON *et al.*, 2005). Efeitos colaterais como a sensibilidade dental e irritação gengival podem ocorrer em menor número quando o gel clareador é utilizado por um curto período de tempo (2 horas diárias), independentemente da concentração do gel clareador. Santos *et al.* (2010) compararam as técnicas de clareamento dental (consultório e supervisionado) e a eficácia das substâncias peróxido de carbamida e peróxido de hidrogênio em relação aos efeitos adversos. E observaram que em ambas as técnicas as substâncias foram eficazes. A técnica caseira com peróxido de carbamida a 16% não apresentou sensibilidade em 90% dos casos. O material que apresentou maior percentual de irritação gengival foi o peróxido de hidrogênio 5,5% e a técnica caseira ou de consultório que mostrou maior percentualidade de satisfação do paciente foi a caseira supervisionada com peróxido de carbamida 16%.

Uma maneira de evitar ou diminuir esta sensibilidade pós operatória seria a não utilização de instrumentos aquecidos para potencializar a ação do agente clareador. Para tratar a sensibilidade, deve-se interromper o tratamento por dois a três dias e utilizar uma solução de fluoreto de sódio a 0,05% ou 0,2 % em forma de gel aplicado em uma moldeira (SOARES *et al.*, 2008).

## **5 – CONCLUSÃO**

O clareamento dental em sua evolução passou por diversas fases, e hoje no século XXI existem diversas opções de clareamento para as mais diversas situações de cada cliente. Como, clareamento caseiro e em consultório. E diversos agentes base como; peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e peróxido de cabopol.

Há a necessidade de uma avaliação da etiologia da descoloração dental dos pacientes, pois isso influenciará no tratamento a ser realizado, principalmente com relação ao regime (horas/dia) e o tempo (dias, meses) para o tratamento ideal, permitindo, assim, a realização de um prognóstico clareador provável, embora o clareamento dental seja um procedimento ainda imprevisível.

Para o clareamento dental caseiro é necessário realizar moldagens adequadas, modelos com alívios e moldeiras finas e flexíveis com recorte, para o melhor assentamento da moldeira e do gel clareador na boca do paciente.

As instruções de uso devem ser transmitidas de forma clara ao paciente, já que é um dos itens indispensáveis para a realização do clareamento dental caseiro, pois o sucesso do caso depende do paciente.

O clareamento de dentes vitais no consultório com potencializador de laser é uma possibilidade, já que para casos de urgência proporcionam um clareamento mais rápido, lembrando que causam ao paciente maiores efeitos adversos. As alterações no esmalte, dentina e efeitos adversos causados pelo clareamento dental estão presentes em alguns pacientes e em certos tipos/agentes clareadores em maior quantidade, sendo uma questão contraditória nos muitos artigos já publicados a esse respeito. Mas, mesmo assim, o clareamento dental é uma maneira eficaz, segura e conservadora de se conseguir a estética ideal que vem sendo lançada pela sociedade nos dias atuais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-ZANIN, F.; JUNIOR, A. B.; ZANIN, S.; CAMPOS, D. H. S.; DE OLIVEIRA ZANIN, V. **Clareamento dental com LASER e LED**. RGO, v. 51, n. 3, 2010

- 2- BARATIERI, L.N., et al. **Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades.**  
São Paulo: Ed. Santos, 2001. cap. 17, p.675-722.
- 3-CATÃO, M. H. C. D. V.; MIRTZ, M. E.; PAIVA, M. G. D. C. **Clareamento dental caseiro.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v. 10, n. 2, p. 133-142, 2010.
- 4-BOAVENTURA, J. M. C.; ROBERTO, A. R.; LIMA, J. P. M. D.; PADOVANI, G. C.; BRISIGHELLO, L. C.; Andrade, M. F. D. **Clareamento para dentes despolidos: revisão de literatura e considerações.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, p. 114-122, 2012.
- 5-BARATIERI, L. N. et al. **Clareamento dental.** São Paulo: Santos, 1993. 176p.
- 6- BISPO, L. B. **Clareamento dentário contemporâneo "high tec" com LASER: uma revisão.** Revista Odonto Ciência, v. 21, n. 51, p. 87-91, 2006.
- 7-SANTOS, R.P.M.; SOUZA, C.S.; SANTANA, M.L.A. **Comparação entre as técnicas de clareamento dentário e avaliação das substâncias peróxido de carbamida e hidrogênio.** ClipseOdonto-UNITAU. v. 2, n. 1, p. 24-33, 2010.
- 8-SILVA, F. M.; NACANO, L. G.; PIZI, E. C. G. **Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental.** Revista Odontológica do Brasil Central, v. 21, n. 57, 2012.
- 9- SOARES, F. F.; SOUSA, J. A. C.; MAIA, C. C.; FONTES, C. M.; CUNHA, L. G.; FREITAS, A. P. **Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária.** Saúde.com, v. 4, n. 1, 2008.
- 10- HAYWOOD, V.B. Commonly asked questions about nithguard vital bleaching. J. **Indiana Dent. Assoc.** Indianópolis, v.72, p.28-33, Sept./Oct., 1993b.

11-HAYVWOOD, V.B. et al. Nightguard vital bleaching effect one enamel surface texture

and diffusion. **Quintessence Int.**, Berlin, v.21, n.10, p.801-804, Oct. 1990.

12- HAYVWOOD, V.B. Nightguard vital bleaching: current concepts and research. **J. Am.**

**Dent. Assoc.**, Chicago, v.128, p.19S-25S, Apr. 1997

13- LACERDA, I. N. L.; GUIMARÃES, R. P.; POMPEU, J. G. F.; MENEZES FILHO, P. F.; SILVA, C. H. V. **Manchamento dentário por tetraciclina: Como ocorre?**. v. 21, n. 2, 2009

14- MAIA, A. C. L.; CATÃO, M. H. C. V. **Clareamento Dental LASER (470 nm) e Led com Peróxido de Hidrogênio**. ISSN 1415-2177, v. 14, n. 1, p. 99-108, 2010.

15- SANTOS, R.P.M.; SOUZA, C.S.; SANTANA, M.L.A. **Comparação entre as técnicas de clareamento dentário e avaliação das substâncias peróxido de carbamida e hidrogênio**. ClípeOdonto-UNITAU. v. 2, n. 1, p. 24-33,2010

16- SOARES, F. F.; SOUSA, J. A. C.; MAIA, C. C.; FONTES, C. M.; CUNHA, L. G.; FREITAS, A. P. **Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária**. Saúde.com, v. 4, n. 1, 2008.