



CLAREAMENTO DENTAL E CONTROLE DA SENSIBILIDADE

Patricia Aleixo dos Santos Domingos¹, Natália Delphino Franco Bueno¹, Renata Cristina Pedra Bueno Rastine¹

¹ University of Araraquara, Araraquara, SP, Brazil.

AUTOR CORRESPONDENTE: patricmat572@gmail.com.br

RESUMO

O estudo avaliou, por meio de uma revisão da literatura, os vários métodos de clareamento dental para controle da sensibilidade durante e/ou após o tratamento clareador. Existem diferentes técnicas, cujo mecanismo de ação é o mesmo: promover a oxirredução das cadeias moleculares longas dos cromóforos presentes na superfície dental por meio da dissociação do agente clareador, podendo ou não estar associado a uma fonte de luz. Porém, um dos efeitos indesejados mais comuns pelos pacientes é a sensibilidade dental que o tratamento proporciona, podendo durar por algumas horas ou dias após o término do procedimento, ou mesmo durante a aplicação do produto. Isto pode ocorrer pela penetração do agente clareador através do esmalte, dentina até chegar à câmara pulpar. Diante do exposto, conclui-se que o uso de peróxido de hidrogênio para clareamento dental apresenta maior eficácia relacionada ao tempo de tratamento e resultado final alcançado, entretanto ele está associado a maiores índices de sensibilidade. O clareamento por meio apenas da luz violeta proporciona maior conforto ao paciente que possui hipersensibilidade, embora mais sessões sejam necessárias.

PALAVRAS-CHAVE: Clareamento dental. Odontologia. Sensibilidade da dentina.

<http://dx.doi.org/10.19177/jrd.v8e6202055-62>

INTRODUÇÃO

O início da busca por dentes mais claros ocorreu em meados do século XIX. para que este objetivo fosse alcançado, eram necessários tratamentos mais invasivos, como por exemplo, confecção de coroas metalocerâmicas. O tratamento clareador surgiu então, como uma opção menos traumática. O primeiro clareamento dental documentado trata de clareamento realizado em dente não

vital, em 1848. Já em dentes vitais, o primeiro relato foi de 1868¹.

Após o surgimento de diversas técnicas, os dentistas se deparam cada vez mais com pacientes que buscam por dentes mais claros¹.

Diversas técnicas e substâncias clareadoras foram testadas com o objetivo de minimizar os efeitos colaterais e obter maior efetividade. Houve a necessidade de modificação das técnicas com a finalidade de diminuir riscos e causar melhorias no resultado

estético e aos relacionados à sensibilidade².

As principais técnicas para o clareamento dental são de consultório e a caseira supervisionada. Na técnica em consultório, o profissional utiliza substâncias de concentrações maiores, requerendo a confecção de barreiras protetoras aos tecidos moles. Na técnica caseira, é fornecido ao paciente géis de baixa concentração para serem usados com auxílio de moldeiras. A prática de associação das duas técnicas é algo recorrente e permite bons resultados³.

As diferentes técnicas consistem basicamente em um mesmo mecanismo de ação, em que ocorre a oxirredução de pigmentos da superfície dental por meio dos produtos de decomposição do agente clareador, podendo ou não ser associado a uma fonte de luz¹.

Os agentes químicos utilizados para o clareamento podem causar irritação dos tecidos moles, hipersensibilidade dentinária, alterações na rugosidade superficial do esmalte e dos materiais restauradores, assim como as alterações no tecido pulpar. De acordo com estudos, estes efeitos adversos são mínimos e reversíveis, portanto não altera sua eficácia e segurança⁴.

A hipersensibilidade dental é um efeito adverso comum no clareamento de dentes vitais. Esta sensibilidade pode durar até 4 dias após o término do procedimento e, o mais comum, é que ocorra em técnicas em que foram utilizadas fontes de luz associadas ao agente clareador⁵. De acordo com estudos, o mecanismo que leva à sensibilidade dental mostra que o agente clareador penetra o esmalte, dentina e chega à câmara pulpar através de terminações nervosas⁵.

Pacientes que possuem recessão gengival, trincas ou desgaste em esmalte possuem maior risco em desenvolver sensibilidade dental após o tratamento. O mais indicado a estes pacientes é que as concentrações do agente clareador sejam baixas, com aumento gradativo no decorrer do tratamento, de acordo com a resposta do paciente. Outra forma de diminuir este efeito é a utilização de agente dessensibilizante concomitante ao clareamento⁶.

De acordo com resultados clínicos, o uso de dessensibilizantes

antes da aplicação do agente clareador e a utilização de agente clareador com dessensibilizante em sua formulação, diminuem expressivamente a sensibilidade dental sem alterar os resultados estéticos⁷.

Recentemente surgiu o clareamento realizado com apenas o uso da luz violeta. Essa luz é visível, não ionizante e possui comprimentos de onda de 405-410nm. Possui um mecanismo de ação capaz de fragmentar os pigmentos através da excitação da molécula, promovendo as quebras das ligações e consequentemente, clareando as estruturas. Como a interação com as estruturas do dente é mínima, ocorre a inibição da sensibilidade. Este tipo de clareamento de consultório possui uma efetividade equivalente ao clareamento com o gel⁸.

De acordo com estudos relatados na literatura, a luz violeta apresenta capacidade de quebrar pigmentos na superfície dental de maneira satisfatória, proporcionando o clareamento dental desejado e promovendo um maior conforto para o paciente, pois o mesmo não apresenta sensibilidade durante e/ou após as sessões realizadas⁹.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio de levantamento bibliográfico utilizando como base de dados a BBO, BIREME, LILACS, MEDLINE, PERIÓDICOS CAPES e SCIELO. Foram selecionados livros, monografias, dissertações, teses e artigos publicados principalmente nos últimos vinte anos, entre 2000 e 2020, os quais apresentavam pertinência ao assunto, utilizando como palavras-chave

os termos: clareamento dental, odontologia e sensibilidade da dentina.

Como critérios de inclusão, foram utilizados os textos que abordavam o referido assunto por meio de textos nacionais e internacionais publicados entre 2000 e 2020. Por outro lado, como critérios de exclusão, não foram utilizados textos que não apresentavam identificação de revista, ano de publicação e ausência de informação acerca dos autores.

DISCUSSÃO

1. Estrutura dental coronária

O dente, em sua porção coronária, é formado por esmalte, dentina e polpa. O esmalte é cristalino e representa o tecido mineralizado mais rígido do corpo humano com a finalidade de suportar as pressões da mastigação, juntamente com o periodonto. O esmalte apresenta ausência quase total de matriz orgânica, ele é avascular e não apresenta inervação. O esmalte maduro é constituído por 96% de material inorgânico, 1% de material orgânico e 3% de água. Ele apresenta várias tonalidades que vão de um branco-azulado, na crista incisal de incisivos recém-erupcionados, e branco-amarelado em outras regiões devido à dentina subjacente. O esmalte dos dentes decíduos possui uma formação cristalina mais opaca e, portanto, parecem mais brancos quando comparados aos dentes permanentes¹⁰.

O esmalte dental apesar de ser um tecido cristalino altamente mineralizado, apresenta alguma permeabilidade, o que permite a difusão de substâncias e a troca iônica com o meio bucal, isso ocorre devido às substâncias clareadoras serem capazes

de se difundir pelo esmalte dental através das regiões intra e inter prismáticas. É esta característica de membrana semipermeável que possibilita a ação dos agentes clareadores¹¹.

A dentina e a polpa compõem as partes internas do dente, formando o complexo dentino-pulpar. A dentina madura é cristalina com dureza menor que a do esmalte. É formada em 70% de matéria inorgânica ou mineralizada, 20% de matéria orgânica e 10% de água. A dentina tem como função, a proteção da polpa. Em decorrência da translucidez do esmalte sobrejacente, a dentina confere um tom amarelado à coroa. A polpa é um tecido conjuntivo presente na cavidade pulpar e está envolvida na sustentação, manutenção e formação contínua da dentina, apresentando função protetora, pois está envolvida na formação de dentina secundária ou dentina terciária, além de também ter a função sensorial e nutricional para si e para a dentina por meio de suprimento sanguíneo e fluído tissular. Seu formato corresponde diretamente à forma geral do dente¹⁰.

O clareamento dos dentes remove as manchas decorrentes de hábitos nocivos. As manchas ocorrem nas regiões inter prismáticas, que levam a aparência mais escura ou amarelada dos dentes. Em condições normais, o esmalte é incolor, mas reflete a estrutura interna do dente com suas manchas, porque são poucas as propriedades de reflexão da luz pelo dente. Os radicais de oxigênio derivados dos peróxidos presentes nos agentes clareadores entram em contato com as moléculas de cadeias longas nas regiões inter prismáticas do esmalte e quando isso ocorre, sofrem processo de oxirredução, levando assim a liberação das moléculas

agora fracionadas, atribuindo a coloração mais clara. Os dentes não apenas parecem mais brancos, mas também refletem a luz em maior quantidade, tornando-se mais brilhantes¹⁰.

2. Sistema de coloração dos dentes

A aparência policromática dos dentes está relacionada com a cor da dentina e diferentes espessuras do esmalte em todas as regiões da coroa dental. A espessura da dentina e o grau de translucidez do esmalte influenciam na percepção da cor do dente natural¹².

Quando a luz atinge um objeto translúcido como o dente ou um material restaurador, pode sofrer absorção ou dispersão e esta interação desempenha papel importante na cor e na translucidez desse material. Na interação da luz com o esmalte, a dentina e a polpa conferem características ópticas aos dentes naturais, incluindo graus variados de translucidez, opacidade, opalescência e fluorescência. A opalescência é uma propriedade óptica do esmalte e está relacionada a sua capacidade de transmitir de maneira seletiva ondas longas do espectro ao mesmo tempo que reflete as ondas curtas. Os componentes de onda curta do espectro de luz quando atinge o esmalte cria as tonalidades de azul claro e cinza. Estas tonalidades se tornam bastante visíveis ao nível da borda incisal. A fluorescência, atribuída principalmente à dentina, é a propriedade óptica presente nos dentes naturais conferindo-lhes vitalidade e luminosidade. A grande maioria dos materiais restauradores estudados (porcelanas, resinas compostas, materiais de cimentação) não apresenta

uma fluorescência equivalente à dos dentes naturais¹³⁻¹⁴.

A dentina é o tecido dental mais importante em termos de cor, em circunstâncias normais, é recoberta por esmalte ou cimento. Possui baixo conteúdo mineral em relação ao esmalte e alto conteúdo orgânico, que aliado à estrutura tubular explica a menor translucidez da dentina primária e da dentina secundária, especialmente quando comparadas ao esmalte, que é um tecido altamente translúcido¹⁵.

De acordo com Munsell, a cor apresenta três dimensões: matiz, croma e valor. O esmalte é responsável pela luminosidade dos dentes e pelas gradações de croma que observamos em diferentes regiões da coroa. Embora o croma e o matiz sejam características da dentina é a variação na espessura do esmalte que determina a expressão de cor¹⁶.

Matiz é a cor base do dente, que deriva do corpo dentinário interno. Na Odontologia, conforme a escala de cores Vita®, existem quatro matizes: A (com dominante vermelho-marrom), B (com dominante laranja-amarelo), C (com dominante verde-cinza), D (com dominante rosa-cinza). Croma é a intensidade do matiz e define o seu grau de saturação ou pureza. Valor define o grau de luminosidade ou brilho da cor, sendo assim, a cor preta tem luminosidade zero enquanto a cor branca expressa a máxima luminosidade¹⁷.

O valor é a dimensão mais importante a ser obtida na determinação da cor, portanto deve ser a primeira dimensão a ser determinada¹⁸.

3. Histórico do surgimento do clareamento

No Antigo Egito já se conhecia a técnica de clareamento dental. Naquela época, utilizavam misturas de abrasivos e vinagre com o objetivo de deixar os dentes mais claros. Os romanos utilizavam urina com a mesma finalidade, sendo esta prática utilizada nos países europeus até o século XVIII. A amônia, que também está presente na urina é um dos produtos finais dos clareadores à base de peróxido de carbamida, mas sabe-se que não está diretamente relacionada com o ato de clarear¹⁹.

Em 1850 foi relatado o clareamento dental com o uso de cloreto de cálcio²⁰. Em 1877 utilizou-se o clareamento com ácido oxálico. Em 1884, empregou-se peróxido de hidrogênio no clareamento interno de dentes desvitalizados e em 1918, o peróxido de hidrogênio 35% foi ativado com uma fonte de luz de alta intensidade. Em 1937, foi utilizado para dentes vitais, peróxido de hidrogênio 25% e fonte de calor. E em 1989, foi publicada a técnica caseira de clareamento de dentes vitais noturno com a utilização de moldeiras individuais com peróxido de carbamida a 10%. Em 2000, foi criado o sistema de clareamento dental caseiro com o uso de tiras adesivas e em 2001, foi lançado um clareador na forma de verniz que não necessita do uso de moldeiras²¹.

Surgiram várias modificações nas técnicas inicialmente descritas e se tornaram cada vez mais populares. A forma de ativação também é variável, podendo ser química, física por fotopolimerizador, LED ou LASER¹⁹.

4. Tipos de clareamento e suas indicações gerais

Existe uma variação muito grande de técnicas clareadoras para dentes com vitalidade pulpar. Estas técnicas são recomendadas de acordo com a necessidade de clareamento, o grau de pigmentação, a estabilidade da cor, menor dano tecidual e tempo de aplicação. Entre as técnicas atuais existem a de aplicação em consultório e o método caseiro com o emprego de peróxido de carbamida ou peróxido de hidrogênio²².

A técnica caseira apresenta como vantagens menor agressividade do gel clareador aos tecidos, menor custo, menor recidiva de cor à longo prazo e poucas e rápidas consultas. Como desvantagens, necessita da colaboração do paciente e ainda alguns pacientes não se acostumam com o uso das moldeiras. Por outro lado, a técnica de consultório apresenta resultado mais rápido, pois as sessões clínicas variam entre uma e três sessões de, no máximo 45 minutos. No entanto, apesar de o processo ser controlado pelo profissional, esta técnica apresenta limitações como o fato do gel clareador ser agressivo à mucosa bucal devido a sua maior concentração de peróxido, seu custo é mais elevado, a recidiva da cor é mais rápida à longo prazo e o tempo de consulta clínica é longo²³.

A associação das técnicas de clareamento em consultório com o caseiro apresenta bons resultados estéticos e relacionados à durabilidade do tratamento. Além disso, a associação das duas formas de clareamento possibilita um maior controle frente à sensibilidade dentária²⁴.

O uso da luz no clareamento dental em consultório tem sido sugerido pelos fabricantes sob a justificativa de aceleração do processo clareador, resultando em menor tempo operatório.

Embora a literatura disponível seja controversa, a utilização de fontes de luz em associação ao clareamento dental de consultório deve ser vista com cautela, devido à questionável eficácia desta estratégia frente aos possíveis riscos envolvidos no seu uso²⁵. Diferentes tipos de luz podem ser utilizadas, como os LEDs, luz halógena e o laser²⁶. Assim sendo, o LED dentre estas fontes de luz apresenta os menores valores de variação de temperatura intrapulpar quando comparado aos demais, apresentando valores similares aos obtidos em elementos dentais clareados sem a utilização destes equipamentos²⁶.

5. Tipos de agentes clareadores

5.1. Agentes químicos:

Existem várias substâncias disponíveis no mercado utilizadas no clareamento de dentes vitais, que podem conter em sua composição peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e hidroxilite. Os clareadores que possuem em sua composição o hidroxilite, são usados com a finalidade de diminuir a sensibilidade dentária durante o tratamento. O agente clareador mais utilizado em técnicas de clareamento caseira é o peróxido de carbamida em concentrações que variam de 10 a 22%, dependendo do tempo de uso, porém também pode ser usado o peróxido de hidrogênio em concentrações de até 10%, entretanto este é mais utilizado em técnicas de consultório em concentrações maiores, as quais variam de 25 a 50%, e em casos de uso do peróxido de carbamida, o profissional utiliza concentrações acima de 30%²⁷⁻²⁸⁻²⁹⁻³⁰.

Por meio da formação de radicais livres, ânions de peróxido de hidrogênio

e moléculas de oxigênio reativas, o peróxido de hidrogênio é considerado um forte agente oxidante, onde em contato com as moléculas de cadeias longas, age por meio do processo de difusão. Já o peróxido de carbamida, em contato com umidade, imediatamente se dissocia em peróxido de hidrogênio, que irá agir por difusão, e ureia, a qual se dissocia em amônia, que irá aumentar o pH, favorecendo todo o processo de clareamento, e gás carbônico, que através de suas bolhas, dará auxílio para o deslocamento das moléculas de pigmentos²⁷.

5.2. Agentes físicos:

O processo de clareamento dental ativado por fontes de luz é uma forma de acelerar o procedimento realizado em consultório sendo opcional o seu uso, onde a luz amplia a taxa de decomposição de oxigênio presente no gel clareador, o qual irá aumentar a quebra das moléculas de cadeias longas^{27,31}.

Dentre as opções de fontes de luz, podem ser utilizadas radiação eletromagnética nas regiões do ultravioleta, do visível ao infravermelho próximo, ou também o calor emitido de uma fonte aquecida, porém esta técnica não é mais usada pelo fato do aumento exacerbado de temperatura. Outras fontes que podem ser manipuladas durante o tratamento clareador são o arco de plasma, luz halógena, lasers de alta potência, como por exemplo laser de argônio, diodo e Nd:YAG, tal como os LEDs (*light emitting diodes*)^{27,32}.

6. Sensibilidade dentinária

Um dos efeitos adversos mais comuns durante e/ou após o tratamento

clareador, utilizando concentrações maiores de peróxidos, é a sensibilidade dental, a qual se apresenta em diferentes níveis, variando de leve à severa. Contudo, tem sua redução com o passar do tempo e geralmente não persiste por mais de 4 dias^{33,4}.

Existem três hipóteses para explicar tal sensibilidade, sendo a primeira baseada na estimulação direta das terminações nervosas, os quais estão presentes na porção inicial dos túbulos dentinários e aferentes primários do nervo trigêmeo que inervam o dente. Já a segunda hipótese é baseada na teoria odontoblástica, a qual consiste na capacidade dos odontoblastos de sentir diversos estímulos através de sinais mecânicos, químicos e térmicos. Por fim, a terceira hipótese se baseia na teoria hidrodinâmica, a qual correlaciona a sensibilidade dental à estimulação da inervação presente no interior do dente através do movimento do fluido dentinário, o qual está presente no interior dos túbulos dentinários. Portanto, uma vez que se atinge a dentina, os estímulos produzem leve movimentação do líquido, o qual gera ondas que atingem as fibras nervosas presentes na porção inicial dos túbulos e do plexo sub odontoblástico³⁴.

Tais teorias não devem ser consideradas distintas, pois dependendo do estímulo, região ou profundidade da dentina, diversos mecanismos poderão estar relacionados concomitantemente³⁵.

7. Meios químicos como formas de controle da sensibilidade no clareamento dental

Com intuito de amenizar tal sensibilidade, vários produtos foram desenvolvidos e surgiram no mercado.

Segundo Almeida e colaboradores em 2011³⁶, classificaram os tratamentos mais eficazes, através de meios químicos, para o controle da sensibilidade oriundas do clareamento dental sendo: dessensibilizantes a base de nitrato de potássio a 5% utilizados em moldeira, nas formulações de dentifrícios ou no próprio gel clareador associado ao fluoreto de sódio neutro, aplicação de flúor através de moldeiras e em casos onde se tem uma dor mais intensa, a utilização de medicações analgésicas e antiinflamatórias.

Os dessensibilizantes atuam penetrando no esmalte e através dos túbulos dentinários, chegam até a polpa bloqueando os canais de sódio e potássio na membrana da célula nervosa, fazendo com que a propagação do estímulo nervoso seja interrompida, e assim, não transmitindo a dor³⁶.

Charakorn et al. (2009)³⁷ preconizaram o uso de ibuprofeno 600mg como anti-inflamatório utilizado para procedimentos de clareamento em consultório, 30 minutos antes de iniciá-lo. Porém, considera-se um protocolo duvidoso, pois um dos parâmetros de controle clínico do tratamento clareador é a presença ou não de sensibilidade durante o procedimento. Já, Franco et al. (2012)³⁸ relataram que o uso tópico diretamente no esmalte dental de hidrocortisona após o tratamento de clareamento, não reduziram a incidência de sensibilidade, porém foi possível a diminuição de sua intensidade.

De acordo com Leite e Dias (2010)³⁹, a técnica caseira pode ser considerada mais segura quando comparada com a técnica de consultório pelo fato da concentração dos agentes clareadores ser mais baixas.

8. Meios físicos para controle da sensibilidade associada ao clareamento dental

Com intenção de reduzir efeitos adversos, principalmente a sensibilidade, associada aos procedimentos de clareamento dental, novas técnicas vêm sendo estudadas. Embora, o uso de laser já vem sendo manipulado a mais tempo e está presente nas técnicas mais convencionais e já confirmadas na literatura em ter efetividade no controle de sensibilidade, hoje têm-se procurado utilizar o LED violeta como outra opção de meio físico na tentativa de minimizar a sensibilidade dos pacientes frente aos tratamentos clareadores.

Um método relativamente eficaz é a utilização de aparelhos de LED, o qual evita o aquecimento intrapulpar, pois trata-se de uma luz fria²¹.

A luz violeta emite fóton, aos quais propagam em menor comprimento de onda e maior frequência de vibrações em relação à luz azul, ou seja, a luz violeta tem capacidade de penetrar menos no tecido dental, porém com maior entrega de energia em superfícies. Portanto, as moléculas superficiais, as quais pigmentam os dentes, são atingidas com energias maiores, fazendo com que as ligações presentes nas cadeias moleculares que formam os pigmentos sejam quebradas⁸.

Outro fato importante com relação à irradiação de luz violeta feita intermitente, e o não uso de gel clareador, apresentada em experimentos laboratoriais, ocorre um baixo aquecimento da polpa dental, consequentemente preservando suas estruturas internas eliminando a sensibilidade durante e após o tratamento⁸.

Porém, existem limitações relacionadas ao uso exclusivo da luz violeta, as quais estão relacionadas às quebras das ligações que ocorrem nas moléculas com pigmentos, podendo não ter uma estabilidade na cor e possíveis recidivas após o tratamento^{3,8}.

Em seus estudos, KURI et al. (2019)⁴⁰ e Costa (2018)⁴¹ observaram que a luz violeta utilizada de forma isolada, obteve efeito clareador, contudo com menor efetividade comparada às outras técnicas clareadoras tradicionais, sendo necessária, portanto, mais sessões para chegar à um efeito similar.

Tanto a luz azul, quanto a violeta possuem comprimentos de ondas, os quais não apresentam problemas relativos às alterações teciduais ou moleculares, entretanto são danosas aos olhos quando suas exposições são feitas por vários períodos. Portanto, é imprescindível o uso de óculos protetores tanto do profissional e equipe, quanto do paciente para evitar problemas visuais futuros⁸. Novas pesquisas devem ser realizadas para confirmar a estabilidade de cor dos dentes clareados com o uso da luz violeta, uma vez que os atuais estudos relatados na literatura são, em sua maioria, relativos à sensibilidade apresentada.

CONCLUSÃO

Diante da literatura consultada, pode-se concluir que:

- Embora hoje, o peróxido de hidrogênio nas técnicas de consultório ou caseira, obtenha maior eficácia relacionada ao tempo de tratamento e resultado final no clareamento dental, ele também é associado a maiores índices de sensibilidade, comparado ao Led Violeta.

- O Led Violeta apresenta capacidade em quebrar pigmentos na superfície dental de maneira satisfatória, proporcionando o clareamento dental desejado, embora seja necessário que o paciente passe por mais sessões para que o resultado seja próximo ao obtido por métodos convencionais.

- O clareamento com a luz violeta é um método promissor, pois promove maior conforto para o paciente que possui hipersensibilidade durante e após o tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Haywood VB. History, safety, and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. *Quintessence Int.* 1992; 23: 471-88.
2. Vieira APSB, Patrício CEG, Vanderlei JMTMM, Vanderlei ACQ, Silva CAM, Aguiar JP. Estudo Comparativo da eficácia do Led Violeta em clareamentos dentais. *Revista Campo do Saber.* Out/Nov 2018; 4 (5): 100-23.
3. Rezende M, Siqueira SH, Kossatz S. Clareamento dental - efeito da técnica sobre a sensibilidade dental e efetividade. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* Jul 2014; 68 (3): 208-12.
4. Vieira AC, Dourado VC, Santos LCS, Oliveira MCS, Silva ISN, Almeida IO et al. Reações adversas do clareamento de dentes vitais. *Odontol. Clín.-Cient.* Out/Dez 2015; 14 (4): 809-12.
5. Dahl JE, Pallesen U. Tooth bleaching - a critical review of the biological aspects. *Crit. Ver. Oral Biol. Med.* 2003; 14 (4): 292-304.
6. Baratieri LN, Junior SM, Andrada MAC, Vieira LCC, Ritter AV,

- Cardoso AC. Odontologia restauradora: Fundamentos e Possibilidades. São Paulo: Santos; 2018.
7. Felizardo KR, Garbin MCS, Caldeira P, Lopes MB. Associação de técnicas de clareamento para diminuição da sensibilidade: relato de caso. Rev Assoc Paul Cirur Dent. 2018; 72 (3):564-8.
 8. Panhóca VH, Rastelli ANS, Zanin FAA, Bagnato VS, Junior AB. Clareamento dental: nova perspectiva para a Odontologia Estética. Rev Assoc Paul Cir Dent. Jun 2017; 71 (1): 95-101.
 9. Sureck J, Mello AMD, Mello FAS. Clareamento dental com luz led violeta: relato de caso clínico. Revista Gestão & Saúde. 2017; 17 (2): 30-6.
 10. Bath-Balogh M, Fehrenbach MJ. Anatomia, histologia e embriologia dos dentes e das estruturas orofaciais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
 11. Pinheiro HB. Influência de cinco géis clareadores e de um gel remineralizante sobre a ultra-estrutura e microdureza do esmalte e da dentina de dentes humanos. [Dissertação]. São Paulo-SP: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2009.
 12. Baratieri LN. Estética: Restaurações Adesivas Diretas em Dentes Anteriores Fraturados. São Paulo: Ed. Santos, 1995.
 13. Kim J, Yu B, Lee Y. Influence of surface layer removal of shade guide tabs on the measured color by spectrophotometer and spectroradiometer. Journal of Dentistry. Dez 2008; 36 (12): 1061-67.
 14. Ribeiro LFA, Grajeda FMC. Cor na odontologia restauradora moderna: revisão de literatura. Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde. 2019; 9 (1): 57-68.
 15. Touati B, Navarro CM, Miara P, Nathanson D, Giordano R. Odontologia estética y restauraciones cerámicas. Barcelona: Ed. Masson, 2000.
 16. Costa FLM. Seleção de cor em restaurações diretas. 2003, 57 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dentística) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
 17. Vanini L. A cor segundo Lorenzo Vanini. Rev Dental Press Estét. Out/Dez 2011; 8 (4): 98-107.
 18. Magne P, Belser, U. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. São Paulo: Quintessence Publishing Company, 2002.
 19. Portolani Junior MV, Candido MSM. Efeito dos agentes clareadores sobre as estruturas dentais. Rev odontol UNESP. 2005; 34 (2): 91-4.
 20. Dwinelle WW. Ninth annual meeting of American Society of Dental Surgeons: article X. Am J Dent Sc. 1850; 1: 57-61.
 21. Martinelli FR. Clareamento de dentes vitais: revisão bibliográfica. [Trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis-SC: Programa de pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina; 2004.
 22. Zekonis R, Matis BA, Cochran MA, Al Shetri SE, Eckert GJ, Carlson TJ. Clinical evaluation of in office and at home bleaching treatments. Oper Dent. 2003; 28: 114-21.
 23. Marson FC, Sensi LG, Araújo FO, Andrada MAC, Araújo E. Na era do clareamento dentário a laser ainda existe espaço para o clareamento caseiro? Rev Dental Press Estet. 2006; 3 (1): 89-98.
 24. Martos J, Basso GR, Silveira LFM, Ferla MS, Bolfoni MR. Clareamento dentário de consultório associado ao clareamento caseiro. Rev Dental Press Estét. Jan/Mar 2013; 10 (1): 51-9.
 25. Carvalho EM, Silva AS, Costa JF, Firoozmand LM, Silva BMAH, Lago ADN. Uso da luz no clareamento dental em consultório: Há controvérsias? Rev Pesq Saúde. Jan/Abr 2015; 16 (1): 189-93.
 26. Michida SM, Passos SP, Marimoto AR, Garakis MC, de Araújo MA. Intrapulpal temperature variation during bleaching with various activation mechanisms. J Appl Oral Sci. 2009; 17 (5): 436-39.
 27. Reis A, Loguercio AD. Materiais Dentários Diretos: dos Fundamentos à Aplicação Clínica. São Paulo: Santos; 2007.
 28. Soares FF, De Sousa JAC, Maia CC, Fontes CM, Cunha LG, De Freitas AP. Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária. Rev.Saúde.Com. 2008; 4(1): 72-84.
 29. Briso ALF, Rahal V, Gallinari MO, Moreira JC, Almeida LCAG, Mestreneer LR. Análise do clareamento dental caseiro realizado com diferentes produtos - Relato de caso. Rev. Odontol. Araçatuba. Jan/Jun 2014; 35 (1): 49-54.
 30. Barbosa DC, De'Stefani TP, Ceretta LB, Ceretta RA, Simões PW, D'Altoé LF. Estudo comparativo entre as técnicas de clareamento dental em consultório e clareamento dental

- caseiro supervisionado em dentes vitais: uma revisão de literatura. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. Set-Dez 2015; 27(3): 244-52.
31. Bucheli JC, García GA, Méndez SR, Osorio NR, Lombana N, Muñoz HR. The Effect of Tooth Bleaching on Substance P Expression in Human Dental Pulp. JOE. Dec 2008; 34 (12): 1462-65.
32. Zanin F, De Freitas PM, Aranha ACC, Ramos TM, Ramos TM, Lopes AO. Clareamento de dentes vitais com a utilização da luz. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2010; 64 (5): 338-45.
33. Reis A, Dalanhol AP, Cunha TS, Kossatz S, Loguercio AD. Assessment of Tooth Sensitivity Using a Desensitizer Before Light-activated Bleaching. Oper. Dent. 2011; 36 (1): 12-17.
34. Katchburian E, Arana V. Histologia e Embriologia Oral: texto, atlas, correlações clínicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
35. Solé-Magdalena A, Martínez-Alonso M, Coronado CA, Junqueira LM, Cobo J, Veja JA. Molecular basis of dental sensitivity: The odontoblasts are multisensory cells and express multifunctional ion channels. Annals Of Anatomy - Anatomischer Anzeiger. Jan 2018; 215: 20-29.
36. Almeida CM, Mondelli RFL, Toledo FL, Freitas CA, Ishikiriama SK, Pereira JC. Sensibilidade pós-clareamento: por que ocorre e como preveni-la. Rev. Dental Press Estética. 2011; 8 (4):108-15.
37. Charakorn P, Cabanilla LL, Wagner WC, Foong W-C, Shaheen J, Pregitzer R, et al. The Effect of Preoperative Ibuprofen on Tooth Sensitivity Caused by In-office Bleaching. Operative Dentistry. 2009; 34 (2): 131-135.
38. Franco LM, Machado LS, Borges IS, Oliveira FG, Sundefeld MLMM, Sundfeld RH. Análise clínica do efeito tópico de um antiinflamatório na redução da sensibilidade dental após clareamento dental. Rev Odontol UNESP. 2012; 41: 106.
39. Leite TC, Dias KRHC. Efeitos dos agentes clareadores sobre a polpa dental: revisão de literatura. Rev. Bras. Odontol. Jul/Dez 2010; 67 (2): 203-8.
40. Kury M, Resende BA, Silva DP, Wada EE, Antonialli FM, Giannini M, et al. Clinical Application of Violet LED In-office Bleaching with or without Traditional Systems: Case Series. Oral Health Dent Stud. 2019; 2 (1): 1-11.
41. Costa JRSM. Uso de fontes de luz na técnica do clareamento de consultório: uma evidência científica. [dissertação]. Camaragibe-PE: Faculdade de Odontologia de Pernambuco; 2018.