

CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA
UNICEP SÃO CARLOS
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

LETICIA GABRIELLI CASTRO LOPES

CLAREAMENTO DENTAL COM USO DE FONTES LUMINOSAS: UMA REVISÃO DA
LITERATURA

São Carlos

2021

LETICIA GABRIELLI CASTRO LOPES

CLAREAMENTO DENTAL COM USO DE FONTES LUMINOSAS: UMA REVISÃO DA
LITERATURA

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em
Odontologia do Centro Universitário Central
Paulista – UNICEP São Carlos - como requisito
para a obtenção do título de Bacharel em
Odontologia.

Orientador: Profa. Dra. Fernanda Gonçalves
Duvra Salomão

Coorientador: Profa. Dra. Luara Aline Pires

São Carlos

2021

Ficha de identificação da obra

LOPES, Leticia Gabrielli Castro

Clareamento dental com uso de fontes luminosas: Uma revisão da literatura /Leticia Gabrielli Castro Lopes – São Carlos: Unicep, 2021. n° 23.

Orientadora: Fernanda Gonçalves Duvra Salomão

Coorientadora: Luara Aline Pires

Monografia (Conclusão de Curso) – Centro Universitário Central Paulista, Unicep, Odontologia, 2021.

1.Odontologia 2. Fontes luminosas 3. Laser 4. Led's

I. Clareamento dental com uso de fontes luminosas: Uma revisão da literatura

LETICIA GABRIELLI CASTRO LOPES

CLAREAMENTO DENTAL COM USO DE AGENTES QUÍMICOS E FONTES
LUMINOSAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Odontologia” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP São Carlos.

São Carlos, 26 de novembro de 2021.

Profa. Dra. Michelle Alexandra Chinellati
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Fernanda Gonçalves Duvra Salomão
Orientadora
Instituição UNICEP

Profa. Dra. Luara Aline Pires.
Coorientadora
Instituição UNICEP

Profa. Dra. Mariana Aline Cominotte
Avaliadora
Instituição UNICEP

Este trabalho é dedicado aos meus colegas de classe e aos meus
queridos pais.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter dado força e saúde para que pudesse acordar todos os dias para ir em buscas desse sonho, que finalmente vem a se realizar. Obrigada meu Deus por ter presenteado com uma mãe (Rosemeire Silva Castro Lopes) e um pai (Edinir Lourenço Lopes) tão maravilhosos, que lutaram tanto quanto eu para que esse momento chegasse, que nunca hesitaram em fazer quaisquer sacrifícios para me dar o melhor que podiam.

Agradeço a minha mãe (Rosemeire Silva Castro Lopes) por ser uma mulher sabia e de garra, e agradeço ao meu pai (Edinir Lourenço Lopes) pelo homem calmo e temente a Deus. As virtudes de vocês me ensinaram e peço a Deus que me contemple em ser um pouco mais de vocês. Essa vitória, sem sombra de dúvidas é tanto minha quanto de vocês.

Agradeço ao meu namorado (Paulo Gustavo Souza), pela paciência e apoio em todas as minhas decisões, pelo ouvido amigo nos momentos de desabafos, e o mais importante por todo amor e cumplicidade que me proporcionou durante todos esses anos.

A minha irmã (Beatriz Castro Lopes) agradeço por todo colo que me deu, por todas as vezes que me ajudou a descansar nos momentos de exaustão.

As minhas avós (Cícera Benta Silva e Angelita Lourenço Lopes) agradeço pelas orações e amor que me foi concedido.

Agradeço também a minha querida Profa. Fernanda Gonçalves Duvra Salomão, que teve paciência e sabedoria em me orientar durante todo período.

Por último e não menos importante, agradeço a minha querida Profa. Luara Aline Pires que me apoiou e segurou minhas mãos em um dos momentos mais tensos da minha graduação, a você a minha gratidão genuína.

RESUMO

O clareamento dental enquadra-se na lista dos principais procedimentos voltados à estética bucal. A necessidade de melhorar a aparência está cada vez mais presente em nossa sociedade e os cuidados com os dentes também estão vinculados a essa tendência. O sorriso é um item importante no rosto humano porque através dele as pessoas podem expressar alegria e sentimentos, sendo uma linguagem universal. Quando o indivíduo se encontra descontente com sua dentição, pode desenvolver problemas com a sua autoestima e que afetam diretamente sua relação com as pessoas que o cercam. O presente trabalho aborda o clareamento dental realizado em consultório odontológico com uso de fontes luminosas o qual ocorre com o uso de peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e luz violeta, três agentes clareadores que, através de reações químicas e física, geram o branqueamento dentário e a remoção de manchas. Esse processo de clareamento também ocorre com o auxílio de fontes luminosas como as lâmpadas halógenas, o laser de argônio e LEDS. O objetivo do estudo é a realizar uma revisão de literatura científica sobre o clareamento dental de consultório, destacando as diferenças do clareamento com o uso de fontes luminosas e suas eficiências sobre ele. A metodologia consiste efetuar levantamento bibliográfico na área temática mencionada, através de seleção de diversos suportes documentais dentre os quais destacam-se: PubMed, LILACS, Scielo, USP, Associação Brasileira de Odontologia e Google Acadêmico por meio de artigos publicados no período de 2003 a 2021, além de livros e trabalhos acadêmicos. Analisando o material coletado, constatase que uma das vantagens de se utilizar as fontes luminosas no clareamento dental é a aceleração do processo. Como ponto negativo, destaca-se a possibilidade de desenvolvimento de injúrias pulpares ao longo do tempo, caso sejam utilizadas inadequadamente. Considerando os dois aspectos mencionados, conclui-se que o clareamento de consultório pode ser realizado sem o emprego de fontes luminosas.

palavras-chave: clareamento dental; estética dentária; odontologia cosmética; LEDs; fontes luminosas; LED violeta.

ABSTRACT

Tooth whitening fits into the list of main procedures aimed at oral aesthetics. The need to improve appearance is increasingly present in our society and tooth care is also linked to this trend. The smile is an important item on the human face because through it people can express joy and feelings, being a universal language. When the individual is unhappy with their teeth, they can develop problems with their self-esteem that directly affect their relationship with the people around them. This paper addresses tooth whitening performed in a dental office using light sources which occurs with the use of hydrogen peroxide, carbamide peroxide and violet light, three bleaching agents that, through chemical and physical reactions, generate tooth whitening and stain removal. This whitening process also takes place with the aid of light sources such as halogen lamps, argon laser and LEDS. The aim of the study is to carry out a review of the scientific literature on in-office tooth whitening, highlighting the differences in whitening with the use of light sources and their efficiencies on it. The methodology consists of conducting a bibliographic survey in the mentioned thematic area, through the selection of several documental supports among which the following stand out: PubMed, LILACS, Scielo, USP, Brazilian Dental Association and Academic Google through articles published from 2003 to 2021, in addition to books and academic papers. Analyzing the collected material, it is found that one of the advantages of using light sources in tooth whitening is the acceleration of the process. As a negative point, there is the possibility of developing pulp injuries over time, if they are used inappropriately. Considering the two aspects mentioned, it is concluded that office bleaching can be performed without the use of light sources.

Keywords: tooth whitening; dental aesthetics; cosmetic dentistry; LEDs; light sources; violet LED

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	OBJETIVO.....	10
3	METODOLOGIA.....	11
4	REVISÃO DA LITERATURA.....	12
4.1	CLAREAMENTO DENTAL	12
4.2	AGENTES CLAREADORES QUÍMICOS	13
4.2.1	PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO.....	13
4.2.2	PERÓXIDO DE CARBAMIDA	13
4.3	FONTES EMISSORAS DE LUZ CATALISADORAS DOS AGENTES CLAREADORES QUÍMICOS	14
4.3.1	FONTES HALÓGENAS.....	14
4.3.2	LASER DE ARGÔNIO	14
4.3.3	LED´s.....	15
4.3.4	PROTOCOLO BÁSICO DE COMO UTILIZAR AS FONTES LUMINOSAS (ZANIN; PINHEIRO, 2010)	15
4.4	FONTES EMISSORAS DE LUZ CLAREADORA	16
4.4.1	LUZ VIOLETA	16
5	DISCUSSÃO.....	18
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
	REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

A odontologia estética ou dentística é a especialidade responsável por oferecer soluções dentárias aos pacientes que buscam corrigir, restaurar ou alterar a aparência dos dentes. Entretanto, essa área vai muito além do que simplesmente a busca pela beleza, pois os objetivos envolvem também melhorar a saúde bucal por meio de reparações, como a reconstrução de dentes quebrados e a correção da mordida.

Segundo Ferreira et al (2016), a estética do sorriso está vinculada à cor, forma e posição dos dentes. Quanto à coloração, são vários os fatores que podem alterá-la, precipitação de pigmentos de alimentos e de produtos de uso oral, de origem congênita, traumas dentre outros (SILVA, 2016). As características físicas dos dentes podem influenciar as relações do indivíduo com a sociedade e ter impacto direto na sua autoestima.

São diversos os procedimentos pertinentes a essa área odontológica. O clareamento dental é um deles e tem como objetivo deixar os dentes mais brancos, podendo ser realizado em casa ou no consultório. Para o procedimento são utilizados vários agentes, como o peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e LED violeta [...] (PENHA et al 2015, p. 282). A reação química desses componentes efetuará degradação as macromoléculas dos pigmentos, responsáveis por sua descoloração em moléculas menores (SILVA, 2016). Há dois tipos de clareamento dental: o caseiro e o de consultório. No primeiro, o paciente aplica o gel clareador com o auxílio de moldeiras personalizadas durante o tempo determinado pelo cirurgião-dentista (PENHA *et al* 2015, p. 282. Já no clareamento de consultório, os agentes químicos são aplicados em altas concentrações, podendo fazer o uso de fontes luminosas para catalisar a degradação dos mesmos, acelerando o processo de clareamento dental (BUCHALLA; ATTIN, 2007 apud MARTINS, 2018, p. 6).

Como sociedade que busca o sorriso “perfeito”, o tratamento com clareamento dental expandiu, fazendo com que as técnicas fossem cada vez mais exploradas, com o objetivo de melhorar o resultado e até mesmo acelerar o procedimento (CONCEIÇÃO, 2007).

É comum o erro conceitual entre os cirurgiões dentistas e pacientes, em relação ao clareamento com uso de fontes luminosas, aonde é condicionado a ação clareadora às fontes de luz, sendo que sua aplicabilidade é em relação ao tempo de tratamento (exceto LED violeta). O presente estudo foi realizado com o intuito de esclarecer o uso das fontes luminosas no clareamento dental.

2 OBJETIVO

O objetivo do estudo é a realizar uma revisão de literatura científica sobre o clareamento dental de consultório com uso de fontes luminosas, destacando as diferenças entre as fontes luminosas e suas eficiências sobre o clareamento.

3 METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de uma revisão de literatura, utilizando revisões bibliográficas realizadas nas bases de dados: PubMed, LILACS, Scielo, USP, Associação Brasileira de Odontologia e Google Acadêmico por meio de artigos publicados no período de 2003 a 2021, utilizando 27 (vinte e sete) trabalhos de pesquisa. Trabalhos esses que foram selecionados de acordo com o tema de pesquisa, disponíveis no idioma português e inglês.

As palavras chaves para a busca das revisões foram: Clareamento dental, Peróxidos, Peróxidos de hidrogênio, Laser, Led e luz violeta.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 CLAREAMENTO DENTAL

Dentes claros para a cultura ocidental moderna é de suma importância para a aparência, podendo ser um fator dominante para a autoestima e relações interpessoais do indivíduo (MANDARINO, 2003).

O dente é um elemento policromático e sua coloração é definida pela dentina, que por natureza é amarelada, sendo o normal. Mesmo com a coloração amarelada, existem alterações que podem mudar a coloração dental (MANDARINO, 2003; RIEL, 2008).

Os pigmentos que podem causar alterações, são classificados como de origem intrínseca; quando o próprio organismo produz, como hemossiderina, bilirrubina e ferro, ou de origem extrínseca; quando o meio ambiente promove, como flúor, tetraciclina e bismuto. O processo de incorporação dos pigmentos pode ser de origem interna; quando está incorporado a estrutura dental, ou origem externa; quando está posicionado a superfície dos tecidos dentários (RIEL, 2008).

Os produtos clareadores agem sobre pigmentos extrínsecos e também se difundem até o complexo dentinopulpar, interagindo com substâncias naturalmente pigmentadas da dentina, com o intuito de torná-las menos pigmentadas e, portanto, mais claras (RIEL, 2008).

A terapia do clareamento dental é um tratamento farmacológico. Para dentes com vitalidade pulpar, sua aplicação é tópica, em região de esmalte dental (RIEL, 2008). O processo de clareamento de dentes vitais compõe-se na aplicação de géis clareadores, podendo ser a base de peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida, tendo a possibilidade de ser tratado pelo próprio paciente com moldeiras ou em consultório, em ambos os casos sobre a supervisão de um cirurgião dentista (BARBOSA, 2015).

O mecanismo do clareamento é basicamente uma reação de oxidação-redução, em que as substâncias oxidantes (peróxidos), entram em contato com os pigmentos infiltrados no esmalte e dentina, clivando as mesmas em moléculas mais simples, hidrossolúveis (RIEL, 2008)

Diversos modelos de fontes de luz são utilizados no clareamento dental de consultório, com o objetivo de acelerar o processo de liberação dos radicais livres e consequentemente diminuindo o tempo de aplicação do produto (BARBOSA, 2015).

4.2 AGENTES CLAREADORES QUÍMICOS

4.2.1 PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO

O Peróxido de Hidrogênio é o real agente clareador, podendo ser apresentado de diversas formas e concentrações (RIEHL et al., 2008), sendo em gel a mais utilizada, pois facilita autoaplicação do paciente (técnica de caseira) e para o profissional (técnica de consultório) (BARBOSA, 2015).

Ao utilizar a técnica de consultório o Peróxido de Hidrogênio é utilizado em concentrações altas de 15% a 38% (RIEHL et al., 2008). A aplicação do Peróxido de Hidrogênio 35% deve ser feita com maestria, pois sua composição é ácida e caso entre em contato com tecidos moles, pode gerar lesões indesejadas (BARBOSA, 2015).

O Peróxido de Hidrogênio atua com oxidante, fazendo a liberação de radicais livres que reduzindo os pigmentos impregnados em esmalte e dentina (RIEHL et al., 2008), sua conversão em dióxido de carbono e água, assegura a remoção dos pigmentos da estrutura dental por mecanismo de difusão (ARAÚJO, 2007).

4.2.2 PERÓXIDO DE CARBAMIDA

O Peróxido de Carbamida é um precursor do Peróxido de Hidrogênio. O uso foi preconizado com o objetivo de gerar menos danos e riscos pulpares e periodontais (RIEHL, 2008).

O Peróxido de Carbamida apresenta concentrações que variam de 10% a 22% e 35% sendo 35% a concentração utilização em técnica de consultório (BARBOSA, 2015). Em sua composição o Peróxido de Carbamida apresenta Glicerol o Propilenoglicol, agente aromático, Ácido Fosfórico ou Cítrico e Carbopol (BARBOSA, 2015). O Cabopol é o agente responsável por transformar a substancia em gel, fazendo com que sua aderência a estrutura dental seja mais eficiente e gerando uma liberação de Peroxido de Hidrogênio lenta (BARBOSA, 2015), tornando o gel mais eficiente por um longo tempo (HIEHL, 2008).

O Peróxido de Carbamida em contato com a água, dá origem a liberação de ureia e Peróxido de Hidrogênio. A ureia da origem a amônia e dióxido de carbono, que potencializam a ação clareadora (HIEL, 2008).

4.3 FONTES EMISSORAS DE LUZ CATALISADORAS DOS AGENTES CLAREADORES QUÍMICOS

Para que as fontes de luz sejam utilizadas de forma segura e com sucesso é imprescindível o conhecimento científico e prática da odontologia convencional. A partir do momento que o profissional tem o conhecimento e experiência, ele pode escolher entre os diversos tipos de fontes luminosas que melhor se aplica em sua especialidade. O clareamento dental em especial pode ocorrer com ou sem a aplicação das fontes luminosas. É importante ressaltar que as fontes luminosas não são responsáveis pelo clareamento dental, elas são um incremento a catalização do gel clareador (ZANIN, 2010).

As fontes luminosas LEDs, laser ou luz estimulam a quebra do agente clareador por processo eletrônico ou físicos (fluorescência ou calor). Com uso de calor ocorre excitação eletrônica das moléculas dos peróxidos (agentes clareadores) e no processo com eletrônico apresenta uma energização direta nas moléculas do pigmento (ZANIN, 2010).

4.3.1 FONTES HALÓGENAS

As luzes halógenas são compostas por uma lâmpada com filamentos de tungstênio, um sistema de refrigeração, um selecionador de comprimentos de ondas e fibras óticas (CALDARELLI, 2011). O funcionamento é acionado quando a corrente elétrica passa pelo filamento de tungstênio que é aquecido e produz radiação eletromagnética em forma de luz visível (CALDARELLI, 2011).

O uso luzes halógenas não apresentam vantagens sobre o clareamento dental com peróxido de hidrogênio a 35%, pois seu uso gera calor desnecessário (GOMES, 2020).

4.3.2 LASER DE ARGÔNIO

O laser de argônio possui linhas de emissão de 488 nm e 514 nm, que consiste na coloração azul e verde (GASPAR, 2003). A ionização do meio ativo, ocorre através de uma descarga de alta voltagem que passa através de uma atmosfera de argônio. É formado um campo magnético através de magnetos externos, que possuem um meio ativo em uma coluna no centro do tubo (GASPAR, 2003). É então transportado uma grande quantidade de energia para o argônio e conseqüentemente atinge altas temperaturas que devem ser removidas (GASPAR, 2003). O comprimento de onda do laser de argônio é caracterizado pela sua absorção de tecidos pigmentados, podendo ser utilizado em diversos tratamentos, como o clareamento dental

(GASPAR, 2003). O laser de argônio possui maior eficácia na remoção de manchas escuras, e menor em dentes mais claros (SOARES, 2008).

O laser de argônio possui como desvantagem seu alto custo e seu aumento de temperatura durante a irradiação, que pode ocasionar sensibilidade pós-clareamento (ZANIN, 2010).

4.3.3 LED's

Os LEDs (luz emitida por diodo) são produzidos a partir de uma combinação de semicondutores no estado sólido, em forma de cristais de nitreto e de gálio, resultando em luz por luminescência (CALDARELLI, 2011). Sua vida útil é de aproximadamente 10.000 horas e não utiliza de filtros, pois sua pureza é espectral; não possui outros comprimentos de onda que necessite ser filtrada, é emitida luz azul pura, sem raios infravermelhos que geram calor (ZANIN, 2010).

O uso dos LEDs no clareamento dental deu início após observar que seu comprimento de onda é menor, não gerando calor durante o procedimento de fotopolimerização de resinas (GOMES, 2020). De acordo com Zanin (2010), atualmente muitos aparelhos de LEDs estão sendo introduzido no mercado odontológico, para a fotoativação de compósitos, que é diferente dos aparelhos propostos para o clareamento dental de consultório, pois apresentam alta intensidade de potência que se utilizados no tempo indicado para o clareamento dental, podendo gerar calor excessivo.

O uso de LEDs com peróxido de hidrogênio aumenta as vibrações moleculares e conseqüentemente um aumento de radicais livres hidroxilas, de modo que acelera o clareamento, sem comprometimento pulpar (GOMES, 2020).

Entretanto o uso de LEDs para acelerar o processo de clareamento, não é notado clinicamente (OTA, 2017).

4.3.4 PROTOCOLO BÁSICO DE COMO UTILIZAR AS FONTES LUMINOSAS (ZANIN; PINHEIRO, 2010)

- * Avaliação clínica e termos de esclarecimento consentimento pelo paciente;
- * Profilaxia com pedra-pomes e água;
- * Fotografia e tomada de cor inicial;

- * Medição do grau de mineralização dental com o DIAGNOdent (técnica optativa, com o objetivo de evidenciar ao paciente que o clareamento dental não causa descalcificação);
- * Proteção gengival e vedamento das áreas de dentina exposta com barreira gengival fotoativada;
- * Aplicação do gel do gel clareador em camada de 2mm na superfície vestibular dos dentes (de pré molar a pré molar);
- * Ativação do gel de clareamento com a luz de acordo com as instruções para cada aparelho utilizado (laser ou LEDs);
- * O tempo de espera deve ser de 10 a 15 minutos entre uma passagem e outra para uma boa difusão do gel pela dentina. Pode ser usada também a luz continuamente por até 20 minutos;
- * Aspirar o gel com cânula endodôntica e lavar abundantemente com água;
- * Aplicação de flúor incolor.;
- * Medição de calcificação dental final com o DIAGNOdent (técnica opcional);
- * Fotografia final;
- * Orientação sobre cuidados pós-operatório”.

A orientação pós operatória consiste em evitar alimentos com corantes, evitar fumar, evitar gelados e evitar dieta acida pelas primeiras 24 horas. É indicado que o paciente realize bochechos incolores com substancias fluoretadas para re-hidratação do esmalte e dentina (ZANIN, 2010)

4.4 FONTES EMISSORAS DE LUZ CLAREADORA

4.4.1 LUZ VIOLETA

O dispositivo de ondas violetas, apresentam comprimento de aproximadamente 410nm (PANHOCA, 2017), capaz de fragmentar os pigmentos através da excitação da molécula, promovendo as quebras das ligações, clareamento as estruturas (BEZERRA, 2019). A luz violeta em comparação com luz de diodo apresenta um comprimento de onda menor e com frequência vibracional maior, o que resulta em menor penetrabilidade no tecido dental e uma superfície com mais energia, fazendo com que as superfícies pigmentadas sejam mais atingidas com uma carga de energia maior, quebrando as cadeias moleculares que formam pigmentos (SURECK, 2017).

As principais características do clareamento dental com uso de luz violeta, é que seu uso não faz necessário a aplicação de peróxidos, diferente das outras fontes de luz; e que seu uso não acarreta hipersensibilidade dental (PANHÓCA, 2017). O LED violeta aplicado como agente físico clareador dental, tem vantagens; mesmo com a presença de micro-fraturas em esmalte ou em interfaces de restaurações irregulares não traz malefícios a polpa dental; é um tratamento que não depende da cooperação do paciente, pois o tratamento é feito no consultório; não tem corre riscos em relação a ingestão de agentes clareadores químicos, irritação gengival e hipersensibilidade dental (LIZARELLI, 2018)

Entretanto de acordo com PANHÓCA, 2017 a estabilidade da cor quando se utiliza apenas a luz violeta foi questionada, sendo sugerido a utilização de peróxidos de baixa concentração para o uso em moldeiras (técnica de clareamento caseira), para a manutenção do clareamento. Em seu artigo PANHÓCA mostra que sua técnica é feita com o uso de óleo mineral (Nujol) após o uso da luz violeta com o objetivo de remover e evitar reconexão dos pigmentos que foram quebrados e que estão presente no esmalte e dentina, promovendo a estabilidade e maior eficácia.

A luz violeta também pode ser utilizada com agentes clareadores, como o peróxido de carbamida e peróxido de hidrogênio, atuando como um potencializador para acelerar o processo (VIEIRA et al., 2018).

O protocolo de clareamento com uso de luz violeta (ALMEIDA, s.n):

- * “Profilaxia com uso de taça de borracha, pedra-pomes e água;
- * Fotografia e registro de cor inicial, com uso de escala de cor;
- * Protetor labial para umidificar os lábios;
- * Colocar o afastador labial;
- * Proteção com barreira gengival, fotoativada por 20 segundos cada hemi-arcada e rolos de algodão umedecidos para manter úmidos os tecidos moles e dentes;
- * Óculos de proteção para o paciente e profissional, com lentes laranja ou escuras;
- * A luz violeta é posicionada a 90° nos incisivos superiores, de forma que ilumine as duas arcadas, a ponta ativa deve se manter a 8mm da superfície dental, sendo acionada por 60 segundos com pausa de 30 segundos;
- * A aplicação de luz deve ser feita 20 vezes, com o total de 20 minutos de aplicação e a pausa deve totalizar 10 minutos. Totalizando 30 minutos de sessão clínica;
- * Remoção da barreira gengival, com o auxílio da sonda exploradora.

5 DISCUSSÃO

A crescente busca pela melhoria da estética do sorriso, associado ao desenvolvimento das técnicas e materiais, junto da mídia que divulga um padrão de beleza em que os dentes se apresentam alinhados, com formatos harmônico e uma coloração clara, fez com que a odontologia passasse por um processo de evolução importante para odontologia estética.

O clareamento dental em consultório, tem como principal vantagem a supervisão constante do cirurgião dentista sobre todo o processo de clareamento, acompanhando de perto todos efeitos e resultados, fazendo que o uso indiscriminado dos peróxidos seja evitado (ZANIN, 2010). O clareamento dental com uso de fontes luminosas, tem como principal vantagem a diminuição do tempo de contato dos agentes clareadores com o dente (ZANIN, 2010), pois uso de luz recai sobre sua capacidade em aquecer os peróxidos, de forma que sua taxa de decomposição de oxigênio aumente, para formar radicais livres aumentando a liberação dos compostos presentes nas machas (GOMES, 2020).

Com o objetivo de acelerar o processo do clareamento dental, em 1918 About sugeriu o uso de instrumentos de calor para acelerar a reação química (CONCEIÇÃO, 2007). Com o avanço da tecnologia, foram desenvolvidas diversas formas de acelerar o processo como lâmpadas específicas, leds, laser e agentes clareadores fotossensíveis. O interesse em acelerar o processo de clareamento é decorrente da necessidade em diminuir o tempo de atendimento, pois quanto mais tempo o cirurgião dentista ficar com paciente em consultório, maior o custo (CONCEIÇÃO, 2007).

As fontes luminosas como os laser e LEDs emitem uma faixa estreita de energia eletromagnética de pureza espectral altamente seletiva, que incrementa a absorção de luz pelo corante, acelerando a decomposição do peróxido (ZANIN,2010). O uso de luz, laser ou LEDs induzem a quebra do peróxido de hidrogênio através de processos eletrônicos ou físicos (fluorescência ou calor) (ZANIN,2010).

O Laser de argônio apresenta um comprimento de onda que possibilita o uso no clareamento dental, entretanto seu alto custo dificulta a aplicação no clareamento. Durante a irradiação ocorre um aumento de temperatura, que pode gerar sensibilidade pós clareamento.

Após o uso de LEDS no clareamento, “Buchala e Attin”. Analisaram por microscopia de eletrônica de varredura, que resultou em uma estrutura dental com superfície lisa e prismas de hidroxiapatita. Também foi possível observar que a matriz orgânica foi removida, sem alterações da estrutura mineral. O resultado entre o clareamento caseiro, e o com fontes luminosas é o mesmo, contudo o tempo de atendimento clínico diminui, atingindo um

dos objetivos principais da implementação das fontes luminosas. Entretanto deve ser feito o uso de parâmetros e protocolos seguros e o uso de forma correta (ZANIN, 2010).

As fontes halógenas apesar de muito utilizadas na odontologia, para o clareamento dental, não é interessante, pois seu uso pode aquecer a estrutura dental devido a emissão de radiação infravermelho (GOMES, et al., 2020; ZANIN, 2010)

O emprego da luz violeta é vantajoso, pois ele promove alterações cromáticas sem o uso dos peróxidos (agentes clareadores), se tornando uma ótima opção para pacientes que desejam o clareamento, mas já sentem muita sensibilidade e não conseguem realizar o tratamento convencional (ALMEIDA, 2021)

De acordo com diversos autores, o uso de fontes luminosas pode até apressar o processo de branqueamento, pois acelera a degradação dos peróxidos, mas a melhora estética não é relatada (GOMES, et al., 2020; CONCEIÇÃO, et al., 2007; ZANIN, 2010, OTA, 2017). Portanto a relação de custo benéfico de usar ou não usar fontes luminosa, pende ao risco de gerar possíveis injurias pulpares e sensibilidade após o tratamento. Sendo então o recomendado a realização do clareamento de consultório seja realizado sem o emprego de fontes luminosas

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão da literatura, pode-se observar que o emprego das fontes luminosas pode acelerar o mecanismo dos agentes clareadores químicos, mas em quesito clareamento, o resultado é o mesmo, com exceção do LED violeta, que consegue atingir o clareamento mesmo agentes clareadores químicos.

O emprego de fontes luminosas deve ser feito com critério e dentro do protocolo, embora o profissional diminua o tempo de atendimento, seu mal uso pode gerar consequências reversíveis e irreversíveis ao elemento dental. Contudo com relação ao LED violeta, que não oferece riscos a estrutura dental.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. G. de; GOMES, K. G. F. **Luz violeta no clareamento dental: revisão de literatura.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2021.
- ARAÚJO, D. B. de; LIMA, M. J. de; ARAÚJO, R. P. C. de. **Ação dos agentes clareadores contendo peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida sobre o esmalte dental humano.** R. Ci. méd. biol., Salvador, v. 6, n. 1, p. 100-121, jan./abr. 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/4171/3046>. Acesso em: 1 set. 2021.
- BARBOSA, D. C.; DE´STEFANI, T. P.; CERETTA, L. B.; CERETTA, R. A.; SIMÕES, P. W.; D´ALTOÉ, L. F. **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, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 244-252, set./dez. 2015. Disponível em: <https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/255/153>. Acesso em: 2 ago. 2021.
- BEZERRA, A. L. C.; SILVA, D. F. de L. e; GOMES, J. S. M.; SILVA, J. V. G. da; MONTEIRO, G. Q. de M.; DURÃO, M. de A. **Luz de LED violeta no clareamento dental: relato de caso.** Rev. UNINGÁ, Maringá, v. 56, n. S7, p. 35-42, out./dez. 2019. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/3094/2109>. Acesso em: 14 out. 2021.
- BUCHALLA, W.; ATTIN, T. **External bleaching therapy with activation by heat, light or laser--a systematic review.** Dent. Mater., Copenhagen, v. 23, n. 5, p. 586-596, May 2007.
- CALDARELLI, P. G.; BELTRANI, F. C.; PEREIRA, S. K.; CARDOSO, S. de A.; HOEPPNER, M. G. **Aparelhos fotopolimerizadores: evolução e aplicação clínica: uma revisão da literatura.** Odontol. Clín.-Cient., Recife, v. 10, n. 4, p. 317-321, out./dez. 2011. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882011000400003. Acesso em: 11 ago. 2021.
- CONCEIÇÃO, E. N. **Dentística: saúde e estética.** 2. ed. Porto alegre: Artmed, 2007.
- FERREIRA, H. de A.; CARLO, H. L.; SILVA, F. D. C. M. e; MEIRELES, S. S.; DUARTE, R. M.; ANDRADE, A. K. M. de. **Influência de agentes clareadores nas propriedades superficiais (rugosidade e microdureza) de uma cerâmica odontológica.** Cerâmica, v. 62, n. 361, p. 55-59, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ce/a/mWX5Z8gS3XzCgYZ6sbgGm9P/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 out. 2021.
- GASPAR, J. A. **Avaliação do efeito de corantes especiais e peróxido de hidrogênio irradiados por laser de argônio e laser de diodo no clareamento dental in vitro.** 2003. Dissertação (Mestrado em Lasers em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

GOMES, T. G.; SANTOS, T. R. B. dos; LIMA, N. L. B.; SOUZA, P. H. S. de. **Avaliação dos protocolos de clareamento dentário modificados por fontes luminosas**. Revista Ciência Plural, v. 6, n. 2, p. 101-112, 2020.

GONÇALVES DE ALMEIDA, F.; FERREIRA GOMES, K. G. **LUZ VIOLETA NO CLAREAMENTO DENTAL: REVISÃO DE LITERATURA**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <www.scielo.org>.

LIZARELLI, R. de F. Z. **Reabilitação biofotônica orofacial: fundamentos e protocolos clínicos**. São Carlos, SP: Compacta, 2018.

MANDARINO, F. **Clareamento dental**. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia da Usp, 2003.

MARTINS, F.G. **Efeito da emissão de fontes luminosas na efetividade do clareamento dental**: uma revisão de literatura. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

OTA, C. M.; SILVA, B. B. da; ROSSETTI, C. M.; NOGARA, D. M.; RICCIOTTI, R. F.; PINHEIRO, S. L. **Avaliação da luz emissora de diodo, laser de baixa intensidade e luz halógena como potencializadores do clareamento dental**. Rev. Ciênc. Méd., Campinas, v. 26, n. 2, p. 41-47, maio/ago. 2017.

PANHOCA, V. H.; OLIVEIRA, B. P. de; RASTELLI, A. N. S.; BAGNATO, V. S. **Dental bleaching using violet light alone: clinical case report**. Dentistry, São Carlos, v. 7, n. 11, p. 1-4, 2017.

PENHA, E. S. da; PINTO, W. T.; SANTOS, R. L. dos; GUÊNES, G. M. T.; MEDEIROS, L. A. D. M. de; LIMA, A. M. A. de. **Avaliação de diferentes sistemas de clareamento dental de consultório**. Revista da Faculdade de Odontologia, Passo Fundo, v. 20, n. 3, p. 281-286, set./dez. 2015. Disponível em: <http://revodontobvsalud.org/pdf/rfo/v20n3/a02v20n3.pdf>. acesso em: 2 out. 2021.

PINHEIRO, A. L. B.; BRUGNERA JÚNIOR, A.; ZANIN, F. A. A. **Aplicação do laser na odontologia**. São Paulo: Editora Gen, 2010.

RIEHL, H.; FRANCCI, C. E.; COSTA, C. A. de S.; RIBEIRO, A. P. D.; CONCEIÇÃO, E. N. **Clareamento de dentes vitais e não vitais: uma visão crítica**. In: ODONTOLOGIA estética: a arte da perfeição. 2008. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3467744/mod_resource/content/1/Clareamento.pdf. Acesso em: 21 set. 2021.

SILVA, A. F. DA; LUND, R. G. **Dentística restauradora: do planejamento à execução**. Rio de Janeiro: Editora Gen, 2016.

SOARES, F. F.; SOUSA, J. A. C. de; MAIA, C. C.; FONTES, C. M.; CUNHA, L. G.; FREITAS, A. P. de. **Clareamento em dentes: uma revisão de literatura**. Rev. Saúde. Com, Salvador, v. 4, n. 1, p. 72-84, 2008. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/123/93>. Acesso em: 11 set. 2021.

SURECK, J.; MELLO, A. M. D. de; MELLO, F. A. S. de. Clareamento dental com luz LED violeta: relato de caso clínico. Revista Gestão e Saúde, Brasília, DF, v. 17, n. 2, p. 30-36, 2017.

VIEIRA, A. P. S. B.; PATRÍCIO, C. E. G.; VANDERLEI, J. M. T. M. M.; SILVA, C. A. M.; AGUIAR, J. P. **Estudo comparativo da eficácia do LED violeta em clareamentos dentais**. Revista Campo do Saber, Nova Cabedelo, v. 4, n. 5, p. 100-123, out/nov. 2018.

ZANIN, F.; FREITAS, P. M. de.; ARANHA, A. C. C.; RAMOS, T. M.; RAMOS, T. M.; LOPES, A. O. **Clareamento de dentes vitais com a utilização da luz**. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., São Paulo, v. 64, n. 5, p. 338-345, 2010.