CLAREAMENTO DENTAL A LASER: REVISÃO DE LITERATURA

Ellen de Souza Cruz[1]

Euriane de Souza Cruz[2]

Marcelo Filadelfo Silva[3]

RESUMO

O clareamento dental a laser é um procedimento estético muito procurado nos consultórios odontológicos, porém, ainda há muitas dúvidas sobre sua eficácia, segurança e indicações. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão da literatura sobre o clareamento a laser, a fim de esclarecer essas questões e apresentar suas vantagens e limitações. Foi realizada uma busca na base de dados PubMed, utilizando os descritores “Clareamento a Laser”, “Clareamento com LED violeta”, “Laser aplicado a odontologia”, “Protocolo”. Foram selecionados estudos publicados nos últimos trinta anos e escritos em português e inglês, incluindo artigos de revisão sistemática, meta-análises e estudos clínicos randomizados que avaliaram o êxito da técnica e suas opções. O clareamento dental a laser é uma opção de técnica eficaz para clarear os dentes, com resultados duradouros e sem efeitos colaterais significativos. Com bibliografia escassa, evidencia-se assim a necessidade de mais estudos voltados para esse tratamento inovador.

[1] Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário UniFTC de Salvador (UniFTC/BA), e-mail: ellens.cruz21@gmail.com

[2] Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário UniFTC de Salvador (UniFTC/BA), e-mail: eurianecruz@gmail.com

[3] Professor Orientador do Centro Universitário UniFTC de Salvador (UniFTC/BA), Mestre em Dentistica FORP USP, Doutor em Odontologia UNICSUL, e-mail: mfsilva@uefs.br

LASER TEETH WHITENING: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Laser tooth whitening is a very sought-after aesthetic procedure in dental offices, however, there are still many questions about its effectiveness, safety and indications. The objective of this study is to carry out a literature review on laser bleaching, in order to clarify these issues and present its advantages and limitations. A search was carried out in the PubMed database, using the descriptors “Laser whitening”, “Whitening with violet LED”, “Laser applied to dentistry”, “Protocol”. Studies published in the last thirty years and written in Portuguese and English, including systematic review articles, meta-analyses and randomized clinical studies that evaluated the success of the technique and its options were selected. Laser teeth whitening is an effective technique option to whiten teeth, with lasting results and no significant side effects. With scarce bibliography, the need for more studies focused on this innovative treatment is thus evident.

Key words: Laser whitening. Efficiency. Whitening with violet LED. Laser applied to dentistry. Protocol.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o clareamento dental se tornou um tratamento muito popular na sociedade em geral, devido aos avanços na tecnologia e aos resultados cada vez mais eficazes e duradouros. Além disso, a mídia tem contribuído significativamente para sua procura com celebridades e influenciadores digitais exibindo seus sorrisos brilhantes e incentivando outras pessoas a experimentarem o procedimento.

O Clareamento é um dos métodos mais conservadores utilizados para corrigir ou melhorar a cor dos dentes. Essa modalidade de tratamento é indicada em casos de manchas superficiais adquiridas, manchas penetrantes e absorvidas, manchas relacionadas a idade, pacientes que desejam tratamentos menos invasivos para melhorar a aparência (ABDELFATTAH, 2014).

Segundo Bezerra et al. (2019), a luz LED violeta é uma alternativa eficaz e segura para o clareamento dental. No entanto, é importante destacar que a segurança do uso do laser no clareamento dental ainda é objeto de discussão entre os profissionais da área (MONDELLI et al., 2020).

De acordo com BARBOSA (2015), o clareamento dental contém algumas restrições e pode causar danos quando não é devidamente acompanhado pelo profissional competente levando em conta as exigências e a prática necessária para que haja uma redução dos riscos. Deve ser realizado um exame clínico minucioso para que se verifique a presença de lesões de cáries, trincas, dentina exposta, retração gengival, que quando presentes requerem um tratamento prévio, uma vez que entre outros problemas pode ocasionar sensibilidade, sendo elas desde grau leve até graus severos durante e pós procedimento.

MICHIELIN (2015) destaca que no clareamento dental a luz pode ser utilizada em associação com diferentes comprimentos de ondas, como o laser diodo e o LED azul, ou LED violeta e o laser de diodo.

Zanin et al. (2010) afirmam que o procedimento de clareamento realizando em consultório com o uso da luz, pode reduzir drasticamente o tempo e melhorar o os resultados, sendo necessárias apenas 2 a 3 seções clínicas para se obter o resultado desejado. Outra importante vantagem deste método foi a possibilidade de pacientes portadores de hipoplasias e retrações gengivais, com

exposição de tecido dentinário ou cemento, podem ser beneficiados. Após o isolamento destas áreas com o uso das barreiras gengivais fotopolimerizáveis, impedindo que o gel atinja tais regiões, reduzindo ou eliminando possíveis relatos de sensibilidade pós-tratamento. Mas é crucial seguir as recomendações de uso para evitar possíveis efeitos colaterais, pois todos os procedimentos possuem limitações e estas não estão apenas nas técnicas selecionadas, mas principalmente no conhecimento do limite de cada dente (estrutura, formação, efeitos fisiológicos e patológicos).

BORTOLATTO et al. (2014), determinou que os sistemas de clareamento fotocatalizados com luz LED/lasers utilizando peróxido de hidrogênio 15%, apresentaram resultados melhores e um menor grau de sensibilidade dental após o tratamento em comparação com os tratamentos de clareamento convencionais.

Diversos estudos têm avaliado a eficácia da utilização de luz durante o clareamento dental. Na técnica de consultório, o peróxido de hidrogênio é frequentemente combinado com luz, com o objetivo de aumentar a eficácia da reação de decomposição das moléculas de pigmentos. Algumas fontes de luz utilizadas incluem lâmpadas halógenas, LED's e lasers. No entanto, é importante tomar cuidado com a geração de calor, que pode prejudicar a estrutura dental, causando inflamação pulpar e hipersensibilidade (FAUSTO, ALMEIDA, 2014).

O clareamento a laser é uma técnica de tratamento estético que tem se tornado cada vez mais popular, todavia ainda existem diversas dúvidas em relação à sua eficácia e segurança de quem tem interesse nessa modalidade. Além disso, é importante que os profissionais da odontologia estejam atualizados em relação a esse procedimento e suas variações, para estarem aptos a orientar corretamente seus pacientes quanto a escolha mais adequada.

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura sobre o clareamento a laser evidenciando as vantagens e limitações desse método e fazendo um comparativo com as técnicas de clareamento químico tradicionais.

METODOLOGIA

A base de dados deste trabalho foi pautada em artigos acadêmicos disponíveis nas plataformas Medline, Scielo, Pubmed e Bireme, datados dos últimos 30 anos e escritos em língua portuguesa e inglesa. Foram utilizados critérios exclusão textos incompletos, resumos e publicações em outros idiomas. Os critérios de inclusão levaram em conta estudos relacionados ao clareamento dental a laser, publicados em periódicos científicos indexados, que utilizaram diferentes protocolos e comparativos dos procedimentos de clareamento tradicionais e clareamento somente com uso de laser.

REVISÃO DE LITERATURA

O conceito de beleza facial vem mudando ao longo dos anos, no entanto, existe um fator que transcende qualquer época que é a busca por dentes brancos, alinhados e simétricos (VIEIRA et al.,2018). A procura pelo sorriso perfeito quando condicionada pela insatisfação com a cor dos dentes, fez com que o procedimento de clareamento dental se tornasse um dos procedimentos estéticos mais requisitados nos consultórios. (BEZERRA et al.,2019).

É importante que o cirurgião-dentista tenha conhecimento da origem do escurecimento dentário, sendo capaz de diagnosticar o fator etiológico da alteração cromática, ter amplo conhecimento e dominar as diferentes técnicas tanto químicas quanto físicas utilizadas nos processos de clareamento, bem como seus efeitos sobre os tecidos e a estruturas dentárias (ANDRADE,2018).

São inúmeros fatores etiológicos correlacionados a alteração da cor dos dentes, fazendo com a eficácia desse tratamento seja muito individualizada. Tendo isto em vista, torna-se ainda mais importante determinar a causa da pigmentação antes de realizar qualquer procedimento. Dentre as indicações para o clareamento dentário, destacam-se casos de alterações cromáticas, fluorose simples, fluorose opaca (desde que em combinação com a técnica de microabrasão de esmalte), pigmentações extrínsecas e intrínsecas (BEZERRA et al., 2019).

As pigmentações denominadas intrínsecas estão diretamente ligadas a fatores como: genética, idade, alteração do formato dos dentes, hábitos

alimentares, doenças congênitas, uso de antibióticos e remédios com alto teor de flúor. Enquanto as pigmentações extrínsecas são manchas externas causadas direta ou indiretamente por fatores como: consumo excessivo de produtos com alto teor de corantes, café, chás, vinhos, cigarros ou por medicamentos com alto teor de clorexidina e cloreto cetilpiridínio (BARBOSA, 2015).

Na atualidade as técnicas de clareamento dental mais utilizadas são as que utilizam agentes químicos, como o peróxido de carbamida com concentração 25-38% ou com peróxido de hidrogênio a 15%, 20% ou 35% (ANDRADE, 2018). Esses produtos liberam oxigênio e subprodutos dentro do dente, esses que quebram as moléculas grandes e escuras que causam a alteração de cor. Quando feitos em consultórios, é frequentemente combinado com luz com o objetivo de aumentar a eficácia da reação de decomposição das moléculas de pigmentos. Algumas fontes de luz utilizadas incluem lâmpadas halógenas, LED's e lasers (FAUSTO, ALMEIDA, 2014).

As principais vantagens do clareamento dental realizado em consultório são: a supervisão constante do profissional durante todo o procedimento, com o intuito de evitar danos à saúde dentária, assim como a visualização imediata do resultado logo após o procedimento, diminuindo o tempo de resposta ao tratamento.

Recentemente foi introduzida uma nova possibilidade de técnica para alteração da cor dos dentes, através da utilização do laser ultravioleta como agente físico para clareamento dental.

Para se entender o que é clareamento a laser, primeiro, precisa-se entender a definição do que é luz. A Luz radiação eletromagnética composta de espectros de energias determinadas por comprimentos de onda. Tal espectro eletromagnético possui 3 regiões distintas baseadas nos comprimentos de onda. Sendo essas 3 regiões definas como: Infravermelha, visível e ultravioleta.

O laser utilizado para fins odontológicos utiliza a luz visível que é capaz de produzir dois tipos de feixes de luz com comprimentos de onda variando de 400 a 750nm, com a vermelha sendo de baixa energia e longos comprimentos de onda e a violeta de alta energia e baixo comprimentos de onda. (HAMMESFAHR; O'CONNOR; WANG, 2002).

A luz dos lasers odontológicos é absorvida e convertida em calor. Este efeito térmico depende principalmente da composição do tecido (a água, partes orgânicas e inorgânicas presentes naquele tecido), do tempo de exposição do feixe no tecido alvo, fazendo com que este aumento de temperatura resulte na alteração da estrutura e composição do tecido (DEDERICH; BUSHICK, 2004).

Os lasers são nomeados de acordo com o elemento químico ou molécula química que compõe o meio ativo, que pode ser composto por um sólido, gás ou líquido (corante) (PARISE, 2005) *apud* (EDUARDO; GOUW- SOARES; HAYPEC, 2001).

Atualmente com o avanço das tecnologias voltadas para clareamento dental, a tecnologia do laser ganhou espaço ao apresentar eficiência e vantagens em sua utilização na clínica. Pois além de apresentar uma diminuição no tempo do procedimento ao comparado aos métodos convencionais, é um tratamento preciso, no qual é possível controlar a variação de temperatura, resultando em maiores índices de sucesso (REYTO, 1998; PELINO et al, 2003; WHITE et al, 2000).

De acordo com Reyto (1998), o efeito do clareamento com a utilização de foto ativação por parte do laser é gerada pelo processo de oxidação química. Uma vez que a energia do laser é aplicada, ocorre uma quebra do peróxido de hidrogênio, resultando em água e um radical livre de oxigênio, que se combina e resulta na remoção da molécula de corante.

A principal vantagem desse método é sem dúvidas a obtenção de resultados mais rápidos (GARBER, 1997; SUN,2000). Além de dispensar a utilização das moldeiras, trazendo um conforto maior para o paciente. Este procedimento também diminui o risco de ingestão do agente clareador e a longa exposição ao agente por parte do paciente, diminuindo assim o risco de problemas toxidade sistêmica aguda (SUN. 2003).

Porém para que se atinja os resultados desejados é necessário a utilização de uma concentração maior do agente clareador, ocasionando em um aumento da sensibilidade dentaria. (JOINER et al., 2006).

De acordo com Reyto (1998), ao realizar os procedimentos a laser com peróxido de hidrogênio, existe uma margem de 30% de que ocorra um aumento na sensibilidade dentária variando de suave para moderada, no qual o paciente não fica alarmado pois antes de se realizar o tratamento todas as informações

são discutidas e repassadas. O autor ainda relata que quando o método utilizado é o laser de argônio, em torno de 70% não apresentam aumento na sensibilidade, nos casos em que ocorre a sensibilidade, ela ocorre de forma variada, podendo atingir todos, alguns ou apenas um dente. Mas que de acordo com a experiencia do autor esta sensibilidade some em um ou dois dias.

Apesar de que os procedimentos a laser com a utilização de clareadores a base de gel se mostrem muito eficazes para a realização de procedimento de clareamento dental, a procura por procedimentos que minimizem o desconforto dos pacientes não cessou. Em decorrência desta busca, um método se mostrou bastante atrativo pois apresenta a possibilidade de realizar o clareamento com pouco ou sem a utilização de peróxidos, este procedimento é denominado fonte de luz violeta (MAYER-SANTOS et al., 2022).

Segundo Panhóca et al. (2017), a luz violeta emite um comprimento de onda de 405-410nm, sendo capaz de fragmentar os pigmentos através da excitação das moléculas, ocasionando a quebra das ligações e clareando as estruturas. Essa luz não ionizante vem se mostrando tão eficaz quanto o clareamento a base de gel. Ao eliminar a utilização dos géis, ocasiona uma mínima interação com as estruturas orgânicas dentais, inibindo possíveis efeitos colaterais, como por exemplo a sensibilidade.

Segundo Gallinari (2019), a luz led violeta atua diretamente, nos picos de absorção dos pigmentos do esmalte amarelado e dentina, ocasionando a desestabilização e quebrando as ligações duplas de carbono presentes nos cromóforos, tornando as moléculas menores e mais leves ou reativas. Se os fragmentos das moléculas não se realinharem, ela deixa de absorver luz, ocasionando no desaparecimento da cor.

As moléculas de pigmentação dentária são fotorreceptoras, altamente reativas a luz por apresentarem longas cadeias e ligações químicas que deslocam elétrons, tornando-as mais suscetíveis à absorção de comprimentos de ondas mais curtos, como o da luz violeta. Dessa maneira a utilização de luz violeta nos processos de clareamento apresentam uma ampla vantagem, pois conseguem atingir resultados satisfatórios sem prejudicar o esmalte e demais estruturas dentárias.

Segundo Bezerra et al. (2019), a luz violeta é uma alternativa eficaz e segura para o clareamento dental. No entanto, é importante destacar que a

segurança do uso do laser no clareamento dental ainda é objeto de discussão entre os profissionais da área (MONDELLI et al., 2020).

Atualmente no brasil já existem algumas empresas que comercializam aparelhos lasers de clareamento com luz espectral violeta, exemplo: Bright Max Whitening (MMOptics, São Carlos, SP, Brasil), por emitir uma banda espectral violeta (405+-10nm) ou Whitening Plus (DMC ABC, São Paulo, Brasil), por emitir ondas espectral violeta (405+-5nm) com potência máxima(600mW+-20%) possibilitando que o cirurgião-dentista atue na clínica, atendendo os pacientes com uma fonte luz seletiva que age diretamente nas moléculas escurecidas que compõem a estrutura dos elementos dentais em questão, sejam elas endógenas ou exógenas. Aonde suas faixas de emissão são capazes de atuar sem a necessidade do gel clareador, possibilitando inúmeras formas de realizar o procedimento e atender uma ampla gama de pacientes, principalmente aqueles que possuem qualquer tipo de alergia aos biomateriais e que possuem ressalvas com os procedimentos de clareamento.

Como todo procedimento odontológico, o protocolo inicia-se com um exame clínico e radiográfico, seguido da assinatura pelo paciente do termo de esclarecimento consentido para clareamento dental. Logo depois, uma profilaxia feita com taças de borracha, pedra-pomes e água, para a remoção do biofilme dental, sendo importante fazer uma foto e registro da cor inicial dos dentes por meio de escala de cor (Vitapan Classical).

Deve ser realizado o isolamento relativo com aplicação de vaselina nos lábios, colocar afastador labial, sugadores; Em seguida, proteção com barreira gengival foto ativada (tixotrópica) e rolo de algodão para manter úmidos os tecidos moles e dentes; Fotoativação da barreira resinosa durante 20 segundos cada hemiarcada. Lembrar-se de irrigar com água da própria seringa tríplice, o algodão e os dentes para evitar desidratação e aparecimento de manchas brancas.

No que tange ao posicionamento do laser, ao posicionar a luz violeta em ambas as arcadas deve-se manter a ponta ativa do aparelho LED luz violeta a aproximadamente 8 mm da superfície dental e então ativada, durante 60 segundos, permanecendo desligado, por tempo de repouso de 30 segundos; Umedecer face vestibular dos elementos dentais com água da seringa tríplice ou soro fisiológico ou com água oxigenada 10V (3%); A luz para ser bem distribuída

e absorvida é posicionada de maneira a incidir, em um ângulo próximo a 90 graus, com a superfície dos incisivos superiores de maneira a incidir sobre as duas arcadas simultaneamente; A distância da ponta acrílica até as superfícies dentais, não devem exceder 2,0cm, para que não haja uma perca grande na porção de luz entregue, diminuindo assim a intensidade necessária para realizar o fotoclareamento. Vale ressaltar que é contraindicado a irradiação de lábios e pele com o BMW violeta. Segundo (OPLANDER et al., 2011; VANDERSEE et al., 2015), a exposição prolongada por grandes períodos (12 a 20min) pode ocasionar em um envelhecimento acelerado da pele;

Com relação a calibração, a irradiação com LED Violeta (BMW- MMO) de ambos os arcos (superior e inferior) consiste em 4 ciclos com ativação de 5 minutos com pausas de 30 segundos para re-umedecer os elementos dentários envolvidos. É necessária a lavagem abundante com água e ar da seringa tríplice e, aplicar a luz por 20 vezes de maneira que o tempo total de entrega da luz será de 20 minutos e o tempo total de repouso de 10 minutos sendo o tempo total da sessão clínica de 30 minutos. Para estes casos clínicos, 4 a 10 sessões com intervalo de 3 a 7 dias entre cada uma devem ser realizadas;

Por fim, executa-se a aplicação de flúor neutro e incolor em gel ou espuma durante 2 minutos e em seguida, o agendamento de retorno em 2 a 4 dias.

DISCUSSÃO

Em um estudo realizado *in vitro*, Galinary, et al. (2019) comparando o procedimento tradicional, o procedimento a laser com gel clareador e a laser sem gel clareador, concluíram que o uso de luz LED violeta sozinha resultou em mudança de cor perceptível, mas os resultados de clareamento foram menos eficazes do que aqueles promovidos por gel de peróxidos de hidrogênio. Da mesma forma, Kury, et at. (2019), mostrou que o protocolo LED atingiu valores acima dos procedimentos tradicionais de clareamento, mas o LED sozinho promoveu a menor mudança de cor em comparação com o LED com o PH (peroxido de hidrogênio).

O estudo também buscou avaliar o aumento de sensibilidade dentaria para cada um dos métodos utilizados, onde foi avaliado a sensibilidade do paciente antes do início do procedimento, durante as seções e pós-tratamento,

tendo os seguintes resultados: O LED sozinho foi o único procedimento que desde o início do estudo não apresentou nenhum aumento na sensibilidade dentaria, o LED em conjunto com PH apresentou um pequeno aumento na sensibilidade dentaria durante o procedimento, mas pós-tratamento não houve nenhum aumento na sensibilidade, enquanto o procedimento tradicional foi o que apresentou maior aumento durante o procedimento e pós-tratamento.

A conclusão do estudo foi que a luz LED violeta sozinha apresenta vários benefícios como a capacidade de clareamento, não causar sensibilidade dentaria, mas não promove o mesmo efeito que em associação com o PH. O mecanismo de lasers luz LED violeta não afeta adversamente o conteúdo mineral na superfície do esmalte, demonstrando assim não apenas a viabilidade do clareamento a laser mas também pontos de vantagens sobre método (Kury, 2019).

A aplicação de luz ajuda na efetividade do clareamento, promovendo a excitação dos elétrons instáveis e acelerando a liberação de oxigênio. Embora a maioria das fontes de luz potencialize a efetividade do clareamento, é comum que aumentem a temperatura intrapulpar, causando sensibilidade dentária imediata e aguda (FRANCISCO; MURAD, 2012).

Atualmente no mercado existe uma variedade de equipamentos e cada um possui suas especificações e modo de ação. O equipamento Whitening Plus, por exemplo, é equipado com 3 comprimentos de onda, infravermelho (808 nm+-10nm) com potência de emissão de 100mW+- 20%, LED azul (450nm +-10nm) com potência de emissão de 390mW+-20% e LED violeta (405nm+-5nm) com potência de emissão de 375mW+-20%. Seu modo de ação permite que o clareamento ocorra de forma simultânea em ambas as arcadas dentárias, permitindo que cirurgião-dentista realize o procedimento com o laser infravermelho que age diminuindo a sensibilidade do clareamento dental e ativando o gel clareador por meio de aquecimento, com o laser LED azul ativando o gel clareador através da interação com o corante, com o laser LED violeta ativando o gel clareador através da interação com o corante ou, sem a utilização de gel clareador (DMC ABC, São Paulo, Brasil).

Enquanto o equipamento BRIGHT MAX WHITENING, que possui um preço de mercado mais acessível, além de permitir o clareamento simultâneo de ambas as arcadas dentárias, emite luz espectralmente seletiva em torno do

violeta com comprimento de onda de 405nm+-10nm com potência máxima de 300mW+-20%, para aceleração das reações químicas envolvidas no processo de clareamento dental utilizando o gel de peróxido (carbamida ou hidrogênio) ou não. Possui um sistema de funcionamento automatizado com display digital, emite uma luz fria o que não causa o aquecimento dos dentes (MMOptics, São Carlos, SP, Brasil).

Segundo Kohler et al. (2019), os lasers de baixa intensidade, como o LED violeta tem sido uma alternativa muito utilizada no tratamento da sensibilidade destinaria por causar um efeito prolongado de analgesia, anti-inflamatória e ativador do metabolismo celular causando fechamento do trânsito do fluído dentinário, principalmente nos casos de sensibilidade persistente. Entretanto, este método possui um custo elevado, sendo necessário que o cirurgião-dentista avalie seu custo-benefício.

Kohler et al. (2019), analisou a função do laser para entender a ação de dessensibilização dentaria que ele causava. A análise mostrou que o laser reduz a permeabilidade do tecido dentário, obliterando os túbulos existentes nesse tecido, causando uma oclusão desses túbulos por meio de fusão. Mais precisamente, induzindo os odontoblastos a aumentarem a atividade metabólica, causando uma produção de dentina terciária ou reparadora, consequentemente, impedindo que o fluído existente dentro deles fique estagnado e promova alívio ao paciente. (GOZER et al., 2021) *apud* (ALMEIDA et al., 2021).

Entre a gama de informações dadas antes de realizar qualquer procedimento clareador é interessante conscientizar aos pacientes que a utilização da luz violeta sem géis clareadores necessita de um número maior de seções, podendo ser realizadas até 3 vezes na mesma semana, para se obter os resultados desejados, além de ser periodizado a realizações de manutenções a aproximadamente cada 6 meses. Apesar do maior número de seções suas vantagens são extremamente benéficas e atrativas, principalmente para aqueles pacientes que já tiveram experiencias desagradáveis com outros procedimentos clareadores pois seu pós-operatório é completamente indolor e possibilita uma harmonização dos elementos dentais, homogeneizando as cores (matiz, brilho e valor), inclusive daqueles que possuem pequenas restaurações de resina composta (LIZARELLI, 2020).

Certamente para alcançar a eficácia da técnica com luz LED violeta o cirurgião dentista tem que estar primariamente informado e devidamente atualizado sobre essa abordagem, o manuseio e suas indicações, para direcionar adequadamente baseado no quadro do paciente, alinhando assim expectativa com seu desfecho. Cabe ao profissional o bom direcionamento e aplicação da técnica, fornecendo todas as opções de tratamento que se tem possibilidade e seus processos, tanto do procedimento quanto sua manutenção se houver necessidade.

É essencial recordar ao público que o clareamento a laser com luz violeta assim como as outras modalidades de clareamento também não é uma solução permanente. Com o tempo, os dentes podem se tornar manchados novamente, especialmente se o paciente continuar com os hábitos causadores. Portanto, é essencial sua conscientização sobre os costumes que levam a este quadro clínico e sua colaboração quanto a evitá-los, além de manter uma higiene bucal satisfatória para que os resultados do clareamento sejam prolongados.

Contudo, mesmo com crescente inserção no mercado pode-se observar que a quantidade de informação sobre o Clareamento a laser com luz LED violeta ainda é insatisfatória, demonstrando assim uma carência de estudos que evidencie seu processo e resultados. O que dificulta e muito sua divulgação e impede que a técnica consolide-se conquistando um maior espaço nos consultórios odontológicos. Mas o cenário se mostra bastante promissor, pois apesar do conteúdo limitado disponível é possível notar que é uma técnica inovadora, viável e que entrega bons resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Clareamento a laser com luz LED violeta é uma técnica inovadora e que vem como alternativa eficaz aos tratamentos de clareamento tradicionais. Com essa revisão de literatura, pôde-se observar tanto as características positivas desse procedimento quanto as suas limitações. Dada a literatura escassa sobre essa técnica e a introdução de novos equipamentos de laser no mercado, mais estudos clínicos são necessários para maximizar o potencial desse procedimento na prática odontológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABDELFATTAH M.M. Different Types of Laser use in Teeth Bleaching: Review. Journal of medicine and Medical Sciences Vol. 5(10) pp. 230-237, November 2014.
2. ANDRADE, C.K.L.N. Clareamento dental em dentes vitais: Considerações atuais. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)- Universidade Federal do Ceará,2018. 29p.
3. BARBOSA, D.C, et al. Estudo comparativo entre as técnicas de clareamento dental em consultorio e clareamento dental caseiro supervisionado em dentes vitais: Uma revisão de literatura. Rev. Odontol. Univ, v. 27, n. 3, p. 244-252, 2015.
4. BEZERRA, A.L.C.A. et al. Luz led violeta no clareamento dental: relato de caso. Revista UNINGÁ, v. 56, n. S7, p. 35-42, 2019.
5. BORTOLATTO JF.; PRETEL H.; FLOROS MC.; LUIZZI ACC..; DANTAS AAR., FERNANDES E.; MONCADA G.; DE OLIVEIRA JR OB. Low Concentration H2O2/TiO_N in Office Bleaching: A Randomized Clinical Trial. Journal Of Dental Research.2014;93(7):66-71.
6. DEDERICH, D.N.; BUSHICK, R.D. Lasers in dentistry: separating science from hype. J Am Dent Assoc, v.135, p.204-212, 2004.
7. EDUARDO, C.P.; GOUW-SOARES, S.; HAYPEK, P. Utilização clínica dos lasers. In: CARDOSO, R.J.A.; GONÇALVES, E.A.P. Dentistica/laser, São Paulo, ed.Artes Médicas, p.441-461, 2001.
8. FAUSTO, H. V. C.; ALMEIDA, E. S.; ARAS, W. M. F. Clareamento Dental: com ou sem fotoativação. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. 2014 Mai-Ago:26(2);150-4. http://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/293.
9. FRANCISCO, D.; MURAD, C. Avaliação de técnicas de clareamento de consultório com e sem uso de luz (laser/led). Revista Saúde e Pesquisa. v. 5, n. 2, p. 340-350, 2012.
10. Gallinari MO, Cintra LT, Souza MB, Barboza AC, Esteves LM, Fagundes TC, et al. Clinical analysis of color change and tooth sensitivity to violet

LED during bleaching treatment: a case series with split-mouth design. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2019;27:59-65.

11. GARBER, D.A. Dentist-monitored bleaching: A discussion of combination andlaser bleaching. J Am Dent Assoc, Chicago, v.128, p.26-30, apr. 1997.
12. GOZER, C.P; MAURI, J.G.T; LÚCIO, J.P.P; PIANISSOLI, T. CLAREAMENTO DENTAL: TÉCNICAS, POSSÍVEIS EFEITOS COLATERAIS E MÉTODOS DESSENSIBILIZANTE. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)- Faculdade Multivix de Nova Venécia, 2021.
13. HAMMESFAHR, P.D.; O'CONNOR, M.T.; WANG, X. Light-curing technologi: past, present and future. Compendium, v.23, p.18-24
14. JOINER, A. The bleaching of teeth: A review of literature. J dent. v.34, n.7, 2006, p.412- 419.
15. KOHLER, P. K. et al. Efetividade e sensibilidade ao clareamento dental com peróxido de hidrogênio 10% e 35% - relatos de casos. Revista Journal of Health, v. 1, n. 3. p. 10-15, 2019.
16. KURY, Matheus; WADA, Erica Eiko; SILVA, Daylana Pacheco da; Machado, Cínthia Pereira; TABCHOURY; GIANNINI, Marcelo; CAVALLI, Vanessa. Effect of violet LED light on in-office bleaching protocols: a randomized controlled clinical trial. Jornal of Applied oral Science 2019 http://dx.doi.org/10.1590/1678-7757-2019-0720
17. LIZARELLI, Rosane De Fátima Zanirato: artigo-fotoclareador-bright-max-whitening-led-violeta-mmo-11195, 2020.
18. MAYER-SANTOS, Eric et al. The potential of low-power laser for reducing dental sensitivity after in-office bleaching: a case report. General Dentistry, v. 4, n. 65, p. 8-11, 2017
19. MICHIELIN, Martha Beteghelli. Avaliação clínica da efetividade de géis clareadores de baixa concentração no clareamento em consultório de dentes polpados, com e sem o emprego de fonte de luz híbrida e condicionamento ácido prévio do esmalte. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2015. Dissertação de Mestrado em Dentística.
20. MONDELLI, Rafael Francisco Lia; CARDOSO, Fabrícia; SANTOS, Angélica Feltrin Dos; GONÇALVES, Rafael Simões; FURUSE, Adilson

Yoshio.2020. CLAREAMENTO DENTAL COM LUZ LED VIOLETA COM E SEM A ASSOCIAÇÃO DE GEL CLAREADOR: RELATO DE CASOS. JNT-FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL.

21. OPLANDER, C. et al. Effects of blue light irradiation on human dermal fibroblasts. J. Photoche and Photobiol B: Biology, v. 103, p. 118-125, 2011.
22. PANHÓCA, V.H. et al. Dental bleaching using violet light alone: clinical case report. Dentistry., v.7, p.459, 2017.
23. PARISE, M.M. Clareamento a laser e luz ultra-violeta. Dissertação de Especialização – Universidade Federal de Santa Catarina. SC, 2005
24. REYTO, R. Laser tooth whitening. Esthetic Dentistry, v.42, n.4, p.755-762, oct. 1998.
25. SUN, G. Laser and light amplification in dentistry the role of lasers in cosmetic dentistry. http://www.sundds.pc-spa.com/laser/
26. VANDERSEE, S. et al. Blue-violet light irradiation dose dependently decreases carotenoids in human skin, which indicates the generation of free radicals. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2015. http://dx.doi.org/10.1155/2015/579675
27. VIEIRA, A.P.S.B. et al. Estudo comparativo da eficácia do led violeta em clareamentos dentais. Revista Campo do Saber, v. 4, n. 5, p. 100-123, 2018.
28. ZANIN, F. et al. Clareamento de dentes vitais com a utilização da luz, Revista Associação Paulista Cirurgiões Dentistas; São Paulo, v.64, n.5, p. 338-45, 2010.