

**CLAREAMENTO DENTAL COM LUZ LED VIOLETA –  
RELATO DE CASO CLÍNICO**

*VIOLET LED DENTAL BLEACHING: A CASE REPORT*

Jéssica SURECK<sup>1</sup>  
Andrea Malluf Dabul de MELLO<sup>2</sup>  
Fabiano Augusto Sfier de MELLO<sup>3</sup>

---

**RESUMO**

Na cultura moderna a vaidade é de suma importância e exige um novo padrão de beleza do sorriso, a vaidade vai muito além de ter uma mastigação adequada, um assunto que tem sido o motivo dominante do desenvolvimento da Odontologia. Um dos problemas estéticos mais comuns é a alteração da cor dental. Para o tratamento de tais alterações os diversos tipos de clareamentos vem sendo utilizados nos últimos anos, os quais podem ser realizados ou não em consultórios odontológicos. Assim como, diversas técnicas e materiais odontológicos vem evoluindo com o passar dos anos, o clareamento dental também passou por uma grande evolução. Sendo assim, este relato de caso clínico, teve como objetivo demonstrar uma nova técnica de clareamento dental utilizando-se fonte de luz capaz de quebrar os pigmentos responsáveis pelo escurecimento dental, onde foram abordados aspectos importantes da técnica como os benefícios e limitações. Neste relato foi possível demonstrar se o uso apenas de luz violeta pode produzir energia suficiente para quebra de pigmentos no esmalte promovendo dessa forma o clareamento dental. Com base na metodologia utilizada para este clareamento, concluiu-se que o clareamento com aparelho LEDs (luz de violeta) mostrou-se efetivo no clareamento dos elementos dentários com ausência de sensibilidade dental.

---

**PALAVRAS-CHAVE:** clareamento dental, sensibilidade dental, estética dentaria, luz de violeta.

---

**ABSTRACT**

In modern culture vanity is so important and demands a new pattern of smile beauty, vanity goes far beyond having proper chewing, a subject that has been the dominant motif of the development of dentistry. One of the most common cosmetic problems is changing tooth color. For the treatment of such alterations the various types of whitening have been used in recent years, which can be done or not in dental offices. Just as various techniques and materials come odontological has been evolving over the years, dental bleaching has also undergone a great evolution. Therefore, this clinical case report aimed to demonstrate a new technique of dental whitening using a light source capable of breaking the pigments responsible for dental dimming, where important aspects of the technique such as benefits and limitations were addressed. In this report it was possible to demonstrate if the use only of violet light can produce enough energy to break pigments in the enamel thus promoting tooth whitening. Based on the methodology used for this bleaching, it was concluded that bleaching with LEDs (violet light) was effective in the bleaching of dental elements with absence of dental sensitivity.

---

**KEY WORDS:** dental bleaching, dental sensitivity, dental aesthetics, violet light

---

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Odontologia da Faculdade HERRERO

<sup>2</sup>Doutora em Dentística pela USP-SP

<sup>3</sup>Doutor em Dentística pela USP-SP

\*e-mail para correspondência: jessicavsd@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, clarear os dentes tornou-se um dos tratamentos odontológicos estéticos mais populares em todo o mundo, o sorriso branco como padrão de beleza faz com que haja ampla divulgação nos meios de comunicação e, conseqüentemente, maior interesse pelos pacientes em clarear os dentes. A técnica de clareamento dental é conhecida pela humanidade desde o Antigo Egito, quando utilizavam abrasivos misturados ao vinagre com o objetivo de obter o branqueamento dos dentes.<sup>1</sup>

Desde 1860 existem técnicas que propõem o clareamento de dentes escurecidos. O uso de várias substâncias foi proposto como: cloreto de cálcio, cloro, cloreto de alumínio, ácido oxálico, dióxido de enxofre, hipoclorito de sódio, entre outros.<sup>2</sup>

CHAPPLE em 1877 publicou o primeiro artigo abordando a prática do clareamento dental, onde ácido oxálico foi indicado para diversos tipos de manchas. Foram 119 anos de pesquisas e publicações, nenhum caso de necrose pulpar ou fratura de dentes foi relacionado ao ato de clareamento de dentes vitalizados. O peróxido de hidrogênio associado a uma fonte potencializadora é utilizado até hoje por alguns autores.<sup>1</sup>

Para indicar a melhor técnica de clareamento, em cada caso clínico, é muito importante que o cirurgião-dentista saiba diagnosticar as causas das alterações de cor bem como o tempo dessa alteração, pois, dependendo da etiologia, o prognóstico será favorável ou desfavorável para o sucesso da técnica de clareamento.<sup>9</sup> Além disto o profissional deve estar ciente do que confere cor ao elemento dental, para uma melhor avaliação dos mesmo.

Os dentes são policromáticos, ou seja, apresentam mais de um tom ou mais de uma cor. A cor dos dentes é composta por três elementos: matiz ou tonalidade, croma e valor. A tonalidade ou matiz é definida como a cor efetivamente percebida pelo observador, como verde, vermelho, amarelo ou azul, em odontologia essa variável é comumente representada por letras nas escalas de cor ou embalagens de resinas<sup>3</sup>.

Croma pode ser entendido como a saturação, ou seja, a intensidade com que determinada cor está presente como, por exemplo, em diferentes tons de azul (azul claro, azul escuro, azul royal), e está representada em Odontologia por números, cuja ordem é crescente em saturação (A1, A2, A3 etc.)<sup>4</sup>.

O componente valor representa a capacidade de uma cor de refletir luz, conhecida como luminosidade, tendo em mente que a cor branca significa a reflexão total de todas as cores e o preto significando a absorção total de todos os comprimentos de onda (cores) incidentes. Este parâmetro está diretamente relacionado a quantidade de pigmentos absorvedores de luz dentro do elemento dental, logo uma vez que o clareamento dental altera a luminosidade do dente, quando fazemos o clareamento dental o parâmetro que estamos avaliando é o valor.<sup>3</sup>

Posto isso, devemos entender um primeiro princípio que o cirurgião-dentista deve ter em mente ao avaliar clareamento dental: a escala de cor utilizada para avaliar a cor inicial e final do elemento dental. As escalas de cor que utilizamos normalmente avaliam matiz e croma como pontos principais e ao realizar o clareamento dental, estamos alterando o valor. A escala de cor que foi utilizada para realizar o clareamento dental foi VITAPAN CLASSICAL®. (Figura 1)



**Figura 1:** Escala de Cor utilizada na avaliação e seleção da tomada de cor inicial e final do clareamento dental

Após avaliar a coloração, devemos entender sobre clareamento dental, onde o mesmo consiste de aplicações de géis à base de peróxido de carbamida ou peróxido de hidrogênio que dependendo da técnica preconizada, podem ser realizadas no consultório (técnica no consultório) ou pelo próprio paciente (técnica caseira).<sup>5</sup>

Apesar dos muitos benefícios que as técnicas podem oferecer, várias estudos mostram que os agentes clareadores podem ter influência negativa principalmente sobre a integridade das estruturas dentais. Mesmo sendo muito eficiente, os agentes químicos utilizados nos procedimentos de clareamento geram algum grau de dano à estrutura dental tendo várias conseqüências, inclusive a sensibilidade dental.<sup>6</sup>

Nos dias de hoje, existe a possibilidade de não usarmos agentes químicos nas técnicas de clareamento, que permitem uma melhor manutenção da cor e pode-se observar que um número crescente de pacientes tem optado por este novo procedimento.<sup>6,7</sup>

Esta pesquisa relata uma nova técnica de clareamento dental que não faz o uso de gel, mas apenas luz visível (luz violeta), que no comprimento de onda adequado promove a quebra das moléculas pigmentadas gerando clareamento dental. Apesar de nova, a técnica tem-se mostrar melhor que os protocolos tradicionais utilizados.<sup>10</sup>

Atualmente, sistemas LED estão disponíveis para realização de técnicas de clareamento ativado por luz. O espectro de emissão dos sistemas LED utilizados para clareamento dental localiza-se dentro do espectro azul, não se estendendo, portanto, para o espectro infravermelho como as lâmpadas de quartzo tungstênio e arco de plasma.<sup>3</sup> Os sistemas LED no clareamento dental são capazes de promover maior conforto para o paciente.<sup>5</sup>

Primeiramente é importante sabermos o que é um LED e quais as características que fazem com que esta fonte de luz seja eficiente para as finalidades a que se propõe. LED é um dispositivo semicondutor composto por várias camadas de semicondutores (pelo menos np-n) dopados adequadamente e que emitem luz quando uma tensão é aplicada entre as camadas.<sup>3</sup>

A luz LED (luz violeta) apresenta emissão de fótons (pacotes de energia) que se propagam com menor comprimento de onda e maior frequência vibracional em relação à luz azul, o que lhe dá uma característica física de menor penetrabilidade no tecido dental e maior entrega de energia em superfícies, onde essa propriedade física da luz violeta é vantajosa, fazendo com que as moléculas superficiais que pigmentam os dentes sejam atingidas com maior energia, quebrando as ligações presentes nas cadeias moleculares que formam os pigmentos.<sup>6</sup>

As emissões fônicas dos LED's para o clareamento dental são radiações não ionizantes e concentradas que ao serem absorvidas pelos tecidos com o qual interagem resultam em efeitos fotoquímicos e mínimos foto térmicos tendo como alvo moléculas escurecidas. Esses mecanismos geram um aumento mínimo de temperatura sem danos ao tecido pulpar pois aquecem o produto e não a estrutura dental. Essa menor penetrabilidade da luz violeta leva a menor alteração molecular em profundidade do tecido dental, preservando suas características isolantes e protetoras à polpa.<sup>8</sup>

ZANIN relata que quando comparado o uso do laser os LEDs, geram uma menor alteração térmica durante a sessão de tratamento o que torna com os LEDs o tratamento mais confortável, pois esperasse que durante o clareamento o aquecimento dental seja de maneira<sup>7</sup>. Par a que haja uma menor geração de calor tem-se demonstrado que a irradiação por estes LED's (luz violeta) devem ser de maneira intermitente. E ainda, por não usar gel clareador este procedimento de clareamento, não gera agressão química à polpa, eliminando a sensibilidade dental durante e após o clareamento.<sup>3,6</sup>

Frente ao exposto acima, o objetivo deste relato foi demonstrar seqüência operatória do uso desta tecnologia para o clareamento dos elementos dentais vitais, baseada não somente no passo a passo, mas também em evidências científicas que respaldam cada passo a ser dado clinicamente para a execução de um procedimento seguro e confortável associado a bons resultados clínicos.

## 2. RELATO DE CASO

Paciente L.B, sexo masculino, 26 anos, solteiro, caucasiano, procurou a clínica Odontológica da Faculdade Herrero, queixando-se da coloração amarelada de seus dentes. Depois de uma anamnese detalhada, foram realizados exames clínico e radiográfico, nos quais verificou-se a boa saúde periodontal e também a completa ausência de lesões cariosas, trincas e dentina exposta nos elementos dentários. Além disso, o paciente não tinha relato de sensibilidade dentária. Sendo assim, foi realizada a tomada de cor inicial dos dentes da paciente, tendo como referência a escala de cor Vitapan Classical® (Vita Zahnfabrik. H. Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Alemanha), sendo escolhida a cor A3 tanto para os incisivos centrais superior e inferior direito e esquerdo, como para os caninos superiores direito e esquerdo (Figura 2). Foi proposto ao paciente a realização de clareamento dentário de consultório utilizando-se a fonte de luz violeta sem a utilização de agente clareador.



**Figura 2:** Tomada de cor inicial dos dentes a serem clareados.

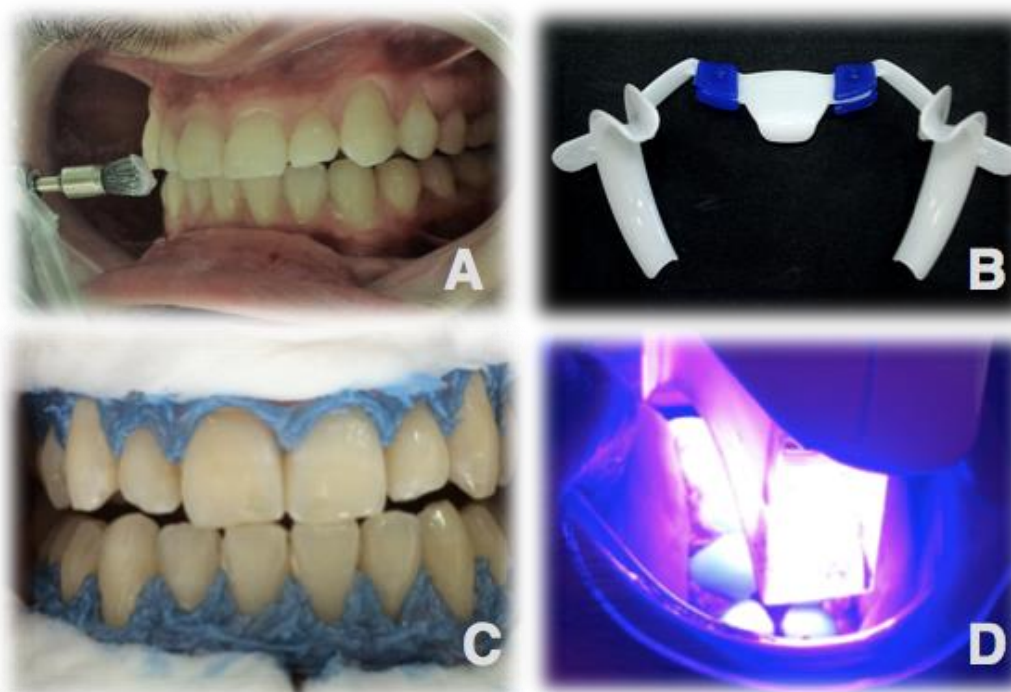
Para tal, foi utilizado o aparelho de LED (luz violeta) Bright Max Whitening® (MMO Equipamentos Opto Eletrônicos, São Carlos, SP, Brasil), onde a luz violeta tem energia suficiente para quebrar os pigmentos do dente (Figura 3). Cada hemiarco do paciente recebeu a luz do aparelho clareador, utilizando o modelo experimental da boca dividida. A técnica preconizada pelo fabricante é fazer o clareamento dental em pacientes durante dez sessões de trinta minutos, divididas em dez semanas, podendo ser menos sessões, dependendo dos resultados alcançados.



**Figura 3** - aparelho de LED (luz violeta) Bright Max Whitening® (MMO Equipamentos Opto Eletrônicos, São Carlos, SP, Brasil).

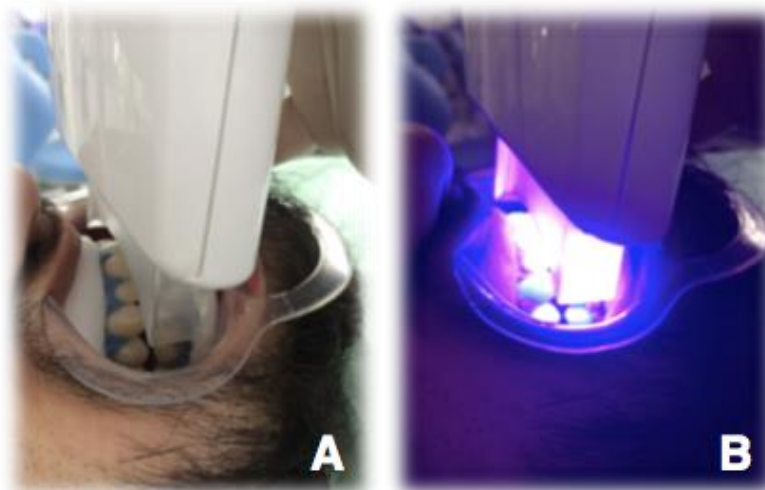
Foi realizada profilaxia dental com pedra pomes e escova de Robson (Figura 4A), após isto a região dos lábios recebeu uma camada de anestésico tópico, para o conforto do paciente, antes de ser instalado o afastador labial, o qual além de afastar o lábio superior e inferior ainda promove a contenção da língua evitando que o paciente tente passar a língua sobre os dentes durante o procedimento. (Figura 4B).

Em seguida foi feita uma barreira gengival com Top Dam® (FGM Produtos Odontológicos, Joinvile, SC, Brasil), onde a mesma foi aplicada sobre a gengiva livre em todos os dentes que iriam receber o tratamento clareador, afim evitar danos térmico ou ressecamento do tecido gengival (figura 4C), esta barreira deve ser executada com isolamento relativo utilizando roletes de algodão e sugador, sua altura deve ser de no mínimo 3 mm. O mesmo LED usado para o clareamento foi utilizado para polimerizar a barreira (figura 4D).



**Figura 4:** A – profilaxia com pasta profilática e escova de Robson; B- afastador labial utilizado; C - barreira gengival aplicada em todos os dentes que receberam o clareamento. D- fotopolimerização da barreira com o aparelho de LED.

Na primeira sessão iniciou-se o clareamento das arcadas superior e inferior simultaneamente. Para o clareamento dental com o sistema de luz violeta a ponta ativa do aparelho LED deve estar em um ângulo de 90° (figura 5A) e então o aciona durante 1 minuto (figura 5B), após este tempo ele permanece desligado por de 30 segundos (tempo de espera). A irradiação durante 1 minuto foi repetida por 20 vezes de maneira que o tempo total de entrega da luz foi de 10 minutos e o tempo total da sessão clínica foi de 30 minutos, após a sessão foi realizado a aplicação de flúor incolor. Neste casoclínico foram realizadas sete sessões com intervalo de uma semana, repetindo os mesmos protocolo de procedimentos desde a profilaxia. O paciente relatou não ter nenhuma sensibilidade dental durante e após as aplicações da luz violeta, fato este que foi relatado em todas as sessões entre cada uma.



**Figura 5:** A – posicionamento do aparelho de LED; B- Irradiação da arcada superior com fonte de luz LED em comprimento de onda violeta.

Abaixo, observa-se o caso inicial e final imediatamente após o término das sete sessões (Figura 6).



**Figura 6:** A – foto inicial; B- foto final.

### 3. DISCUSSÃO

A sociedade moderna preconiza a condição estética do indivíduo, o que causa baixa auto-estima e dificuldade de socialização quando há alguma característica que não permita a harmonia na aparência. O clareamento dental é sem dúvida um tratamento odontológico com característica única, ele é mais desejado pelos pacientes do que recomendado pelos dentistas<sup>10</sup>.

Em qualquer prática odontológica o exame clínico é indispensável, inicialmente devemos identificar a causa da mudança de cor do dente será fundamental na eleição do agente clareador, na técnica de clareamento e no prognóstico do tratamento<sup>9</sup>.

A Odontologia moderna não só atende os requisitos funcionais, como também se preocupa com a estética dento-facial.<sup>10</sup> Para muitos pacientes, a estética passa a ser prioridade no tratamento. O esmalte dental submetido ao tratamento clareador sofre alterações morfológicas que já foram

vastamente descritas através de avaliações com microscopia eletrônica de varredura, nas quais nota-se o desenvolvimento de erosões, porosidades, trincas, fendas e alterações similares à cárie dental<sup>11</sup>.

Além disso, para obtenção de sucesso com tratamento clareador, é necessário que o cirurgião-dentista conheça a causa da alteração da coloração dos dentes do seu paciente e o mecanismo de ação das substâncias clareadoras; e que este siga uma metodologia eficiente e segura para a realização do procedimento. Pois somente desta forma obterá resultados com a realização da técnica, no que diz respeito à igualdade e harmonia de cor entre os dentes<sup>12</sup>.

Foi realizado no presente trabalho o relato de um caso clínico com a finalidade de apresentar uma nova possibilidade de técnica para a realização do procedimento clínico do clareamento dental, onde a mesma trata-se da utilização de fonte de luz LED em comprimento de onda visível violeta, a qual como descrito apresenta a capacidade de quebrar os pigmentos presentes na superfície do esmalte dental, sem, entretanto, necessitar da utilização de agente clareador, tal como observado no antes e depois da finalização do caso<sup>6</sup>.

#### 4. CONCLUSÃO

Com base no relato do caso clínico e nos achados da literatura, é lícito concluir que:

- A luz violeta apresentou capacidade em quebrar pigmentos na superfície dental de maneira satisfatória, proporcionando o clareamento dental desejado;
- O tratamento clareador realizado promoveu maior conforto para o paciente, uma vez que o mesmo não apresentou sensibilidade em nenhuma das sessões realizadas;
- O clareamento dental apenas com luz violeta mostrou ser um método promissor para uso na Odontologia moderna.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zanin F, Brugnera A, Zanin S, Campos HS, Zanin VO. clareamento dental com laser e led. RGO. 2003 jul-ago-set; 51(3): 143-146.
2. Klaric E, Rakic M, Marcius M, Ristic , Sever I, Tarle Z. Optical Effects of Experimental Light-Activated Bleaching Procedures. Photomedicine and Laser Surgery. 2014; 32(3): 160-167.
3. Mandarino F. Clareamento Dental. WebMasters do Laboratório de Pesquisa em Endodontia da FORP-USP. 2003 Jul.
4. Marson FC, Sensi LG, Araujo FO, Monteiro S, Araújo É. Avaliação clínica do clareamento dental pela tecnica caseira. Revista Dental Press Estét. 2005 out.-nov.-dez; 2(4): 84-90.
5. Núñez C. Protocolo de Clareamento dental a led. mmo equipamentos optos-eletronicos. 2016; 1(3).
6. Portonali MV, Candido MSM. Efeito dos agentes clareadores sobre as estruturas dentais. Revista de Odontologia da UNESP. 2005; 34(2): 91-4.
7. Briso AL, Rahal V, Gallinari MO, Moreira JC, ALMEIDA LCA, MESTRENER LR. Análise do clareamento dental caseiro realizado com diferentes produtos- RELATO DE CASO. Revista Odontológica de Araçatuba. 2014 jan.-junho; 35(1): 49-54.
8. Oliveira GPF, Toyoshima ER, Soldani P, Bueno ALN, Cassoni A, Amaral CM, et al. Efeito do carbopol como agente espessante sobre a rugosidade superficial do esmalte na técnica de clareamento dental caseiro. Revista de Odontologia da UNESP. 2007; 36(2): 113-19.
9. Vanini. A cor segundo Lorenzo Vanini. Revista Dental Press Estét. 2011 out-dez; 8(4): 98-107.
10. Panhóca VH, Rastelli AN, Zanin , Bagnato V, Junior AB. Clareamento dental: nova perspectiva para odontologia estetica. Rev assoc paul cir dent. 2016 abril-junho; 70(3): 274-6.
11. Sobrinho FDBdF, Rodrigues A, Esmeraldo FUP. Alternativas de Clareamento em Dentes desvitalizados. Revista de psicologia. 2014 julho; 8(23): p. 115-125.
12. Sossai N, Verdinell C, Bassegio W. Clareamento detal. Revista Saúde e Pesquisa v. 2011 set/dez; 4(3): 425-436.