

# JNT-BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL

## ISSN: 2526-4281 QUALIS B1



**AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DE COR E SENSIBILIDADE  
DENTAL EM CLAREAMENTO REALIZADO COM LUZ LED  
VIOLETA: RELATO DE CASO**

**EVALUATION OF COLOR CHANGE AND DENTAL SENSITIVITY  
IN LIGHTING PERFORMED WITH VIOLET LED LIGHT:  
CASE REPORT**

**Isabela Rege Ferraz da SILVA**  
Centro Universitário da Fundação Herminio Ometto  
E-mail: isabelarf1@hotmail.com

**Ana Luisa Botta Martins de OLIVEIRA**  
Centro Universitário da Fundação Herminio Ometto  
Universidade Brasil  
E-mail: analuisabotta@hotmail.com

**Renata Siqueira SCATOLIN**  
Centro Universitário da Fundação Herminio Ometto  
Universidade Brasil  
E-mail: re\_scatolin@hotmail.com

## RESUMO

Atualmente existem muitos procedimentos estéticos que visam a buscar uma estética padrão e harmoniosa, entre eles o clareamento dental. As formas mais comuns de clareamento dental envolvem técnicas caseiras ou de consultório, utilizando géis clareadores, associados ou não a fontes de luz. Porém, tem sido discutido que a luz LED violeta possui energia capaz de quebrar as moléculas de pigmentos do dente, independente da associação com os géis à base de peróxido, gerando assim menores efeitos adversos ao paciente durante as técnicas de clareamento. **Descrição do caso:** Paciente, sexo feminino, 21 anos, procurou a clínica odontológica do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, queixando-se da tonalidade amarelada de seus dentes. Foi proposto clareamento com o uso da luz LED violeta, sem a associação de gel a base de peróxidos. Foram realizadas 8 sessões de clareamento com a luz LED violeta (Bright Max Whitening, MMO, São Carlos, SP, Brasil), com intervalo de 7 dias entre elas. A verificação quanto a cor e sensibilidade dos dentes da paciente foi realizada em 3 momentos: 1. Inicial, 2. Após a quarta sessão de clareamento e 3. Após a oitava sessão de clareamento. A análise de cor foi realizada pela escala Vita Classic e a análise de sensibilidade pela escala numérica de 0 a 4. **Conclusão:** Com base na metodologia utilizada para este clareamento, concluiu-se que a luz LED violeta se mostrou efetiva no clareamento dos elementos dentários e sem causar sensibilidade dental.

**Palavras-chave:** Clareamento dental. Luz. Sensibilidade dental.

## ABSTRACT

Currently there are many aesthetic procedures that seek to achieve a harmonious and standard aesthetic, including dental bleaching. The most common forms of dental bleaching involve home or office techniques using bleaching gels associated or not with light sources. However, it has been argued that the violet LED has energy able of breaking tooth pigment molecules, regardless of the association with peroxide-based gels, thus generating fewer adverse effects on the patient during bleaching techniques. **Clinical case description:** A patient, female, 21-year-old, searches the dental clinic at the Hermínio Ometto University Center, complaining about the yellow color on her teeth. The treatment proposed was bleaching with violet LED light, without the association of peroxide-based gel. Eight bleaching sessions were performed with violet LED (Bright Max Whitening, MMO, São Carlos, SP, Brazil), with an interval of 7 days between them. The verification

regarding the color and tooth sensitivity of the patient's was performed in 3 steps 1. Initial, 2. After the fourth bleaching session and 3. After the eighth bleaching session. Color analysis was performed using the Vita Classic scale and tooth sensitivity analysis was performed using the numerical scale from 0 to 4. **Conclusion:** Based on the methodology used for this bleaching, it was concluded that bleaching with violet LED was effective in the bleaching of dental elements and without leading to tooth sensitivity.

**Keywords:** Tooth bleaching. Light. Tooth sensitivity.

## INTRODUÇÃO

A evolução da odontologia e valorização da estética difundida por diversos canais de comunicação vem resultando na busca por tratamentos que promovam um sorriso branco e harmônico. Por ser um tratamento acessível, o clareamento dental é um dos procedimentos estéticos mais procurados nas clínicas odontológicas, sendo comumente realizados com o auxílio de géis clareadores a base de peróxido de hidrogênio ou carbamida<sup>1,2</sup>.

Os agentes clareadores agem principalmente através da oxidação de compostos orgânicos, onde sua ação oxidante permite a quebra de moléculas maiores em moléculas menores e menos pigmentadas<sup>3</sup>, dando aparência mais clara para a estrutura dental. Porém, seu uso pode causar alguns efeitos adversos, entre eles, a hipersensibilidade dentinária<sup>4</sup>. Procurando minimizar estes e outros efeitos, pesquisas vêm sendo realizadas buscando técnicas de clareamento dental que não necessitem de uso de gel clareador, mas apenas luz visível (luz LED violeta) que no comprimento de onda adequado, promovam a quebra das moléculas pigmentadas, clareando o elemento dental<sup>5</sup>.

Diferente do método convencional onde as técnicas utilizadas necessitam da aplicação de um gel a base de peróxido, a luz LED violeta tem energia suficiente para quebrar as moléculas de pigmentos por meio de um processo físico, onde a faixa de emissão de luz (cerca de 405-410 nm) coincide com o pico de absorção das moléculas pigmentadas, interagindo seletivamente, dividindo-as em moléculas menores e menos pigmentadas<sup>6</sup>. Assim, a interação física entre a luz LED violeta e a estrutura dentária parece ocorrer de maneira seletiva e menos invasiva, mostrando-se promissora para a realização de clareamento dental nos consultórios.

Este trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico de clareamento dental realizado com a luz LED violeta sem a associação de gel a base de peróxidos, avaliando a alteração de cor e sensibilidade dental.

## **METODOLOGIA**

Neste estudo, foi realizado um relato de caso clínico para avaliação da alteração de cor e sensibilidade dental utilizando a luz LED violeta como tratamento clareador. A paciente selecionada teve de seguir os seguintes critérios: nunca ter realizado tratamento clareador; apresentar dentes com vitalidade; ausência de restaurações, doença periodontal e lesões de cárie; boa higiene oral.

Após a realização do exame físico e anamnese, a paciente selecionada foi informada de todas as vantagens e desvantagens do tratamento, bem como de todas as etapas que seriam realizadas para o clareamento com a luz LED violeta, e assinou um termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), concordando em participar do trabalho.

A verificação da cor dos dentes da paciente foi realizada pela análise em escala Vita Classic em 3 momentos diferentes: 1. Inicial; 2. Após a quarta sessão de clareamento; 3. Após a oitava sessão de clareamento.

Também foi verificada a presença ou ausência de sensibilidade dental durante e após as sessões de clareamento, utilizando a escala numérica analógica com escores de 0 a 4, ou seja: 0 = nenhuma, 1 = leve, 2 = moderada, 3 = considerável, 4 = severa.

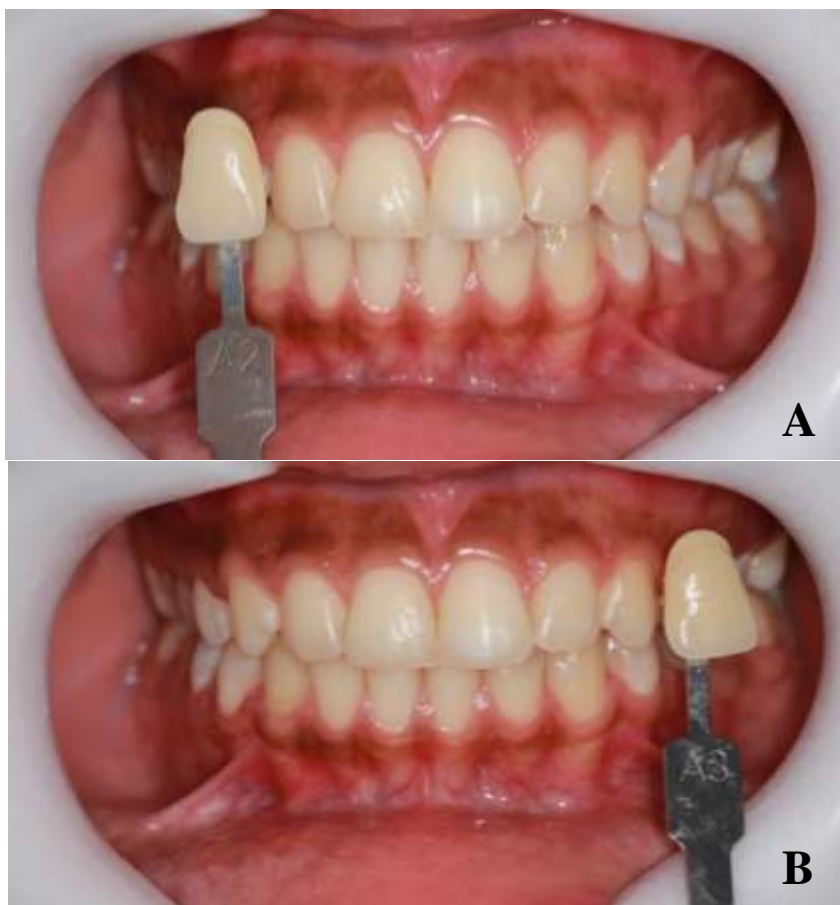
40

## **RELATO DO CASO CLÍNICO**

Paciente R.A.C., sexo feminino, 21 anos, melanoderma, procurou a clínica odontológica do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto, queixando-se da tonalidade amarelada de seus dentes. Após uma anamnese detalhada, foi realizado exame físico intrabucal, no qual se verificou vitalidade em todos os dentes, boa saúde periodontal, ausência de lesões cáries e de dentina exposta nos elementos dentários.

Decidida a realização do clareamento dental com a luz LED violeta, inicialmente foi realizada profilaxia dental com pedra pomes e taça de borracha. Antes das sessões do clareamento foi verificada a sensibilidade dental da paciente, com registro de escore 0. A tomada de cor inicial dos dentes também foi avaliada, tendo como referência a escala de cor Vita Classic, sendo selecionada a cor A2 para os incisivos centrais e laterais superiores, e cor A3 para os caninos superiores (Figura 1).

**Figura 1:** Tomada de cor inicial dos dentes a serem clareados. A) Incisivos centrais e laterais superiores. B) Caninos superiores.



**Fonte:** As autoras.

Durante as sessões do clareamento foi utilizado afastador labial e realizado isolamento relativo utilizando roletes de algodão e sugador. Também foi aplicada barreira gengival sobre a gengiva livre em todos os dentes que receberam o tratamento clareador (Figura 2), a fim de evitar danos térmicos ou ressecamento do tecido gengival.

**Figura 2:** Aplicação da barreira gengival.



**Fonte:** As autoras.



O aparelho utilizado para o clareamento foi o Bright Max Whitening (MMO Equipamentos Opto Eletrônicos, São Carlos, SP, Brasil), aplicado em 8 sessões de 30 minutos, com intervalo de uma semana entre elas. A luz do aparelho clareador foi aplicada simultaneamente em ambas as arcadas (superior e inferior) (Figura 3).

**Figura 3:** Aplicação da luz LED violeta.



**Fonte:** As autoras.

42

Para o clareamento dental, a ponta ativa do aparelho permaneceu em um ângulo de 90° com a superfície dental, acionada durante 1 minuto, e pausa de 30 segundos (tempo de espera), por 20 vezes. Desta maneira, o tempo total de entrega da luz foi de 20 minutos e o tempo total da sessão clínica foi de 30 minutos. Durante o tempo de espera os dentes da paciente foram umedecidos com água para evitar ressecamento e aumento de temperatura.

A paciente relatou em todas as sessões não ter nenhuma sensibilidade dental durante e após as aplicações da luz LED violeta, relatando como valores da escala numérica analógica para sensibilidade o escore 0 após as 4 e 8 sessões do clareamento.

Os registros de cor foram realizados após 4 sessões (Figura 4) e 8 sessões (Figura 5). Incisivos centrais e laterais superiores apresentaram cor A1 em ambos os tempos e os caninos superiores apresentaram cor A2 após as 4 sessões e cor A1 após as 8 sessões. Todos os registros foram feitos após 1 semana do clareamento, para garantir a reidratação dos elementos dentais.

**Figura 4:** Registro de cor após 4 sessões.



**Fonte:** As autoras.

**Figura 5:** Registro de cor após 8 sessões

43



**Fonte:** As autoras.

**Na figura 6 observa-se a comparação do caso inicial e final.**

**Figura 6:** A) Caso Inicial (antes do clareamento). B) Caso Final (após 8 sessões de clareamento).



**Fonte:** As autoras.

## DISCUSSÃO

Tratamentos clareadores convencionais com peróxidos podem fornecer uma rápida mudança cromática, porém com efeitos adversos importantes<sup>4</sup>. Nesse sentido, clarear os dentes sem submetê-los a estes efeitos, pode resultar em uma mudança de paradigma da Odontologia, abrindo possibilidades para tratamentos mais seguros. Assim, a possibilidade de usar luz LED violeta com ou sem associação com o gel clareador vem chamando a atenção de profissionais e pesquisadores<sup>5,7-10</sup>.

Este trabalho buscou avaliar a alteração de cor e sensibilidade dental em clareamento realizado com a luz LED violeta sem a associação de géis clareadores, e observou que de acordo com a avaliação visual realizada pela escala Vita Classic, a paciente obteve bons resultados na técnica de clareamento. A mudança de cor se mostrou satisfatória, onde a paciente iniciou seu tratamento com a cor A2 para dentes incisivos superiores e A3 para caninos superiores, e obteve cor mais próxima ao A1 nestes elementos dentais após 8 sessões. Em relação à sensibilidade, o tratamento clareador



realizado promoveu grande conforto para a paciente, uma vez que a mesma não apresentou sensibilidade durante e após todas as sessões realizadas, indicando escore 0 em todas as avaliações.

Outros casos clínicos utilizando a luz LED violeta sem associação de géis clareadores e mesmo protocolo de aplicação da luz para o clareamento dental, também observaram efeito clareador e ausência de sensibilidade após 3 sessões<sup>5</sup>, 8 sessões<sup>9</sup> e 9 sessões de clareamento<sup>8</sup>. Lago, Ferreira e Furtado<sup>5</sup> (2017) observaram alteração cromática de A3 para A1 (dentes 21 e 13), Kury et al.<sup>9</sup> (2019) de A2 para A1 (dente 11) e de B3 para A2 (dente 13) e Gallinari et al.<sup>8</sup> (2019) obteve uma pequena alteração cromática, com mudanças de A1 para B1 (dente 21).

Embora este trabalho não tenha avaliado a associação de géis clareadores a luz LED violeta, a literatura mostra efeitos mais intensos de alteração de cor quando estes tratamentos são associados, porém em muitas vezes com presença de sensibilidade<sup>8,9,10</sup>. A associação da luz LED violeta ao peróxido de hidrogênio 35% e carbamida 37% mostraram alterações de cor significativas, com presença de sensibilidade para a associação de ambos os géis<sup>9,10</sup>. Porém, estudos que associaram esta luz com géis de menor concentração, como o peróxido de carbamida 10%, também observaram alteração de cor satisfatória quando a luz LED violeta foi associada ao gel, mas com ausência de sensibilidade<sup>7,8</sup>.

A busca por um resultado rápido e satisfatório para o paciente, faz com que muitos profissionais negligenciem a escolha dos materiais e a técnica correta de execução, podendo causar danos à estrutura dental, como por exemplo, alterações morfológicas da superfície de esmalte<sup>11,12</sup>, perda de cálcio e fosfato<sup>13</sup> e hipersensibilidade dentinária<sup>1,14</sup>. Na maioria dos casos a hipersensibilidade é causada pelos géis clareadores, fator este que muitas vezes limita a indicação de clareamento para alguns pacientes<sup>14</sup>. Assim, a utilização da luz LED violeta mostra-se um método seguro para o paciente em relação à sensibilidade dental, visto ausência de sintomatologia relatada neste caso clínico durante todo o procedimento clareador.

## CONCLUSÃO

A luz LED violeta mostrou efeito clareador e ausência de sensibilidade dental durante a técnica clareadora, porém, mais estudos são necessários para avaliação de seus efeitos sobre a estrutura dental em longo prazo.

## REFERÊNCIAS

1. Machado LS, Anchieta RB, dos Santos PH, Briso AL, Tovar N, Janal MN, Coelho PG, Sundfeld RH. Clinical Comparison of At-Home and In-Office Dental Bleaching Procedures: A Randomized Trial of a Split-Mouth Design. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016;36(2):251-260.
2. Mounika A, Mandava J, Roopesh B, Karri G. Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments. *Indian J Dent Res*. 2018;29(4):423-427.
3. Sulieman M. An overview of bleaching techniques: I. History, chemistry, safety and legal aspects. *Dent Update*. 2004;31(10):608-10, 612-4, 616.
4. Tredwin CJ, Naik S, Lewis NJ, Scully C. Hydrogen peroxide tooth-whitening (bleaching) products: review of adverse effects and safety issues. *Br Dent J*. 2006;200(7):371-376.
5. Lago AND, Ferreira WDR, Furtado GS. Dental bleaching with the use of violet light only: Reality or Future? *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2017;17(4):124-126.
6. Zanin, F. Recent Advances in Dental Bleaching with Laser and LEDs. *Photomed Laser Surg*. 2016;34(4):135-136.
7. Rastelli ANS, Dias HB, Carrera ET, Barros ACP, Santos DDL, Panhóca VH, Bagnato VS. Violet LED with low concentration carbamide peroxide for dental bleaching: A case report. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2018;23:270-272.
8. Gallinari MO, Cintra LTA, Souza MBA, Barboza ACS, Esteves LMB, Fagundes T C, Briso ALF. 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.
9. Kury M, Resende BA, Silva DP, Wada EE, Antonialli FM, Giannini M, Cavalli V. Clinical Application of Violet LED In office Bleaching with or without traditional systems: case series. *Oral Health and Dental Studies*. 2019;2(1):1-11.
10. Kury M, Wada EE, Silva DP, Tabchour CPM, Giannini M, Cavalli V. Effect of violet LED light on in-office bleaching protocols: a randomized controlled clinical trial. *J Appl Oral Sci*. 2020;28:e20190720.
11. Eskelsen E, Catelan A, Hernades NMAP, Soares LES, Cavalcanti AN, Aguiar FHB, Liporoni PCS. Physicochemical changes in enamel submitted to pH cycling and bleaching treatment. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2018;10:281-286.
12. Vilhena KFB, Nogueira BCL, Fagundes NCF, Loretto SC, Angelica RS, Lima RR, Silva E Souza MH Júnior. Dental enamel bleached for a prolonged and excessive time: Morphological changes. *PLoS One*. 2019;14(4):e0214948.
13. Cavalli V, Rosa DAD, Silva DPD, Kury M, Liporoni PCS, Soares LES, Martins AA. Effects of experimental bleaching agents on the mineral content of sound and demineralized enamels. *J Appl Oral Sci*. 2018;26:e20170589.

14. Kielbassa AM, Maier M, Gieren AK, Eliav E. Tooth sensitivity during and after vital tooth bleaching: A systematic review on an unsolved problem. *Quintessence Int.* 2015;46(10):881-897.