



## **AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE DENTINÁRIA RELACIONADA AO USO DE LASER INFRAVERMELHO ASSOCIADO A CLAREAMENTO DENTAL**

*André Rodrigo Justino da Silva<sup>1</sup>, Gymenna Maria Tenório Guênes<sup>2</sup>*

1. Graduado em Odontologia/ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).
  2. Doutora em Odontologia e Professora da Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas do Curso de Odontologia/ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).
- Autor Correspondente: André Rodrigo Justino da Silva, E-mail: a.rodrigo2010@hotmail.com  
Endereço: Rua São José, 429, Bairro Santo Antônio. Patos, Paraíba- Brasil. CEP: 58701-120.

### **RESUMO**

Nos pacientes há sempre o desejo de melhoria do sorriso, que pode ser obtida com clareamento dental de consultório, porém uma queixa comum neste procedimento é a sensibilidade dentinária. Desse modo este trabalho teve como objetivo estudar a sensibilidade dentinária frente ao uso de fonte luminosa associada ao clareamento de consultório. Para isso os voluntários tiveram a arcada superior dividida em dois grupos: o LD composto pela hemiarcada direita (dente 11-14) que recebeu somente o peróxido de hidrogênio 35%; o LE composto pela hemiarcada esquerda (dente 21-24) que recebeu o mesmo peróxido de hidrogênio 35% seguido de laser infravermelho aplicado no fim de cada sessão em cada dente do grupo. A sensibilidade foi medida com a Escala Wong-Baker em quatro momentos: imediatamente; após 12h; 24h e 48h de cada sessão. Na primeira sessão as médias de sensibilidade do grupo LE reduziram gradativamente ao longo das medições, enquanto na segunda sessão os dois grupos mostraram comportamento semelhante. Na comparação entre os grupos a cada medição, em ambas as sessões encontraram-se valor de  $p < 0,05$  sem diferenças estatisticamente significantes entre os protocolos utilizados. Conclui-se que o uso do laser infravermelho após cada sessão de clareamento dental não proporcionou redução na sensibilidade dentinária.

**Palavras-chave:** Clareamento dental. Lasers. Sensibilidade da dentina.

### **DENTAL SENSITIVITY ASSESSMENT RELATED TO THE USE OF INFRARED LASER ASSOCIATED WITH TOOTH-WHITENING**

#### **ABSTRACT**

In patients there is always the desire for improvement of the smile, which can be obtained with dental office bleaching, but a common complaint in this procedure is the dentin sensitivity. The objective of this study was to study the dental sensitivity when used a light source associated with office tooth-whitening. To this study the volunteers had the upper arch divided into two groups: the LD composed of the right hemiarcate (tooth 11-14), which received only 35% hydrogen peroxide; the LE composed of the left hemiarcate (tooth 21-24) that received the same 35% hydrogen peroxide followed by infrared laser applied at the end of each session in each tooth of the group. Sensitivity

SILVA ARJ, GUÊNES GMT. Avaliação da sensibilidade dentinária relacionada ao uso de laser infravermelho associado a clareamento dental.

Revista Saúde e Ciência online, v. 8, n. 1, (janeiro a abril de 2019). p. 100-110.



was measured with the Wong-Baker Scale in four moments: immediately; after 12 hours; 24h and 48h of each session. In the first session, the mean sensitivity of the LE group decreased gradually over the measurements, while in the second session the two groups showed similar behavior. In the comparison between groups at each measurement,  $p < 0.05$  was found in both sessions, with no statistically significant differences between the protocols used. It was concluded that the use of infrared laser after each dental bleaching session did not provide a reduction in dentin sensitivity.

**Keywords:** Tooth-whiteningg. Lasers. Dental sensitivity.

## INTRODUÇÃO

A grande influência que a mídia exerce, atrelado à busca da melhoria na aparência geral dos dentes faz com que as pessoas supervalorizem a estética do sorriso, bem como do corpo em sua totalidade. Os pacientes desejam obter um sorriso mais atraente, induzindo nas pessoas que o observam diversas impressões, principalmente de boa saúde, competência, retidão de caráter, além de outras particularidades positivas<sup>1</sup>. Grande parte dos pacientes recorre ao cirurgião-dentista pelo desejo de melhorias na forma, alinhamento, posição e cor dos dentes, buscando maior satisfação com seu sorriso<sup>2</sup>.

No que diz respeito à cor, os dentes naturais são formados por muitas cores que vão, gradualmente, do tom escuro no terço gengival ao tom claro no terço incisal. Essa variação existe devido à espessura e translucidez do esmalte e da dentina, bem como pela refletância das diferentes cores. A cor do dente é principalmente determinada pela dentina, porém também sofre influência da translucidez e variação dos graus de calcificação e espessura do esmalte, o que é mais bem visualizado quando se observa as bordas incisal ou oclusal<sup>3</sup>.

Historicamente, o procedimento estético de clareamento dental é realizado nos pacientes desde o ano de 1870<sup>1</sup>. Um correto diagnóstico da causa da alteração dentária influencia na escolha do tratamento e no seu resultado final. É preciso que o profissional determine se a descoloração é de origem intrínseca— por razões sistêmicas, da polpa dental ou congênita—, de origem extrínseca— causada por ingestão de substâncias com bastante corante— ou proveniente da relação da faixa etária com aumento da deposição de dentina secundária e maior translucidez do esmalte<sup>4,5</sup>.



Tratando-se do cenário atual a comunidade científica aprova duas técnicas de clareamento: a realizada pelo profissional, denominada de clareamento de consultório e a realizada pelo paciente sob supervisão profissional, denominada de clareamento caseiro. O clareamento profissional é realizado totalmente no consultório enquanto o caseiro é feito com aplicação de peróxido em gel na superfície do dente por meio do uso de moldeira individual<sup>6</sup>.

Em ambas as técnicas, mesmo com diferenças nas concentrações dos géis utilizados, alterações morfológicas na superfície do esmalte dental podem estar presentes, sendo essas alterações não-uniformes envolvendo porosidades e áreas de erosão<sup>7</sup>. Além disso, os peróxidos utilizados nas duas técnicas podem ser associados ao uso de agentes ativadores como o calor ou a luz<sup>3</sup>.

Como resultado das reações químicas, durante a realização do clareamento dental um sintoma muito freqüente referido pelos pacientes é a sensibilidade dentária<sup>8</sup>. A forma pela qual é produzida a sensibilidade após o clareamento dental não está totalmente clara, porém a teoria mais aceita é a teoria hidrodinâmica. Esta afirma que a movimentação do fluido dentinário no interior do túbulo dentinário provoca estímulo nos prolongamentos dos odontoblastos, causando dor no paciente<sup>9</sup>.

Existem várias formas de complementação da técnica de clareamento para redução da sensibilidade que trazem benefícios clínicos para o procedimento, com conforto e segurança para o paciente<sup>10</sup>. Assim, observa-se que o campo do clareamento dental necessita de muitos estudos que possam aumentar a quantidade de dados relacionados ao tema e esclarecer outros já existentes, principalmente através de estudos *in vivo*.

A proposta do estudo é verificar a relevância e importância do laser infravermelho utilizado de modo terapêutico após sessões de clareamento de consultório e observar se existem diferenças na sensibilidade dentinária que justifique o uso do mesmo na prática clínica dos cirurgiões-dentistas.

A hipótese trata-se da idéia que o laser infravermelho se aplicado após cada sessão de clareamento de consultório tem o efeito de redução dos níveis de sensibilidade dentinária nos pacientes.

## MATERIAIS E MÉTODOS



Consistiu em um estudo longitudinal prospectivo e explicativo, quali-quantitativo com procedimento experimental, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa com parecer de número 2.249.565.

A pesquisa realizou-se a partir de amostra voluntária, em uma quantidade definida por conveniência, de pacientes com idade superior a 18 anos e de ambos os sexos com possibilidade de serem atendidos na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, a partir de exame clínico intra-oral e assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para participação neste estudo, observaram-se os seguintes critérios de inclusão:

- Ter os dentes anteriores hígidos e não restaurados;
- Não apresentar hipoplasia de esmalte;
- Não apresentar os dentes manchados por fluorose ou tetraciclina;
- Não apresentar gengivite e/ou doença periodontal;
- Não apresentar cáries ativas.

Por outro lado, pacientes apresentando os seguintes critérios foram considerados excluídos da pesquisa:

- Pacientes que já fizeram clareamento caseiro ou de consultório anteriormente;
- Pacientes com sensibilidade já presente;
- Pacientes com dentes fraturados;
- Pacientes com bruxismo;
- Pacientes com recessões gengivais;
- Pacientes com apinhamento.

Os participantes tiveram a arcada superior dividida a partir da linha mediana em duas hemi-arcadas que compreendem todos os dentes desde incisivo central até primeiro pré-molar de cada lado, formando assim o grupo LD, composto pela hemi-arcada superior direita e o grupo LE, composto pela hemi-arcada superior esquerda como mostra a figura 01.

Grupo	Agente Clareador	Fonte de Luz	Irradiância (mW)
LD	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 35%, Espessantes,		



	pigmento violeta, agentes neutralizantes, Gluconato de Cálcio, Glicol e Água Deionizada.	-----	-----
LE	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 35%, Espessantes, pigmento violeta, agentes neutralizantes, Gluconato de Cálcio, Glicol e Água Deionizada.	Laser Infravermelho (808 nm)	100

**Figura 01- Protocolos de aplicação em cada grupo nas duas primeiras sessões**

A cada sessão, após profilaxia com pedra-pomes (Maquira- Maringá, Paraná, Brasil) e água registraram-se a cor inicial dos dentes com escala de cores VITAPAN® Classical (Bad Säckingen, Baden-Württemberg, Alemanha). Seguindo o protocolo do fabricante, realizou-se a aplicação do dessensibilizante (FGM- Joinville, Santa Catarina, Brasil) com uso de aplicador descartável em todos os dentes por 10 minutos, em seguida aspirado e os dentes foram lavados abundantemente e secados com jatos de ar. A barreira gengival Top Dam® (FGM- Joinville, Santa Catarina, Brasil) foi aplicada protegendo a margem gengival de todos os dentes e dividindo as hemi-arcadas na região mesial dos incisivos centrais, com posterior fotopolimerização de 20 segundos para cada grupo de 2 a 3 dentes.

O agente clareador Whiteness HP Blue (FGM- Joinville, Santa Catarina, Brasil) foi preparado a partir da mistura das fases “peróxido” e “espessante” mediante acoplamento das duas seringas e manipulação empurrando os êmbolos por quatro vezes para cada lado. Ao final, acoplou-se uma ponteira na seringa e o gel foi distribuído em todos os dentes de ambos os lados permanecendo em contato com as superfícies dentais por 40 minutos ininterruptos, com aplicação única por sessão.

Posteriormente ao tempo transcorrido todo o gel foi aspirado com auxílio de cânula endodôntica e os dentes foram lavados abundantemente com água. Em seguida, apenas nos dentes do grupo LE realizou-se a aplicação do Laser Infravermelho (MMO Equipamentos Opto-eletrônicos- São Carlos, São Paulo, Brasil) com o protocolo a seguir:

1. Proteção do paciente e do pesquisador com os devidos óculos;
2. Programação do aparelho do Laser de acordo com tabela de dose do próprio equipamento;
3. Aplicação durante 20 segundos no ponto mais mesial da região cervical do dente;



4. Aplicação durante 20 segundos no ponto médio da região cervical do dente;
5. Aplicação durante 20 segundos no ponto mais distal da região cervical do dente.

Ao final, removeu-se toda a barreira gengival e realizou-se o polimento final em todos os dentes com uso de pasta de polimento e disco de feltro (FGM- Joinville, Santa Catarina, Brasil) com posterior registro de cor.

Todos os voluntários passaram por duas sessões clínicas seguindo o mesmo protocolo com intervalo de sete dias entre elas. Após essas sessões, realizou-se em todos os pacientes uma terceira sessão, com intervalo de sete dias após a última sessão, de aplicação apenas na arcada inferior, nos dentes entre os primeiros pré-molares por razões éticas e para o paciente não ser isento de um tratamento também na arcada oposta a do foco do estudo.

O método utilizado para a medição da sensibilidade em cada grupo do estudo foi a Escala Wong- Baker adaptada para português (Wong- Baker FACES® Pain Rating Scale- Oklahoma City, Oklahoma, EUA) mediante permissão para uso. Para tanto utiliza-se uma escala graduada em escores 0, 2, 4, 6, 8, 10 que possuem uma imagem e uma frase de nível de dor/sensibilidade associado a cada valor que deve ser assinalada pelo próprio paciente de acordo com o que ele está sentindo. Utilizou-se dessa escala nas duas primeiras sessões, de modo que em cada sessão era utilizada a escala duplicada e dividida para os dois lados, tendo cada lado 4 medições: (A) imediatamente após a sessão, (B) 12h após a sessão, (C) 24h após a sessão, (D) 48h após a sessão. A medição “A” para o LD foi realizada após a etapa de remoção do gel clareador e lavagem dos dentes e para o LE foi realizada após a etapa de aplicação do Laser. As medições “B”, “C” e “D” foram feitas pelo próprio voluntário nas horas estabelecidas a partir da hora que a primeira medição foi feita na sessão clínica, com lembrete enviado por mensagem para cada paciente vinte minutos antes de cada medição.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram expressos através das estatísticas descritivas: média, desvio padrão (média  $\pm$  desvio padrão) e mediana. Para a comparação entre os lados na mesma sessão e avaliação ou entre as sessões para o mesmo lado e avaliação foi utilizado o teste de Wilcoxon pareado e para a comparação entre as avaliações de uma mesma sessão e lado foram utilizados o teste de Friedman.



A escolha dos testes não paramétricos ocorreu devido à ausência de normalidade verificada nos dados. A verificação da normalidade foi realizada através do teste de Shapiro-Wilk.

O nível de significância utilizado na decisão dos testes estatísticos foi de 5%. O programa utilizado para digitar os dados e efetuar os cálculos estatísticos foi a IBM – SPSS versão 23.

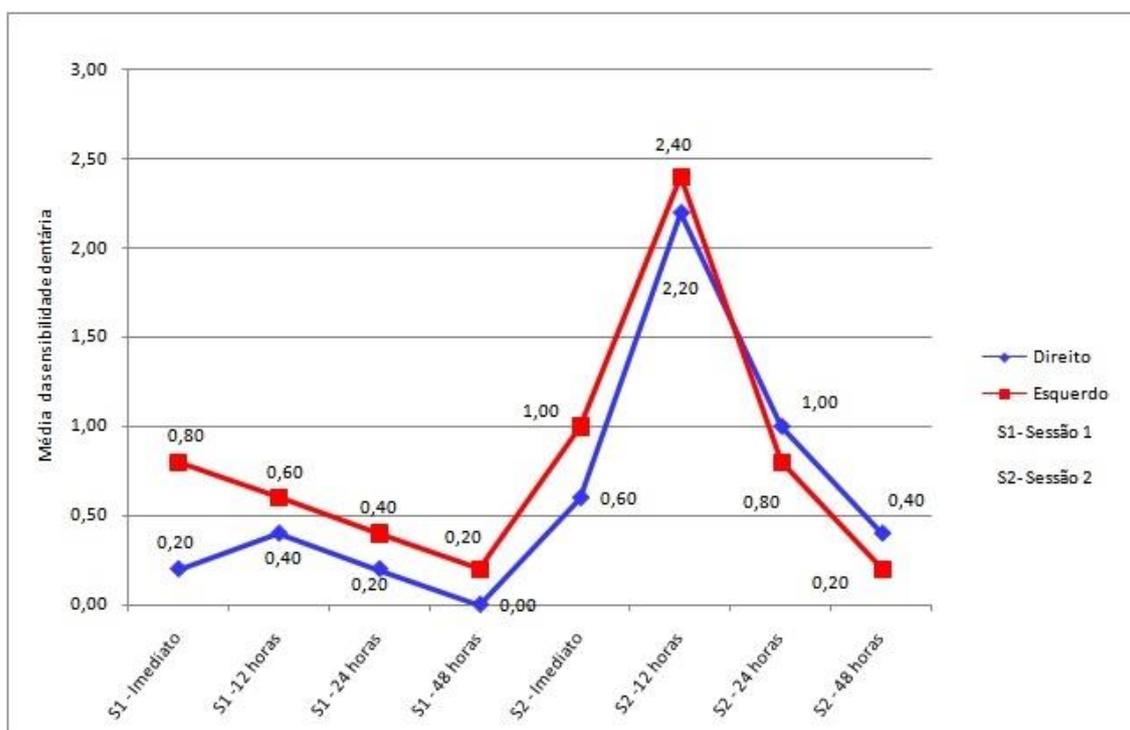
Nas Figuras 02 e 03 são apresentados os resultados da sensibilidade dentária à dor, segundo a sessão, avaliação e lado da medição. Para a margem de erro fixada (5%) não foram registradas diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) por lado entre as avaliações da mesma sessão e nem entre as sessões em cada avaliação. Na primeira sessão as médias foram correspondentemente mais elevadas no lado esquerdo do que direito e no lado esquerdo as médias de imediato e 12 horas foram correspondentemente mais elevadas no lado esquerdo do que direito enquanto que com 24 e 48 horas foram correspondentemente mais elevadas no lado direito, entretanto sem diferenças significativas entre os lados para nenhuma das avaliações.

	Tempo de avaliação	Lado da medição		Valor de p
		Direito	Esquerdo	
		Media $\pm$ DP (mediana)	Media $\pm$ DP (mediana)	
<b>Primeira sessão</b>	Imediato	0,20 $\pm$ 0,63 (0,00)	0,80 $\pm$ 1,40 (0,00)	$p^{(1)} = 0,500$
	12 horas	0,40 $\pm$ 0,84 (0,00)	0,60 $\pm$ 1,90 (0,00)	$p^{(1)} = 1,000$
	24 horas	0,20 $\pm$ 0,63 (0,00)	0,40 $\pm$ 1,26 (0,00)	$p^{(1)} = 1,000$
	48 horas	0,00 $\pm$ 0,00 (0,00)	0,20 $\pm$ 0,63 (0,00)	$p^{(1)} = 1,000$
<b>Valor de p</b>		<b><math>p^{(2)} = 0,494</math></b>	<b><math>p^{(2)} = 0,392</math></b>	
<b>Segunda sessão</b>	Imediato	0,60 $\pm$ 0,97 (0,00)	1,00 $\pm$ 1,70 (0,00)	$p^{(1)} = 0,500$
	12 horas	2,20 $\pm$ 4,16 (0,00)	2,40 $\pm$ 3,75 (0,00)	$p^{(1)} = 1,000$
	24 horas	1,00 $\pm$ 2,54 (0,00)	0,80 $\pm$ 1,93 (0,00)	$p^{(1)} = 1,000$
	48 horas	0,40 $\pm$ 1,26 (0,00)	0,20 $\pm$ 0,63 (0,00)	$p^{(1)} = 1,000$
<b>Valor de p</b>		<b><math>p^{(2)} = 0,186</math></b>	<b><math>p^{(2)} = 0,101</math></b>	
Valor de p	Imediato	<b><math>p^{(3)} = 0,500</math></b>	<b><math>p^{(3)} = 1,000</math></b>	



	12 horas	$p^{(4)} = 0,250$	$p^{(4)} = 0,125$	
	24 horas	$p^{(5)} = 0,500$	$p^{(5)} = 0,500$	
	48 horas	$p^{(6)} = 1,000$	$p^{(6)} = 1,000$	

**Figura 02. Estatística da sensibilidade dentária segundo a sessão, o tempo de avaliação e o lado.**



**Gráfico 01. Médias da sensibilidade dentária segundo a sessão, o tempo de avaliação e o lado.**

O debate sobre a sensibilidade pós-operatória decorrente de clareamento dental é importante para a busca do bem-estar dos pacientes e por isso estudos como este tentam explanar se alternativas para o tratamento dessa queixa são eficazes ou ineficazes.

Os resultados obtidos neste trabalho corroboram com um estudo no qual foi utilizado o laser terapêutico com o objetivo de reduzir a sensibilidade pós-operatória<sup>11</sup>. Os resultados obtidos, assim como os do presente estudo, não mostraram diferenças estatisticamente significantes entre os protocolos de aplicação de laser utilizados pelos grupos em comparação ao grupo controle, sendo assim esses resultados, de acordo com o autor, influenciados pelo uso de aplicação conservadora do peróxido de hidrogênio e pela grande variabilidade na penetração deste na polpa e conseqüente sensibilidade pós-operatória. Um fator que difere o presente estudo é o material



utilizado para o clareamento em si, que se trata de um agente clareador moderno, com protocolo de aplicação e composição distintas dos estudos já presentes na literatura.

Outro estudo envolvendo o uso de laser terapêutico cujos resultados obtidos mostraram-se semelhantes aos do presente estudo com pacientes relatando sensibilidade durante o tratamento, sem diferenças estatísticas entre os grupos e mostrando que tanto o uso de laser terapêutico associado ao LED quanto a irradiação de luz halógena não mostrou diferenças entre si, se mostrando neste estudo como ineficazes na prevenção e na atenuação da sensibilidade pós-clareamento<sup>12</sup>.

O uso do laser com irradiação de 810 nm (infravermelho) é mais efetivo na redução da sensibilidade que o laser de 660 nm (vermelho) somente após 24h do fim da sessão<sup>13</sup>, assim como em um estudo de caso que observou a redução da sensibilidade decorrente do processo de clareamento de consultório utilizando o laser infravermelho conjugado ao LED azul, porém durante a aplicação do gel, o que se tornou um fator que contribui nos resultados obtidos pelo fato da redução do tempo de contato do gel com a estrutura dental<sup>14</sup>. Portanto tinha-se a hipótese para o presente estudo que o uso do laser terapêutico da forma utilizada no trabalho seria estatisticamente relevante para o uso clínico após sessões de clareamento de consultório.

Apesar da ausência de diferenças estatísticas, os resultados obtidos mostram que o uso do laser infravermelho conseguiu reduzir os valores de sensibilidade gradativamente ao longo de toda a primeira sessão bem como, mesmo com um pico de sensibilidade após 12h, na segunda sessão, obtendo valores menores nesta do que os obtidos no grupo que não fez uso do laser, após o pico, sendo desse modo compatível com estudo que concluiu que o laser de baixa intensidade pode ser capaz de compensar os efeitos adversos após o clareamento, de modo a estimular os tecidos pulpares a se repararem<sup>15</sup>.

Ainda que alguns pacientes deste estudo tenham relatados valores positivos de sensibilidade nas medições, por se tratar de uma pesquisa clínica foram respeitados os protocolos descritos pelo fabricante e pela literatura para uma correta e segura aplicação. Desse modo acredita-se que foram mínimos os danos causados à polpa durante todo o processo, tendo assim ausência de vantagem estatisticamente significativa no uso do laser infravermelho após sessões de clareamento de consultório em comparação ao seu não-uso. Especula-se que estudos com concentrações maiores de peróxido de hidrogênio envolvendo animais poderiam ser



capazes de evidenciar estatisticamente diferenças entre os protocolos utilizados na redução de danos à polpa de dentes clareados, contudo isso jamais seria possível em uma pesquisa clínica como esta e talvez não tivesse aplicação clínica significativa na rotina dos consultórios por se tratar de um protocolo agressivo que não pode ser utilizado em pacientes humanos.

Por outro lado, ainda pode ser citada como fator influenciador na determinação dos dados obtidos a presença de gluconato de cálcio na própria composição do gel clareador utilizado neste estudo, que provavelmente pode ter desempenhado ação dessensibilizante de redução dos danos à estrutura dental.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto conclui-se que não foram encontradas diferenças estatísticas entre os protocolos de clareamento utilizados na redução da sensibilidade pós-operatória mostrando que o uso do laser infravermelho após cada sessão de clareamento dental não proporcionou redução na sensibilidade dentinária. Contudo não cessam as necessidades de mais outros estudos acerca do tema abordado.

## REFERÊNCIAS

1. Buchalla W, Attin T. External bleaching therapy with activation by heat, light or laser-- a systematic review. *Dent Mater.*, 23, 586-96. 2007.
2. Mondelli J. Fundamentos de dentística operatória. São Paulo: Santos, 2013.
3. Sulieman MAM. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. *Periodontol.* 2000, (48), 148-169. 2008.
4. Kihn PW. Vital Tooth Whitening. *Dental Clinics of North America*, (51), 319-331. 2007.
5. Patil AG, Hiremath V, Kumar RS, Sheetal A, Nagaral S. Bleaching of a non-vital anterior tooth to remove the intrinsic discoloration. *J Nat Sci Biol Med.*; 5 (2), 476–479. 2014.
6. Coutinho DS, Silveira LJ, Nicolau RA, Zanin F, Brugnera AJ. Comparison of temperature increase in vitro human tooth pulp by different light sources in the dental whitening process. *Lasers Med Sci.*, (24), 179-185. 2009.
7. Pinheiro HB, Costa KG, Klautau EB, Cardoso PEC. Análise microestrutural do esmalte tratado com peróxido de hidrogênio e carbamida. *Rev Gaúch Odontol.*, Porto Alegre, 59 (2), 215-220, abr./jun. 2011.
8. Tredwin CJ, Naik S, Lewis NJ, Scully CBE. Hydrogen peroxide tooth-whitening (bleaching) products: Review of adverse effects and safety issues. *Br Dent J.*; 200 (7), 371–376, abr. 2006.



9. Gentile LC, Greggi SLA. Clinical evaluation of dentin hypersensitivity treatment with the low intensity gallium-aluminum-arsenide laser - AsGaAl. *J Appl Oral Sci.*; 12 (4), 267-72. 2004.
10. Castro SS, Leal CL, Argolo S, Azevedo JF, Mathias P, Cavalcanti AN. Clareamento dental em pacientes com hipersensibilidade: série de casos. *Rev Bahiana Odontol.* 6 (1), 58-69, abr. 2015.
11. Calheiros APC, Moreira MS, Gonçalves F, Aranha ACC, Cunha SR, Steiner-Oliveira C, et al. Fotobiomodulação na prevenção da sensibilidade dentária causada pelo clareamento dental em consultório. Um Estudo Preliminar com Randomização de Placebo. *Photomed Laser Surg.*, 35 (8). 2017.
12. Almeida LC, Costa CA, Riehl H, Dos Santos PH, Sundfeld RH, Briso AL. Occurrence of sensitivity during at-home and in-office tooth bleaching therapies with or without use of light sources. *Acta Odontol Latinoam.* 25, 3-8. 2012.
13. Moosavi H, Arjmand N, Ahrari F, Zakeri M, Maleknejad F. Effect of low-level laser therapy on tooth sensitivity induced by in-office bleaching. *Lasers Med Sci.*, 31, 713–719. 2016.
14. Bortolatto JF, Pretel H, Neto CS, Andrade MF, Moncada G, Oliveira Junior OB. Effects of LED–laser hybrid light on bleaching effectiveness and tooth sensitivity: a randomized clinical study. *Laser Phys Lett.* 10 (8). 2013.
15. Santos KS, Muniz NFD, Oliveira CL, Henrique DBB, Barbosa DN. Aplicação da laserterapia na sensibilidade dentária após o clareamento dental em consultório. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, 2, 2017, Campina Grande. *Anais II CONBRACIS: Editora Realize*, 2017.