

Corantes com e sem açúcar versus efetividade do clareamento dental: estudo ex vivo

Dyes with and without sugar versus effectiveness of dental bleaching - an ex vivo study

Márcia REZENDE¹; Rayllan Ribeiro de CERQUEIRA²; Alessandro Dourado LOGUERCI³; Alessandra REIS³; Stella KOSSATZ⁴

1 - Doutora em Dentística Restauradora pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG);

2 - Cirurgião-dentista pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG);

3 - Professor Adjunto do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG);

4 - Professora Associada do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

RESUMO

As descolorações dos dentes e restaurações podem estar relacionadas com o tipo de corante presente nos alimentos, o pH e a presença de açúcar. Objetivo: Avaliar ex vivo a influência de bebidas contendo corantes, com e sem a adição de açúcar, na efetividade do clareamento dental caseiro em dentes humanos expostos a bebidas contendo corantes com e sem adição de açúcar durante o tratamento clareador. Material e método: Setenta pré-molares humanos foram divididos em 7 grupos (n=10) de acordo com a solução corante: água destilada (A), café (C), café com açúcar (CA), chá preto (CH), chá preto com açúcar (CHA), suco de uva (U) e suco de uva com açúcar (UA). O clareamento dental caseiro foi realizado com peróxido de carbamida (PC) 16% (Whiteness

Perfect 16%, FGM) por 3 horas diárias durante 3 semanas, para todos os grupos. A cor foi mensurada com Espectrofotômetro Vita Easyshade, nos períodos: inicial, ao término do clareamento (3ª semana) e pós-clareamento (1 semana). Para a avaliação de cor, os dados foram submetidos à análise não paramétrica de Kruskal-Wallis ($\alpha=0,05$). Resultados: Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos analisados ($p<0,001$). Conclusões: O clareamento dental caseiro foi efetivo mesmo na presença dos corantes alimentares durante o tratamento clareador, independentemente da presença do açúcar.

PALAVRAS-CHAVE: Clareamento de dente, Peróxido de hidrogênio, Corantes de alimentos.

INTRODUÇÃO

O tratamento clareador tem sido muito requisitado pelos pacientes, pois dentes brancos são considerados saudáveis e belos^{1,2}.

O clareamento dental pode ser realizado com peróxido de hidrogênio ou carbamida, os quais são efetivos em diferentes concentrações^{1,3}. Pode ser realizado em consultório com ou sem ativação de luz, caseiro com a utilização de moldeiras ou pela combinação dessas técnicas^{4,6}.

A alteração cromática dos dentes ocorre devido a fatores extrínsecos e intrínsecos^{7,8}. As alterações de origem intrínseca podem ocorrer devido a doenças sistêmicas, alterações na formação do dente, trauma dental, necrose pulpar, uso de fármacos, fluorose e pelo próprio processo de envelhecimento dental^{7,8}. Entre os fatores extrínsecos estão: tabagismo, medicamentos como a clorexidina, acúmulo de placa bacteriana, e principalmente, a ingestão de alimentos e bebidas que contenham corantes como refrigerantes à base de cola, café, vinho tinto e chá preto^{2,9,10}.

De acordo com alguns estudos, a eficácia do clareamento dental não sofre interferência da dieta^{2,11-13}. Contudo, Attia *et al.*¹⁴ (2009), observaram a redução da efetividade e estabilidade da cor ao longo do tempo, em espécimes expostos ao café durante o clareamento dental.

Há evidências na literatura de que bebidas ácidas como café e vinho tinto promovem maior escurecimento dental devido ao

baixo valor do pH¹⁵⁻¹⁷, no entanto, há estudos que indicam que o potencial de pigmentação dos corantes também está relacionado aos diferentes tipos de corantes e o tempo de exposição com a superfície dental¹³⁻¹⁵.

Além do pH¹⁷ e tipo de corante presente nos alimentos, o manchamento dos dentes pode estar relacionado com a presença de açúcar nas bebidas corantes¹⁸. Guler *et al.*¹⁸ (2005) observaram que a presença de açúcar no café e no chá potencializou o manchamento em resinas utilizadas para confecção de provisórios. Apesar da estrutura dental apresentar características distintas destas resinas, a presença de açúcar, a qual muitas vezes está presente em bebidas/alimentos corantes, poderia corroborar para o manchamento extrínseco dos dentes.

Apesar de serem encontrados estudos na literatura que observaram o efeito da exposição de bebidas corantes sobre o esmalte dental clareado^{2,11,16,19}, não há relatos de estudos que avaliaram a efetividade do clareamento dental em dentes expostos a bebidas corantes com açúcar durante o tratamento clareador. Outro fato importante é que existem pessoas que ao ingerir bebidas como café, chá e suco de uva as adoçam com açúcar antes do consumo, além de se observar a presença de açúcar em bebidas industrializadas pronta para o consumo.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo *ex vivo* foi avaliar a efetividade do clareamento dental em dentes humanos expostos a bebidas contendo corantes com e sem adição de açúcar durante o tratamento clareador. Duas hipóteses nulas foram testadas:

1) Assume-se que não existe diferença quanto à efetividade do clareamento dental quando os dentes são expostos às soluções corantes com e sem açúcar; 2) Não há diferença na efetividade do clareamento dental quando os dentes são expostos ou não a soluções corantes durante o clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida 16%.

MATERIAL E MÉTODOS

Após aprovação do COEP (parecer nº 38/2011), foram selecionados 70 pré-molares humanos extraídos proveniente do Banco de Dentes Humanos (BDH) da Universidade Estadual de Ponta Grossa, segundo os critérios de inclusão: dentes hígidos, ausência de manchas, trincas e fraturas no esmalte e com coloração inicial A2 obtida através do espectrofotômetro Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik, BadSäckingen, Alemanha), de acordo com estudos prévios²⁰.

Para a desinfecção, os dentes foram imersos em solução de Timol 1% durante 24 horas e após, foram submetidos à raspagem manual com curetas periodontais (Gracey 11/12, Quinelato, Rio Claro, São Paulo, Brasil) para remoção de debris orgânicos¹⁹ e profilaxia com jato de bicarbonato de sódio para remoção das manchas extrínsecas²⁹. Os dentes permaneceram armazenados em recipientes contendo saliva artificial e mantidos em estufa a 37°C, durante todo o experimento, sendo removidos apenas durante o clareamento dental e períodos de exposição às bebidas corantes. A composição química da saliva artificial²¹ está expressa no Quadro 1.

Quadro 1 - Composição química da saliva artificial

Componentes	Quantidade (mg)
KCl	960,0
NaCl	674,0
MgCl ₂	41,0
K ₂ HPO ₂	116,8
Nipagin	10,0
Nipazol	100,0
Carboximetil-celulose Na	8,0
Sorbitol a 70 %	24,0

Completar para 1.000mL com água destilada

As raízes foram seccionadas 5 mm abaixo da junção cimento-esmalte, com auxílio de um disco diamantado de 0,5 mm². O remanescente pulpar foi extirpado com limas endodônticas e irrigado com soro fisiológico e posteriormente o orifício de entrada da cavidade pulpar foi vedado com cera utilidade (Clássico, São Paulo, São Paulo, Brasil)².

Os dentes foram divididos aleatoriamente em 7 grupos (n=10), de acordo com a substância corante: café (C), café com açúcar (CA), chá preto (CH), chá preto com açúcar (CHA), suco de uva (U), suco de uva com açúcar (UA) e grupo controle (água destilada A). Após, foram embutidos pelas raízes, em blocos de resina autopolimerizável (Jet incolor, Clássico, São Paulo, São Paulo, Brasil). Após a obtenção dos 7 blocos com os pré-molares, foram confeccionadas moldeiras individuais com acetato de 1mm de espessura (Whiteness Placas para Moldeiras - FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil). Para o clareamento dental caseiro utilizou-se PC 16% (Whiteness Perfect, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil), pelo período de 3 horas diariamente

durante 3 semanas, conforme recomendação do fabricante. Foi dispensada uma gota do produto na moldeira, na região correspondente à face vestibular dos dentes. Após este período, os dentes e as moldeiras foram lavados em água corrente^{2,11}.

Os dentes foram expostos às soluções corantes 3 vezes ao dia por 5 minutos, sendo que uma destas exposições foi realizada imediatamente após o clareamento dental. Após as imersões nas soluções corantes, os espécimes foram armazenados em saliva artificial a 37°C em estufa (Figura 1).

As bebidas corantes foram preparadas diariamente da se-

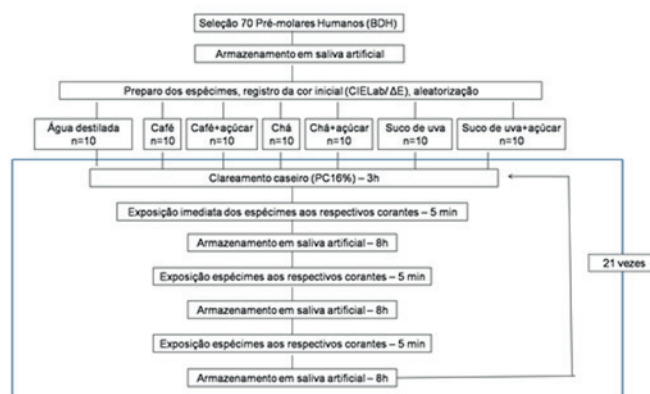


Figura 1 - Diagrama de fluxo do ensaio ex vivo.

guinte forma: Café (C)-10 colheres de chá de café solúvel, Nescafé® Tradição (Nestlé, Caçapava, São Paulo, Brasil), em 500 mL de água filtrada; Chá (CH) - 1 “saquinho” de chá preto, Chá Leão® (Fazenda Rio grande, Paraná, Brasil), em 200 mL de água filtrada; suco de uva (U) - 300 mL de Suco de Uva Maguary® (Ebba, Araguari, Minas Gerais, Brasil), em 600 mL de água filtrada. Para os grupos com açúcar (CA, CHA, UA), as soluções corantes foram preparadas da mesma maneira que os grupos C, CH e U, porém foram acrescentadas 20 colheres de chá de açúcar refinado (120g) para cada 200 mL de soluções de café, chá e suco de uva.

A avaliação de cor foi realizada com espectrofotômetro Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik, BadSäckingen, Alemanha), nos seguintes períodos: inicial, após a 3ª semana de clareamento dental caseiro e 1 semana após o término do tratamento clareador. Para restringir a janela de leitura pelo espectrofotômetro Vita Easyshade, foi confeccionada uma matriz de silicóna de condensação, com os produtos Coltoflax e Perfil Cub (Vigodent, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil), perfurado com bisturi circular de 6 mm de diâmetro, BiopsyPunch (Miltex, York, Pensilvânia, EUA), compatível com a ponta ativa do espectrofotômetro Vita Easyshade, para que houvesse padronização da região mensurada^{1,11}.

Em função dos dados não apresentarem distribuição normal e nem variabilidade constante, verificados respectivamente através dos testes de kolmogorov-Smirnov e Barlett, os dados dos diferentes grupos no mesmo tempo foram submetidos à análise não paramétrica de Kruskal-Wallis e teste de Mann-Whitney para contraste das medianas ($\alpha=0,05$). Os dados de clareamento para cada grupo nos diferentes tempos (inicial vs. 3 semanas e inicial vs. 1 semana após clareamento) foram avaliados pelo teste de Wilcoxon Signed Rank com o mesmo nível

de significância.

RESULTADOS

Os dados de variação de cor ΔE (mediana e intervalos interquartis) estão apresentados na Tabela 1. O clareamento dental foi observado para todos os grupos após 3 semanas de clareamento, independentemente da presença de bebidas corantes com ou sem açúcar ($p > 0,05$). O clareamento dental observado após 3 semanas de tratamento foi estaticamente semelhante ao observado 1 semana pós-clareamento para todos os grupos ($p > 0,05$).

Tabela 1 – Valores de ΔE (mediana e 1º e 3º intervalo interquartis) para os grupos avaliados (*)

GRUPOS	PERÍODOS	
	Inicial vs 3ª semana	Inicial vs 1 semana pós-clareamento
Água destilada	7,3 (5,3/10,5)aA	8,6 (7,1/14,3)aA
Café	8,2 (3,9/10,6)aA	9,8 (5,3/14,4)aA
Café + Açúcar	7,9 (5,6/8,7)aA	8,7 (7,6 /12,4)aA
Chá Preto	9,1 (6,0/14,0)aA	10,6 (4,9/15,1)aA
Chá Preto + Açúcar	10,0 (6,8/12,5)aA	12,1 (5,1/13,8)aA
Suco de uva	7,5 (5,8/10,9)aA	10,8 (6,9/14,0)aA
Suco de uva + Açúcar	8,8 (6,7/11,8)aA	9,2 (6,1/13,1)aA

(*) Letras minúsculas iguais na mesma linha denotam valores estatisticamente semelhantes. Letras maiúsculas iguais na mesma coluna denotam valores estatisticamente semelhantes.

DISCUSSÃO

No presente estudo, o tempo de exposição dos espécimes às bebidas corantes, totalizou 15 minutos ao dia. Em estudos prévios o tempo de exposição do esmalte clareado aos corantes variou de 50 horas ininterruptas²² a 10 minutos ao dia por 16 dias². De acordo com Santos e Macedo Filho²³ (2006), o tempo requerido para que ocorra a deglutição varia em torno de 1,6 segundos, consequentemente 15 minutos ao dia representaria um contato excessivo do esmalte clareado com os corantes¹¹.

Vários trabalhos laboratoriais têm contribuído para esclarecer o efeito pigmentante de alimentos ricos em corantes na superfície dental clareada^{2,14,15,19}, porém os resultados ainda são controversos. Os resultados do presente estudo estão de acordo com os relatados previamente na literatura, os quais observaram a efetividade do clareamento dental em dentes expostos a bebidas corantes durante o tratamento clareador^{2,11,16,24}. Porém, nossos resultados divergem de estudos anteriores^{19,22,25} que observaram uma maior adsorção de pigmentos pelo esmalte dental clareado. Talvez o que tenha comprometido o manchamento dos espécimes nesses casos, seja o fato da exposição aos corantes ser realizada após o clareamento dental e a cor ser mensurada sem que houvesse a realização de profilaxia ou exposição aos agentes clareadores, simulando assim o que ocorre clinicamente.

O fato de não encontrarmos diferença estatisticamente significativa quanto ao manchamento dos dentes expostos aos diferentes corantes quando comparado ao grupo controle, pode ser justificado

por alguns fatores, como a utilização de um gel clareador de baixa concentração, com pH neutro e por conter em sua formulação agentes remineralizadores (fluoreto de sódio). Sabe-se que géis clareadores mais concentrados, como os utilizados no clareamento de consultório, podem causar maior alteração da superfície do esmalte dental, principalmente aqueles que não possuem pH neutro^{26,27}. A presença do fluoreto de sódio pode ter colaborado com a remineralização do esmalte dental, assim como a exposição dos espécimes à saliva artificial. A saliva artificial corrobora com a reversão da porosidade e defeitos no esmalte dental causados pela ação dos agentes clareadores^{28,29}.

O clareamento dental foi efetivo para os grupos, independentemente da presença do açúcar. A quantidade de açúcar selecionada simulou uma bebida extremamente doce, para que fosse possível verificar o efeito do açúcar associado aos corantes alimentares. Foram utilizadas 20 colheres de chá de açúcar refinado (120 gramas) para cada 200 mL da solução corante, o equivalente a 5 colheres de chá de açúcar para cada xícara pequena de café (50 mL). Apesar da quantidade de açúcar ser 12 vezes superior à utilizada por Guler *et al.*¹⁸ (2005), não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos com e sem adição de açúcar, quanto ao grau de manchamento dental. Guler *et al.*¹⁸ (2005) sugerem uma potencialização do corante na presença do açúcar. Apesar das pigmentações extrínsecas serem visíveis, tanto na superfície dental quanto em materiais restauradores como as resinas³⁰, a diferença entre os substratos não possibilita efetuar comparação direta entre eles e talvez a formação de manchas nestes diferentes substratos possam ter comportamentos distintos. O esmalte dental, apesar de ser considerado uma barreira semipermeável é apenas permeável a íons e pequenas moléculas. Já os corantes alimentares são constituídos por grandes moléculas com alto peso molecular, o que os torna impermeáveis ao esmalte dental³¹.

Contudo, outros estudos laboratoriais e clínicos devem ser realizados testando diferentes produtos e metodologias, para que se avalie o efeito da exposição do esmalte clareado a substâncias corantes que possam interferir na efetividade do tratamento clareador e na estabilidade dos resultados ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

O clareamento dental foi efetivo mesmo na presença dos corantes alimentares durante o tratamento clareador com PC 16%, independentemente da presença do açúcar.

REFERÊNCIAS

- Bernardon JK, Sartori N, Ballarin A, Perdigao J, Lopes GC, Baratieri LN. Clinical performance of vital bleaching techniques. *Oper Dent.* 2010; 35(1): 3-10.
- Caneppele TMF, Souza AC, Valera MC, Pagani C. Influência da embebição dental em substâncias com corantes na eficácia do clareamento dental com peróxido de carbamida a 16%. *Arq. Odontol.* 2009; 45(4): 171-7.
- Armênio RV, Fitarelli F, Armênio MF, Demarco FF, Reis A, Loguercio AD. The effect of fluoride gel use on bleaching sensitivity: a double-blind randomized controlled clinical trial. *J Am Dent Assoc.* 2008; 139(5): 592-7.
- Azevedo JFD. Avaliação clínica de diferentes técnicas de clareamento de dentes polpados quanto à efetividade durante 12 meses [Tese]. Bauru: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru; 2009.
- Marson FC, Sensi LG, Araújo FO, Andrade MAC, Araújo E. Na era do clareamento dental a laser ainda existe espaço para o clareamento caseiro?

- R Dental Press Estét. 2006; 3(1): 89-98.
06. Sasaki RT, Arcanjo AJ, Flório FM, Basting RT. Micromorphology and microhardness of enamel after treatment with home-use bleaching agents containing 10% carbamide peroxide and 7.5% hydrogen peroxide. *J Appl Oral Sci.* 2009; 17(6): 611-6.
 07. Reis A, Loguercio AD, Bittencourt DD, Góes MF. Resinas Compostas. In: Reis A, Loguercio AD. *Materiais Dentários Restauradores Diretos: dos fundamentos a aplicação clínica.* São Paulo: Ed. Santos; 2009. p.137-80.
 08. Dillenburg A, Coceição EN. Clareamento dental. In: Conceição EN, e colaboradores. *Dentística Saúde e Estética.* São Paulo: Ed. Artmed; 2007. p. 235-63.
 09. Contente MMMG, Camarinha SMLB, Garcia FLR, Pires-de-Souza FCP. Efetividade inicial e após 15 dias de clareamento exógeno variando-se a técnica e os agentes clareadores. *RFO.* 2008; 13(2): 51-5.
 10. Van Leeuwen M, Slot D, Van der Weijden G. The effect of an essential-oils mouth rinse as compared to a vehicle solution on plaque and gingival inflammation: a systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg.* 2014; 12(3): 160-7.
 11. Rezende M, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Clinical effects of exposure to coffee during at-home vital bleaching. *Operative Dentistry.* 2013; 38(6): E229-36.
 12. Meireles SS, Heckmann SS, Santos IS, Della Bona A, Demarco FF. A double blind randomized clinical trial of at-home tooth bleaching using two carbamide peroxide concentrations: 6-month follow-up. *J Dent.* 2008; 36(11): 878-84.
 13. Attin T, Manolakis A, Buchalla W, Hannig C. Influence of tea on intrinsic colour of previously bleached enamel. *J Oral Rehabil.* 2003; 30(5): 488-94.
 14. Attia ML, Aguiar FH, Mathias P, Ambrosano GM, Fontes CM, Liporoni PC. The effect of coffee solution on tooth color during home bleaching applications. *Am J Dent.* 2009; 22(3): 175-9.
 15. Addy M, Prayitno S, Taylor L, Cadogan S. An in vitro study of the role of dietary factors in the aetiology of tooth staining associated with the use of chlorhexidine. *J Periodontal Res.* 1979; 14(5): 403-10.
 16. Liporoni PC, Souto CM, Pazinato RB, Cesar IC, de Rego MA, Mathias P, Cavalli V. Enamel susceptibility to coffee and red wine staining at different intervals elapsed from bleaching: a photoreflectance spectrophotometry analysis. *Photomed Laser Surg.* 2010; 28(Suppl 2): S105-9.
 17. Azer SS, Hague AL, Johnston WM. Effect of pH on tooth discoloration from food colorant in vitro. *J Dent.* 2010; 38 (Suppl 2): e106-9.
 18. Guler AU, Yilmaz F, Kulunk T, Guler E, Kurt S. Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional restorative materials. *J Prosthet Dent.* 2005; 94(2): 118-24.
 19. Téó TB, Takahashi MK, Gonzaga CC, Lopes MGK. Avaliação, após clareamento, da alteração de cor de dentes bovinos imersos em solução com elevado potencial de pigmentação. *Rev Sul-Bras Odontol.* 2010; 7(4): 401-5.
 20. Kiataki JB, Silva L, Santo AME, Martin AA, César ICR, Liporoni PC. Avaliação do esmalte dental bovino após diferentes técnicas de clareamento dental e manchamento, através da fotorrefletância e EDX. XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação. Paraíba: Universidade do Vale do Paraíba; 2008. p. 1-6.
 21. Castro FRM, Dezotti MSG, Azevedo LR, Aquilante AG, Xavier CRG. Atenção odontológica aos pacientes oncológicos antes, durante e depois do tratamento antineoplásico. *Rev. Odontol. UNICID.* 2002; 14(1): 63-74.
 22. Magalhães JG. Avaliação do manchamento causado por pigmentos provenientes de bebidas em dentes clareados. [Dissertação]. São José dos
 23. Campos: Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Unesp; 2007.
 24. Santos RS, Macedo Filho ED. Sonar Doppler como instrumento de avaliação
 25. da deglutição. *Arq. Int. Otorrinolaringol.* 2006; 10(3): 182-191.
 26. Cardoso PC, Ferreira IA, Gondo R, Vieira LCC, Baratieri LN. Influence of coffee on the resulting shade of tooth bleaching. In: IADR/AADR/CADR. *Proceeding 83rd General Session.* [internet]. 2005. [citado em 10 jul. 2011]. Disponível em: http://iadr.confex.com/iadr/2005Balt/techprogram/abstract_64595.htm.
 27. Berger SB, Coelho AS, Oliveira VA, Cavalli V, Giannini M. Enamel susceptibility to red wine staining after 35% hydrogen peroxide bleaching. *J Appl Oral Sci.* 2008; 16(3): 201-4.
 28. Oltu U1, Gürkan S. Effects of three concentrations of carbamide peroxide on the structure of enamel. *J Oral Rehabil.* 2000; 27(4): 332-40.
 29. Severcan F, Gokduman K, Dogan A, Bolay S, Gokalp S. Effects of in-office and at-home bleaching on human enamel and dentin: an in vitro application of Fourier transform infrared study. *Appl Spectrosc.* 2008; 62(11): 1274-9.
 30. Setien V, Roshan S, Cala C, Ramirez R. Pigmentation susceptibility of teeth after bleaching with 2 systems: an in vitro study. *Quintessence Int.* 2009; 40(1): 47-52.
 31. Justino Lm, Tames DR, Demarco FF. In situ and in vitro effects of bleaching with carbamide peroxide on human enamel. *Oper Dent.* 2004; 29(2): 219-25.
 32. Szesz AL, Pupo YM, Martins GC, Gomes JC, Gomes OMM. Influência de diferentes bebidas na estabilidade de cor da resina composta. *Odontol. Clín.-Cient.* 2011; 10(4): 323-328.
 33. Nicholson JW. *Biologic Considerations* In: Schwartz RS, Summitt JB, Robbins JW, Santos J (eds) *Fundamentals of operative dentistry: a contemporary approach.* Chicago: Quintessence Publishing; 1996. p. 1-25.

ABSTRACT

The discoloration of teeth and esthetic restorations may be related to the type of colorant present in food, pH and the presence of sugar. Objective: Evaluate ex vivo the effectiveness of dental bleaching exposed in a dye-containing beverages with and without addition of sugar during the bleaching treatment. Material e Methods: Seventy human premolars were divided into 7 groups (n = 10) according to the dye solution: distilled water (W), coffee (C), coffee with sugar (CS), black tea (T), black tea with sugar (TS), grape juice (G) and grape juice with sugar (GS). The home bleaching was performed with carbamide peroxide (PC) 16%

(Whiteness Perfect, FGM) for 3 hours daily during 3 weeks for all groups. The color was measured with spectrophotometer Vita Easyshade in the periods: baseline, at the end of bleaching (3rd week) and post-bleaching (1 week after). Evaluation of color, data were analyzed by nonparametric Kruskal-Wallis test ($\alpha = 0.05$). Results: There was no statistically significant difference between the groups ($p < 0.001$). Conclusion: It was concluded that the bleaching was effective even in the presence of food colors during the at home dental bleaching, regardless of the presence of sugar.

KEYWORDS: Dental bleaching, Hydrogen peroxide, Food Coloring Agents.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Dra. Márcia Rezende

Universidade Estadual de Ponta Grossa,

Pós-Graduação em Odontologia

Rua Carlos Cavalcanti, 4748, Bloco M, Sala 64A – Uvaranas

Ponta Grossa, Paraná, Brasil

CEP: 84030-900

E-mail: mfssiqueira@uol.com.br