



## Efeito de diferentes formulações de dentifrícios branqueadores sobre as propriedades físicas do esmalte e da dentina

Maryna Oliveira Siqueira Vieira\*; Danielle Ferreira Sobral-Souza; Raíssa Manoel Garcia; Fávio Henrique Baggio Aguiar; Débora Alves Nunes Leite Lima.

### Resumo

O objetivo desse estudo *in vitro* foi avaliar o efeito de dentifrícios branqueadores, contendo diferentes princípios ativos, nas propriedades físicas do esmalte dental e da dentina. Foram confeccionados 120 blocos de esmalte-dentina e 120 blocos de dentina de incisivos bovinos que foram manchados em solução de chá preto e divididos aleatoriamente em 10 grupos (n=12) de acordo com os dentifrícios: G1 – Saliva artificial – Sem tratamento (Controle); G2 – Colgate Total 12 (dentifrício não clareador); G3 – Colgate Total 12 Whitening Professional; G4 – Colgate Luminous White; G5 – Colgate Luminous White INSTANT; G6 – Colgate Luminous White ADVANCED; G7 – Curaprox Black; G8 – Close Up Diamond Attraction; G9 – Oral-B 3D White Perfection; G10 – Sensodyne Repair Protect Branqueador. Foram realizadas análises quantitativas no esmalte dental e na dentina como a determinação da cor, pela espectrofotometria de reflectância ( $\Delta L$ ,  $\Delta a$ ,  $\Delta b$ ,  $\Delta E$ ); da microdureza Knoop (KHN) e da rugosidade superficial (Ra), nos seguintes tempos: antes da exposição ao dentifrício, 24 horas após a exposição e 1 mês após o término do tratamento. Inicialmente foram realizadas análises descritivas e exploratórias dos dados. Em seguida, os dados de KHN e Ra foram analisados por modelos mistos para medidas repetidas no tempo e teste de Tukey-Kramer. Os dados de  $\Delta E$  foram analisados por modelos lineares generalizados. As análises foram realizadas nos programas R e SAS com nível de significância de 5%. Nos dados em esmalte 24 horas após a escovação, é possível observar que em relação a KHN houve um aumento significativo para G10 quando comparado ao controle e aos demais grupos ( $p < 0,05$ ). Com relação aos resultados de escovação em dentina, 24 horas após a escovação com G10 houve uma redução de KHN, porém 1 mês após a escovação houve um aumento de KHN quando comparado ao tempo de 24 horas.

### Palavras-chave:

Dentifrícios, escovação dentária, abrasão dentária.

### Introdução

Atualmente existe uma demanda crescente para produtos comerciais que prometem o clareamento rápido dos dentes e de fácil acesso a população, tais produtos são conhecidos como “*over-the-counter*” (OTC). Eles são encontrados nas prateleiras de farmácias, supermercados ou na internet e não necessitam de prescrição e nem acompanhamento do dentista<sup>1</sup>. Os dentifrícios “clareadores” agem na remoção e controle da pigmentação extrínseca através de agentes abrasivos, detergentes e modificadores ópticos, como o dióxido de titânio, que interferem momentaneamente na reflexão de luz. Alguns apresentam também baixas concentrações de peróxido de hidrogênio<sup>2,3,4,5</sup>.

Considerando a ampla gama de produtos OTC, é importante avaliar o efeito “branqueador” desses produtos e os efeitos adversos que esses produtos possam vir a causar nas propriedades físicas do esmalte e da dentina. Portanto, o objetivo deste estudo *in vitro* foi analisar o efeito dos dentifrícios branqueadores nas propriedades físicas do esmalte e dentina.

### Resultados e Discussão

Quando analisamos os resultados dos dados em esmalte 24 horas após a escovação, é possível observar que em relação a KHN houve um aumento significativo para G10 quando comparado ao controle e aos demais grupos ( $p < 0,05$ ). Com relação aos resultados de escovação em dentina, 24 horas após a escovação com G10 houve uma redução de KHN, porém 1 mês após a escovação houve um aumento de KHN quando comparado ao tempo de 24 horas. É possível que estes resultados sejam devido a tecnologia Novamin™ (vidro bioativo). Os dentifrícios com essa tecnologia contêm fosfossilicato de sódio e cálcio que são altamente biocompatíveis e apresentam potencial efeito na remineralização dental,

aumentando a disponibilidade de cálcio, fosfato e sódio, formando uma camada de apatita semelhante a natural do dente<sup>6</sup>. Para as amostras de esmalte houve um aumento significativo da Ra, 24 horas após a escovação, para G3 e G4 quando comparados ao controle ( $p < 0,05$ ). Quando esta análise foi repetida 1 mês depois a cor do esmalte e da dentina foi avaliada de acordo com o sistema CIE ( $L^* a^* b^*$ ), que quantifica a variação geral da cor ( $\Delta E$ ). Um limiar de percepção na variação de cor ocorre quando  $\Delta E > 3$  ( $\Delta E = 3,7$ ). No presente estudo, a variação na cor foi baixa, independente do dentifrício utilizado.

### Conclusões

Todos os dentifrícios causaram alterações nas propriedades físicas do esmalte e da dentina.

### Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil.

<sup>1</sup> Karadas M, Duyum ZY. In Vitro Evaluation of the Efficacy of Different Over-the-Counter Products on Tooth Whitening. *Braz Dent J.* 2015 Aug;26(4):373–7.

<sup>2</sup> Collins LZ, Naeni M, Platten SM. Instant tooth whitening from a silica toothpaste containing blue covarine. *J Dent.* 2008;36 Suppl 1(Suppl 1):S21–5.

<sup>3</sup> Lima DANL, Silva ALFE, Aguiar FHB, Liporoni PCS, Munin E, Ambrosano GMB, et al. In vitro assessment of the effectiveness of whitening dentifrices for the removal of extrinsic tooth stains. *Braz Oral Res.* 2008;22(2):106–11.

<sup>4</sup> Joiner A. Whitening toothpastes: A review of the literature. *J Dent.* 2010 Jan;38:e17–24.

<sup>5</sup> Silva EM da, Maia JN da SMD, Mitraud CG, Russo J do ES, Poskus LT, Guimarães JGA. Can whitening toothpastes maintain the optical stability of enamel over time? *J Appl Oral Sci.* 2018 Feb 1;26:e20160460.

<sup>6</sup> Burwell AK, Litkowski LJ and Greenspan DC. Calcium sodium phosphosilicate (NovaMin): remineralization potential. *Advances in Dental Research.* 2009; 21(1) 35–9.