

Avaliação ultramorfológica e química das superfícies dentinárias resultantes da ação de duas pastas dentífricas: estudo *in vitro*

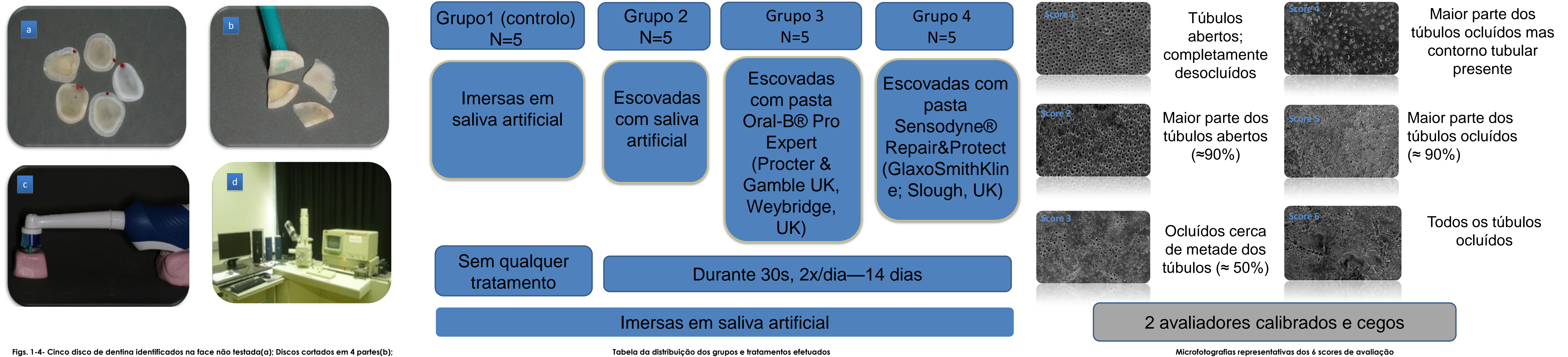
João Fagulha, Orlando Martins, Alexandra Vinagre, Ana Messias, João Carlos Ramos Área de Medicina Dentária - Faculdade de Medicina - Universidade de Coimbra

Introdução e objectivos

A hipersensibilidade dentinária é considerada uma das condições mais dolorosas prevalente na cavidade oral, apesar de ser ainda pouco compreendida. É definida como uma dor aguda e curta proveniente da dentina exposta ao meio oral em resposta a um estímulo térmico, volátil, tátil, osmótico ou químico apresentando, muitas vezes, uma etiologia multifactorial. Existe um grande número de opções para o tratamento da hipersensibilidade dentinária utilizando agentes químicos ou físicos. Os tratamentos atuais tendem a concentrar-se em duas abordagens: Oclusão dos túbulos dentinários ou bloqueio de transmissão neuronal.

Objectivos: o objetivo deste estudo *in vitro* foi avaliar a oclussão dos túbulos dentinários após a aplicação de duas diferentes pastas dentífricas: Oral-B® Pro Expert (Fluoreto de estanho, sódio hexametáfosfato e sílica) e Sensodyne® Repair Protect (fosfossilicato de sódio e cálcio) sobre superfícies dentinárias previamente condicionadas com ácido cítrico a 6% por forma a expor os túbulos dentinários.

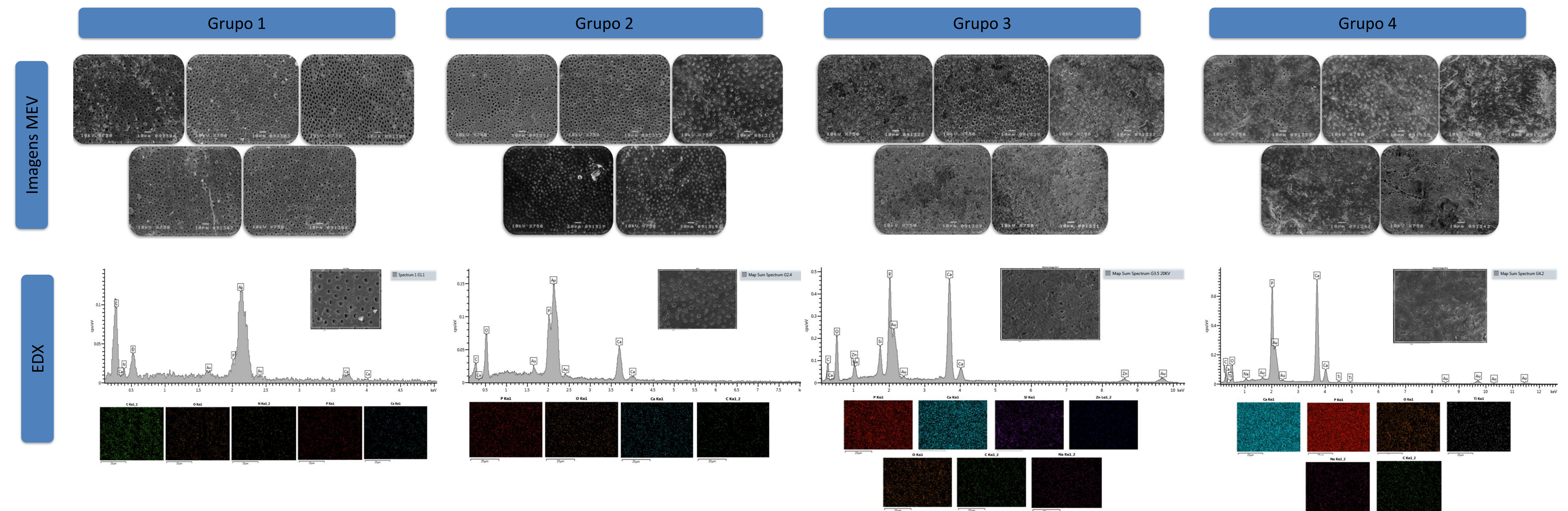
Materiais e métodos



Figs. 1-4 - Cinco disco de dentina identificados na face não testada(c); Discos cortados em 4 partes(b); Escova elétrica posicionada a 90° sobre a face testada (c); Microscópio eletrónico de varrimento (MEV) (d)

- ✓ Análise amostras: microscopia eletrónica de varrimento (MEV) e espectroscopia de raios X por dispersão em energia (EDX) para avaliação química de uma área selecionada.
- ✓ Análise Estatística: A análise estatística foi realizada utilizando o IBM® SPSS Statistics versão 20.0 para Mac (SPSS, Chicago, IL, EUA). A comparação do grupo não-paramétrica foi realizada utilizando teste Kruskal-Wallis e Mann-Whitney para a comparação entre pares.

Resultados



Para ampliação de 750 vezes foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo controlo (grupo 1) e ambos Oral-B® & Pro-Expert® (grupo 3) ($p = 0,016$) e Sensodyne Repair & Protect® (grupo 4) ($p = 0,007$). Também apresentou diferenças entre o grupo Sensodyne Repair & Protect® (grupo 4) e o grupo da saliva artificial (grupo 2) ($p = 0,042$).

Tabela - Score para oclusão de túbulos dentinários (X750) (média ± desvio padrão) (Intervalo de Confiança [95% CI]).

	Grupos				Comparação Inter-grupo					
	Controlo(1)	Saliva (2)	OralB® Pro Expert (3)	Sensodyne® Repair& Protect (4)	P valor					
	n=5	n=5	n=5	n=5	1 vs 2	1 vs 3	1 vs 4	2 vs 3	2 vs 4	3 vs 4
X750	1,6 ± 0,548	3 ± 1,414	4,2 ± 1,304	4,8 ± 1,095	p>0,05 (NS)	p=0,016 (SS)	p=0,007 (SS)	p>0,05 (NS)	p=0,042 (SS)	p>0,05 (NS)
	[0,92 ; 2,28]	[1,24 ; 4,76]	[2,58 ; 5,82]	[3,44 ; 6,16]						

Conclusões

De acordo com a presente estudo *in vitro*:

- ✓ Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na oclusão dos túbulos dentinários entre as duas pastas testadas. No entanto, a análise qualitativa feita por ambos os operadores indicaram uma oclusão dentinária mais homogénea obtida com a pasta Sensodyne Repair & Protect™.
- ✓ Do ponto de vista químico a escovagem com Oral-B® Pro® Expert ou Sensodyne Repair & Protect™ demonstra semelhantes resultados em relação à deposição do fósforo e do cálcio nos túbulos dentinários.
- ✓ A escovagem das amostras com saliva artificial produziu uma oclusão dentinária semelhante à escovagem com Oral-B® Pro® Expert.

Bibliografia

1.Holland GR, Nairn MN, Addy M, Gangarosa L, Orchardson R. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *Journal of clinical periodontology* Nov 1997;24(11):808-813. 2.Ajchareonkul O, Kraivaphan P, Wansachantarak S, Vongsavan N, Matthews B. Effects of potassium ions on dentine sensitivity in man. *Archives of oral biology*. Jul 2007;52(7):632-639. 3.Orchardson R, Collins WJ. Clinical features of hypersensitive teeth. *British dental journal*. Apr 11 1987;162(7):253-256. 4.Gillam DG, Mordan N, Newman HN. The Dentin Disc Surface: A Plausible Model For Dentine Physiology And Dentine Sensitivity Evaluation. *Adv Dent Res*. 1997;11(4):487-491. 5.Robb NB, SB. Influence of toothbrushing practices on toothwear in dental attendees. *J Dent Res*. 1992;71(10):1960-1963. 6.Addy M. Etiology and clinical implications of dentine hypersensitivity. *Dental clinics of North America*. Jul 1992;36(3):503-514. 7.Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. *J Can Dent Assoc*. Apr 2003;69(4):221-226. 8.Barnes CT, Egan TA. Mechanisms and treatment approaches of dentin hypersensitivity: a literature review. *Oral health & preventive dentistry*. 2011;9(4):353-367. 9.Matthews B AD, Anness TR, Ikeda H, Vongsavan N. The functional properties of intradental nerves. *Proceedings of the International Conference on Dentin/Pulp Complex* 1996;146-153. 10.Orchardson R, Gillam DG. Managing dentin hypersensitivity. *J Am Dent Assoc*. Jul 2006;137(7):990-998. 11.Markowitz K KS. Hypersensitive teeth. Experimental studies of dentinal desensitizing agents. *Dental clinics of North America*. 1990;34:491-501. 12.Teresa May Layer P. Development of a Fluoridated, Daily-Use Toothpaste Containing NovaMin Technology for the Treatment of Dentine Hypersensitivity. *J Clin Dent* 2011;22(Spec Iss):59-61. Gillam DG, Tang JY, Orden NJ, Newman HN. The effects of a novel Bioglass dentifrice on dentine sensitivity: a scanning electron microscopy investigation. *J Oral Rehabil*. Apr 2002;29(4):12. West NX, Addy M, Newcombe R, et al. A randomised crossover trial to compare the potential of stannous fluoride and essential oil mouth rinses to induce tooth and tongue staining. *Clinical oral investigations*. Jun 2012;16(3):321-328. 13.J.S. East P, R.K. Lacey MEng, K.H. Muller, PhD, R.M. Langford PhD. Physical and chemical characterization of dentin surface following treatment with NovaMin technology. *J Clin Dent* 2011;22(Spec Iss):62-67. 14.Charles R, Parkinson P, Richard J, Wilson, PhD. A comparative in vitro study investigating the occlusion and mineralization properties of commercial toothpaste in a four-day dentin disc model. *J Clin Dent*. 2011;22(Spec Iss):74-81. 15.N.X. West ELM, S.B. Jones, N.C.A. Claydon, N. Hughes, P.Jeffery. Randomized in situ clinical study comparing the ability of two new desensitizing toothpaste technologies to occlude patent dentin tubules. *J Clin Dent*. 2011;22(Spec Iss):82-89. 16.Burwell A, Jennings D, Muske D, Greenspan DC, NovaMin and dentin hypersensitivity—*in vitro* evidence of efficacy. *J Clin Dent*. 2010;21(3):66-71. 17.R.L. Von Kopperfeld HD, H. Goetz, and D.J. White. Stannous Fluoride Effects on Dietary Acid Susceptibility of Dentine Tubuli. *RAI Congress Center*. Lounge, september 2005. 18.Hove LH, Holme B, Young A, Tveit AB. The erosion-inhibiting effect of TiF4, SnF2, and NaF solutions on pellicle-covered enamel in vitro. *Acta odontologica Scandinavica*. Oct 2007;65(5):259-264. 19.Cesar Augusto Galvão Amais CDM, Marcelo Giannina, Daniel C.N. Chamb. Occluding effect of dentifrices on dentinal tubules. *Journal of Dentistry*. (2003); 31, 577-584.