

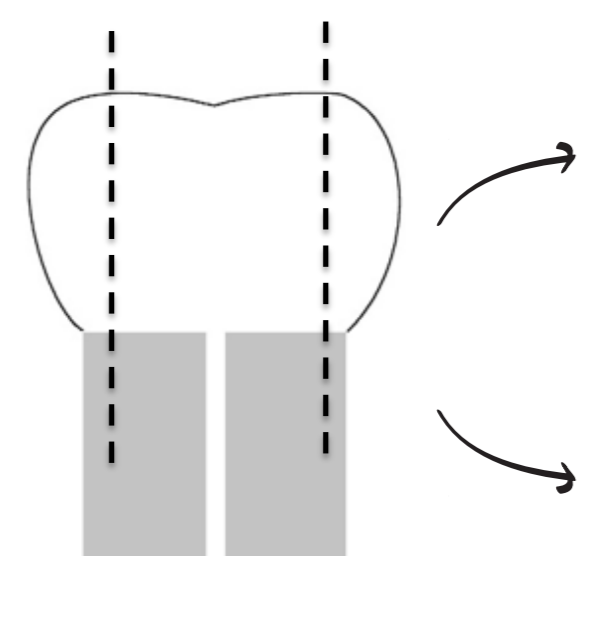


introdução

O principal objetivo dos sistemas adesivos é proporcionar uma ligação estável e duradoura entre os tecidos duros do dente e o material utilizado para a restauração. O esmalte é uma estrutura relativamente homogênea, o que torna o processo adesivo mais simples e previsível do que na dentina. No entanto, esta adesão torna-se mais questionável quando são utilizados os sistemas adesivos auto-condicionantes, de entre os quais os vulgarmente denominados "universais". Com a eliminação do passo do condicionamento ácido com ácido fosfórico e lavagem, estes sistemas apresentam um protocolo de aplicação menos sensível, mais simplificado e permitem diminuir o tempo operatório, tornando-os potencialmente atrativos para a consulta de Odontopediatria.

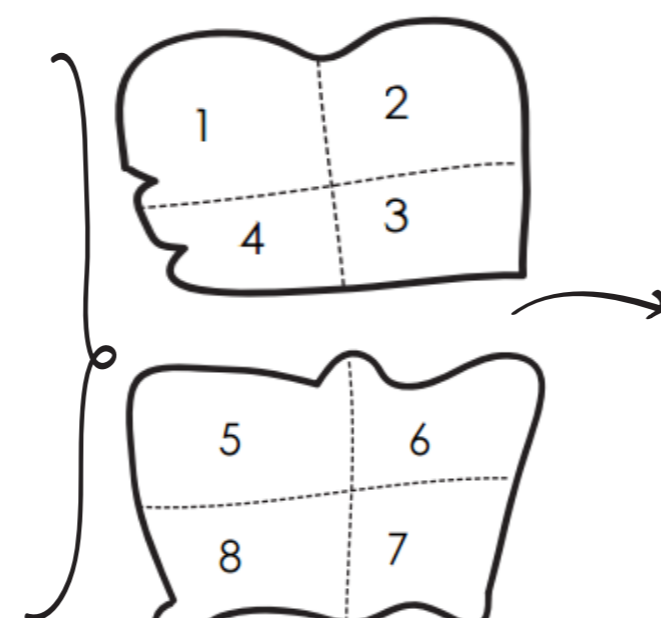
materiais e métodos

2 molares decíduos foram seccionados de forma a obter 4 cortes coronais mesio-distais (com o objetivo de conseguir uma ampla superfície de esmalte).



2 Discos de esmalte sem qualquer preparação (superfícies integras)

2 Discos de esmalte previamente preparado com broca diamantada montada em turbina



Superfícies de esmalte foram aleatoriamente divididas em 8 sectores para aplicação e avaliação de 7 procedimentos de condicionamento superficial (6 adesivos aplicados de acordo com as normas dos fabricantes no modo autocondicionante e ácido ortofosfórico) e um controlo.

objectivo

Este trabalho teve como objetivo efetuar um estudo piloto para avaliar o padrão de condicionamento do esmalte decíduo promovido por diferentes estratégias adesivas através de imagens de microscopia electrónica de varrimento.

- Grupos
1. Sem cpndicionamento
 2. Ácido ortofosfórico a 36%
 3. One coat 7.0 universal
 4. Futurabond U
 5. Scotchbond™ universal
 6. Prime&bond active™
 7. Clearfil™ protect bond
 8. Clearfil™ S3 bond

Depois de processadas, as amostras foram desidratadas e observadas por microscopia electrónica de varrimento a diversas ampliações.

resultados

	Sem qualquer preparação mecânica prévia	Previamente preparado com broca diamantada
1. Esmalte decíduo sem qualquer condicionamento	Fig. 1A e 1B: Esmalte intacto, não preparado com broca, apresenta-se liso com porosidades submicrométricas pontuais (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).	Fig. 1C e 1D: Esmalte preparado com broca, onde são visíveis os sulcos provocados pela mesma com formação de smear layer e zonas de exposição dos prismas de esmalte (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).
2. Esmalte decíduo condicionado com ácido ortofosfórico a 36%	Fig. 2A e 2B: Esmalte intacto, não preparado com broca, que apresenta uma desmineralização bastante acentuada, mas pouco homogênea, onde se pode observar sobretudo um padrão de desmineralização do tipo II (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).	Fig. 2C e 2D: Esmalte preparado com broca, onde é visível uma exposição dos cristais de hidroxiapatite, com zonas de desmineralização irregulares com o padrão tipo III (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).
3. Esmalte decíduo condicionado com adesivo One Coat 7.0 Universal	Fig. 3A e 3B: Esmalte intacto, não preparado com broca, onde se observa a camada aprismática parcialmente dissolvida e zonas de desmineralização com o padrão tipo II (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).	Fig. 3C e 3D: Esmalte preparado com broca, sendo visível macro-irregularidades provocadas pela mesma e uma camada de smear layer. A superfície não apresenta um padrão de desmineralização regular (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).
4. Esmalte decíduo condicionado com adesivo Futurabond U	Fig. 4A e 4B: Esmalte intacto, não preparado com broca, com uma desmineralização superficial e sem padrão definido. Nos pontos em que existiu dissolução do esmalte são visíveis prismas de esmalte (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).	Fig. 4C e 4D: Esmalte preparado com broca, pontualmente são visíveis zonas onde o adesivo conseguiu condicionar a superfície (e remover a smear layer) apresentando um padrão do tipo II (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).
5. Esmalte decíduo condicionado com adesivo Scotchbond™ Universal	Fig. 5A e 5B: Esmalte intacto, não preparado com broca, onde é visível alguma desmineralização, mas sem padrão definido. Algum esmalte aprismático foi dissolvido (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).	Fig. 5C e 5D: Esmalte preparado com broca, onde é possível observar sulcos provocados pela mesma com produção de smear layer, mas com condicionamento irregular e com padrão de desmineralização irregular (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).
6. Esmalte decíduo condicionado com adesivo Prime&bond Active™	Fig. 6A e 6B: Esmalte intacto, não preparado com broca, parcialmente desmineralizado, com depósitos de restos de esmalte à superfície (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).	Fig. 6C e 6D: Esmalte preparado com broca, com rugosidades provocadas pelas mesmas, onde é visível uma superfície irregularmente condicionada com detritos depositados (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).
7. Esmalte decíduo condicionado com adesivo Clearfil™ Protect Bond	Fig. 7A e 7B: Esmalte intacto, não preparado com broca, sendo visível uma desmineralização superficial, mas sem nenhum padrão definido. São observáveis algumas porosidades (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).	Fig. 7C e 7D: Esmalte preparado com broca, onde se pode ver uma ligeira desmineralização interprismática (com padrão do tipo II) e os sulcos provocados pela broca (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).
8. Esmalte decíduo condicionado com adesivo Clearfil™ S3 Bond	Fig. 8A e 8B: Esmalte intacto, não preparado com broca, onde é visível um condicionamento muito ténue e superficial e depósito de sílica coloidal (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).	Fig. 8C e 8D: Esmalte preparado com broca, com sulcos à superfície provocados pela mesma, onde é visível um padrão de desmineralização irregular (ampliações de 2500x e 6000x respetivamente).

conclusão

Após a realização deste estudo piloto, e sublinhando as limitações inerentes ao mesmo, foi possível constatar que nenhum dos sistemas adesivos autocondicionantes testados evidenciou um padrão de condicionamento semelhante ao do ácido ortofosfórico (mesmo quando se procedeu à remoção prévia do esmalte aprismático). Embora não seja possível relacionar a ultramorfologia de uma forma direta única e simples com os valores de adesão, o condicionamento do esmalte decíduo com ácido ortofosfórico parece ser ainda a opção de primeira linha para garantir um substrato micro-retentivo.

bibliografia

1. Lucchese A, Storti E. Morphological characteristics of primary enamel surfaces versus permanent enamel surfaces: SEM digital analysis. Eur J Paediatr Dent. 2011;12(3):179-83. 2. Lucchese A, Bertacci A, Chersoni S, Portelli M. Primary enamel permeability: a SEM evaluation in vivo. Eur J Paediatr Dent. 2012;13(3):231-5. 3. Lenzi TL, Mendes FM, Rocha Rde O, Raggio DP. Effect of shortening the etching time on bonding to sound and caries-affected dentin of primary teeth. Pediatr Dent. 2013;35(5):E129-33. 4. Mithiborwala SH, Chaugule V, Katar F, Poojari M, Pujari P, Rammi T. A Comparative Evaluation of the Efficacy of Etching by the Total Etch and Self-etch Dentin Bonding Systems in the Primary Teeth: An in vitro Study. Int J Clin Pediatr Dent. 2015;8(1):30-6. 5. Lenzi TL, Gimenez T, Tedesco TK, Mendes FM, Rocha Rde O, Raggio DP. Adhesive systems for restoring primary teeth: a systematic review and meta-analysis of in vitro studies. Int J Paediatr Dent. 2016;26(5):364-75. 6. Lenzi TL, Guglielmi Cde A, Umakoshi CB, Raggio DP. One-step self-etch adhesive bonding to pre-etched primary and permanent enamel. J Dent Child (Chic). 2013;80(2):57-61. 7. Kramer N, Titch D, Lucker S, Frankenberger R. Status of ten self-etch adhesives for bonding to dentin of primary teeth. Int J Paediatr Dent. 2014;24(3):192-9. 8. Cehrelli SB, Eminkahyagil N. Effect of active pretreatment of self-etching primers on the ultramorphology of intact primary and permanent tooth enamel. J Dent Child (Chic). 2006;73(2):86-90. 9. Antoniazzi BF, Nicoloso GF, Lenzi TL, Soares FZ, Rocha Rde O. Selective Acid Etching Improves the Bond Strength of Universal Adhesive to Sound and Demineralized Enamel of Primary Teeth. J Adhes Dent. 2016;18(4):311-6. 10. Fava MW, I, Moraes, F. F.; Costa, L. R. S. Observation on etched enamel in non-erupted deciduous molars: A scanning electron microscopic Study. Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo. 1997;11:7.