

INFLUÊNCIA DE AGENTES CIMENTANTES NA ESTABILIDADE DE COR DE LAMINADOS CERÂMICOS – RESULTADOS PARCIAIS

SCHMITT, Gabriela Unfer¹; ALMEIDA, Júlia Rosa de¹; KAIZER, Marina da Rosa¹; BOSCATO, Noéli²; MORAES, Rafael Ratto de²

¹Faculdade de Odontologia; ²Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora.
gabe_schmitt@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Os laminados cerâmicos vêm apresentando elevadas taxas de sucesso clínico [AYKOR et al., 2009], com probabilidade de sucesso de até 93,5% em 10 anos [BEIER et al., 2012]. Além de cimentos resinosos fotopolimerizados e duais, também as resinas flow e resinas compostas pré-aquecidas podem ser utilizadas para cimentação de laminados cerâmicos. Estes agentes cimentantes resinosos oferecem características estéticas interessantes, boas propriedades mecânicas e funcionam como suporte para a cerâmica [ROSENSTIEL et al., 1998], entretanto, em geral, demonstram alteração de cor após envelhecimento. No que se refere as avaliações de estabilidade de cor dos agentes de fixação de laminados cerâmicos, trabalhos prévios vem empregando metodologia na qual uma camada de cimento é aplicada ao laminado [TURGUT et al., 2011], ou utilizada para a confecção de espécimes cilíndricos [SMITH et al., 2011], e estes são levados ao envelhecimento artificial acelerado. Desta forma, uma ampla área de superfície de cimento é exposta, o que não reflete o que ocorre clinicamente, podendo influenciar a estabilidade de cor dos agentes cimentantes resinosos. Até o momento, a literatura não apresenta avaliação da estabilidade de cor de laminados cerâmicos cimentados em esmalte ou dentina. O objetivo deste estudo é avaliar a influência do tipo de agente cimentante na estabilidade de cor de laminados cerâmicos cimentados ao esmalte em diferentes momentos ao longo do envelhecimento simulado.

2 METODOLOGIA

Cinquenta discos de esmalte (diâmetro 6mm) foram removidos da superfície vestibular de incisivos bovinos, retificados e polidos até a lixa 1200. Discos de cerâmica vítrea (espessura 1mm, diâmetro 6mm) foram obtidos seccionando-se cilindros obtidos por prensagem e sinterização de 1g de pó de cerâmica vítrea (EX-3; Noritake, Tóquio, Japão) aglutinado por 0,5mL de água destilada. Os discos foram polidos com lixas 1200 em ambos os lados e glazeados. Os discos de esmalte e cerâmicos foram divididos aleatoriamente (n=10), de acordo com o agente de cimentação utilizado: esmalte (não-cimentado); cerâmica vítrea (não-cimentado); cimento dual (RelyX ARC, 3M ESPE, St. Paul, MN, EUA); cimento fotopolimerizável (RelyX Veneer, 3M ESPE); resina flow (Filtek Z350 Flow, 3M ESPE); resina aquecida (Filtek Z350 XT, 3M ESPE).

Para a cimentação dos discos cerâmicos sobre esmalte, uma superfície do disco cerâmico foi condicionada com ácido fluorídrico 10% por 1 min, lavada e seca até demonstrar aparência branca opaca. Foi aplicado silano (Prosil; Angelus, Londrina, PR), e adesivo (Adper Single Bond 2, 3M ESPE), e realizada fotopolimerização por 20s (LED FlashLigth; Discus, Culver City, CA, EUA). A superfície de esmalte foi condicionada com ácido fosfórico 37% por 30s, lavada e

seca com jato de ar até demonstrar aparência branca opaca. Foi aplicado o adesivo e realizada fotopolimerização por 20s. A cimentação dos espécimes foi realizada sempre com a colocação do cimento sobre a superfície tratada da cerâmica e esta posicionada sobre a superfície tratada do esmalte; e sobre este conjunto cerâmica, cimento e esmalte, foi posicionado um peso de 750g para padronizar a espessura de cimento. Apenas dois dos agentes cimentantes selecionados necessitavam de manipulação prévia à cimentação: Cimento dual – pastas base e catalisadora, manipuladas por 10s; Resina composta aquecida – o material foi aquecido em estufa a 60°C por 30min antes da cimentação.

Os parâmetros de cor foram aferidos 24h após a cimentação, com espectrofotômetro Easyshade (Vita Zahnfabrik; Bad Saeckingen, Alemanha), com base no sistema CIEL*a*b*, conforme previamente descrito [TURGUT et al., 2011]. Os espécimes de todos os grupos foram termociclados, com imersão por 30s em água, alternadamente a 5°C e 55°C, por 4000 ciclos no total. Durante o período de termociclagem as leituras de cor foram repetidas a cada 1000 ciclos. A variação de cor (ΔE) foi calculada conforme previamente descrito [TURGUT et al., 2011] com base na leitura inicial e final de cor medida individualmente para cada espécime. Os dados de variação de cor (ΔE) foram submetidos a Análise de Variância de uma via. Análise de Variância de uma via para medidas repetidas foi procedida separadamente para dados de cada um dos parâmetros CIEL*a*b* e para cada grupo em estudo. Para análise dos dados heterocedásticos foi realizada transformação em “Rank” previamente. Comparações múltiplas aos pares foram realizadas utilizando o teste *post hoc* de Student-Newman-Keuls (5%).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os resultados de variação de cor (ΔE), entre inicial e 4000 ciclos, comparando os quatro agentes cimentantes. Estatisticamente não foram observadas diferenças significativas entre os grupos dos diferentes agentes cimentantes ($P=0,184$). No entanto, verifica-se tendência à maior variação de cor no grupo do cimento dual. Isto pode estar relacionado ao fato da amina utilizada em sistemas iniciadores de materiais duais ou quimicamente ativados ser mais propícia à oxidação, o que resulta na alteração cromática deste composto e pode comprometer a estabilidade de cor do material a longo prazo. De forma geral, os valores de ΔE variaram entre 1 e 2, porém não há consenso na literatura em relação ao limite de variação cromática que seria visível pelo olho humano, embora a maioria dos estudos considere que este limite seja em torno de 3,3.

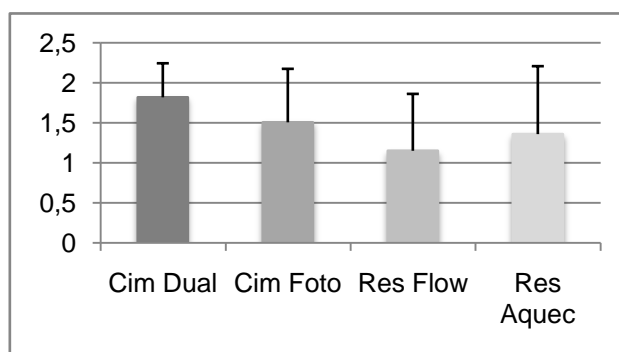


Figura 1 – Valores de alteração cromática (ΔE) e desvios padrão dos quatro agentes cimentantes após 4000 termociclos.

A Figura 2 apresenta, respectivamente, os resultados de variação dos parâmetros de cor L^* , a^* e b^* , ao longo dos 4000 ciclos de termociclagem.

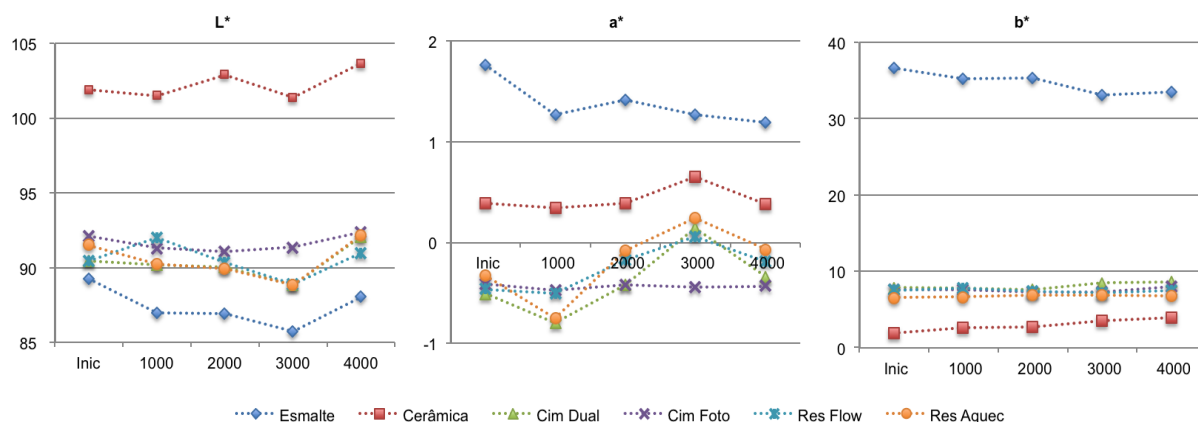


Figura 2 – Comportamento dos parâmetros CIE L^* , a^* e b^* ao longo do tempo para os diferentes agentes de cimentação testados.

Os resultados dos parâmetros L^* , a^* e b^* demonstram que algumas variações foram significativas, no entanto, como pode-se observar na Figura 1, a escala de variação de valores foi pequena para todos os grupos e em relação aos três parâmetros. Estes são resultados preliminares e espera-se que o envelhecimento determine efeitos cumulativos sobre a cor dos laminados cimentados com os diferentes agentes cimentantes. Apenas o grupo em que o cimento dual foi utilizado apresentou variação significativa nos três parâmetros comparando-se inicial e final, o que pode estar relacionado ao sistema de iniciação da polimerização, conforme previamente mencionado.

4 CONCLUSÃO

Os resultados parciais do estudo sugerem que o tipo de agente cimentante e o processo de envelhecimento podem ter influência na estabilidade de cor de laminados cerâmicos, cimentados ao esmalte.

5 REFERÊNCIAS

AYKOR, Arzu; OZEL, Emre. Five-year clinical evaluation of 300 teeth restored with porcelain laminate veneers using total-etch and a modified self-etch adhesive system. **Operative Dentistry**, Indianapolis, IN – USA, v. 34, n. 5, p. 516-523, 2009.

BEIER, Stephanie Ulrike; KAPFERER, Ines; BURTSCHER, Doris; DUMFAHRT, Herbert. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. **The International Journal of Prosthodontics**, Hanover Park, IL – USA, v. 25, n. 1, p. 79-85, 2012.

ROSENSTIEL, Stephen F.; LAND, Michael F.; CRISPIN, Bruce J. Dental luting agents: A review of the current literature. **Journal of Prosthetic Dentistry**, St. Louis, MO – USA, v. 80, n. 3, p. 280-301, 1998.

SMITH, Darreil S.; VANDEWALLE, Kraig S.; WHISLER, Gerry. Color stability of composite resin cements. **General Dentistry**, Chicago, IL – USA, v. 59, n. 5, p. 390-4, 2011.

TURGUT, Sedanur; BAGIS, Bora. Colour stability of laminate veneers: an in vitro study. **Journal of Dentistry**, Oxford, Oxon – England, v. 39, n. 3, p. 57-64, 2011.