

Estudo das propriedades mecânicas do material de restauração de Ormocer® – Admira Fusion®

87

AF Marques¹, M Polido^{1,2}, J Brito^{1,2}, AC Azul^{1,2}

¹ Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz, CiiEM

² Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, ISCSEM, Caparica, Portugal



Introdução

Com o impacto que atualmente a estética tem na sociedade, a escolha da cor e a capacidade dos materiais restauradores se assemelham às complexas características óticas do dente natural, fazem com que este processo continue a ser um dos maiores desafios para os clínicos.^{1,2} Os materiais restauradores podem sofrer alteração da cor original, sendo a sua estabilidade dependente da composição desses materiais, do acabamento e polimento final após a restauração, bem como de hábitos alimentares dos doentes, sendo conhecido o potencial de pigmentação de certos alimentos e bebidas.^{3,4}

“O stress resultante da reação de polimerização é considerado um dos mais importantes determinantes da falha das restaurações de resina composta”.⁵

A contração de polimerização pode resultar em complicações, tais como discrepância e pigmentação das margens, fratura e deflexão das cúspides, microinfiltração e cáries secundárias, bem como sensibilidade pós-operatória.⁶

Os ormocers têm vindo a ser incorporados nas resinas compostas, pela melhoria que podem apresentar ao nível da contração de polimerização, na adaptação marginal e na biocompatibilidade.⁷

Objetivos

- Avaliar a estabilidade de cor do material de restauração de Ormocer® - Admira Fusion® através do estudo da espectrofotometria
- Avaliar a contração de polimerização através do estudo da microinfiltração marginal

Materiais e Métodos

Estabilidade de cor

Foram confeccionados 60 discos com 10mm de diâmetro por 2mm de altura do material restaurador Admira® Fusion, que foram divididos aleatoriamente em cinco grupos, de acordo com o material corante utilizado: G1 – Vinho tinto; G2 – Café; G3 – Coca-cola; G4 – Saliva artificial; G5 – Chá preto.

Após medição inicial da cor, com recurso à espectrofotometria, os discos foram submersos durante 15 dias a uma temperatura de 37°C. Posteriormente, foi efetuada nova medição e avaliada a alteração de cor.

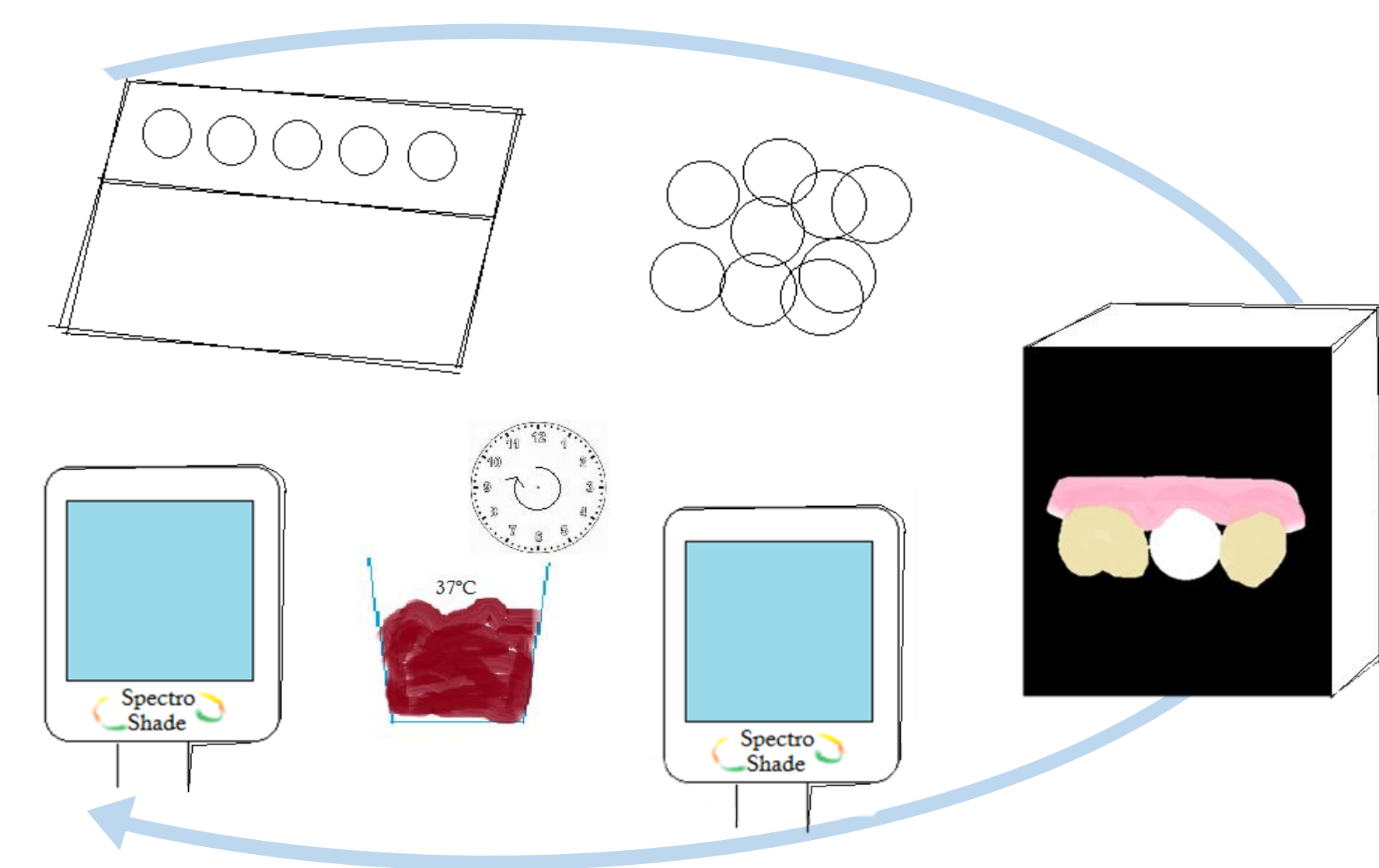


Figura 1 – Esquema representativo dos métodos utilizados no estudo da estabilidade de cor

A análise estatística foi efetuada com recurso ao teste ANOVA one-way para um nível de significância de 5%.

Microinfiltração marginal

20 dentes molares humanos, hígidos, extraídos por motivos ortodônticos ou periodontais, foram divididos aleatoriamente em dois grupos: G1 – Microinfiltração marginal às 24 horas; G2 – Microinfiltração marginal após termociclagem (500 ciclos de 30 seg. a 5° e 55°). Em cada espécime foram efetuadas duas cavidades de Classe V, em vestibular e lingual, que foram restauradas com o material restaurador Admira Fusion®. Após o envelhecimento correspondente a cada grupo ter ocorrido, os espécimes foram submersos em fucsina básica durante 24 horas a 37°C.

Posteriormente, foram seccionados para observação em lupa estereoscópica e classificados de acordo com o nível de infiltração do corante em: 0 – não existiu penetração do corante; 1 – existiu penetração do corante ao nível do esmalte; 2 – existiu penetração do corante ao nível da dentina sem atingir a parede pulpar da restauração; 3 – existiu penetração do corante ao nível da dentina incluindo a parede pulpar da restauração.

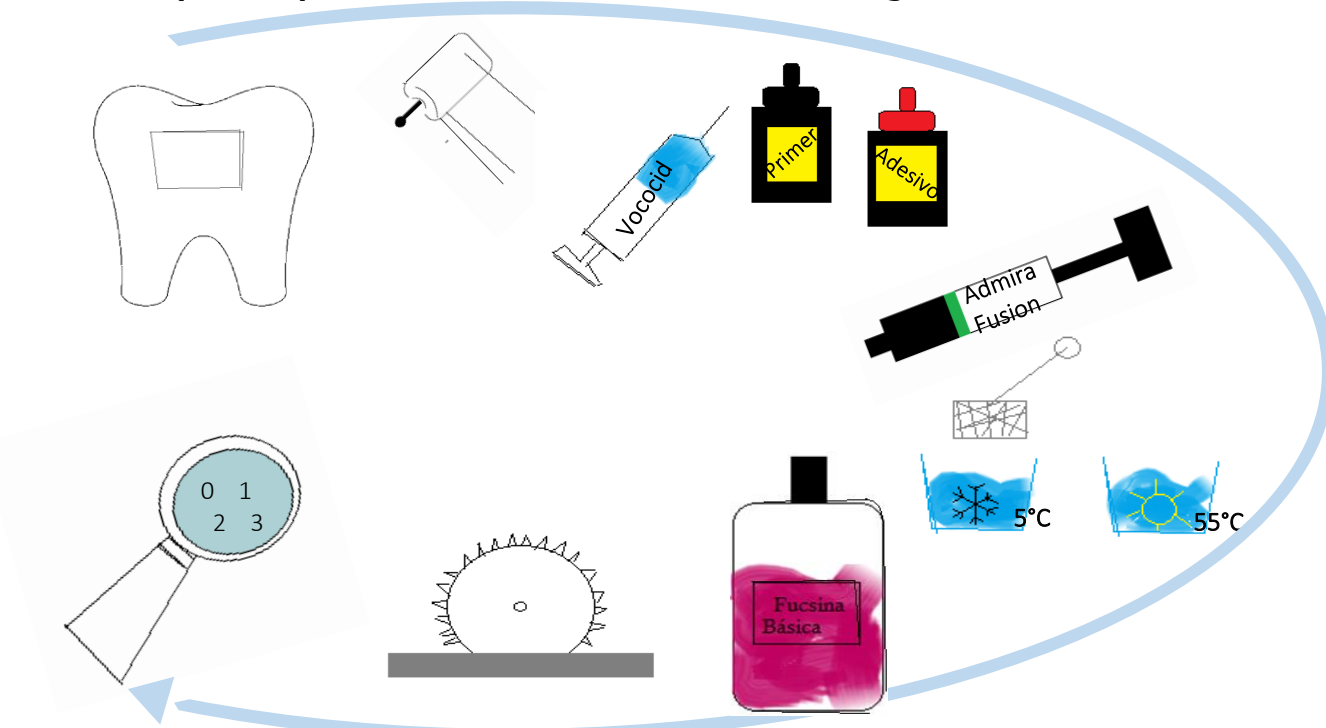


Figura 2 – Esquema representativo dos métodos utilizados no estudo da contração de polimerização

A análise estatística foi efetuada com recurso ao teste Mann-Whitney para um nível de significância de 5%.

Resultados

No gráfico 1 são apresentados os resultados do estudo da estabilidade de cor. Os valores de ΔE_{ab} foram estatisticamente diferentes entre grupos ($p < 0,001$). Nos gráficos 2 e 3 são apresentados os resultados do estudo da microinfiltração marginal, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

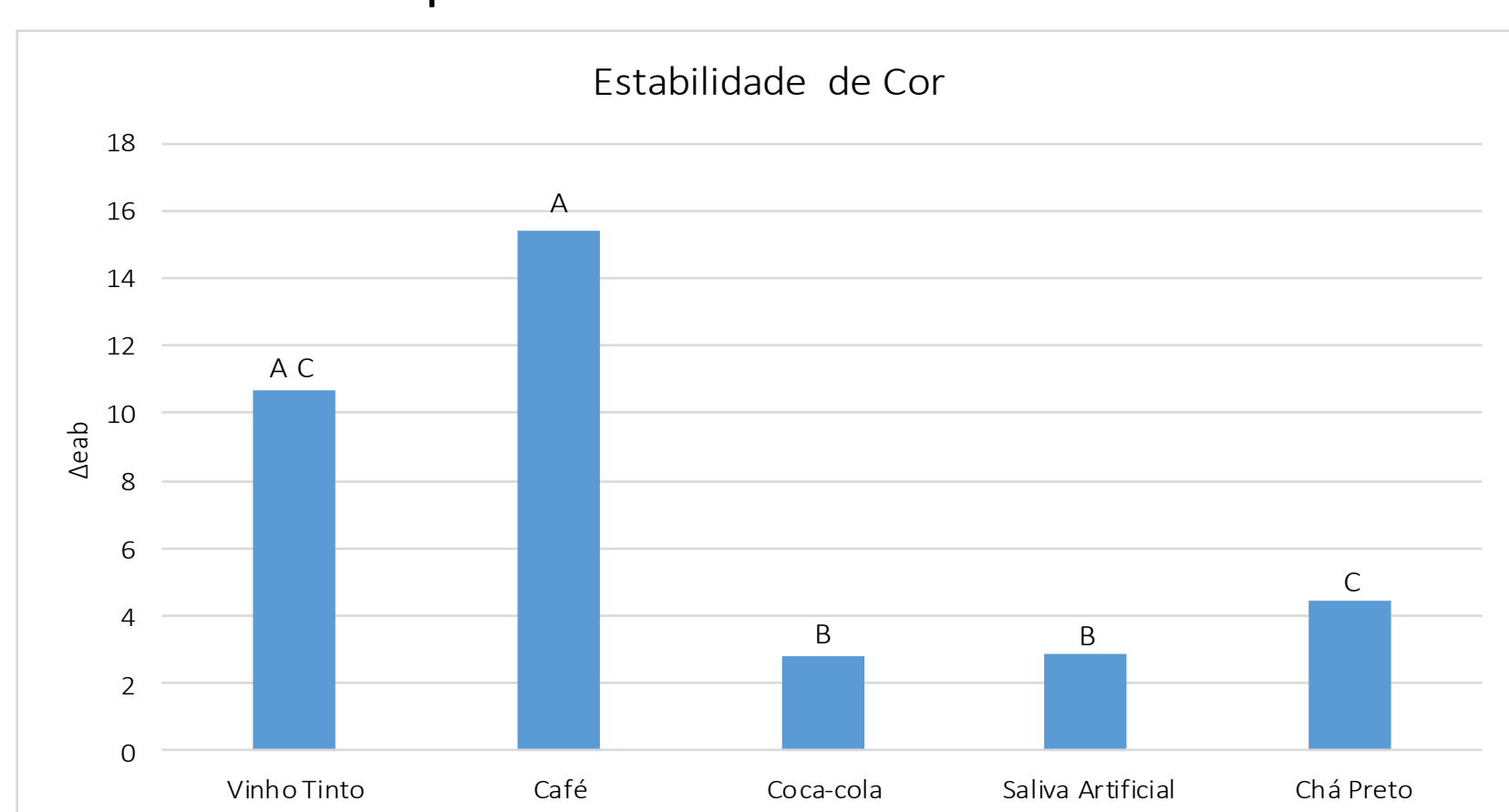


Gráfico 1 - Distribuição do ΔE_{ab} por grupos. Valores com diferentes letras apresentam diferenças estatísticas significativas ao nível de $p < 0,001$

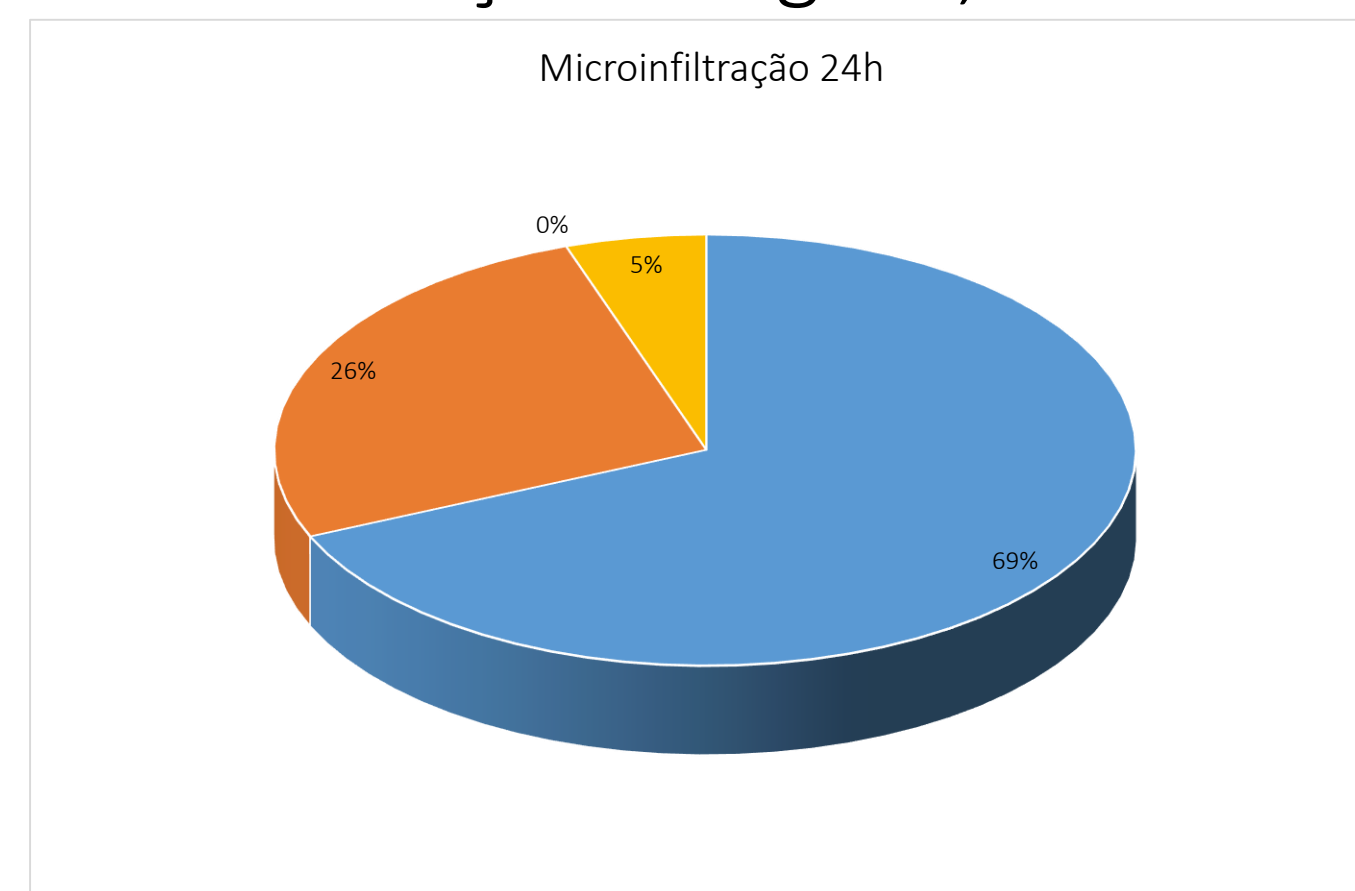


Gráfico 2 - Distribuição da microinfiltração marginal às 24h

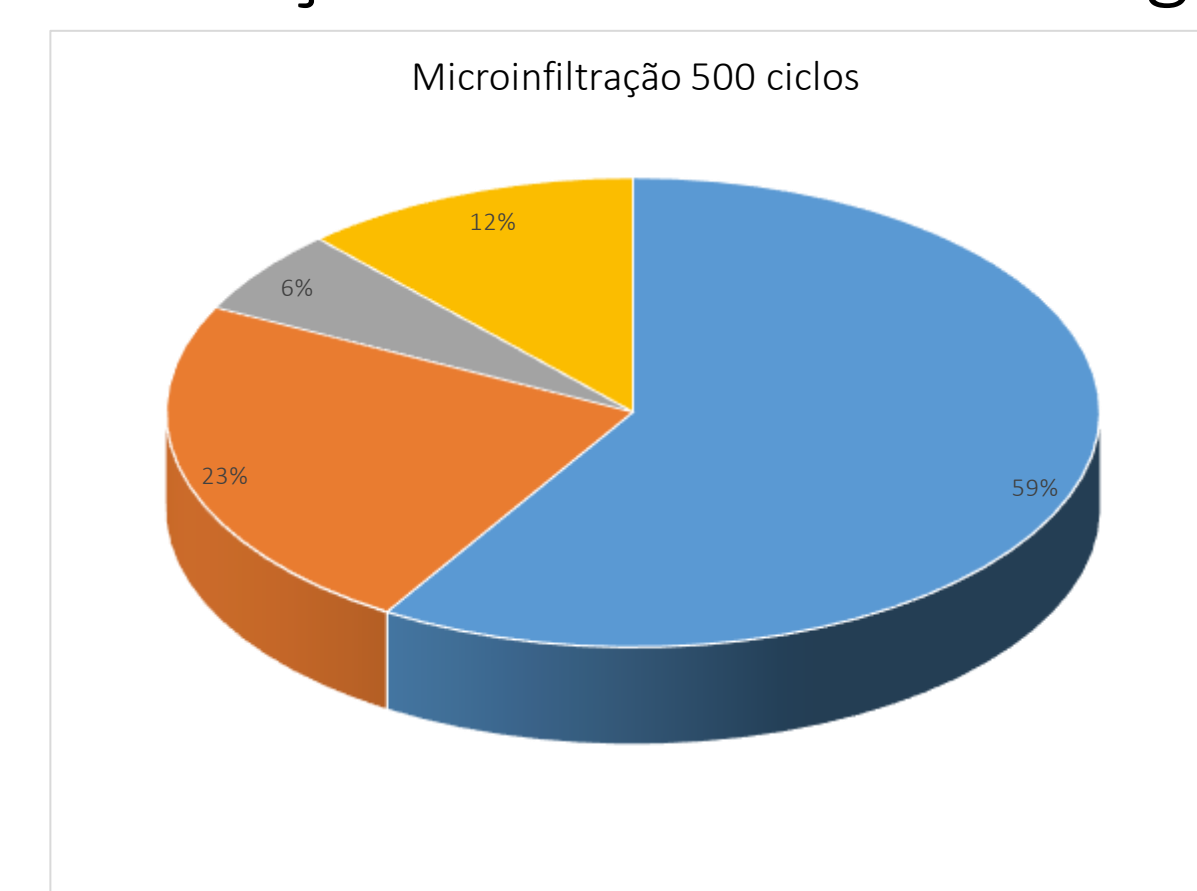


Gráfico 3 - Distribuição da microinfiltração marginal após 500 ciclos de termociclagem

Legenda:
● Não existiu penetração do corante
● Existiu penetração do corante ao nível do esmalte
● Existiu penetração do corante ao nível da dentina sem atingir a parede pulpar da restauração
● Existiu penetração do corante incluindo a parede pulpar da restauração

Conclusões

O material de restauração Admira Fusion® sofreu alteração da cor clinicamente significativa, quando submersa nas soluções de café, vinho tinto e chá preto, apresentando diferença estatisticamente significativa dos grupos café e vinho tinto ($p=0,003$) relativamente aos grupos coca-cola, saliva artificial e chá preto. Por outro lado, este material de restauração, quando submetido ao teste da microinfiltração, não apresentou microinfiltração marginal, não havendo diferenças significativas entre os grupos analisados.

Bibliografia

- 1 Ishikawa-Nagai, S., Yoshida, A., Sakai, M., Kristiansen, J., & Da Silva, J. D. (2009). Clinical evaluation of perceptibility of color differences between natural teeth and all-ceramic crowns. *Journal of Dentistry*, 37(SUPPL. 1), 57–63.
- 2 Vichi, A., Louca, C., Corciolani, G., & Ferrari, M. (2011). Color related to ceramic and zirconia restorations: A review. *Dental Materials*, 27(1), 97–108.
- 3 Manojlovic, D., Dramićanin, M. D., Lezaja, M., Pongprueksa, P., Van Meerbeek, B., & Miletic, V. (2016). Effect of resin and photoinitiator on color, translucency and color stability of conventional and low-shrinkage composites. *Dental Materials*, 32(2), 183–191.
- 4 Arocha, M. A., Mayoral, J. R., Lefever, D., Mercade, M., Basilio, J., & Roig, M. (2013). Color stability of siloranes versus methacrylate-based composites after immersion in staining solutions. *Clinical Oral Investigations*, 17(6), 1481–1487.
- 5 Bacchi, A., Feitosa, V. P., da Silva Fonseca, A. S. Q., Cavalcante, L. M. A., Sillikas, N., & Schneider, L. F. J. (2015). Shrinkage, stress, and modulus of dimethacrylate, ormocer, and silorane composites. *Journal of Conservative Dentistry*, 18(5), 384–8.
- 6 Ilie, N., & Hickel, R. (2011). Resin composite restorative materials. *Australian Dental Journal*, 56(1), 59–66.
- 7 Moszner, N., Gianasmidis, A., Klapdohr, S., Fischer, U. K., & Rheinberger, V. (2008). Sol-gel materials. 2. Light-curing dental composites based on ormocers of cross-linking alkoxy silane methacrylates and further nano-components. *Dental Materials*, 24(6), 851–856.

Agradecimentos

Os autores agradecem à VOCO pelo material disponibilizado para este estudo.