

Estudo da estabilidade da adesão à zircónia contaminada com saliva



email: joopitta@gmail.com

Pitta-Lopes J, Carvalho-Branco T, Portugal J.

UICOB (unidade ID n.º. 4062 da FCT); Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, Lisboa

Introdução

Em determinadas situações clínicas pode ser necessário recorrer a um procedimento adesivo de uma peça em Zircónia (1). Nestes casos, para que a adesão seja efectiva e duradoura é importante evitar a contaminação da superfície a aderir, nomeadamente por parte da saliva (2,3,4). Caso esta ocorra, o jateamento com óxido de alumínio ou a aplicação de algum agente descontaminante parecem demonstrar bons resultados (1,4). No entanto nem sempre essas opções estão disponíveis, e a seleção de um procedimento adesivo menos sensível à contaminação pode ser a melhor solução.

Objetivos

Determinar a influência das seguintes variáveis na adesão à zircónia:

- diferentes sistemas/procedimentos adesivos;
- contaminação da superfície da zircónia com saliva;
- envelhecimento após adesão.

Materiais e Métodos

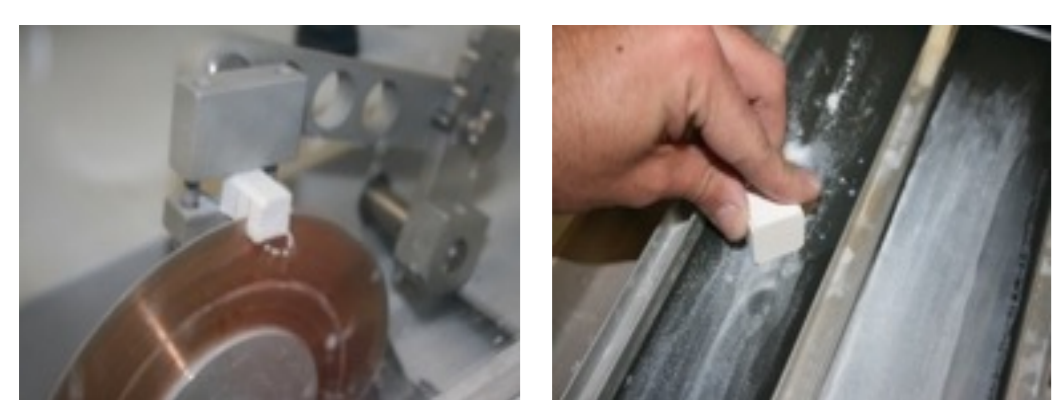


Figura 1: Corte em máquina de precisão e polimento dos blocos de zircónia.

Foram cortados 320 blocos de zircónia (Lava Plus, 3M ESPE) com forma e dimensões padronizadas (12x10x5 mm), sendo a superfície polida com lixas de SiC com grão progressivamente mais fino (220, 400, 600) (figura 1).

Após sinterização de acordo com as indicações do fabricante, os blocos foram divididos de forma aleatória em 32 grupos experimentais (n=10), segundo o esquema da figura 2.

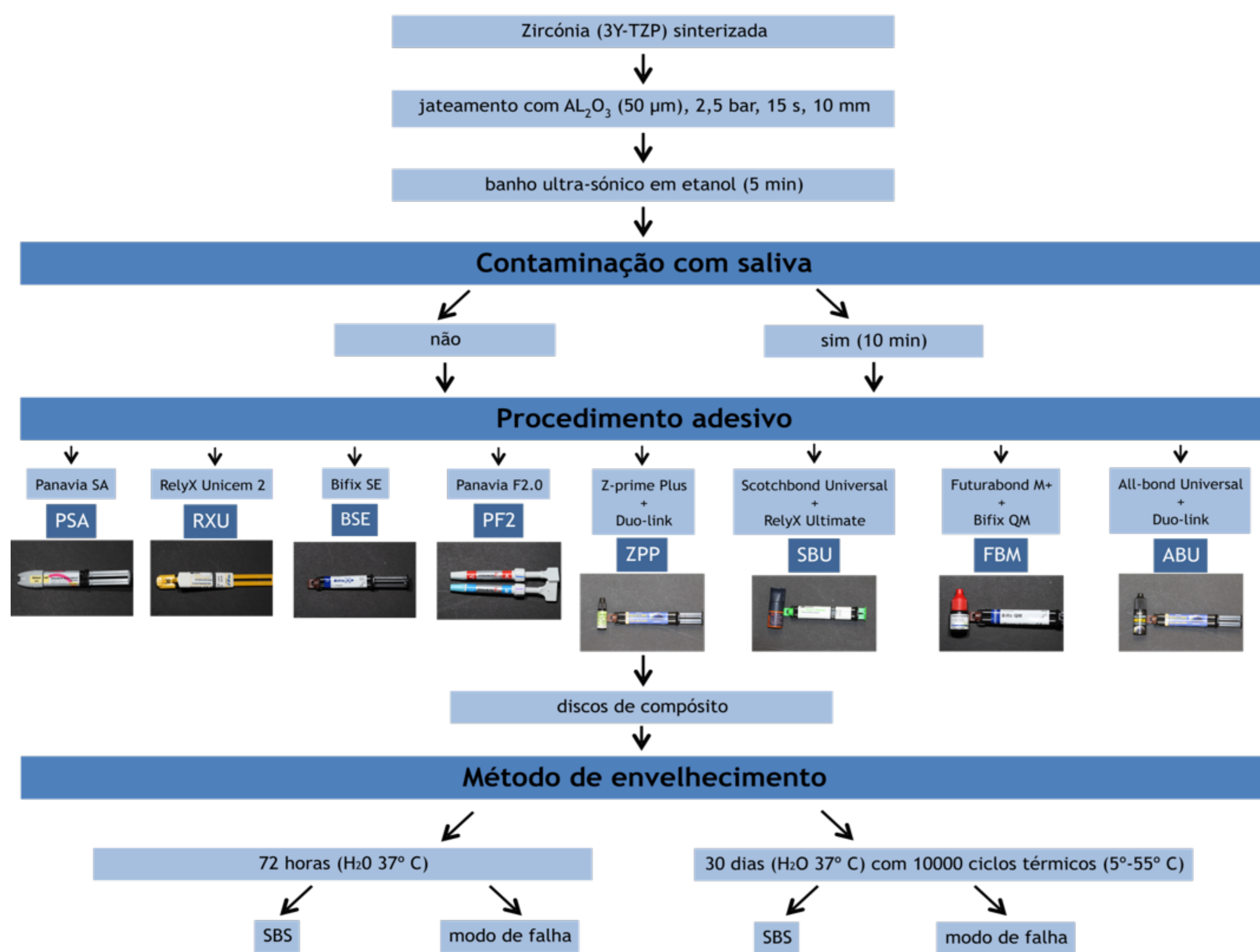


Figura 2: Delineamento experimental.

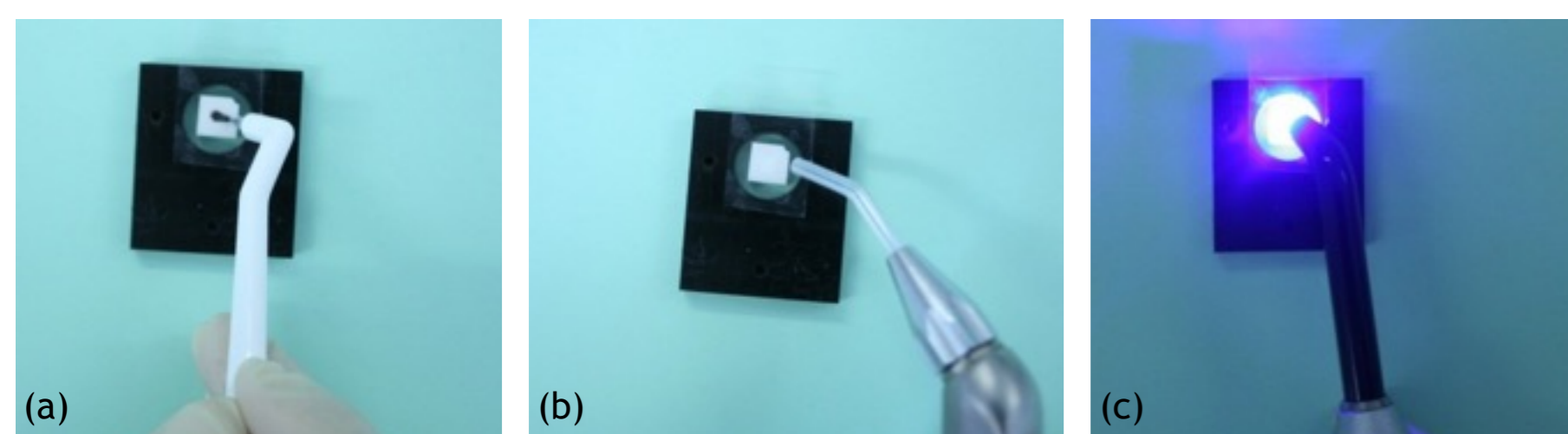


Figura 3: Sequência de aplicação de um primer ou adesivo nos procedimentos ZPP, SBU, FBM, ABU:

- aplicação de uma camada "esfregando" ativamente durante 20 s;
- evaporação do solvente com seringa de ar sob pressão ligeira durante 5 s;
- fotopolimerização (800 mW/cm²) durante 10 s.

Após contaminação de metade dos blocos com saliva fresca humana, posterior lavagem com água (15 s) e secagem (15 s) de todos espécimes, foi realizado o procedimento adesivo de acordo com o grupo experimental (figura 2 e 3). Sobre o cimento foi aplicado um disco de compósito (Grandio SO, Voco) previamente polimerizado e o cimento foi fotopolimerizado (800 mW/cm²) por dois períodos de 20 s em margens opostas.



Figura 4: máquina simuladora de ciclos térmicos

Após o envelhecimento dos espécimes, foram realizados testes de resistência adesiva a tensões de corte (SBS).

O modo de falha foi determinado com recurso a microscópio com ampliação de 20x, sendo posteriormente classificado em adesivo, misto ou coesivo.



Figura 5: máquina de teste de resistência adesiva a tensões de corte (Instron).

Os dados de SBS foram analisados estatisticamente com ANOVAs, seguidas de testes post-hoc segundo Tukey-HSD (alfa=0,05). Os dados da falha foram analisados com testes não paramétricos (Kruskal-Wallis and Mann-Whitney) (alfa=0,05).

Resultados

A SBS foi influenciada pelas variáveis em estudo (p<0,001), tendo sido observadas interações entre os fatores (p≤0,001), com exceção da interação entre contaminação com saliva e método de envelhecimento (p=0,131).

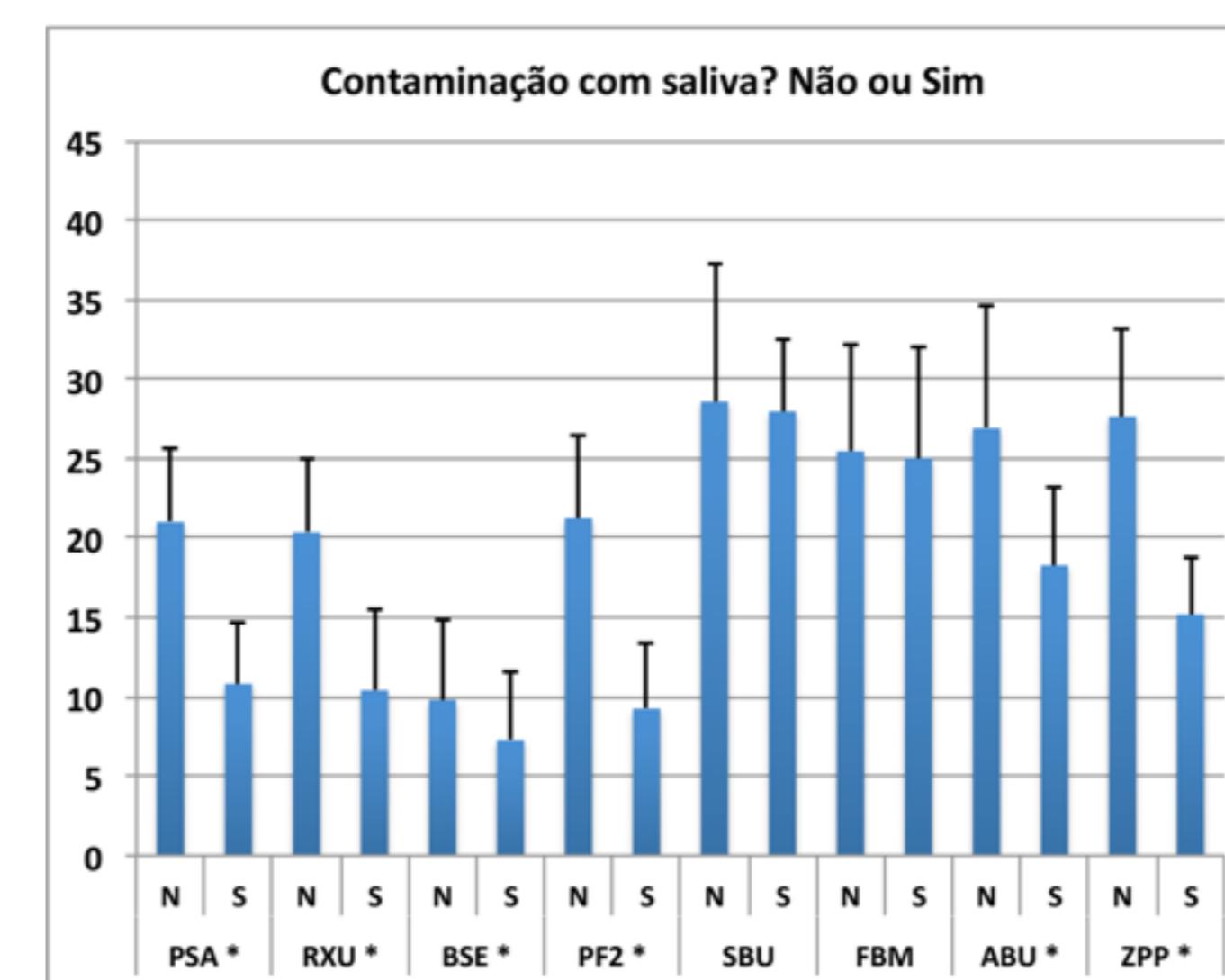


Figura 6: Valores médios (desvio padrão) de resistência adesiva (MPa) para cada procedimento adesivo com ou sem contaminação, independentemente do método de envelhecimento (n=20).

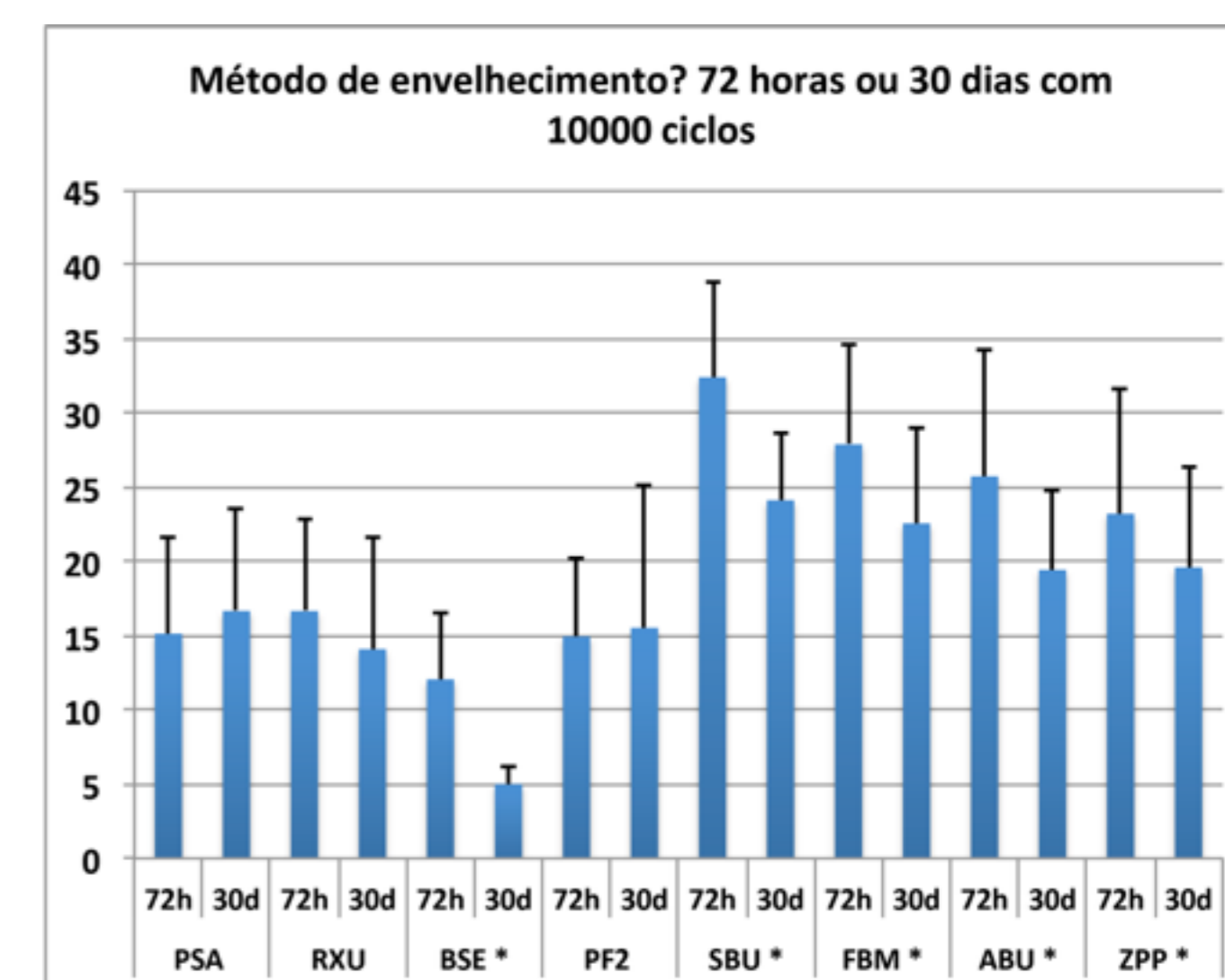
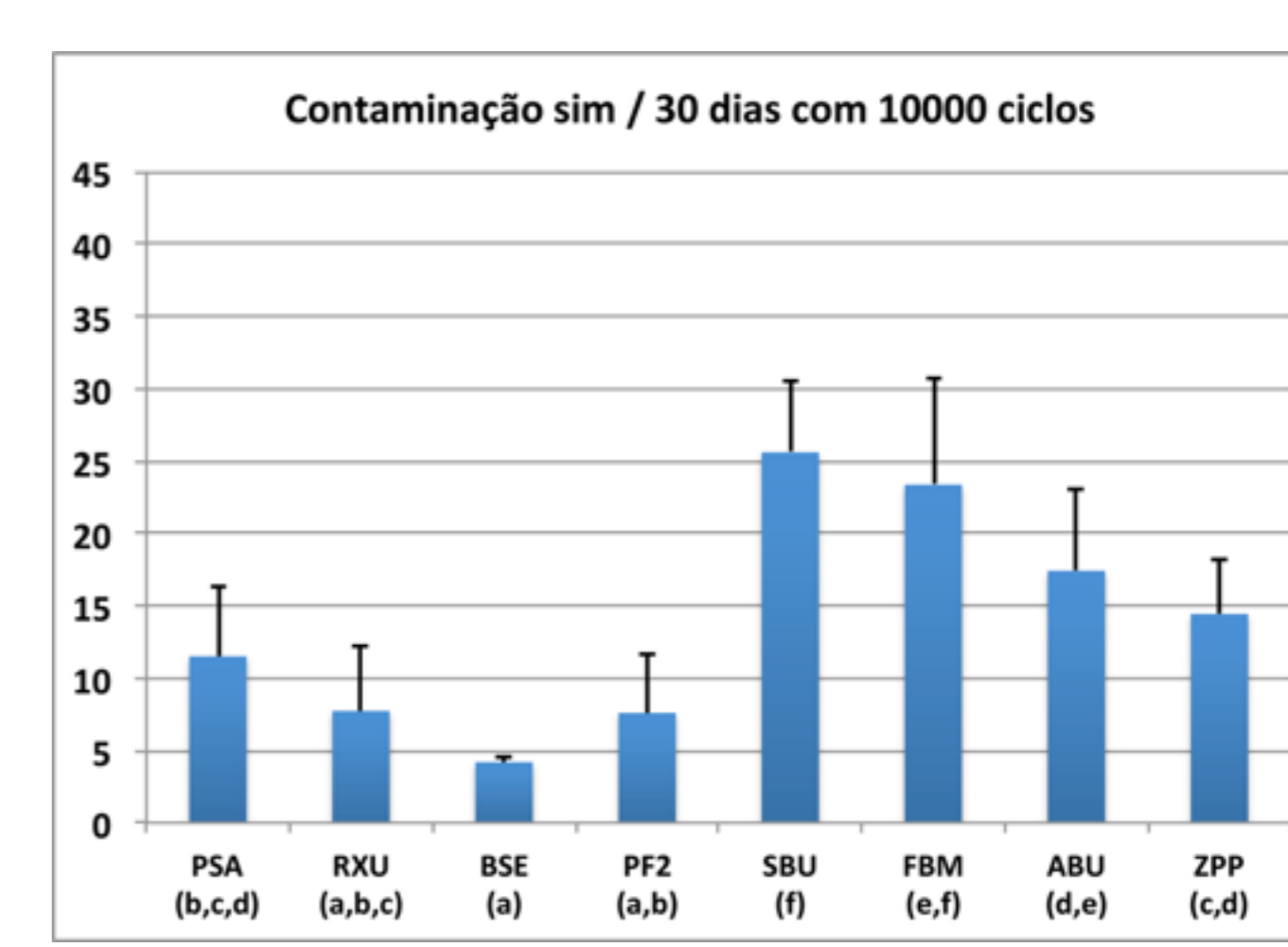
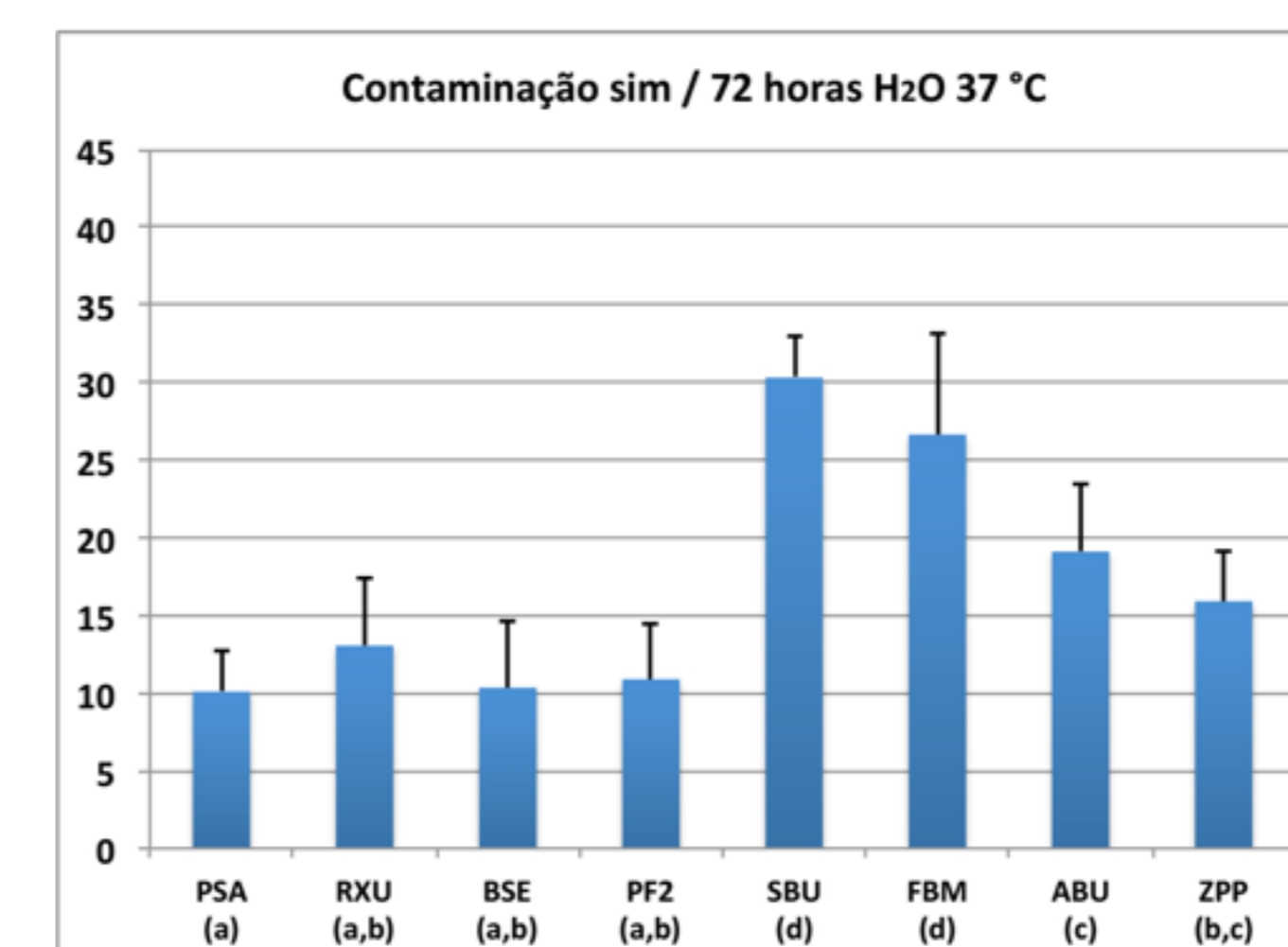
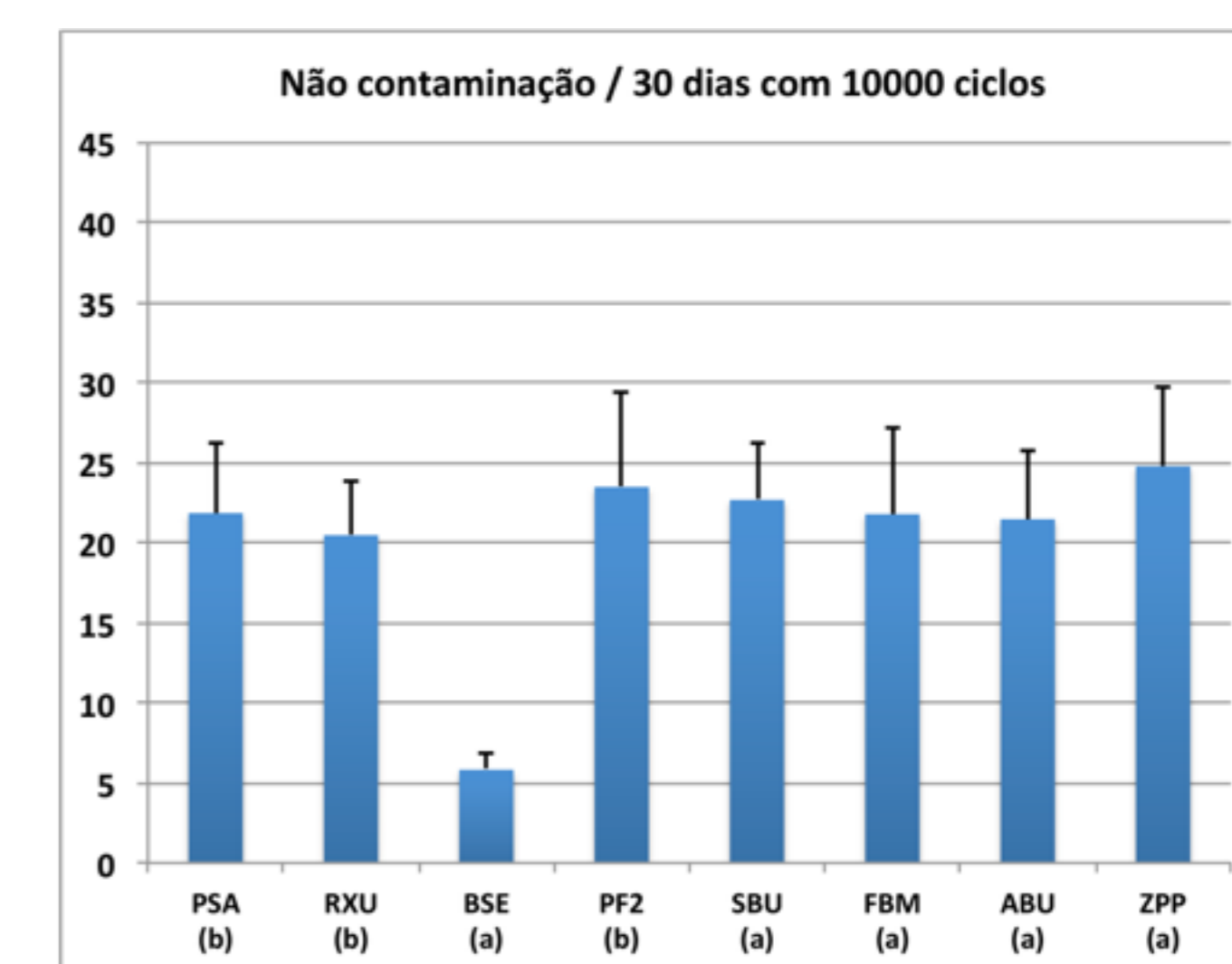
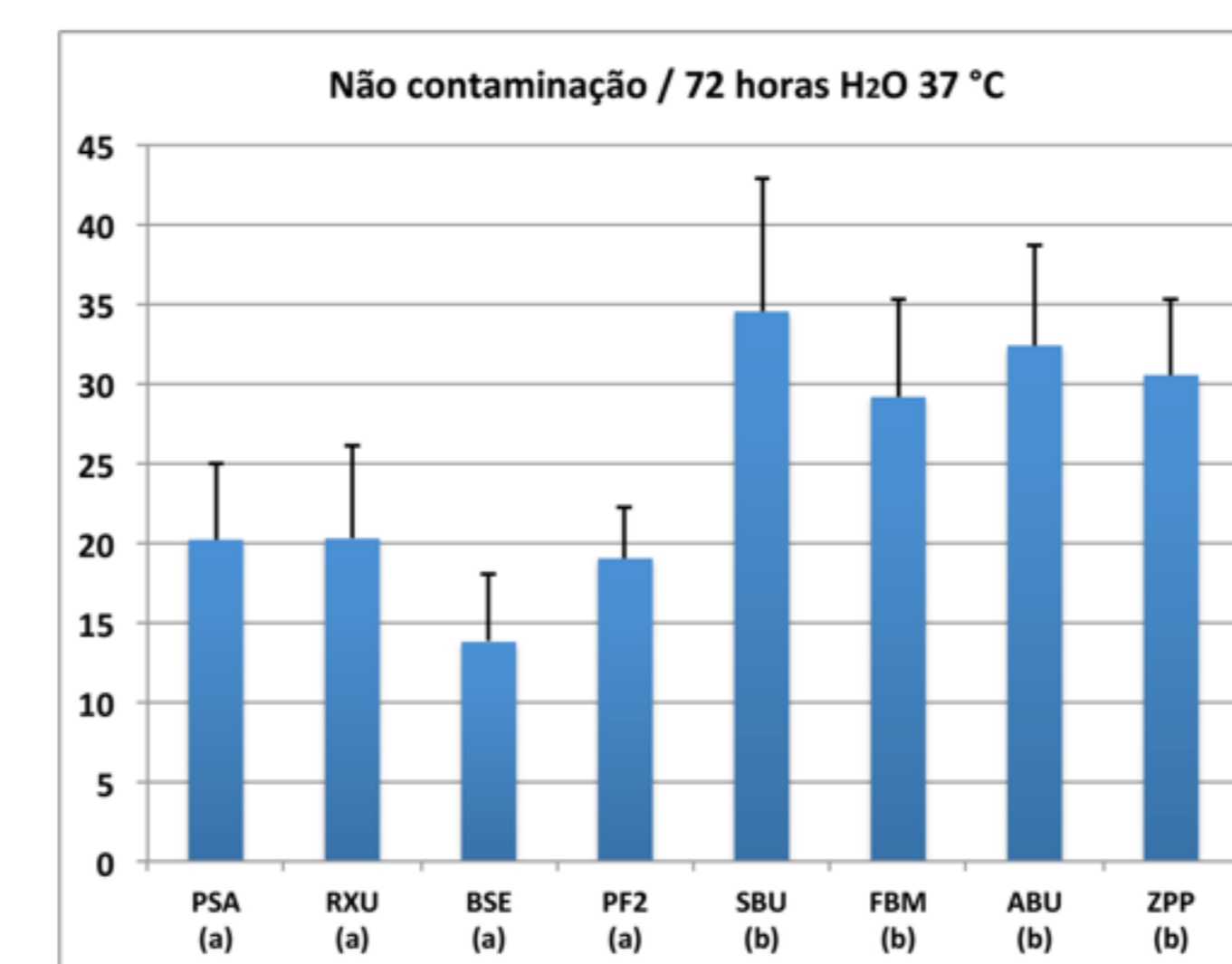


Figura 7: Valores médios (desvio padrão) de resistência adesiva (MPa) para cada procedimento adesivo após 72 horas ou 30 dias (com 10000 ciclos) de envelhecimento, independentemente contaminação (n=20).

Apenas os espécimes fabricados com SBU ou FBM não foram influenciados (p>0,05) pela contaminação (Figura 6). No entanto, nestes espécimes, o aumento do período de envelhecimento conduziu a uma diminuição da SBS (p<0,05) (Figura 7)

Apenas os espécimes fabricados com PSA, RXU e PF2 não sofreram uma diminuição estatisticamente significativa dos valores de adesão com o aumento do período de envelhecimento (p>0,05) (Figura 7).



letras diferentes indicam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos

Figura 8: Valores médios (desvio padrão) de resistência adesiva (MPa) para cada procedimento adesivo em cada uma das condições de estudo (n=10).

Em situação de contaminação, os procedimentos adesivos SBU e FBM apresentaram sempre valores de SBS estatisticamente (p<0,05) mais elevados que os restantes.

A falha de adesão foi predominantemente do tipo adesivo.

Conclusões

Apesar de existirem diferenças nos resultados obtidos com os diversos procedimentos adesivos, de uma forma geral, a contaminação da zircónia com saliva e o envelhecimento dos espécimes diminui os valores de resistência adesiva,

Os sistemas Scotchbond Universal + RelyX Ultimate e Futurabond M+ + Bifix QM são os que revelaram melhores resultados após contaminação, demonstrando não serem afetados por esta.

Referências Bibliográficas

- Papia E, Larsson C, du Toit M, von Steyern PV. Bonding between oxide ceramics and adhesive cement systems: A systematic review. J Biomed Mater Res Part B. 2014;102B:395-413.
- Quaas AC, Yang B, Kern M. Panavia F 2.0 bonding to contaminated zirconia ceramic after different cleaning procedures. Dent Mater. 2009;23:506-512.
- Yang B, Lange-Jansen HC, Schramberg M, Wolfart S, Ludwig K, Adelung R, Kern M. Influence of saliva contamination on zirconia ceramic bonding. Dent Mater. 2008;24:508-513.
- Kim DH, Son JS, Jeong SH, Kim YK, Kim KH, Kwon TY. Efficacy of various cleaning solutions on saliva-contaminated zirconia for improved resin bonding. J Adv Prosthodont 2015;7:85-92.

Agradecimentos: Os autores agradecem à 3M ESPE, BISCO Inc, VOCO GmbH, Kuraray GmbH pelo material fornecido para o estudo, e ao laboratório GITO pela sinterização da zircónia. Os autores declaram não existir conflito de interesse.