

Introdução

A utilização do protocolo de adesão às cerâmicas vitreas revelou-se ineficaz na promoção da adesão à Zircónia¹. Vários métodos têm sido estudados nos últimos anos com esse objectivo².

O desenvolvimento de novos primers e adesivos contendo monómeros de fosfato (10-MDP), mostrou resultados promissores importantes tanto para a cimentação como para a reparação de coroas em Zircónia^{3,4}.

Objetivos

Estudar a resistência da adesão entre uma resina composta e a Zircónia, utilizando como promotor de adesão, um primer de Zircónia, com diferentes formas de aplicação, e dois novos adesivos universais, todos à base de 10-MDP.

Materiais e Métodos

60 blocos de Zircónia Y-TZP (Lava™ Frame Zirconia - 3M ESPE, Seefeld, Germany) com dimensões padronizadas (9.6mm x 9.6mm x 4.8mm) foram condicionados mecanicamente com jato de partículas de Al₂O₃ com 50 µm e divididos aleatoriamente em 6 grupos experimentais (n=10) de acordo com a forma de aplicação do primer ou do adesivo utilizado: 1) Z-Prime Plus™ (ZPP) (Bisco, Schaumburg, USA) – 1 camada sem fotopolimerização (**ZPP 1**); 2) ZPP – 1 camada fotopolimerizada (**ZPP 1 FP**); 3) ZPP – 2 camadas sem fotopolimerização (**ZPP 2**); 4) ZPP – 2 camadas fotopolimerizadas (**ZPP 2 FP**); 5) All-Bond Universal™ (Bisco, Schaumburg, USA) (**ABU**); 6) Scotch-Bond Universal™ (3M ESPE, Seefeld, Germany) (**SBU**) (FIGURA 1 e 2)(TABELA 1).



FIGURA 1 – Primer e Adesivos utilizados no estudo (ZPP, ABU, SBU)

TABELA 1 – Grupos por primer, Nº camadas e polimerização

Grupo	Primer/Adesivo	Nº camadas	Fotopolimerização
Grupo 1	ZPP 1	1	×
Grupo 2	ZPP 1 FP	1	✓
Grupo 3	ZPP 2	2	×
Grupo 4	ZPP 2 FP	2	✓
Grupo 5	ABU	1	✓
Grupo 6	SBU	1	✓

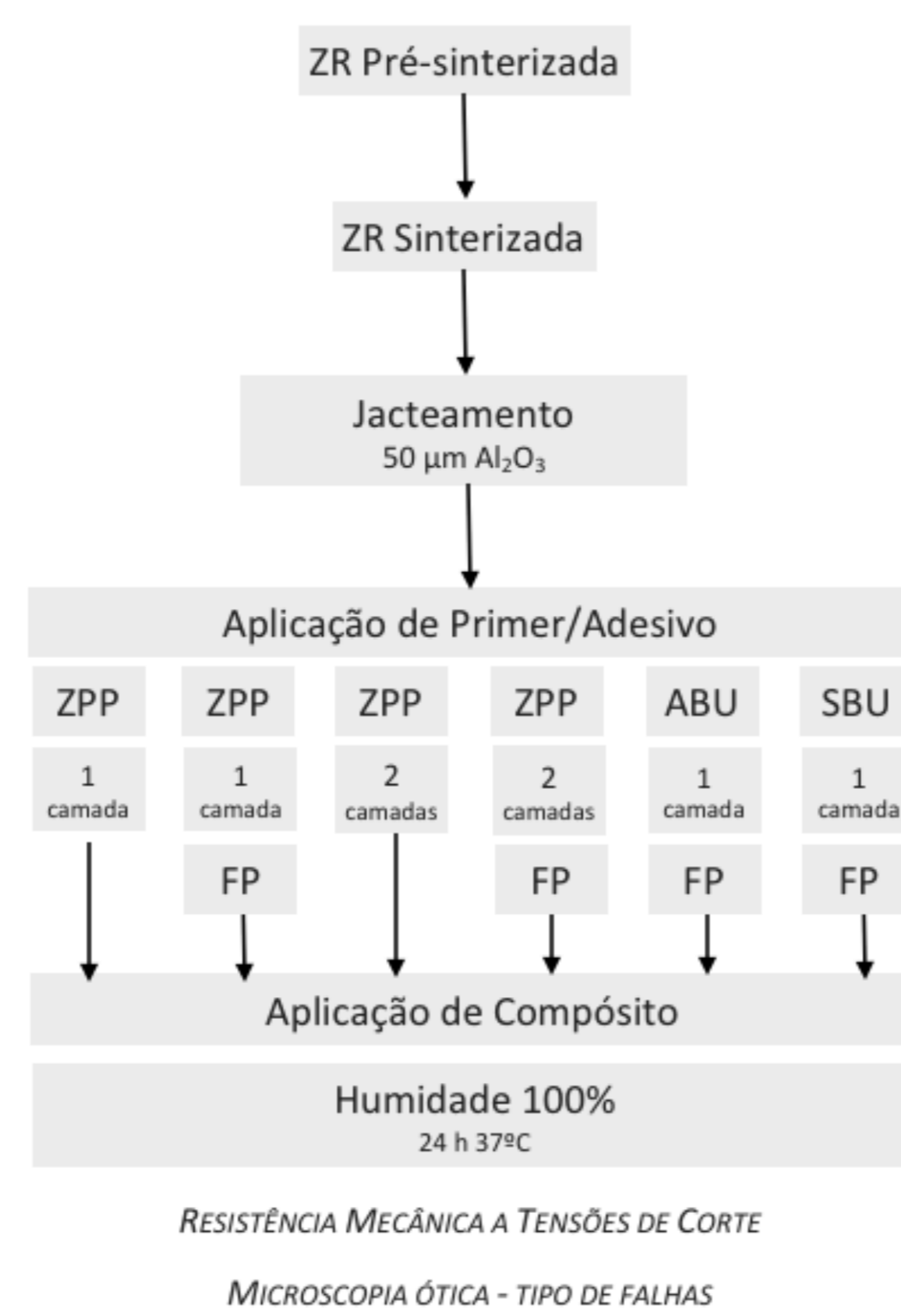


FIGURA 2 – Esquema resumo dos Materiais e Métodos

Os adesivos universais foram aplicados de acordo com as instruções dos respetivos fabricantes. Sobre o primer/adesivo foram aplicados e fotopolimerizados dois incrementos de 1,5 mm de compósito (Filtek™ Z250). Após um período de 48 h em que os espécimes permaneceram numa estufa a 37°C, em humidade relativa de 100%, foram realizados os ensaios de resistência adesiva a tensões de corte (1 mm/min). Os resultados foram analisados estatisticamente com ANOVA, seguida de testes post-hoc segundo Student-Newman-Keuls (p<0,05).

Usou-se um estereomicroscópio (20x) Meiji Techno EMZ-8TR (Meiji Techno Co., Saitama, Japan) para determinar o tipo de falha. As falhas registadas foram analisadas com testes não paramétricos segundo Kruskal-Wallis, seguido de testes post-hoc às classificações segundo o método de LSD.

Resultados

Os valores médios de resistência adesiva variaram entre os 19,3 MPa (ZPP 1) e os 34,9 MPa (SBU). Os valores de resistência adesiva obtidos nos grupos SBU, ABU e ZPP 2 FP foram estatisticamente mais elevados que os observados nos restantes três grupos experimentais (p<0,05). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas (p≥0,05) entre o SBU, ABU e o ZPP 2 FP. Também não se observaram diferenças estatisticamente significativas (p≥0,05) nas diferentes comparações entre as restantes formas de aplicação do ZPP (FIGURA 3).

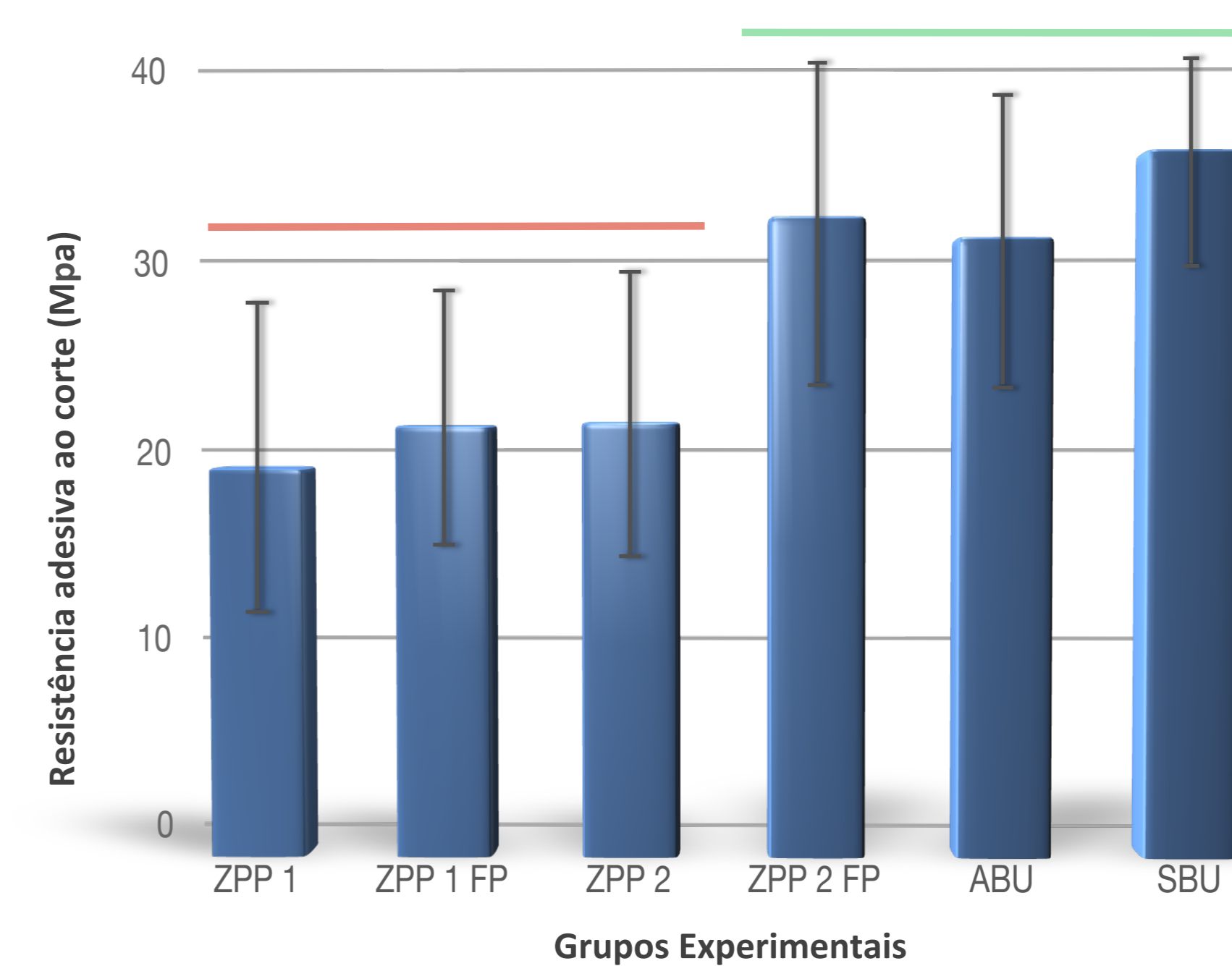


FIGURA 3 – Média de valores de resistência adesiva ao corte e desvio padrão para os seis grupos. Não existe diferença estatisticamente significativa entre grupos representados sob a mesma linha (p<0,05).

Na FIGURA 4 encontra-se expressa a distribuição do tipo de falhas pelos diversos grupos experimentais.

Os três grupos com valores de resistência adesiva mais baixos, apresentaram 100% de falhas adesivas.

Nos grupos com valores de resistência adesiva estatisticamente mais elevados foram registadas falhas adesivas e também mistas.

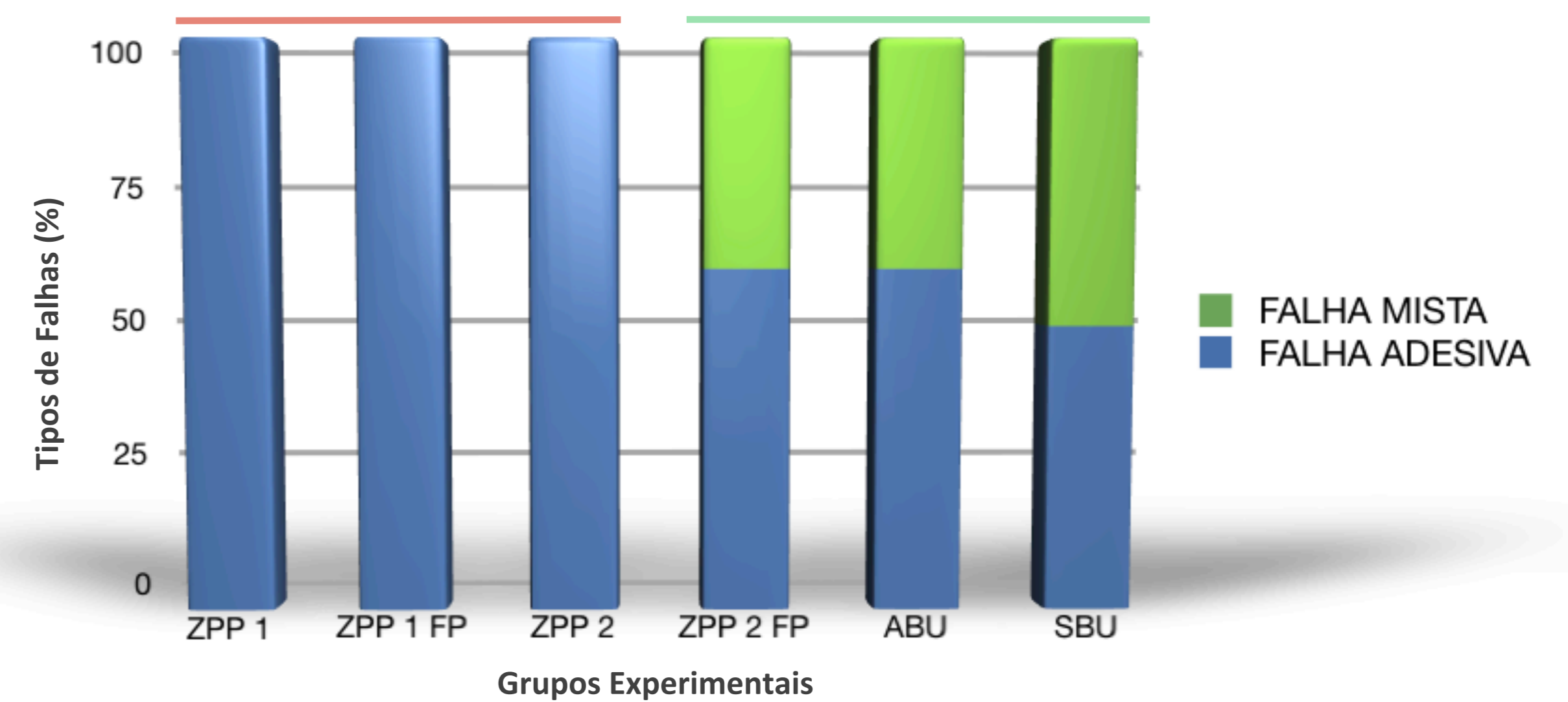


FIGURA 4 – Distribuição dos tipos de falhas entre os 6 grupos experimentais. Não existe diferença estatisticamente significativa entre grupos representados sob a mesma linha (p<0,05)

Conclusão

Os dois novos adesivos universais mostraram-se eficazes na promoção da adesão entre o compósito e a Zircónia. O Z-Prime Plus™ deverá ser aplicado em duas camadas, seguido de fotopolimerização, de forma a promover valores de resistência adesiva semelhantes aos novos adesivos universais.

Bibliografia

- Kern M, Wegner SM. Bonding to zirconia ceramic: adhesion methods and their durability. Dental Materials. 1998 Jan;14(1):64-71.
- Thompson JY, Stoner BR, Piascik JR, Smith R. Adhesion/cementation to zirconia and other non-silicate ceramics: Where are we now? Dental Materials. 2011;27(1):71-82.
- Magne P, Paranhos MPG, Burnett LH. New zirconia primer improves bond strength of resin-based cements. Dental Materials. 2010;26(4):345-52.
- Perdigão J, Fernandes SD, Pinto AM, Oliveira FA. Effect of Artificial Aging and Surface Treatment on Bond Strengths to Dental Zirconia. Operative Dentistry. 2012;37(5):1-9.

Os autores agradecem à 3M e à BISCO pela cedência dos materiais usados neste estudo. Os autores declaram não haver conflito de interesses.