

# AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA ADESIVA E CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE UM NOVO SISTEMA ADESIVO



Catarina Rocha<sup>1</sup>, Mário Polido<sup>2</sup>, José Brito<sup>2</sup>, Alexandra Pinto<sup>1</sup>, Ana Cristina Azul<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ISCSEM, Monte da Caparica, Portugal

<sup>2</sup> ISCSEM, Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz, Monte da Caparica, Portugal

## INTRODUÇÃO

A restauração com resina composta de cavidades dentárias é um procedimento que está diariamente presente na Medicina Dentária. Assim, o sucesso a longo prazo da restauração é muito importante sendo o papel do sistema adesivo essencial. Ao longo da história dos materiais dentários, tanto a técnica adesiva como o sistema adesivo em si, têm sofrido diversas alterações com o objectivo de procurar encontrar a técnica mais rápida aliada a um maior sucesso da interface adesiva.<sup>1, 2</sup>

## OBJECTIVO

Comparar *in vitro* a resistência adesiva à microtração de um novo sistema adesivo (Scotchbond™ Universal 3M ESPE) (Fig.1) com um sistema adesivo de referência (Scotchbond™ Multi-Purpose 3M ESPE) (Fig.1) submetidos a diferentes tipos de envelhecimento (Armazenamento em saliva artificial a 24h, a 6 meses e Termociclagem).

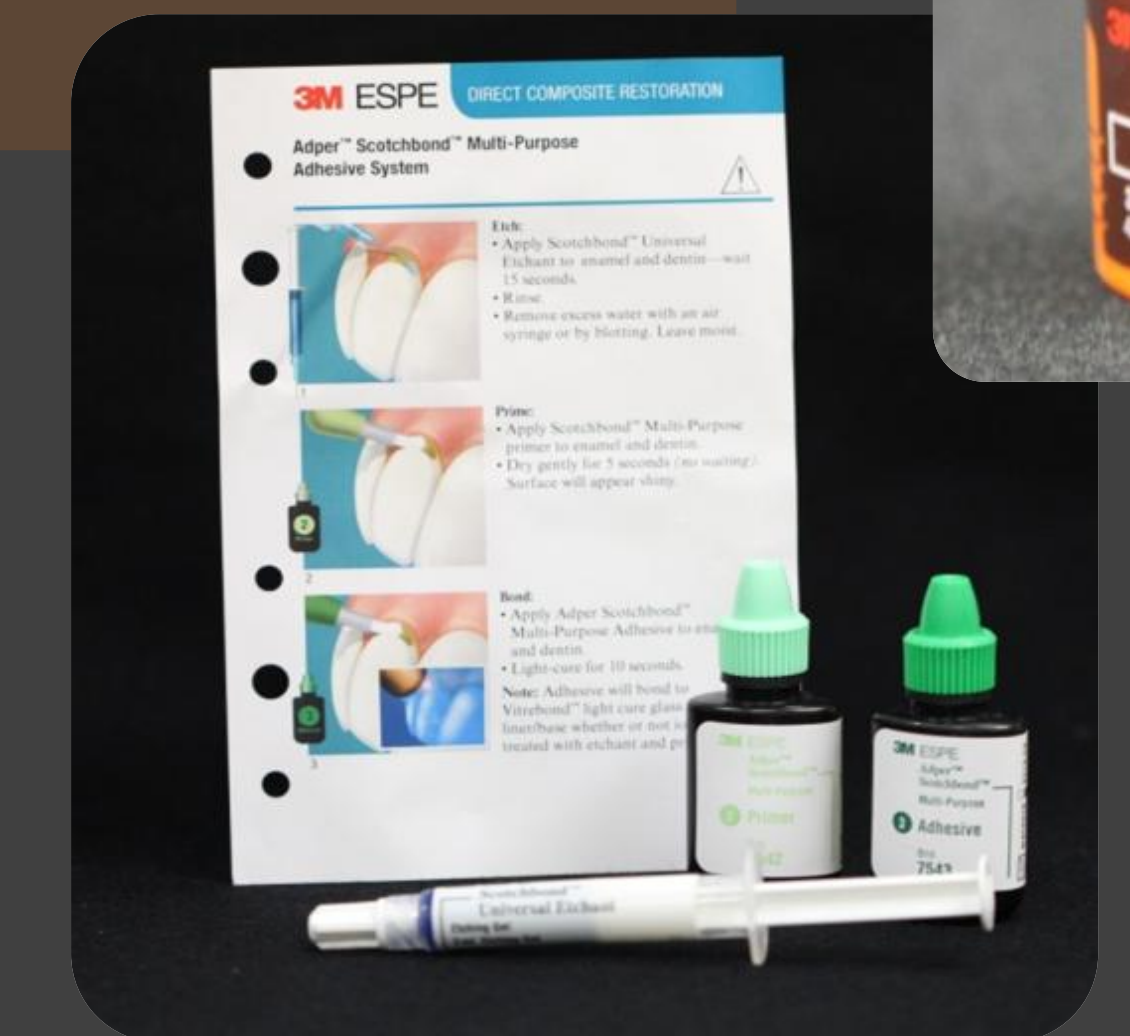


Fig. 1 - Apresentação dos sistemas adesivos Scotchbond™ Universal 3M ESPE e Scotchbond™ Multi-Purpose 3M ESPE

## MATERIAIS E MÉTODOS

27 dentes molares humanos hígidos extraídos por razões ortodônticas ou periodontais foram aleatoriamente divididos em 3 grupos segundo a estratégia adesiva utilizada: (1) Scotchbond™ Universal (3M ESPE) com condicionamento ácido prévio; (2) Scotchbond™ Universal (3M ESPE) sem condicionamento ácido prévio; (3) Scotchbond™ Multi-Purpose (3M ESPE, St Paul, MN, USA).

Seguidamente, executaram-se as restaurações com Filtek Z250 (cor A2, 3M ESPE, St Paul, MN, USA) (Fig. 2 a 6)<sup>3</sup>.

Dentro de cada um dos três grupos, dividiram-se os dentes em sub-grupos segundo o tipo de teste aplicado (Tab.1): (a) 24 horas; (b) termociclagem (10000 ciclos em banhos de 30 segundos a 5º e 55º C) (Fig.8); (c) 6 meses de armazenamento em saliva artificial numa estufa a 37ºC (Fig.9)<sup>4, 5</sup>.

As amostras foram seccionadas nas direcções X e Y de forma a obter palitos com secção transversal de 1±0,3 mm<sup>2</sup> (Fig.2 e 7). Os palitos obtidos foram colados a um *jig* e submetidos a força de tracção até ocorrer fractura, a uma velocidade de 0,5mm/min (Fig.10 e 11)<sup>3, 6</sup>. Para a análise estatística foram utilizados os testes ANOVA two-way para um nível de significância de 5% (SPSS20.0, SPSS Inc.).

	24 horas	Termociclagem	6 meses
Scotchbond™ Universal Adhesive 3M ESPE Vertente Self-Etch	SBU SE 1	SBU SE 2	SBU SE 3
Scotchbond™ Universal Adhesive 3M ESPE Vertente Etch and Rinse	SBU ER 1	SBU ER 2	SBU ER 3
Adper™ Scotchbond™ Multi-Purpose Adhesive System 3M ESPE	SBM 1	SBM 2	SBM 3

Tab. 1 – Distribuição dos grupos



Fig. 2 - Preparação das amostras para o Teste de Microtração (Fonte: Perdigão et al., 2002)



Fig. 3 e 4 - Montagem de um dente no dispositivo de fixação e corte com lâmina de diamante

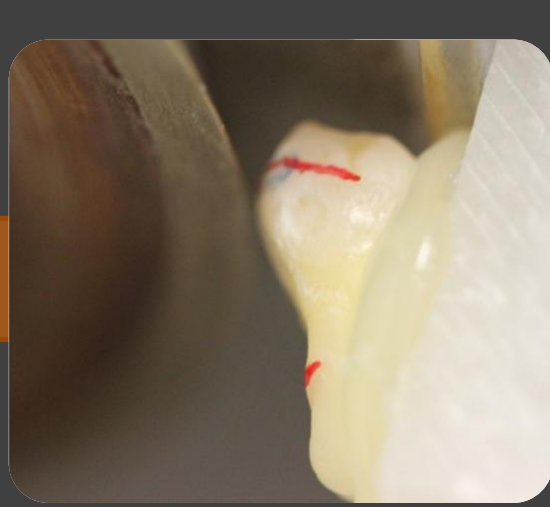


Fig. 5 - Dente a ser polido sob água corrente com lixa de SIC

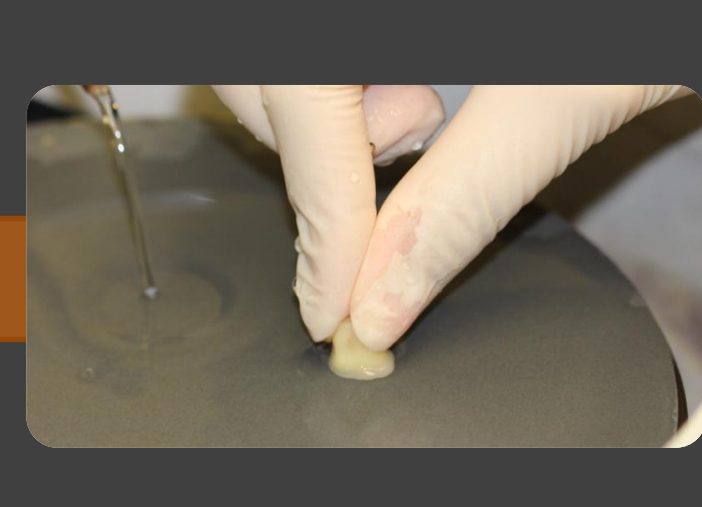


Fig. 6 - Restauração com resina composta com 6mm de altura



Fig. 7 - Lâmina diamantada a efectuar os cortes da amostra em palitos



Fig. 8 e 9 - Termociclador (Refri 200 E, ARALAB, Parede, Portugal) e Estufa de Incubação (Memmert INE 400, Memmert, Germany)



Fig. 10 e 11 - *Jig* de aço inoxidável com palito colado e pronto para ser testado; Máquina de testes universal (Shimadzu AG-50kNI SD MS, Shimadzu Corporation, Kyoto, Japan)

## RESULTADOS

Os gráficos que se seguem apresentam a média, em MPa, e o desvio padrão dos sistemas adesivos estudados.

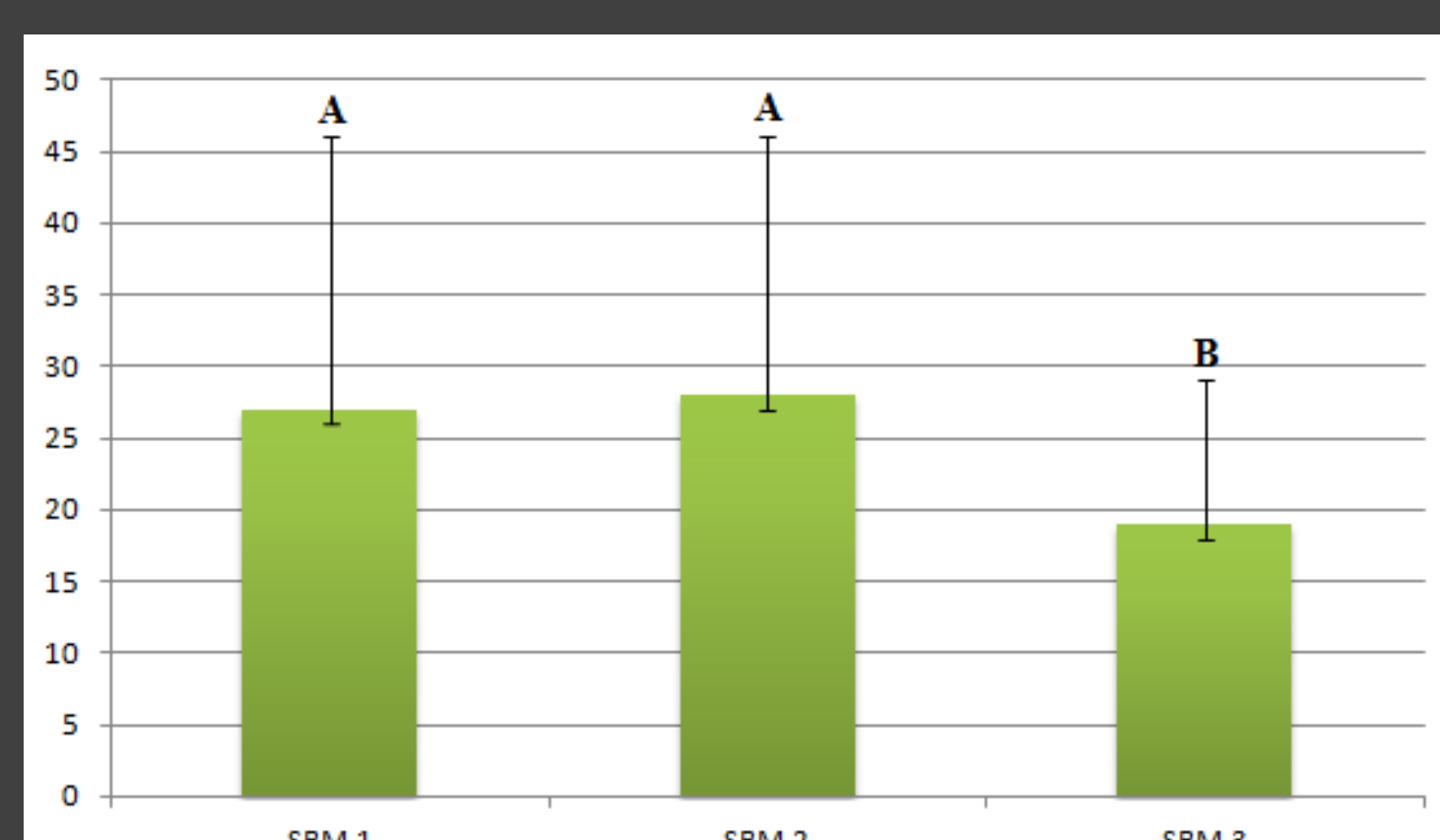


Gráfico 1, 2 e 3 – Média em MPa e Desvio padrão das forças adesivas de microtração do sistema adesivo SBM, SBU ER e SBU SE respectivamente. Valores com letras diferentes representam diferenças estatísticas significativas.

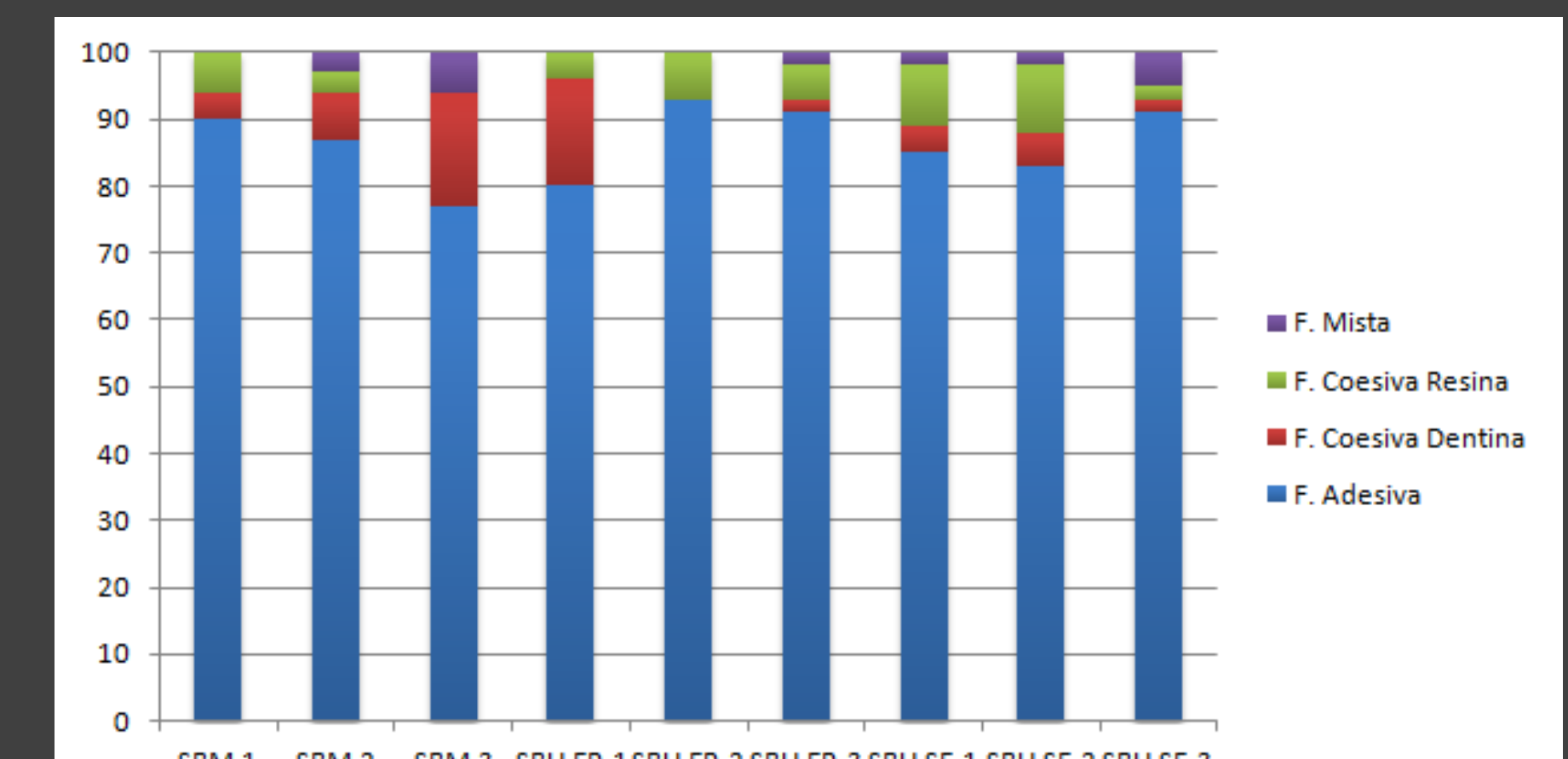
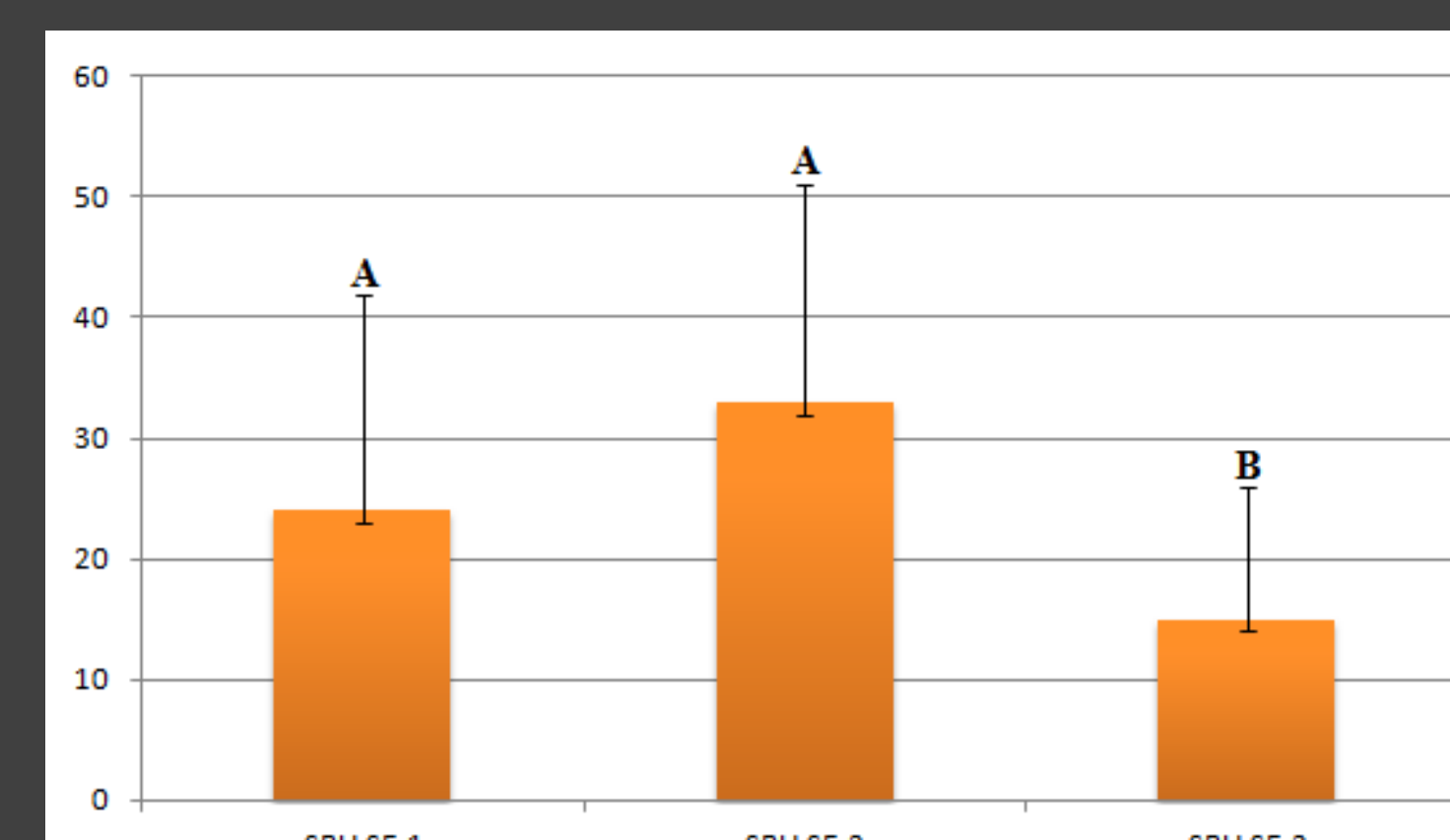
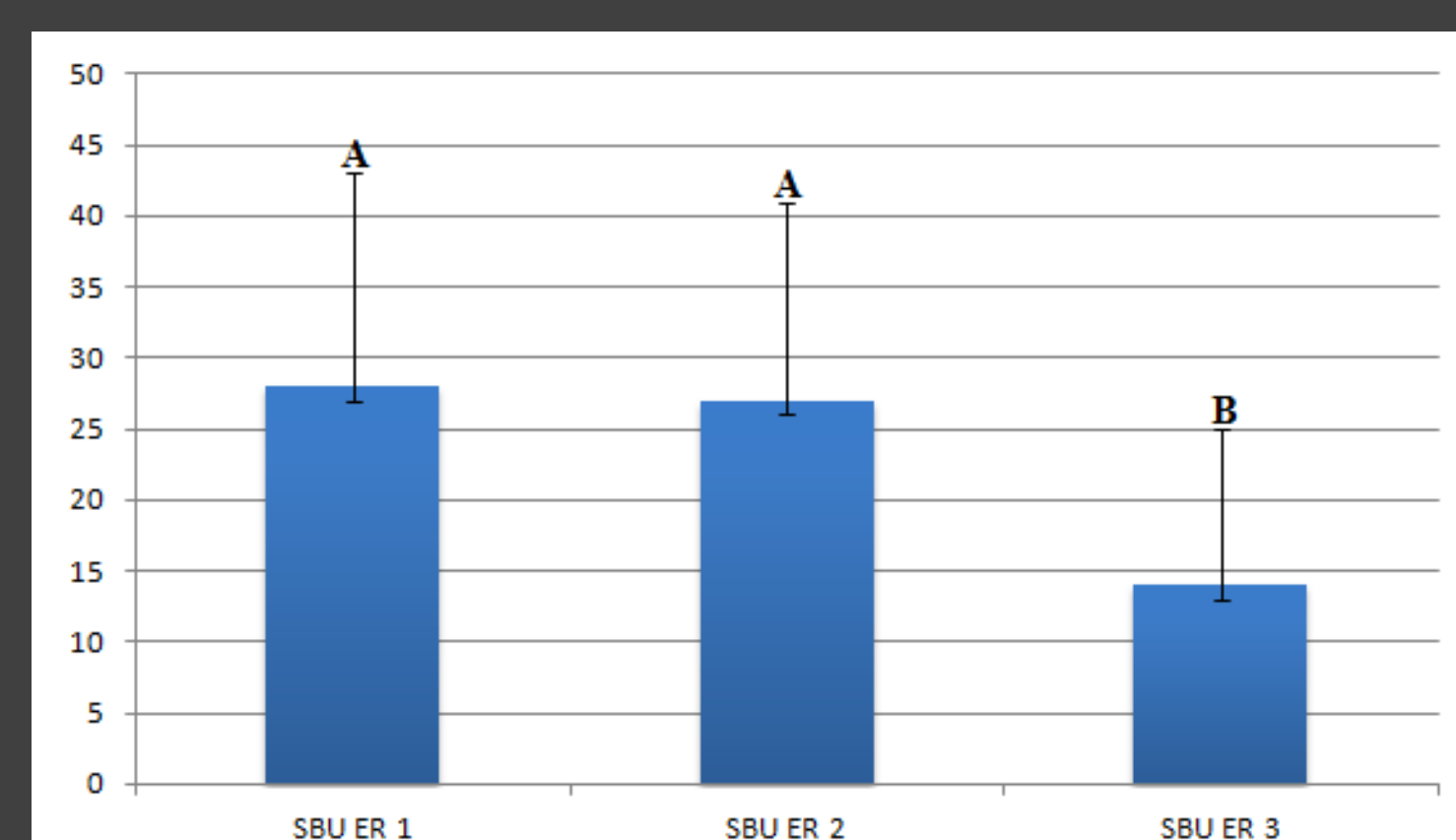


Gráfico 4 – Distribuição das fracturas pelos grupos em estudo

## CONCLUSÕES

- 1) Não foram encontradas diferenças significativas dos valores de microtração entre os três sistemas adesivos testados ( $p > 0,05$ );
- 2) Apenas o armazenamento em saliva artificial por seis meses em estufa de incubação induziu diminuição significativa das forças de adesão.

## BIBLIOGRAFIA

1 - Van Meerbeek B, De Munck J, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P, et al. Buonocore memorial lecture. Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. *Oper Dent.* 2003; 28(3): 215-35; 2 - Summitt, J., Robbins, J. W., Hilton, T., & Schwartz, R. *Fundamentals of Operative Dentistry: A Contemporary Approach.* Third ed. 2006. p.183 – 260; 3 - ISO/TS 11405; 4 - Amaral, F. L. B., Colucci, V., Palma-Dibb, R. G., & Corona, S. A. M. Assessment of *in vitro* methods used to promote adhesive interface degradation: a critical review. *J Esthet Restor.* 2007; 19(6): 340-353; discussion 354; 5 - De Munck, J, Van Landuyt, K., Peumans, M., Poitevin, a, Lambrechts, P., Braem, M., & Van Meerbeek, B. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *J Dent Res.* 2005; 84(2): 118-132; 6 - Perdigão, Jorge, Swift, E. J., & Walter, R. *Fundamental Concepts of Enamel and Dentin Adhesion. Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry.* 6th ed. Mosby Elsevier; 2002. p.114-140.