

Introdução

Em 2007, surgiram novas resinas compostas baseadas em *silorane*, um monómero diferente dos tradicionais.⁽¹⁾ Tal facto parece impedir a união química entre estes novos compósitos e os tradicionais, baseados em metacrilato. Apesar de existirem estudos que avaliam a capacidade de reparação do compósito de *silorane*,⁽¹⁻⁶⁾ não foi encontrado nenhum estudo publicado que tenha testado os novos sistemas adesivos universais.

Objetivos

Avaliar a influência do tratamento de superfície e do material de reparação (adesivo/compósito) na resistência adesiva a um compósito com matriz de *silorane*.

Materiais e Métodos

Material original → Envelhecimento → Tratamento de superfície → Material reparador

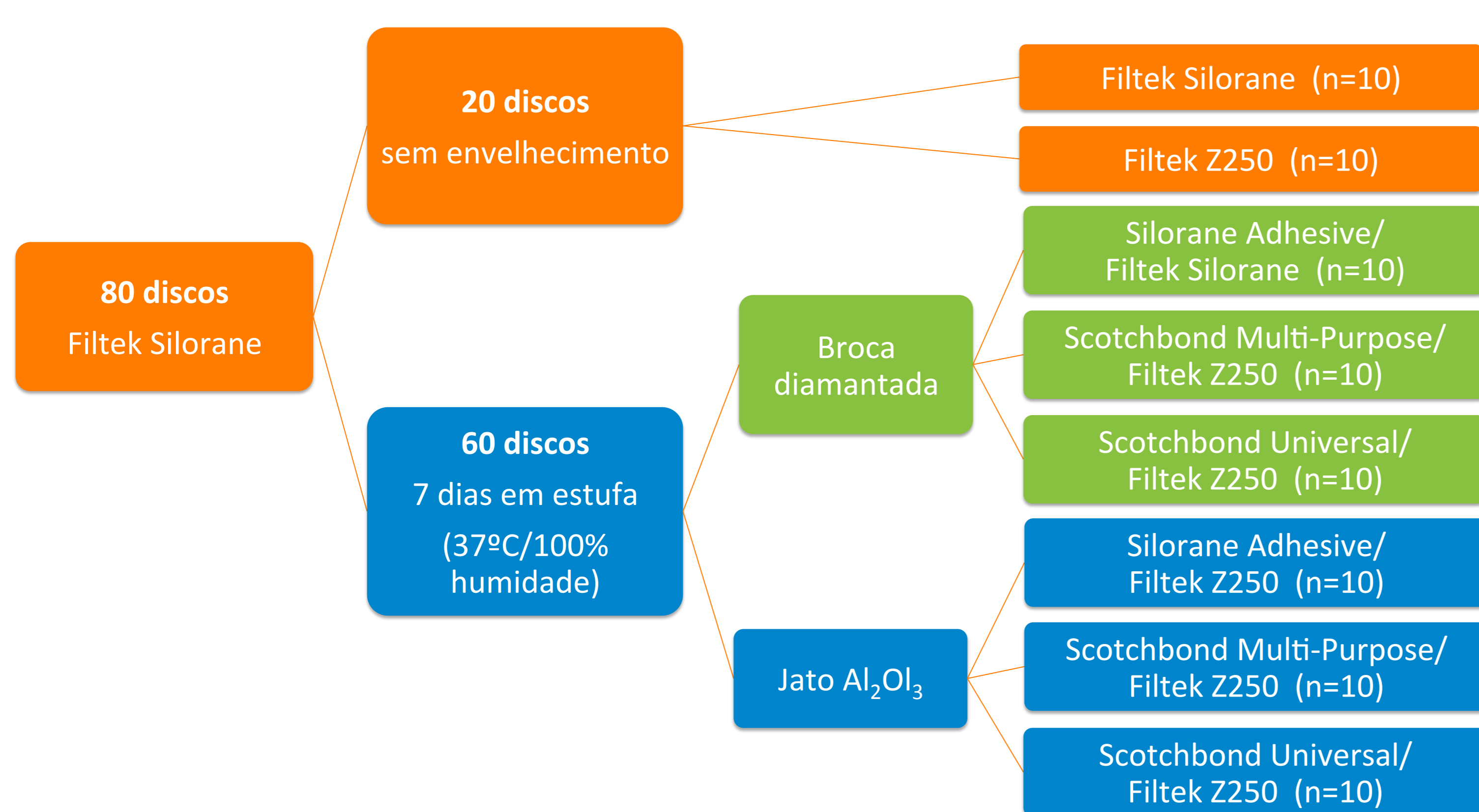


Figura 1 – Delineamento experimental

Delineamento experimental para fabricação de espécimes (Figura 1)

- fabricação de 80 discos de compósito Filtek Silorane (6 x 2 mm)
- 2 grupos de controlo: compósito reparador (Filtek Silorane ou Filtek Z250) imediata e diretamente aplicado (n=10)
- 6 grupos experimentais (n=10):
 - período de 7 dias em estufa com humidade relativa de 100% a 37°C (Figura 2)
 - 2 tipos de condicionamento mecânico de superfície (50 µm Al₂O₃ ou broca diamantada)
 - 3 combinações adesivo / material reparador (Silorane System Adhesive/Filtek Silorane; Adper Scotchbond Multi-Purpose/Filtek Z250; Scotchbond Universal/Filtek Z250) constituiu a base para a divisão de cada um destes grupos.

Armazenamento 72 horas em estufa (37°C, 100% de humidade relativa)

Ensaio de resistência adesiva sob tensões de corte (Instron, 0,5 mm/min, 1 kN) (Figura 3)

Determinação do tipo de falha de união em: adesivo, coesivo ou misto (Figura 4)

Análise estatística com testes não paramétricos segundo Kruskal-Wallis.



Figura 2 – Estufa



Figura 3 - Instron



Figura 4 - Estereomicroscópio

Resultados

Período de envelhecimento/ tratamento de superfície	Adesivo + Compósito reparador	Média (desvio padrão)	Tipo de Falha		
		(MPa)	Coesiva	Mista	Adesiva
Sem envelhecimento / sem tratamento	Silorane (sem adesivo)	44,43 (5,49)	10 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	Z250 (sem adesivo)	2,35 (1,61)	0 (0%)	0 (0%)	10 (100%)
7 dias / broca diamantada	Adesivo silorane + Silorane	34,37 (8,61)	5 (50%)	5 (50%)	0 (0%)
	Adesivo Scotchbond MP + Z250	22,94 (10,49)	2 (20%)	3 (30%)	5 (50%)
	Adesivo Universal + Z250	44,36 (8,93)	3 (30%)	4 (40%)	3 (30%)
7 dias / Jato Al ₂ O ₃	Adesivo silorane + Silorane	36,81 (11,29)	5 (50%)	4 (40%)	1 (10%)
	Adesivo Scotchbond MP + Z250	28,05 (12,72)	3 (30%)	5 (50%)	2 (20%)
	Adesivo Universal + Z250	41,8 (5,48)	6 (60%)	4 (40%)	0 (0%)

Tabela 1 – Estatística descritiva dos valores do teste de resistência adesiva a tensões de corte e do tipo de falha obtido

Os valores médios de resistência adesiva variaram entre 2,4 MPa e 44,4 MPa (Tabela 1). O material de reparação influenciou de forma estatisticamente significativa ($p < 0,001$) os valores de adesão (Figura 5). Não se observaram diferenças significativas ($p \geq 0,05$) entre os tratamentos de superfície. O grupo reparado com Silorane System Adhesive/Filtek Silorane, após jato de óxido de alumínio, e os dois grupos reparados com Scotchbond Universal/Filtek Z250 foram os únicos que obtiveram valores de resistência adesiva estatisticamente semelhantes ($p \geq 0,05$) ao grupo controlo reparado imediatamente com Filtek Silorane. Os grupos controlo reparados com Filtek Silorane e Filtek Z250 obtiveram 100% de falha coesiva e adesiva, respetivamente. Não se observaram diferenças significativas ($p = 0,733$) entre o tipo de falha obtido nos 6 grupos experimentais (Figura 6).

SBS (MPa)

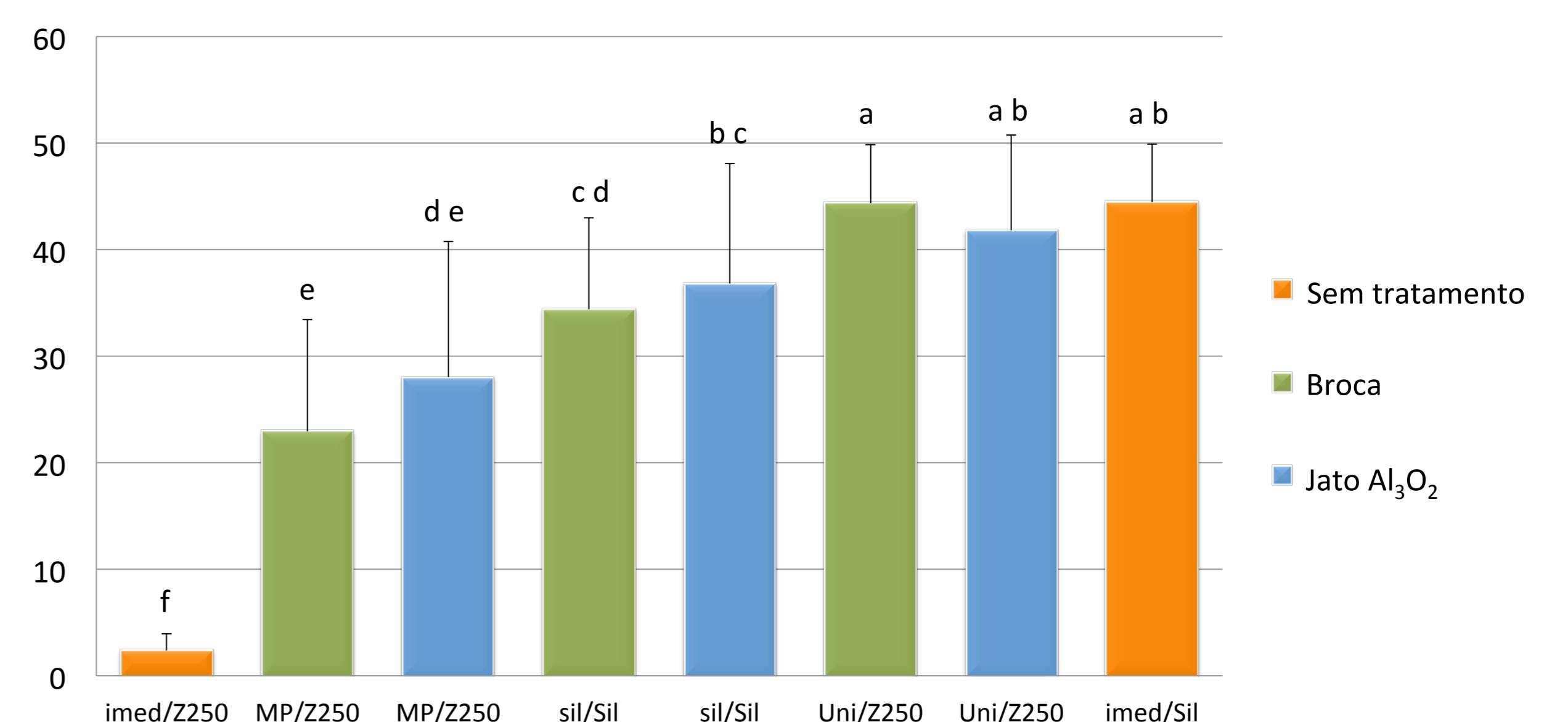


Figura 5 – Resistência adesiva a tensões de corte (MPa). [Os grupos representados sob a mesma letra não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($p \geq 0,05$)]

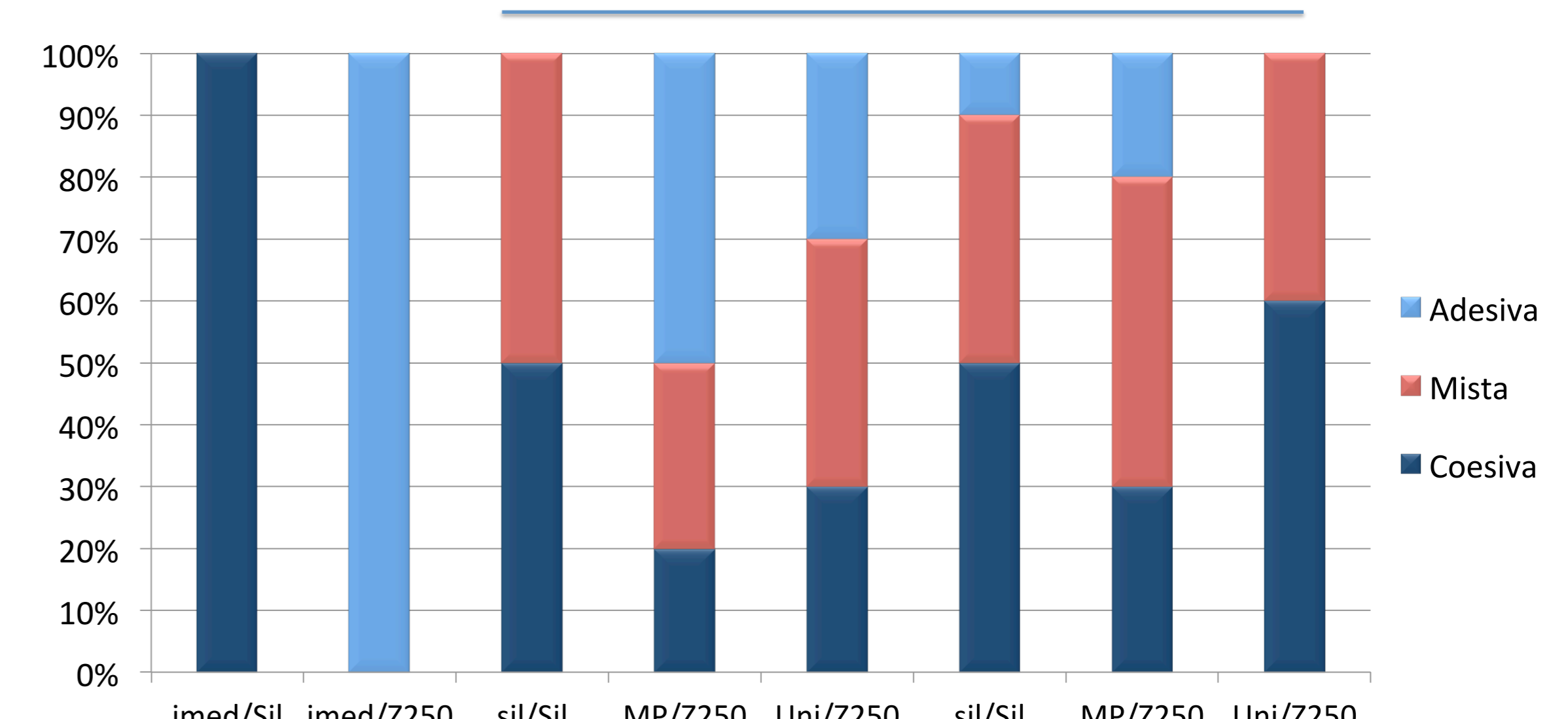


Figura 6 – Distribuição do tipo de falha obtido. [Os grupos representados sob a mesma linha horizontal apresentam semelhança estatística ($p \geq 0,05$)]

Conclusão

O adesivo Scotchbond Universal permitiu a reparação do Filtek Silorane com um compósito à base de metacrilato, atingindo valores de adesão similares aos da resistência coesiva do Filtek Silorane.