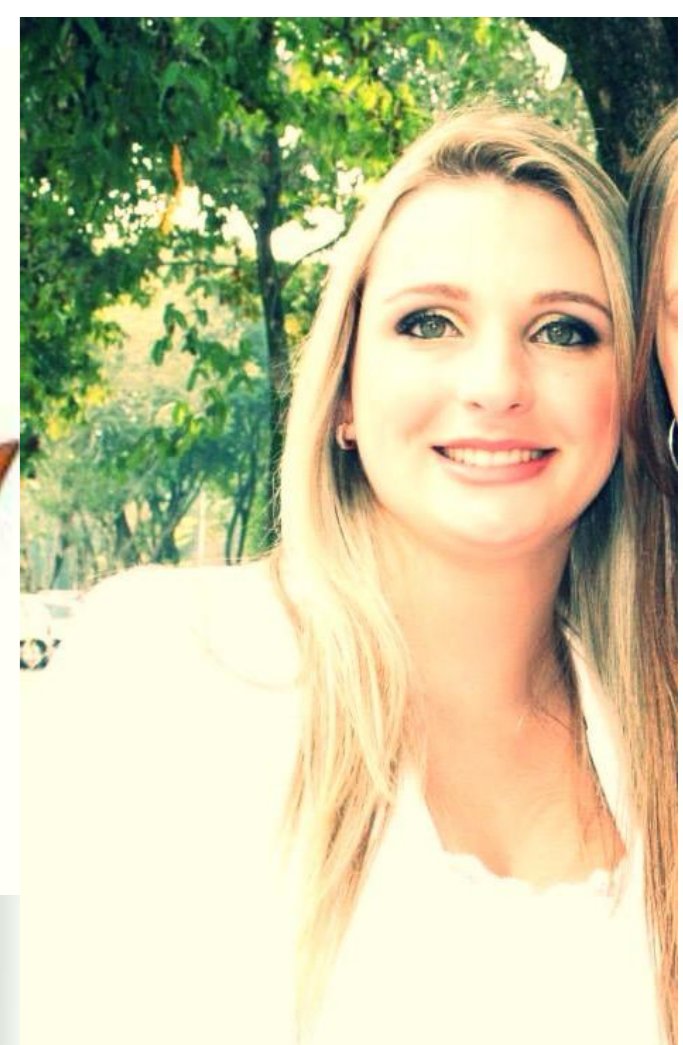




Avaliação de propriedades mecânicas, físicas e químicas de sistemas adesivos experimentais contendo dimetilsulfóxido



mari.paganini@hotmail.com

Lamari, M.P.*; Martins, L.R.M.

Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP

Palavras-chave: Módulo de elasticidade; Solubilidade; Metaloproteases; Poli-hidroxietil metacrilato



INTRODUÇÃO

Os sistemas adesivos atuais são constituídos por uma mistura de monômeros resinosos hidrófilos e hidrófobos, geralmente dissolvidos em solventes voláteis. O desempenho clínico de sistemas adesivos está diretamente atado com as propriedades químicas e físicas após a polimerização, o que está relacionado com a quantidade e tipo de solventes utilizados. Tem-se falado do dimetilsulfóxido, muito utilizado como solvente aprótico e polar em laboratórios e na indústria completamente miscível em água, com capacidade de dissolver substâncias polares e apolares. O DMSO possui propriedades interessantes para a odontologia como inibição de MMPs e efeito anti-inflamatório, o que potencialmente melhoraria o desempenho clínico de sistemas adesivos.

OBJETIVO

Avaliar o efeito do uso de um novo solvente no âmbito da odontologia, o DMSO, em concentrações de 0%, 2,5%, 5%, 10%, e 20% no: (i) módulo de elasticidade, (ii) resistência flexural, (iii) grau de conversão e (iv) sorção e solubilidade de água de um sistema adesivo experimental *total-etch* composto por monômeros dimetacrilatos BISGMA e HEMA.

MATERIAL E MÉTODOS

➤ Delineamento Experimental

▪ **Unidades experimentais:** amostras em forma de barra (7 x 2 x 1 mm) e em forma de disco (5,8 mm de diâmetro, 0,8 mm de espessura) confeccionadas a partir dos adesivos experimentais;

▪ **Fatores em estudo:** concentração do DMSO em cinco níveis (0%, 5%, 10%, 15% e 20%) e tempo de armazenamento em dois níveis (imediate e após seis meses);

▪ **Variável resposta:** Sorção e solubilidade, grau de conversão, módulo de elasticidade e resistência flexural.

➤ Preparo dos adesivos: mistura de 60% BISGMA, 40% HEMA, 0,6% canforoquinona, 1,2% EDAB, 0,1% BHT, sendo essas porcentagens calculadas por peso.

RESULTADOS

✓ Teste de Anova revelou que não houve diferença estatística entre os grupos para todas as metodologias.

✓ A utilização de DMSO nas diferentes concentrações não influenciou módulo de elasticidade, resistência flexural, sorção e solubilidade e grau de conversão ($p < 0,01$).

Tabela 1. Módulo de elasticidade (Gpa)

DMSO	Média	(desvio padrão)
0%	1,451	A
2,5%	1,425	A
5%	1,025	A
10%	1,138	A
20%	1,119	A

Os valores médios em Gpa e desvio padrão. Grupos identificados por letras diferentes na vertical representam diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,5$)

Tabela 2. Resistência Flexural (Mpa)

DMSO	Média	(desvio padrão)
0%	78,857	A
2,5%	78,258	A
5%	70,964	A
10%	69,76	A
20%	69,687	A

Os valores médios em Mpa e desvio padrão. Grupos identificados por letras diferentes na vertical representam diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,5$)

Tabela 3. Grau de conversão

DMSO	Média	(desvio padrão)
0%	62,168	A
2,5%	62,426	A
5%	62,060	A
10%	62,950	A
20%	62,683	A

Os valores médios em porcentagem e desvio padrão. Grupos identificados por letras diferentes na vertical representam diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,5$)

Tabela 4. Solubilidade $\mu\text{g}/\text{mm}^3$

DMSO	Média	(desvio padrão)
0%	3,470	A
2,5%	3,719	A
5%	3,717	A
10%	3,651	A
20%	3,725	A

Os valores médios em $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ e desvio padrão. Grupos identificados por letras diferentes na vertical representam diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,5$)

Tabela 5. Sorção $\mu\text{g}/\text{mm}^3$

DMSO	Média	(desvio padrão)
0%	8,46	A
2,5%	8,20	A
5%	8,53	A
10%	8,22	A
20%	8,15	A

Os valores médios em $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ e desvio padrão. Grupos identificados por letras diferentes na vertical representam diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,5$)

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o DMSO utilizado nas concentrações de 2,5%, 5%, 10% e 20% do total de solvente presente por peso, não alterou adversamente as propriedades avaliadas no estudo de sistemas adesivos. Portanto, a inclusão desse novo solvente não trará prejuízos as propriedades mecânicas de sistemas adesivos, podendo então contribuir de maneira satisfatória para o desempenho clínico dos mesmos