



Realização:



Apoio:

**XVII CIC  
X ENPOS**

Conhecimento sem fronteiras

XVII Congresso de Iniciação Científica

X Encontro de Pós-Graduação

11, 12, 13 e 14 de novembro de 2008

## DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS PARA A FUNCIONALIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE $\text{SiO}_2$ E SUA INCORPORAÇÃO À MATRIZ POLIMÉRICA

**Autor(es):** COELHO, Paulo Roberto; SCHEID, Priscila; LIMA, Giana Silveira; OGLIARI, Fabrício Aulo; CARREÑO, Neftali Lenin Vilarreal; PIVA, Evandro

**Apresentador:** PAULO ROBERTO COELHO

**Orientador:** Evandro Piva

**Revisor 1:** Rodrigo Varella Carvalho

**Revisor 2:** Cesar Henrique Zanchi

**Instituição:** UFPel

### Resumo:

Como forma de aumentar a união das partículas inorgânicas com a matriz polimérica, este estudo avaliou o desempenho de diferentes materiais para tratamento superficial de nanopartículas de sílica coloidal (Aerosil® 380) na resistência à flexão (RF) e módulo de elasticidade (ME) de uma resina adesiva modelo. As nanopartículas (7nm) foram tratadas com 5% em massa de: silano comercial (G2) ou monômero ácido fosforado (G3) ou monômero ácido carboxilado (G4) e 80% de etanol. Colocadas em bandejas e levadas à estufa a 54°C por 24h e desaglomeradas em peneira de 150µm de abertura. Para o preparo da resina, foi adicionada à resina blenda como coiniciador 0,8% de Etil benzoato 4-dimetilamina (EDAB) e 1% de sílica (variando conforme o grupo) e misturados mecanicamente por 30 minutos. Após a completa homogeneização, foi acrescido como fotoiniciador, 0,4% de canforoquinona e misturados mecanicamente por 5 minutos e em ultrasson por 20 minutos. Então, foram incorporadas a uma matriz resinosa (50% Bis-GMA + 25% TEGDMA e 25% de HEMA). Quatro resinas experimentais foram formuladas e armazenadas em potes escuros, vedados da luz e mantidos sob refrigeração. Para a confecção das amostras foi utilizada uma matriz metálica de 2x2x12mm. Com auxílio de uma tira de poliéster abaixo do orifício da matriz, a resina foi inserida, cuidadosamente, recoberta por outra tira de poliéster e fotoativada com um fotoativador Radium LED Curing Light por 20 segundos em ambos os lados do espécime. Após 24 horas de armazenamento na temperatura de 37°C, em água destilada, os corpos de prova foram polidos manualmente com lixas de granulação 600, para remoção de rebarbas nas faces laterais. Os corpos de prova foram aferidos individualmente em sua largura e espessura, com o auxílio de um paquímetro digital. Foram formulados um grupo controle com carga sem tratamento de superfície (G1) e um grupo sem carga em sua composição (G0). De acordo com ANOVA (um critério) e teste Tukey para RF em MPa: G0(96) b, G1(105) ab, G2(96) b, G3(102)ab e G4(108)a e para ME em GPa G0(1,01) b, G1(1,42) a, G2(1,09) b, G3(1,30)a e G4(1,36)a. Letras sobrescritas diferentes representam diferenças estatisticamente significante entre as médias dos grupos. Conclui-se que os testes utilizados não foram sensíveis o suficiente para detectar diferenças entre utilização ou não de tratamento de superfície. No entanto revelou melhores resultados com o tratamento alternativo, que com o silano, convencionalmente utilizado.