

## Síntese e caracterização de nanopartículas de ZnO, TiO<sub>2</sub> e Ag e sua influência na cor e resistência à compressão de uma resina composta

Dias, H.B.; Bernardi, M.I.B.; Rastelli, A.N.S.; Hernandes, A.C.

### Resumo:

Materiais restauradores antimicrobianos podem ser uma das formas de prevenção do acúmulo de biofilme em resinas compostas e, portanto, de cáries secundárias. Nanopartículas (NPs) de ZnO e TiO<sub>2</sub> têm demonstrado potencial antimicrobiano. Assim, o objetivo foi sintetizar NPs de ZnO e TiO<sub>2</sub> com Ag por vários métodos, caracteriza-las fisicamente e analisar resistência à compressão e cor da resina composta FiltekTMZ350 XT (R) dopada com as NPs. Confeccionaram-se corpos-de-prova (CPs) com R em matriz metálica bipartida de aço inoxidável (6x4mm) e armazenou-se a 37°C em saliva artificial 24h antes do teste. Grupos (R - Controle, R + 1%NPs e 2%NPs) com 8 CPs (n=24) para resistência à compressão e com 10 CPs (n=260) (imersos em saliva artificial e café) para análise de cor foram submetidos, respectivamente, a ensaio em máquina de ensaio universal EMIC, com célula de carga de 10kN à 0,5mm/min e à análise com espectrofotômetro Minolta 2600. Submeteu-se os resultados à análise de variância ANOVA a dois critérios, seguido pelo teste de Tukey para comparação múltipla. As sínteses de ZnO.Ag geraram nanoplates de ~10 nm, nanorods de ~345 nm, nanotubes de ~50 nm, nanospheres com ~88 nm e as de TiO<sub>2</sub>.Ag entre 4 e 26 nm. A resistência à compressão diminuiu com o acréscimo de NPs ao compósito ( $p < 0,05$ ). 1% e 2% de nanoplates e 1% de nanorods e nanotubes de ZnO não modificaram significativamente a resistência à compressão do material. Após 24h, todos os grupos imersos na solução de café, apresentaram alterações de cor significantes ( $\Delta E > 3,3$ ) e a saliva não alterou significativamente a cor dos CPs ( $p > 0,05$ ). As alterações nas propriedades do material estão diretamente ligadas às características físicas das NPs.

**Palavras-chave:** Nanotecnologia; resinas compostas; produtos com ação antimicrobiana.