

**12-021**

**EFEITO DA DEGRADAÇÃO HIDROTÉRMICA NA RESISTENCIA A FLEXÃO DA ZIRCONIA ESTABILIZADA COM ÍTRIA**

Alves, M.F.R.P.(1); Soares, M.V.(2); De Souza, G.M.D.(3); Santos, C.(4); Amarante, J.V.(5); Magnago, R.O.(6);

(1) UniFOA; (2) UFF; (3) PUC-RJ; (4) Ufto; (5) EEL/USP; (6) UERJ;

A degradação hidrotérmica a baixa temperatura limita a aplicação da Zircônia estabilizada com Ítria ( $ZrO_2$ - $Y_2O_3$ ) em implantes, pois promove uma expressiva redução das propriedades mecânicas do material, levando a falha catastrófica. O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto da degradação hidrotérmica na resistência à flexão de zircônias odontológicas com diferentes percentuais de Ítria ( $Y_2O_3$ ). Para isto, 60 corpos de prova (14 mm diâmetro por 1,3 mm altura) foram usinados por meio de tecnologia CAD/CAM em cada um de três blocos comerciais, pré-sinterizados, a base de  $ZrO_2$ , dois deles contendo 3%mol de  $Y_2O_3$  (OP e MT), um destes um contendo ainda 0,25%peso de  $Al_2O_3$  (MT), e um contendo 5,2%mol de  $Y_2O_3$  (HT). Os corpos de prova foram sinterizados a 1450°C ou 1530°C, segundo orientação do fabricante, polidos com suspensão diamantada (1 $\mu$ m) e termicamente recuperados a 1200°C. Posteriormente, metade das amostras de cada bloco de origem foi submetida à degradação hidrotérmica por 5 horas a 135°C, 2 bar. Todas as amostras foram caracterizadas por difração de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV), densificação (método de Arquimedes) e resistência à flexão biaxial. Os resultados apontam para densidade relativa na ordem de 99,9% e para a presença de fases: tetragonal e cubica em todas as amostras, monoclinica nas amostras OP (polidas e degradadas) e traços de fase monoclinica nas amostras MT degradadas, contudo, nenhum indicativo de fase monoclina foi encontrado nas amostras HT, mesmo após a degradação. Os resultados de resistência à flexão indicam que a degradação hidrotérmica prejudicou o desempenho das amostras OP (1200 MPa para 1000 MPa), pouco afetou o desempenho das amostras MT (860–890 MPa) e contribuiu para o desempenho das amostras HT (450 MPa para 600 MPa). A variação de desempenho nas amostras MT e OT pode estar associada à transformação da fase tetragonal, uma vez que a presença de microtrincas e tensões superficiais compressivas geradas pela expansão dos grãos durante a transformação martensítica tende a ser colaborativa em pequena escala e depreciativa em larga escala.