

08-019

Fusão e conformação de vidros e obtenção de vitrocerâmicas do sistema SiO₂-MgO-Al₂O₃-K₂O-B₂O₃ com flúor para aplicações aeroespaciais

Sene, F.F.(1); Toledo, J.P.(2); Rocha, R.M.(1); Melo, F.C.L.(1);
(1) IAE; (2) UNESP-FEG;

Vidros e vitrocerâmicas foram produzidos a partir do sistema SiO₂-MgO-Al₂O₃-K₂O-B₂O₃ com adição de flúor. Estes sistemas vítreos são atrativos para a elaboração de materiais em diversos formatos, e a posterior nucleação e cristalização controlada, possibilita obtenção de vitrocerâmicas com baixa massa específica, baixo coeficiente de expansão térmica, alta resistividade elétrica e alta resistência ao choque térmico. São materiais atrativos para a confecção de componentes utilizados como isoladores dielétricos e térmicos, sensores e elementos de blindagem balística para aplicações aeroespaciais. Os vidros foram inicialmente obtidos por processo de fusão a 1650oC em forno elétrico e conformados em moldes pré-aquecidos (600oC), seguidos por recozimento. Após resfriamento foram submetidos a tratamentos térmicos distintos de nucleação e crescimento de cristais, com o objetivo de produzir vitrocerâmicas monolíticas. Os vidros e vitrocerâmicas obtidos foram caracterizados por difratometria de raios-X (DRX) para avaliar o estado vítreo e as etapas de cristalização e microscopia óptica (MO) para caracterização microestrutural e avaliar a homogeneidade. A determinação dos parâmetros térmicos, como temperatura de transição vítrea, T_g, temperatura de cristalização, T_c, temperatura de fusão, T_f e estabilidade térmica foram determinadas com auxílio de análises por calorimetria diferencial exploratória (DSC). Neste trabalho a ênfase foi dado aos processos e variáveis para obtenção do corpo monolítico. Com os resultados obtidos pode-se constatar a viabilidade do método utilizado para obtenção de vitrocerâmicas monolíticas do sistema SiO₂-MgO-Al₂O₃-K₂O-B₂O₃.