

**08-017**

**Efeito da relação B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> na molhabilidade de vidro boroaluminossilicato contendo lantânio sobre substrato de alumina**

Yoshimura, H.N.(1); Tamoto, H.T.(1); Chimanski, A.(1); Montedo, O.R.K.(2);  
(1) UFABC; (2) UNESC;

Compósito alumina infiltrada com vidro tem sido empregado para confecção de restaurações dentárias devido às suas boas propriedades mecânicas, mas a sua relativa baixa translucidez limita a sua aplicação. Uma possibilidade para aumentar a transmissão óptica do compósito é reduzir a fração de poros residuais não infiltrados pelo vidro, que pode ser alcançada melhorando a molhabilidade do vidro sobre a alumina. Neste estudo investigou-se o efeito da variação da relação B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> na molhabilidade de um vidro boroaluminossilicato contendo lantânio sobre substrato de alumina. Foram preparados três pós de vidros por fusão a 1500 °C em forno elétrico seguida de resfriamento brusco em água com composições (30-x)SiO<sub>2</sub>-(20+x)B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-25Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-15La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-15TiO<sub>2</sub>, x= 0, 2,5 e 5 (% em mol), com relação molar B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> de 0,67, 0,82 e 1,00, respectivamente. Discos de alumina (diâmetro de 10 mm e espessura de 1 mm) foram preparados por prensagem e sinterização a 1600 °C por 5 h em forno elétrico com densidade relativa de 98%. A molhabilidade (ângulo de contato) do vidro sobre substrato de alumina foi investigada em um microscópio óptico de aquecimento. Compactados de pó de vidro (diâmetro de 3 mm e altura de 5 mm) foram apoiados sobre os discos de alumina e aquecidos a uma taxa de 40 °C/min ao ar e a imagem lateral do conjunto foi capturada a cada 1 °C para medição do ângulo de contato. Observou-se que o comportamento da variação do ângulo de contato entre o vidro e a alumina com a temperatura foi similar para os 3 vidros: após se alcançar uma determinada temperatura, o ângulo de contato diminuiu rápida e continuamente sem alcançar um ângulo de equilíbrio. A diferença observada foi na temperatura de início de diminuição do ângulo de contato (T<sub>i</sub>), sendo que o aumento da relação B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> entre 0,67 e 1,00 resultou na diminuição de T<sub>i</sub> de 1095 para 1030 °C, possivelmente devido ao efeito da diminuição da contiguidade da rede vítrea pelo aumento da fração de boro trigonal (grupo [BO<sub>3</sub>]<sup>3-</sup>) em detrimento ao silício tetraédrico (grupo [SiO<sub>4</sub>]<sup>4-</sup>). As consequências deste comportamento no processo de preparação de compósito alumina infiltrada com vidro são discutidas.