

## 12-020

### **Propriedades ópticas e mecânicas de cerâmicas de nitreto de silício para aplicações odontológicas**

Silva, P.C.M.(1); Santos, K.F.(2); Cesar, P.F.(2); Carvalho, F.M.S.(2); Ricci Lazar, D.R.(1); Guedes-silva, C.C.(1);

(1) IPEN; (2) USP;

O nitreto de silício têm se destacado como um material promissor para restaurações dentais e aplicações em implantes odontológicos, devido às suas excelentes propriedades mecânicas, tribológicas, além de comprovada osteointegração e capacidade bacteriostática. Entretanto, uma das preocupações na odontologia, é a cor necessária para a utilização de cerâmicas de nitreto de silício em implantes, sendo que o tipo e quantidade dos aditivos utilizados impactam nessa característica. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da adição de diferentes óxidos ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$  e  $\text{SrO}$ ) nas propriedades ópticas dessas cerâmicas após sinterização. Além disso, as amostras foram caracterizadas quanto à densificação, microestrutura e propriedades mecânicas. Amostras contendo 95, 90, 85 e 80% (% em massa) de  $\text{Si}_3\text{N}_4$  foram preparadas pelo método da mistura de pós e sinterizadas a  $1800^\circ\text{C}$  por 1 hora, em atmosfera controlada de nitrogênio. Os resultados indicaram que todas as amostras apresentaram grau de opacidade (razão de contraste) em torno de 0,67 e valores de parâmetro de diferença de cor entre 0,02 e 4,53. Total transformação da fase alfa para beta- $\text{Si}_3\text{N}_4$  foi atingida com valores de densidade relativa de até 95,29% e dureza de até 12,17 GPa, sendo os melhores resultados obtidos para amostras contendo adições combinadas de  $\text{SiO}_2$  e  $\text{CaO}$ .