

175

**ESTUDO DO SISTEMA SiO EM ALTA PRESSÃO E ALTA TEMPERATURA.** *Guliver M. Machado, Márcia R. Gallas, Tania M. H. Costa, João A. H. da Jornada* (Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados - LAPMA, IF, UFRGS).

SiO é um sólido amorfo que pode ser preparado através do aquecimento de SiO<sub>2</sub> com um agente redutor, ou ainda, aquecendo Si com algum agente oxidante, e condensando o gás resultante numa superfície fria. Existem diversos trabalhos recentes na literatura, onde é discutida a estabilidade deste sólido em altas temperaturas e a possibilidade de existência do cátion de silício divalente (Si<sup>+2</sup>). Neste trabalho estudou-se a evolução estrutural do SiO comercial (Union Carbide) através de tratamentos térmicos de 500 °C a 1600 °C em pressão ambiente, e de 500 °C a 1400 °C, em alta pressão (4.5 GPa). Nos experimentos de alta pressão utilizou-se uma prensa de 400 ton e câmaras do tipo toroidal. Também está sendo investigada a possibilidade de se obter Si nanométrico numa matriz de SiO<sub>2</sub>, a partir do SiO. O tratamento em temperatura e pressão ambiente levou a um desproporcionamento deste pó amorfo em Si e SiO<sub>2</sub> (cristobalita) a partir de 1000 °C. Enquanto que o tratamento em temperatura e alta pressão, transformou o SiO em Si e SiO<sub>2</sub> (quartzo), também a partir de 1000 °C. Nos dois casos não foi observada a formação de Si nanométrico. No entanto, os resultados confirmaram o fato de não existir o sólido SiO na forma cristalina nestas condições, de onde conclui-se que não existe o cátion divalente Si. Usando um microdurômetro Shimadzu mediu-se a dureza Vickers nos compactos preparados em temperaturas acima de 1000 °C e obteve-se valores da ordem de 1200 HV, com carga de 100g, o que é comparável à dureza do quartzo.