

170

ESTUDO DO SISTEMA $\text{TiO}_2 + \text{B}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ EM ALTA PRESSÃO E ALTA TEMPERATURA. *Guliver M. Machado, Tania M. H. Costa, Sérgio R. S. Soares, Altair S. Pereira, João A. H. Jornada, Rommulo V. Conceição, Márcia R. Gallas* (Departamento de Física, Instituto de Física, LAPMA - Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, UFRGS.)

A presença de óxidos, principalmente nos contornos de grão, tem um papel fundamental na determinação das propriedades mecânicas de compactos de TiB_2 sinterizados em alta pressão e alta temperatura. No entanto, existe muito pouca informação na literatura sobre o sistema Ti-B-O, especialmente sobre a estabilidade de fases do tipo óxido em alta pressão. Neste trabalho estudou-se os óxidos formados, a partir de TiO_2 , B_2O_3 , H_2O em uma estequiometria de 1:1:3, obtidos através de processamento simultâneo em alta pressão (7.7 GPa) e temperatura (350 °C a 1800 °C). Os experimentos foram realizados durante 30 minutos em cada temperatura escolhida utilizando câmaras de alta pressão do tipo toroidal e uma prensa de 400 tonf. A análise das amostras processadas foi realizada por difração de raios X. Nos resultados obtidos observou-se o surgimento de três fases de TiO_2 : anatásio (em temperatura ambiente), rutilo (acima de 800 °C), ambos tetragonais, e TiO_2 ortorrômbico (de 350°C a 800°C). Foram também encontradas fases, provavelmente associadas a diferentes polimorfos de H_3BO_3 , mas que ainda não foram completamente caracterizadas. No entanto, em nenhum caso houve a formação de TiB_2 . Além das fases mencionadas acima, foram também observadas lamelas de hBN nas amostras processadas. A presença de hBN, cuja origem é o material usado como cápsula, é inesperada, pois este material é considerado altamente inerte para este tipo de processamento. Um estudo mais aprofundado deste sistema está em andamento. (FAPERGS, CNPq, PADCT)