

05-035 Estudo de compósitos cerâmicos Al₂O₃-TiO₂ reforçado com Y₂O₃ e sua estabilidade em petróleo cru para revestimento de matrizes metálicas na indústria do petróleo

Natielle Ramos David

David, N. R. (1); Ferreira, R. A. S (1); Yadava, Y. P. (1)/(1) UFPE

Tanques de armazenamento e transporte de petróleo são conhecidamente ambientes corrosivos, por este motivo é de grande importância a pesquisa de revestimentos para sua proteção. Materiais cerâmicos geralmente apresentam característica de inércia química e figuram como opção de material para essa aplicação. Estudos iniciais apontam para o fato de que a adição de pequenos percentuais de óxidos de terra rara a alumina podem aumentar consideravelmente a tenacidade a fratura desse tipo de material, melhorando suas propriedades para aplicação estrutural. Dessa forma, no presente trabalho foram produzidos compósitos cerâmicos alumina-titânia-ítria com 5, 10, 15 e 20% em massa de titânia e um percentual fixo de 1% de ítria. A mistura passou por moagem em moinho de bolas durante 24 horas, em seguida o material seguiu para prensagem uniaxial com uma pressão de 153MPa para formação de pastilhas e posterior sinterização, onde estas permaneceram a uma temperatura de 1350°C durante um tempo de 24 horas, sendo o resfriamento realizado ao forno. A caracterização estrutural e microestrutural do material sinterizado foi realizada por teste de microdureza vickers, difração de Raio-X e microscopia eletrônica de varredura. Depois dessa caracterização as amostras passaram por um teste de estabilidade onde foram imersas em petróleo cru a temperatura ambiente por até 60 dias, durante os quais foram periodicamente submetidas a Microscopia Ótica, onde foi verificado que o material encontrava-se livre de fendas, fissuras ou trincas, apresentando dessa forma características de inércia ao ambiente de petróleo cru.