

104-221

DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE ENCAPSULAMENTO CERÂMICO BASEADO EM $\text{Ca}_2\text{MgZrO}_6$ PARA FABRICAÇÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA PARA INDÚSTRIA PETROLÍFERA

Domingues, R.O.(1); Domingues, R.O.(1); Sousa, A.G.(2); Carvalho, M.F.(1); Ferreira, R.A.S.(1); Yadava, Y.P.(1);

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO(1); UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO(2); INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO(3); UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO(4); Universidade Federal de Pernambuco(5); UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO(6);

Com o grande desenvolvimento da indústria de petróleo, surgiu a necessidade de pesquisas científicas e tecnológicas com o objetivo de obter novos materiais inertes ao ambiente agressivo de petróleo cru. Na indústria de petróleo são utilizados vários tipos de sensores que monitoram muitos parâmetros como, por exemplo, temperatura, pressão e vazão. Estes sensores estão sujeitos a condições hostis de funcionamento, por isso devem apresentar um comportamento inerte e estável nestas condições de trabalho. Geralmente estes sensores são construídos com metais como elementos detectores de temperatura por resistência encapsulada em cerâmicas inertes. Neste trabalho foi produzida a cerâmica $\text{Ca}_2\text{MgZrO}_6$ para o encapsulamento de sensores de temperatura por processo termomecânico sinterizadas em diferentes temperaturas. As quantidades estequiométricas dos óxidos constituintes foram homogeneizadas em um moinho de bolas por 24 horas e em seguida foram compactadas por prensagem uniaxial, calcinadas à temperatura de 1150°C e submetidas à análise da difratometria de raios X onde foi identificada a estrutura cristalina perovskita cúbica complexa $\text{Ca}_2\text{MgZrO}_6$. Após isso, o material passou novamente pelo processo de moagem e compactação e foi sinterizado nas temperaturas de 1250° , 1300° e 1350°C . A microestrutura e a homogeneidade das cerâmicas foram estudadas através da microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura enquanto que as propriedades mecânicas foram determinadas através ensaio de Microdureza Vickers. Os resultados mostraram que cerâmicas sinterizadas a 1350°C apresentam melhores resultados em termos de homogeneidade microestrutural além de apresentarem propriedades mecânicas satisfatórias para o objetivo proposto.