

05-032

PRODUÇÃO DO COMPÓSITO CERÂMICO BASEADO EM Al_2O_3 - ZrO_2 REFORÇADO COM Dy_2O_3 PARA REVESTIMENTO DE TANQUE DE PETRÓLEO

Padilha, M.B.(1); Yadava, Y.P.(1); Domingues, R.O.(1); Ferreira, R.A.S.(1);
(1) UFPE;

A indústria petrolífera enfrenta um problema crítico no processo de armazenamento e transporte de petróleo devido a degradação superficial dos tanques feitos de materiais metálicos. O petróleo cru é um produto altamente corrosivo e quimicamente reativo, o que o faz gerar ambientes hostis. Isso cria a necessidade do desenvolvimento de materiais que sejam inertes às intemperes que esses tanques são expostos. Uma alternativa para sanar a degradação desses tanques é o uso de revestimentos feitos de materiais que sejam mais resistentes às intemperes criadas pelo petróleo. Estudos iniciais mostram que as cerâmicas baseadas em alumina com incorporações de óxidos de titânio, ou óxido de zircônio, entre outros, aumentam ainda mais suas qualidades, sendo elas a tenacidade, a resistência mecânica e a resistência à ambiente hostil de petróleo cru, quando incorporados pequenas porcentagens de óxidos de terra rara. Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de cerâmicas baseadas em alumina, zircônia e óxidos de terra rara, para a obtenção de revestimentos de boa qualidade e econômicos em relação aos produtos disponíveis no mercado. As amostras cerâmicas foram produzidas por processo termomecânico. Para a preparação do compósito cerâmico estudados foram utilizados três óxidos de alto grau de pureza, sendo eles: óxido de alumínio (Al_2O_3), óxido de zircônio (ZrO_2), e óxido de disprósio (Dy_2O_3). A moagem e a homogeneização da mistura foi feita com a ajuda de um almofariz e de um pistilo. O pó cerâmico foi compactado em moldes de aço duro em forma de discos circulares, por processo de prensagem uniaxial e sinterizadas à temperatura de $1350^\circ C$. Após a sinterização, foram realizados os ensaios de Difração de Raio-X (DRX), microscopia de varredura (MEV), microscopia óptica. As amostras foram imersas no petróleo cru e após certos períodos de tempo foram submetidas novamente ao ensaio de difratometria de raio-x e microscopia óptica. Os resultados obtidos indicaram que não houve mudanças nas características estruturais microestruturais e superficiais do compósito por ataque químico do petróleo cru. Em conclusão, esse estudo mostra que o compósito cerâmico Al_2O_3 - ZrO_2 - Dy_2O_3 é estável e resistente e tem potencial para ser usado como revestimento inerte na fabricação de tanques de armazenamento de petróleo.