

167

CARBURIZAÇÃO NA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE OLEFINAS: DESENVOLVIMENTO DE MODIFICAÇÕES SUPERFICIAIS PROTETORAS *Felipe N. de Souza, Márcio D. Lima, Carlos P. Bergmann.* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, DEMAT, Escola de Engenharia, UFRGS)

A carburização é a degradação de metais em altas temperaturas devido à excessiva difusão de carbono para o interior da liga, causando precipitação interna de carbeto que leva à fragilização do metal e à desintegração de sua microestrutura. Aliada ao fenômeno do *metal-dusting*, a carburização causa enormes prejuízos à indústria petroquímica, especialmente à envolvida na transformação de hidrocarbonetos saturados em olefinas por meio de craqueamento térmico. Como resposta a estes problemas, tem-se buscado maneiras de barrar a difusão de carbono e a precipitação deste sobre o metal. Revestimentos de ligas base níquel ou base ferro, ricas em elementos formadores de óxidos protetores como cromo, alumínio ou silício são os mais promissores, juntamente com tratamentos de difusão que enriqueçam a liga com estes elementos. A simulação, ensaio e teste destes revestimentos apresentam uma série de dificuldades devido às altas temperaturas e as atmosferas extremamente redutoras necessárias. Neste trabalho, foram desenvolvidos um reator e procedimentos a fim de testar estes revestimentos em condições semelhantes às encontradas na prática (carburizantes). Sobre amostras de um aço refratário geralmente utilizado nestas aplicações (HP-40Nb) foram produzidos revestimentos metálicos (NiCr, Ni-5Al), revestimentos cerâmicos (Al_2O_3 , Cr_2O_3 , $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$) e modificações superficiais da liga como tratamento por difusão de alumínio estanho e cobre. As amostras foram submetidas a atmosferas carburizantes no reator, em diferentes temperaturas e tempos de ensaio. As amostras testadas foram então analisadas segundo a profundidade de penetração de carbono via microscopia ótica e eletrônica. As camadas de difusão de alumínio, de estanho, os revestimentos de NiCr e de Al_2O_3 foram os únicos revestimentos capazes de deter a difusão de carbono para o interior da liga HP-40Nb. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)