



DESENVOLVIMENTO DE AÇOS INOXIDÁVEIS SINTERIZADOS E NITRETADOS

Carolina Poyer Pelizzer (BIC/UCS), Maria Cristina More Farias (Orientador(a))

Os aços inoxidáveis austeníticos são usados em aplicações que requerem elevada resistência à corrosão. Porém, estão sujeitos a danos por desgaste devido à adesão, abrasão e oxidação, quando em contato com outras superfícies e em condições específicas de pressão, velocidade, temperatura, meio interfacial e meio ambiente. O uso de óxidos de elementos de terras-raras, como ítrio e cério e de lubrificantes sólidos (MoS_2) tem mostrado resultados promissórios em relação ao comportamento de atrito, desgaste e corrosão de ligas de aço inoxidável austenítico fundidas e sinterizadas. Assim, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de aços inoxidáveis sinterizados que apresentem níveis superiores de resistência mecânica, dureza, resistência à oxidação e capacidade autolubrificante, com relação aos existentes para aplicações nas indústrias automobilísticas, naval e aeroespacial, entre outras. As ligas de aços inoxidáveis com adição de óxido de ítrio, de bissulfeto de molibdênio e de elementos ativadores da sinterização, serão produzidas via metalurgia do pó. Esse procedimento consiste na mistura e compactação dos pós dos materiais componentes, seguido de aquecimento a 1300°C em vácuo e resfriamento dentro do forno. Posteriormente, as ligas serão nitretadas a plasma. Os corpos-de-prova serão analisados quanto as suas características microestruturais e mecânicas. A microestrutura será determinada por preparação metalográfica e difração de raios X. A dureza será determinada utilizando durômetro e microdurômetro convencionais e o módulo de elasticidade, utilizando um indentador instrumentado. Após a caracterização inicial, as amostras serão submetidas a ensaios de oxidação e de desgaste para determinação da resistência à oxidação, ao desgaste e atrito. Os ensaios de oxidação serão realizados utilizando forno tipo mufla sem controle atmosférico. Os ensaios de desgaste serão executados utilizando o equipamento de desgaste por microabrasão. Serão analisados os valores de resistência ao desgaste, de coeficiente de atrito e sua correlação com a dureza, módulo de elasticidade e microestrutura das ligas sinterizadas e nitretadas.

Palavras-chave: aços inoxidáveis austeníticos, propriedades mecânicas, desgaste e atrito.

Apoio: UCS, LESTT