

MmeFsu43-007

Efeito da boretação sobre o comportamento tribológico da liga monel 400

Pacheco, C.(1); Jeronimo, J.L.(1); Milan, J.C.G.(1); Da Costa, C.E.(1); Krelling, A.P.(2);
(1) UDESC; (2) IFSC;

A liga Monel 400 é predominantemente composta por níquel e cobre, exibindo boa resistência à corrosão em diferentes meios corrosivos como ácidos e salinos, embora sua resistência ao desgaste seja relativamente baixa. Nos últimos anos, as pesquisas relacionadas às ligas de níquel, em especial a liga Monel 400, tem se concentrado na análise de corrosão e desgaste, dada a sua extensa aplicação em indústrias marítimas, bombas e válvulas. O tratamento termoquímico de boretação é empregado com o intuito de aprimorar a resistência ao desgaste, elevando a dureza superficial do componente. A boretação foi realizada utilizando um pó boretante composto por 90%p de pó de B₄C e 4%p de KBF₄, a uma temperatura de 900 °C, com uma duração de 4 horas. Evitou-se a utilização de ativadores com silício na composição, pois este promove a formação de silicetos de níquel na superfície que possui uma dureza menor que os boretos de níquel e provoca uma redução da camada de boretos. As fases formadas na camada serão identificadas por meio de Difração de Raios-X (DRX), enquanto a aderência entre a camada e o substrato será avaliada por meio de indentação Rockwell C, de acordo com a norma VDI 3198. Ensaio de desgaste por deslizamento do tipo pino sobre disco será realizado no material com e sem tratamento termoquímico de boretação, medindo a perda de massa e o volume de material removido. A caracterização da pista formada será conduzida por perfilometria buscando a obtenção do volume removido e rugosidade da área e microscopia eletrônica de varredura (MEV) da seção transversal da amostra boretada e das pistas formadas pelo ensaio tribológico. Este estudo visa à formação de uma camada de boretos de níquel sobre o substrato do tipo Ni₂B e Ni₄B₃, predominantemente, podendo chegar a uma dureza de até 1600 HV, aumentando a resistência ao desgaste do material com uma boa aderência ao substrato.