

IIIm35-003

Efeito da Microestrutura na Resistência à Abrasão de Revestimentos de Ferro-Cromo-Carbono Depositados por Flux-Cored Arc Welding

Fontanive, M.V.(1); Verran, G.O.(2); Colaço, F.H.G.(1);

(1) IFSC; (2) UDESC;

A deposição de revestimentos em superfícies de componentes submetidos a movimentos com contato mecânico é uma técnica que visa melhorar a resistência ao desgaste. Essa técnica promove a modificação da microestrutura formando constituintes de segunda fase dura na região onde ocorre a abrasão. O presente trabalho busca correlacionar os efeitos da microestrutura dos revestimentos com os mecanismos de desgaste abrasivo, sendo a abrasão um dos principais problemas encontrados na indústria de processamento de materiais. Os revestimentos foram formados por quatro arames tubulares: Fe-Cr-C, Fe-Cr-C-Nb, Fe-Cr-C-Mo-Nb e Fe-Cr-C-Ti, usando o processo FCAW. A base para os depósitos foram três tipos de substrato, a saber: aço AISI 1020, uma camada de depósito com AISI Ni-Fe e outra com AISI 308L. Características microestruturais como diâmetro médio e fração de carbonetos foram obtidas por microscopia óptica para calcular o livre caminho médio. Os mecanismos de desgaste e a composição química dos constituintes foram obtidos por MEV-EDS. A microdureza Vickers foi obtida com uma carga de 500g. O desempenho das amostras de revestimento foi avaliado no teste de abrasão por roda de borracha com areia seca, descrito pela ASTM G65 - procedimento B. Os piores resultados de microdureza e resistência a abrasão foram apresentados pelos revestimentos que foram depositados sobre camada de AISI Ni-Fe. Os revestimentos duros que tiveram melhor desempenho de resistência à abrasão foram apresentados pelos revestimentos Fe-Cr-C-Nb e Fe-Cr-C-Mo-Nb depositados sobre o substrato de AISI 1020, seguido dos revestimentos depositados sobre a camada de AISI 308L. Esses dois revestimentos apresentaram um teor de carboneto equilibrado entre MC e carbonetos eutéticos M₇C₃, devido a presença de Nb, Mo e Cr, que deu origem ao melhor desempenho. Os resultados revelaram que a resistência ao desgaste pode ser determinada pelo livre caminho médio e pela dureza do material da segunda fase.