



IIIe09-010

Efeito da Redução dos Teores de Co e V na Microestrutura, Dureza e Resistência à Corrosão de Ligas de Alta Entropia do Sistema Al-Co-Cr-Fe-Ni-V

Mirhan, A.R.(1); Cardoso, K.R.(1); Dalan, F.C.(1); Souto, C.A.(1);

(1) UNIFESP;

Ligas de alta entropia do sistema AlCoCrFeNi com estrutura CCC tem apresentado alta resistência à compressão associada à boa ductilidade. A adição de V, elemento que também apresenta estrutura cristalina CCC, geralmente aumenta a dureza e a resistência mecânica, enquanto causa redução na ductilidade. Esses efeitos são resultantes de mecanismos de endurecimento por solução sólida ou precipitação, uma vez que o aumento de V pode levar à formação de fase sigma (rica em V). O efeito da adição de V nas propriedades de corrosão dessas ligas ainda é pouco explorado, mas alguns resultados indicam boa resistência em meios ácidos. Neste trabalho duas composições de ligas do sistema AlCoCrFeNiV, com diferentes teores de V e Co, foram produzidas por fusão a arco e as amostras caracterizadas pelas técnicas de microscopia eletrônica de varredura e difração de raios X. As propriedades mecânicas foram avaliadas por ensaios de dureza enquanto o comportamento em corrosão foi avaliado por ensaios de polarização potenciodinâmica. As duas composições estudadas apresentaram estrutura bifásica no estado bruto de fusão, com microestrutura composta por duas fases CCC, uma ordenada B2 e outra desordenada A2, com morfologia dendrítica e segregações nas regiões interdendríticas. Os tratamentos térmicos de homogeneização reduziram levemente a segregação, mantendo a morfologia dendrítica. A dureza alcança 690 HV na liga com maior teor de V na condição bruta de fusão, sendo este valor consideravelmente reduzido na liga contendo menos V após a homogeneização. Os ensaios de polarização mostram que ambas as ligas apresentam excelente resistência à corrosão, apresentando corrente de corrosão de 14,5 uA/cm², e potenciais de corrosão de -150 e -210 mV, para as ligas com maior e menor teor de V, respectivamente.