



MmeMcc35-001

Caracterização das propriedades mecânicas, resistência ao desgaste e à corrosão da liga Inconel 718 revestida com WC-Co-Cr por aspersão térmica HVOF

De Jesus, L.M.S.L.(1); Couto, A.A.(2); De Paiva, M.S.E.(1); Lima, C.R.C.(1);
(1) UPM; (2) Mackenzie;

A liga Inconel 718 é amplamente aplicada em diversos setores industriais nos quais é exigida resistência mecânica em temperaturas elevadas, à fadiga e à corrosão, como a indústria aeroespacial, aeronáutica, petroquímica, óleo & gás e demais setores com equipamentos que possuem as denominadas “partes quentes”. Entretanto, devido ao fato dessa liga ser normalmente utilizada em ambientes severos, ainda é necessário melhorar sua resistência ao desgaste e à corrosão, aumentando a vida útil dos equipamentos, peças e tubos fabricados com esse material e, assim, diminuir o custo envolvido em manutenção ou substituição. Para melhorar a resistência ao desgaste e aumentar sua resistência à corrosão, alguns processos podem ser utilizados, como a aplicação de revestimentos resistentes a corrosão e desgaste por aspersão térmica. Um dos métodos de aspersão térmica que apresenta maior eficiência, melhores propriedades e menor custo de processo é o método de aspersão térmica oxi-combustível de alta velocidade ou HVOF (High Velocity Oxygen Fuel). Este trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho em desgaste e corrosão de um revestimento de WC-Co-Cr sobre substrato de Inconel 718 pelo método de aspersão térmica HVOF. O revestimento foi caracterizado utilizando análises por microscopia ótica, microscopia eletrônica de varredura (MEV), microscopia de força atômica (AFM), difração de raios-X (DRX), Scratch Testing e medição de dureza por nanoindentação. A resistência ao desgaste foi avaliada com o teste de desgaste abrasivo pino-disco e a resistência à corrosão foi analisada pelo ensaio de corrosão por polarização potenciodinâmica. As espessuras dos revestimentos foram de $500 \pm 50 \mu\text{m}$, com dureza de aproximadamente 1060 HV. Os ensaios de desgaste demonstraram um aumento da resistência ao desgaste com perda de massa de 17,6 mg para 2400 m. Os ensaios de corrosão demonstraram uma boa resistência à corrosão, com um potencial de corrosão E_{corr} de -0,634 V. Os resultados demonstram melhora nas propriedades de resistência ao desgaste e à corrosão em comparação à liga Inconel 718 sem revestimento, contribuindo para estudos direcionados às diversas aplicações dessa liga.