

IIIi18-013

Caracterização de revestimentos resistentes à abrasão mecânica para a aplicação em pás de turbina hidráulicas

Xavier, F.A.(1); Niño Bohorquez, C.E.(1); Pereira, M.(1); Bezerra, W.M.(2); Rocha, H.T.(2); Silva, L.L.O.(2); Barcelos, M.C.S.(1); Dias, A.M.(1); Santos, B.C.(1); Schneider, M.J.(1);
(1) UFSC; (2) ESBR UHE JIRAU;

O desgaste abrasivo é um mecanismo de degradação comumente encontrado em setores industriais, sendo responsável por reduzir a vida útil de componentes sujeitos ao contato tribológico. Definido como um deslocamento causado por partículas duras em movimento relativo, pode ser dividido entre abrasão por goivagem, por moagem ou alta tensão, por riscamento ou baixa tensão - quando as tensões sobre as partículas abrasivas são menores que a tensão crítica necessária para a fragmentação do abrasivo. O desgaste por riscamento é muito comum na indústria de geração de energia, devido ao constante impacto de partículas sólidas nas turbinas de rotor, induzindo a danos sobre sua superfície. O dispêndio financeiro e de tempo para manutenção ou troca de uma turbina são muito elevados, fato que justifica a necessidade de evitar o desgaste gradual por meio da aplicação de revestimentos que apresentem alta dureza e tenacidade. Dentre os métodos de revestimento, pode-se destacar o por aspersão térmica, obtido através do método High Velocity Oxygen Fuel (HVOF). O processo HVOF é comumente utilizado na engenharia de superfície que protege o substrato do componente e de aumentar a resistência ao desgaste abrasivo de um determinado componente. Este estudo teve como objetivo avaliar o comportamento tribológico de revestimentos comerciais obtidos pelo processo HVOF empregando ensaios do tipo roda de borracha/areia seca, seguindo a norma ASTM G65. Os revestimentos à base de WC-Co-Cr foram aplicados a um substrato de aço inoxidável 316L com uma espessura útil de 300 μm . A morfologia dos revestimentos ensaiados foram caracterizadas por microscopia ótica (MO), microscopia eletrônica de varredura (MEV). O perfil de dureza por microindentação foi feito considerando as seções longitudinais e transversais em relação à direção dos riscos de abrasão. A topografia da superfície dos riscos foi caracterizada a fim de acompanhar o desgaste. A técnica de Espectroscopia de Raios X por dispersão em energia (EDX) foi utilizada para análise elementar. Os resultados demonstraram que a morfologia (microestrutura, porosidade e fases) para os diferentes revestimentos comerciais apresentaram influência significativa na taxa de desgaste do revestimento.