

MmeDe17-001

Análise da influência da adição de vanádio no desgaste e resistência à fadiga de contato por rolamento em rodas ferroviárias fundidas.

Jose-bueno, M.(1); Mei, P.R.(1); Winiarski, S.C.(2); Cheung, N.(3); De Carvalho, A.(3); Monteiro, D.S.(3); Miranda, R.S.(3);
(1) Rumo; (2) Unicamp; (3) UNICAMP;

O transporte ferroviário é um dos principais modais de transporte de cargas no Brasil, sendo responsável pelo escoamento de cerca de 92% de todo o minério extraído para os portos por meio dos trilhos. No entanto, o transporte ferroviário demanda um alto gasto em manutenção, estimando-se que sejam gastos mais de 1,5 bilhão de dólares somente na manutenção das ferrovias, com a maior parte desse valor destinado à manutenção do material rodante. Tendo isso em vista, o presente trabalho visa analisar a influência do vanádio como microligante na resistência ao desgaste e à fadiga por rolamento em rodas ferroviárias fundidas. Desta forma, utilizou-se um tribômetro do tipo “disco-contra-disco” para simular o contato roda-trilho e avaliar/compara o desempenho de duas rodas classe D (AAR- American Association Railroads), sendo uma roda microligada ao vanádio (FV) e a outra uma roda convencional tipicamente utilizada em ferrovias (FD). Após os testes utilizando o tribômetro mediu-se a perda de massa das amostras, assim como a seção transversal das mesmas, visando-se avaliar a espessura da camada deformada, assim como o tamanho e quantidade de trincas propagadas. Complementarmente avaliou-se, a dureza superficial e ao longo do perfil do aro da roda, assim como o tamanho de grão austenítico anterior da região próxima à pista de rolamento. Foi constatado uma menor perda de massa na roda microligada ao vanádio (FV) em relação à roda convencional (FD), assim como uma menor região deformada plasticamente abaixo da superfície da roda FV. É sugerido que este comportamento esteja ligado ao refino do tamanho de grão austenítico originado pela adição do vanádio. Por meio da análise dos resultados é possível sugerir que a adição de vanádio foi benéfica ao desempenho da roda analisada, sendo a adição deste microligante uma solução viável para o aumento da vida útil de rodas ferroviárias fundidas.