

305-117

ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO EM FADIGA DA LIGA AL-MG-SI 6005A SOLUBILIZADA E ENVELHECIDA

Bonfitto, G.B.B.(1); Couto, A.A.(2); Borges, A.A.C.(3); Araujo, M.C.(1); Gonzalez, J.(1);
Universidade Presbiteriana Mackenzie(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); IFSP(3);
Universidade Presbiteriana Mackenzie(4); Universidade Presbiteriana Mackenzie(5);

A crescente utilização do alumínio em substituição dos demais materiais ocorre devido à sua resistência à corrosão e elevada razão resistência/peso. Dentre as ligas de alumínio tratáveis, as da série 6XXX são as que podem ser mais facilmente extrudadas e menos sensíveis ao resfriamento rápido, permitindo utilização mais complexa. A liga 6005A apresenta média resistência mecânica com pequenas adições de Mg e Si. A liga foi solubilizada e envelhecida artificialmente nas temperaturas de 545 e 560°C por 30 min e resfriamento em água e depois envelhecida nas temperaturas de 175 e 185°C e tempos entre 0,5 h e 24 h. Após a realização dos tratamentos, foi verificada a dureza em HRF, com melhor incremento de 33,8%, nas temperaturas de solubilização e envelhecido de 545°C/30min e 185°C/4h, respectivamente. A micrografia evidenciou microestrutura de grãos alongados nas extremidades e equiaxiais no centro. O ensaio de tração apresentou limite escoamento de 257,3MPa e limite resistência de 279,2MPa. Por meio do MEV foi possível verificar fratura dúctil com a presença de precipitados no interior das microcavidades. O estudo de fadiga da liga foi realizado em uma máquina fadiga flexo-rotativa de ciclo reverso tensão-compressão e apresentou curva típica S-N de materiais não ferrosos. As superfícies de fratura dos corpos com cargas variadas foram analisadas por meio de microscopia e apresentou características típicas de início e propagação de trincas e ruptura dúctil por sobrecarga mecânica.