

### IIIe40-006

#### **Resistência à corrosão das ligas de alumínio AA2024 e AA7475 soldadas pelo processo de fricção e mistura (FSW)**

Bugarin, A.F.S.(1); Terada, M.(2); Queiroz, F.M.(3); De Melo, H.G.(3); Costa, I.(1); Faria, R.N.(1);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais(2); Escola Politécnica da Universidade de São Paulo(3); Escola Politécnica da Universidade de São Paulo(4); Instituto de pesquisas Energéticas e Nucleares(5); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(6);

O processo de soldagem por fricção e mistura (FSW) tem despertado grande interesse nos últimos anos e tornou-se uma alternativa para unir materiais de baixa soldabilidade, como as ligas de alumínio das séries 2XXX e 7XXX, as quais são empregadas na estrutura das aeronaves, por possuírem elevada relação resistência/peso. O processo FSW, todavia, causa mudanças microestruturais nos materiais soldados, particularmente na zona misturada (ZM) e nas zonas termicamente (ZTA) ou termomecanicamente (ZTMA) afetadas. Estas mudanças geralmente interferem no desempenho frente à corrosão das ligas soldadas. No presente estudo a resistência à corrosão das ligas AA2024 e AA7475 soldadas pelo processo FSW foi investigado por ensaios eletroquímicos em meio 0,01 M de cloreto de sódio. Os resultados de espectroscopia de impedância eletroquímica foram ajustados a modelo de circuito elétrico equivalente proposto para as zonas da liga que não foram afetadas pelo processo de soldagem, chamado de metal base (MB), e para as zonas afetadas pela soldagem, seja termicamente (ZTA) ou termomecanicamente (ZTMA), ou a zona de mistura (ZM) na junta soldada. Os resultados indicaram diminuição da resistência à corrosão na região da junta soldada em relação aos metais bases das duas ligas. Na junta soldada, inicialmente o processo de corrosão foi controlado pela corrosão da liga 7475, mas, no decorrer do ensaio, o controle do processo passou a ser pela corrosão da liga 2024.