

### IIIe15-003

#### **Estudo da resistência à corrosão das ligas AA2050-T84 e AA7050-T7451 soldadas por FSW.**

Gonçalves De Viveiros, B.V.(1); Alencar, M.C.(1); Berbel, L.O.(1); Donatus, U.(1); Costa, I.(1);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(3); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(4); Instituto de pesquisas Energéticas e Nucleares(5);

As ligas de alumínio da série 2XXX e 7XXX são muito utilizadas comercialmente em indústrias aeronáuticas pela presença de boas características como resistência à corrosão, resistência mecânica e baixa densidade. Porém, quando soldadas, suas microestruturas sofrem mudanças, o que altera suas propriedades. Neste estudo, as ligas 2XXX e 7XXX foram soldadas pelo método de fricção e mistura, também conhecido como “friction stir welding” (FSW), que aquece e quebra os grãos pela tensão aplicada resultando na soldagem no estado sólido das duas ligas. Neste estudo a resistência à corrosão das ligas AA2050-T84 e AA7050-T7451 soldadas por FSW foi investigada pela técnica “Scanning Vibrating Electrode Technique” (SVET), e por “Scanning Ion - Electrode Technique” (SIET), em que foi realizada a medição de pH localizado. O eletrólito usado neste estudo foi composto por 5 mM de NaCl sendo que a região analisada da solda foi a secção transversal. As zonas afetadas pelo processo FSW são apresentadas e caracterizadas a partir do tamanho de grãos existentes, como metal base (MB), zona termicamente afetada (ZTA), zona termomecanicamente afetada (ZTMA), zona de transição da zona termomecanicamente afetada das ligas (ZTMA trans) e a zona de mistura (ZM), que é a área de recristalização dos grãos. Foram também realizados ensaios de potencial de circuito aberto (OCP) e impedância eletroquímica (EIS) nas mesmas regiões observadas e ensaiadas dos ensaios anteriores, também com solução de 5 mM de NaCl. Os resultados mostraram que nas primeiras horas de ensaio, a área mais suscetível ao ataque foi a zona de transição das ligas (ZTMA trans), mas após 24 h de ensaio, a zona mais suscetível foi a ZTMA da liga 7050-T7451. Esses resultados foram correlacionados com a microestrutura das diferentes zonas.