

304-293

CARACTERIZAÇÃO SUPERFICIAL, MORFOLÓGICA E ESTRUTURAL DA INTERFACE DE LIGAÇÃO DE JUNÇÕES DISSIMILARES SOLDADAS POR FRICÇÃO

Alves, E.P.(1); Toledo, R.C.(2); Baldan, M.R.(2); Marcuzzo, J.S.(2); Dollinger, C.F.(1); Neto, F.P.(3); An, C.Y.(2);

Comando da Aeronautica(1); Inst. Nacional de Pesquisas Espaciais(2); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais(3); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais(4); Comando da Aeronautica - Instituto de Aeronautica e Espaço(5); Instituto de Aeronáutica e Espaço(6); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais(7);

Resumo: A soldagem de materiais dissimilares tem sido um grande desafio para a engenharia. O estudo e desenvolvimento de novos processos de união que atendam a requisitos de projetos no setor aeroespacial, aeronáutico e nuclear são de grande importância para o meio científico e produtivo. O processo de soldagem por fricção rotativa (SFR) é um processo de união que ocorre no estado sólido, sem ocorrência de fusão entre as partes e possui como principais mecanismos de ligação a difusão e mistura mecânica. Este trabalho tem como objetivo a caracterização da interface de ligação de junções dissimilares envolvendo as ligas de alumínio AA 1050, 6351-T6 e o aço inoxidável AISI 304L para aplicações no setor aeroespacial. As junções obtidas por SFR que tiveram os procedimentos e processo de soldagem qualificados, foram submetidas as técnicas de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia Dispersiva de Raios X (EDX), e Espectroscopia de fotoelétrons por RX (XPS) para análise da interface de ligação. Foram caracterizadas amostras de junções com propriedades mecânicas superiores as ligas AA 1050 e AA 6351-T6, com a fratura ocorrendo no alumínio longe da interface de ligação. Resultados obtidos mostraram diferentes regiões da interface e ocorrência de interdifusão entre os principais elementos químicos dos materiais envolvidos. As técnicas de caracterização empregadas se complementaram durante a análise, permitindo a constatação de que a difusão atômica é um dos mecanismos responsáveis pela união de materiais dissimilares e influencia diretamente na qualidade das junções produzidas por SFR, que demonstrou ser um ótimo método para a fabricação de junções dissimilares com qualidade estrutural, não possíveis de serem obtidas pelos processos de soldagem por fusão.