

221

CARACTERIZAÇÃO MICROSTRUTURAL DE JUNTAS SOLDADAS POR FRICTION STIR WELDING NA LIGA DE MAGNÉSIO AZ31. *Saulo Machado Rodrigues, Antonio Augusto Monaco da Silva, Jorge Fernandez dos Santos, Afonso Reguly, Telmo Roberto Strohaecker (orient.) (UFRGS).*

As ligas de magnésio possuem propriedades atrativas, como baixa densidade e alta resistência específica (relação resistência/densidade), que são de grande utilidade nas indústrias de transporte (automotiva e naval). A soldagem de ligas de magnésio requer cuidados especiais devido ao baixo ponto de fusão e à alta reatividade do magnésio que pode levar a formação de compostos intermetálicos tais como $Al_{12}Mg_{17}$ e Al_3Mg_2 . Os processos convencionais de soldagem, tais como soldagem a laser, MIG/MAG, entre outros, frequentemente produzem defeitos ao longo da solda, especialmente porosidades, que afetam negativamente as propriedades mecânicas da junta soldada. Friction stir welding (FSW) está sendo considerado como uma alternativa eficaz de produzir juntas soldadas em ligas de magnésio sem a presença de defeitos. FSW é um processo de soldagem no qual a junta soldada é produzida por fricção e agitação mecânica no qual o material é unido com temperaturas inferiores ao seu ponto de fusão. O presente estudo tem como objetivo investigar as características microestruturais das juntas soldadas por FSW na liga de magnésio AZ31 (3% de alumínio e 1% de zinco). A caracterização microestrutural foi realizada em microscópio óptico e eletrônico de varredura. A microestrutura no centro da solda é caracterizada por grãos finos de magnésio resultantes de recristalização dinâmica induzida pelo processo de soldagem. Além desta zona central, existem duas outras regiões na junta soldada: zona afetada pelo calor (ZAC) e a zona termomecanicamente afetada (ZTMA). A ZTMA é caracterizada por grãos extremamente deformados e alongados devido a deformação plástica durante o processo de soldagem. Não foi encontrada nenhuma evidência de formação de compostos intermetálicos na junta soldada.