

195

OTIMIZAÇÃO DE PARÂMETROS EM JUNTAS DE ALUMÍNIO 6013-T6 SOLDADAS POR FRICTION STIR WELDING (FSW). *Leandro Vanz de Andrade, Antonio Augusto Mônico da Silva, Jorge Fernandez dos Santos, Telmo Roberto Strohaecker (orient.) (UFRGS).*

Friction stir welding (FSW) é um processo de soldagem no estado sólido que consiste na plastificação do material a ser soldado por geração de calor através de atrito e cisalhamento adiabático por uma ferramenta cilíndrica composta de um pino e um ombro que rota em alta velocidade ao longo da junta. Através deste processo é possível produzir com parâmetros otimizados juntas soldadas sem a presença de defeitos típicos dos processos convencionais de soldagem tais como porosidades, trincas de solidificação, entre outros, devido ao fato do processo ser realizado em temperaturas abaixo do ponto de fusão do material. A presente investigação tem por objetivo determinar e otimizar parâmetros de soldagem em juntas soldadas por FSW em chapas de alumínio 6013-T6 com 4 mm de espessura. Os parâmetros investigados são a velocidade de rotação do pino, a velocidade de avanço e a força vertical. Após uma série de ensaios iniciais, foram determinados os parâmetros ótimos das velocidades de rotação do pino e de avanço, 1200 rpm e 900 mm/min respectivamente. A fim de determinar a força vertical otimizada foram realizados ensaios mecânicos (microdureza e tração) além de uma caracterização microestrutural utilizando microscópio ótico e eletrônico de varredura. A dureza média no centro da solda para todos os parâmetros varia entre 100 e 110 HV0, 2, enquanto que nos lados de avanço e recuo da junta soldada ocorre uma queda na dureza com valores entre 80 e 90 HV0, 2. O parâmetro 1200 rpm, 900 mm/min e 11 kN obteve as melhores propriedades de tração com eficiências de soldagem (relação propriedade do metal base e metal de solda) de 87% e 20% em relação ao limite de resistência e alongamento, respectivamente.