MmePr40-010

Avaliação de propriedades e simulação computacional de juntas chapas finas de alumino UNS A96061 soldadas por laser

Neves, M.D.M.(1); Bartalo, F.(1); Cassio, F.(2); Santana, L.(3); Alakour, A.(3); Delijaicov, S.(2); Lima, M.S.F.(4);
(1) IPEN; (2) FEI; (3) ; (4) IEAv;

Este estudo tem por objetivo comparar os resultados das alterações microestruturais e propriedades mecânicas, tais como tensão residual e dureza, em relação a distribuição de calor gerada pela soldagem de juntas sobrepostas de chapas finas de alumínio UNS A96061, pelo processo de laser contínuo de Nd:YAG e sua respectiva simulação computacional. Neste estudo foram soldadas amostras com a variação dos parâmetros de potência do feixe laser e velocidade de soldagem, e gerados modelos computacionais com as mesmas variáveis, porém com um auxiliar estudo de refino de malha, a fim de se estabelecer um modelo adequado para executar as simulações, que permitissem a análise da distribuição de temperatura e sua relação com propriedades mecânicas de dureza e de tensões residuais. Por fim, a validação da simulação computacional foi realizada pela correlação dos resultados obtidos no modelamento com as propriedades mecânicas reais obtidas na junta soldada. Para isso sendo realizada análise por microestrutura para comparação entre os processos de simulação e real. Com isto, foi possível concluir que o modelo virtual a ser adotado é uma aproximação válida de análise entre tempo de engenharia e propriedades do produto.