

303-059

CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL DA LIGA DE ALTA ENTROPIA CRMNFENICO CONFORMADA POR SPRAY

Zepon, G.(1); Kaufman, M.(2); Kiminami, C.S.(1); Botta, W.J.(1); Bolfarini, C.(1);
Universidade Federal de São Carlos(1); Colorado School of Mines(2); Universidade Federal de São Carlos(3); Universidade Federal de São Carlos(4); Universidade Federal de São Carlos(5);

Ligas de alta entropia (LAE) pertencem a uma nova classe de ligas cujas composições são baseadas em pelo menos cinco elementos majoritários, em proporções estequiométricas próximas. Como resultado desta mistura de elementos, tem-se o efeito destacado da elevada entropia de mistura, que possibilita a formação de soluções sólidas multicomponentes em temperaturas elevadas, as quais geralmente apresentam estruturas cristalinas simples. Este estudou a microestrutura e os tratamentos de homogeneização da LAE CrMnFeNiCo equiatômica processada por conformação por spray. Três depósitos foram produzidos variando os parâmetros de processo, sempre utilizando como gás de atomização o nitrogênio, de modo a avaliar seus efeitos na microestrutura final da liga de alta entropia. Os resultados mostraram que, independente dos parâmetros de processo utilizados, a microestrutura dessa LAE conformada por spray é formada por grãos equiaxiais monofásico com estrutura cristalina CFC. Contudo, quando os parâmetros de processo impõe condições de resfriamento mais severas, como, por exemplo, mantendo o fluxo de N₂ sobre o depósito após a atomização, ocorre um refinamento do tamanho de grão. A formação dos grãos equiaxiais diretamente do processo de conformação por spray, bem com o baixo nível de segregação advindo do processo de conformação por spray reduziu consideravelmente o tempo de homogeneização da liga quando comparada com a mesma liga fundida convencionalmente, a qual apresenta uma microestrutura dendrítica com maior nível de segregação.