

304-084

ANÁLISE MICROESTRUTURAL DE LIGAS EUTÉTICAS DOS SISTEMAS Al-Cu, Al-Si-Cu E Al-Cu-Mg PROCESSADAS POR FUNDIÇÃO EM AREIA

Carneiro, J.M.(1); Peres, M.M.(1); Buschinelli, A.J.A.(1); Nascimento, R.M.(1);
Universidade Federal do Rio Grande do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2);
Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(4);

O presente trabalho se insere como parte de um projeto mais amplo de pesquisa e desenvolvimento de um compósito de matriz metálica (MMC) com capacidade de auto-reparo baseado em fase líquida e ligas de efeito memória de forma. Prevê-se a produção de um MMC do tipo “sanduiche” formado por chapas de liga Al-Cu e camadas de um constituinte eutético reforçado por fios de nitinol. Apresenta-se aqui resultados da caracterização microestrutural de liga eutética binária Al-Cu, bem como de ensaios exploratórios visando a obtenção de ligas de menor temperatura de fusão dos sistemas ternários Al-Cu-Si e Al-Cu-Mg. Para obtenção da liga eutética Al-Cu foram utilizados como matéria-prima alumínio e cobre comercialmente puros: os materiais foram fundidos em forno mufla e misturados mecanicamente antes de serem vazados em moldes de areia. Para a produção das ligas ternárias recorreu-se ainda a uma liga eutética comercial de Al-Si e magnésio em uma liga Mg-5%Al. A caracterização microestrutural das amostras fundidas foram feitas através de microscopia óptica (MO), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia por energia dispersiva (EDS), difração de raios-X e calorimetria exploratória diferencial (DSC). As análises de MO e MEV mostraram a formação de microestruturas eutéticas, porém com aglomerados de regiões eutéticas mais refinadas e com regiões de eutéticas mais grosseiras. A formação eutética pôde ser comprovada por difratogramas de raios-X e pelas análises térmicas que mostraram transformações térmicas típicas desse constituinte. Além disso a DSC revelou, conforme almejado, redução significativa na temperatura liquidus da liga Al-Cu-Si, assim como na liga Al-Cu-Mg.