

INFLUÊNCIA DA ALTA GRAVIDADE NA SOLIDIFICAÇÃO DA LIGA Pb-Sn EUTÉTICA

TENÓRIO, P. I. G*, TOLEDO, R. C., BANDEIRA, I.N., AN, C. Y.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Laboratório Associado de Sensores e Materiais – LABAS

*plinio.tenorio@inpe.br

RESUMO

Este trabalho tem objetivo de estudar a influência de alta gravidade ($g > 1$) na solidificação da liga de chumbo-estanho eutética (Pb38,1Sn62,9 % p.), para isso, foi utilizada a centrifuga desenvolvida no Laboratório Associado de Sensores e Materiais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (LABAS/INPE). As caracterizações realizadas foram de densimetria e de microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os resultados obtidos indicam que altas acelerações afetam diretamente redistribuição do soluto, e conseqüentemente, na microestrutura do material.

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL



Figura 1. Centrifuga do LABAS/INPE

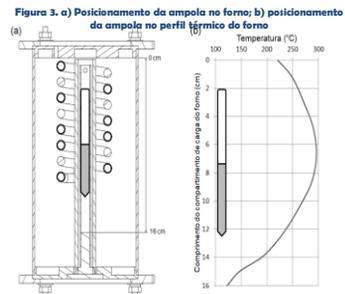


Figura 3. a) Posicionamento da ampola no forno; b) posicionamento da ampola no perfil térmico do forno



Figura 2. (a) ampola com a amostra após ensaio de solidificação; (b) esquema representado o início da solidificação; (c) geometria da seção caracterizada

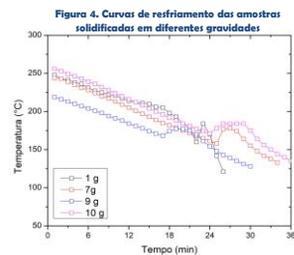


Figura 4. Curvas de resfriamento das amostras solidificadas em diferentes gravidades

RESULTADO

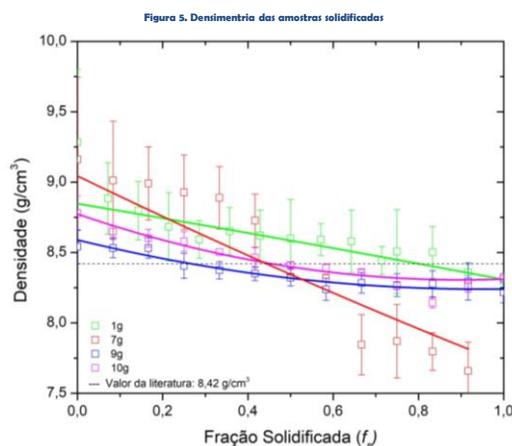


Figura 5. Densimetria das amostras solidificadas

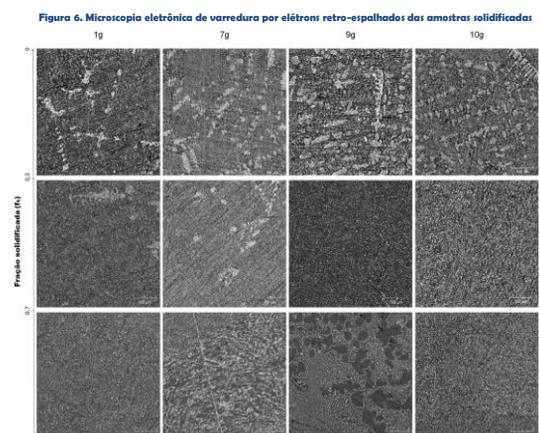


Figura 6. Microscopia eletrônica de varredura por elétrons retro-espalhados das amostras solidificadas

CONCLUSÃO

Os resultados dessa análise indicam que a densidade decresce ao longo da fração solidificada (f_s), isso devido à presença maior de chumbo nas frações iniciais ($f_s < 0,4$), que por conseqüência, afeta as frações finais ($f_s > 0,8$), onde a presença de chumbo é menor. Por fim, pode-se concluir que a gravidade influencia diretamente no fluxo convectivo durante o processo de solidificação, causando uma redistribuição de soluto ao longo da fração solidificada.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos ao CNPq e a CAPES pelo apoio financeiro.