



Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
24 a 28 de Novembro de 2024 | Fortaleza - CE - Brasil

Data e hora: 25/11/2024 | 18:00

Sessão: Sessão de Poster 2

Tipo: poster

Ref.: MmCa23-008

**ESTUDO SOBRE A CONSEQUÊNCIA DAS VARIÁVEIS TÉRMICAS DE
SOLIDIFICAÇÃO NA MICROESTRUTURA E PROPRIEDADE MECÂNICA DA LIGA
BRONZE ALUMÍNIO MANGANÊS CuMn11Al8Fe3Ni3**

Apresentador: Paulo Henrique Tedardi do Nascimento

Autores (Instituição): Nascimento, P.T.(MACKENZIE e TERMOMECHANICA SÃO PAULO S.A.); Luca, R.(Termomechanica); Santos, V.T.(Mackenzie e Termomechanica São Paulo S.A.); Silva, M.R.(Termomechanica São Paulo S.A.); Lobo, F.G.(Termomechanica São Paulo S.A.); NASCIMENTO, M.S.(IFSP / IPEN-CNEN/SP); Teram, R.(Universidade Presbiteriana Mackenzie); Santos, G.A.(IFSP-SPO); Mendes Filho, A.A.(Universidade Federal do ABC); Couto, A.A.(Mackenzie e IPEN-CNEN/SP);

Resumo:

O processo de solidificação e as variáveis térmicas afetam diretamente as propriedades finais dos produtos solidificados. O objetivo deste estudo é avaliar como a dureza, microestrutura e fases da liga CuMn11Al8Fe3Ni3 são influenciadas com a variação das condições de solidificação. Utilizou-se um equipamento de solidificação unidirecional ascendente sob condições não-estacionários de fluxo de calor para a solidificação do material. Neste aparato, a base de aço é refrigerada com água, permitindo a extração do calor em uma única direção. Termopares foram acoplados em 7 posições diferentes e a variação da temperatura durante o teste foi obtida por meio de um sistema de aquisição de dados, sendo que as taxas de resfriamento adquiridas variaram de 13,03 a 0,23 °C/s, respectivamente na posição mais próxima a extração de calor até a posição mais distante. O lingote obtido foi submetido a análise de microscopia óptica e Microscópio Eletrônico de Varredura para verificação da estrutura de fusão, caracterização microestrutural e morfologia das fases e intermetálicos em todas as posições. A dureza

Brinell oscilou de 199 HB, na posição de maior taxa de resfriamento, para 184 HB para a posição de resfriamento mais lento. Devido o maior volume de precipitados em posições distantes da base, a Microdureza Vickers oscilou de 244 a 222 HV, da posição mais distante a base a posição mais próxima respectivamente. Constatando assim que, taxas de resfriamento maiores aumentam a dureza da liga em decorrência da estabilização da fase metaestável ? com granulação refinada e equiaxial devido adição de ferro.