

Correlação entre Propriedades Mecânicas e Características Macroestruturais em Ligas de Al-Cu.

Zulian, F. D.^[1]; Beck D.; Ferreira, A.L.B.; Rijo, M.G.de Q.; Boeira, A.P.^[2]

[1] APRESENTADOR - Bolsista

[2] ORIENTADOR - Boeira_a_p@cefetrs.tche.br

RESUMO:

Considerando-se o fenômeno de solidificação dos metais, diferentes e variadas morfologias estruturais podem se desenvolver, como função de uma ampla gama de condições operacionais. Registros na literatura exibem forte dependência ou correlações entre as propriedades mecânicas e as estruturas resultantes de solidificação. O comportamento mecânico, de um componente, esta intimamente relacionado às condições metalúrgicas e de processamento deste, além das condições de solicitações a que está submetido. Na análise dos parâmetros estruturais dos materiais metálicos destaca-se o tamanho de grão, inclusive com a relação prevista pela equação de Hall e Petch. No entanto, quando se trata de componentes fundidos em alumínio, a ausência da prática de algum tipo de tratamento térmico, que vise minimizar ou eliminar as macroestruturas de solidificação, atua no sentido de desviar esta propriedade em relação a previsão dada por Petch. Neste contexto, define-se no presente trabalho uma sistemática experimental que viabilize esta análise e permita indicar possíveis padrões de comportamento mecânico frente as diferentes morfologias macrográficas, para o caso, em alumínio comercialmente puro e em ligas de alumínio e cobre. Para isto, confecciona-se um conjunto de molde metálico (coquilha) com grande capacidade de extração e dissipação de calor. A utilização de parâmetros metalúrgicos corriqueiros (temperatura de vazamento e composição da liga) viabiliza sua repetibilidade e o eminente correlacionamento com outros fatores metalúrgicos de considerável interesse industrial, por exemplo, microporosidades. As propriedades mecânicas foram analisadas através das relações entre dureza Brinell e Limite de Resistência à Tração. Os resultados evidenciam a estreita relação da macroestrutura com as propriedades mecânicas.

PALAVRAS-CHAVE:Solidificação, Alumínio, Macroestruturas.