

Caracterização da Microestrutura Resultante da Liga Sn-2%Ag Obtida por Fundição Centrífuga Aplicada na Indústria de Semijoias.

Diego Rodrigo Moura (IC).

Resumo

O presente trabalho teve por objetivo realizar a caracterização e análise microestrutural da liga de baixa fusão no setor de semijoias de Limeira, especificamente a Sn-2%Ag, visando a substituição das ligas atualmente utilizadas, Sn-Pb. As amostras foram obtidas por fundição centrífuga em molde polimérico a 380 °C.

Palavras Chave: semijoias, fundição, microestrutura.

Introdução

Limeira constitui-se atualmente no principal Polo de semijoias (joias folheadas) do país. Ligas de baixa fusão constituídas de estanho e chumbo, são muito utilizadas devido a seu baixo ponto de fusão [1]. Características mecânicas, acabamento superficial e microestrutura formada tem papel fundamental no desempenho e design das peças.

Assim, visando o aprimoramento das semijoias, este estudo visou à caracterização microestrutural da liga Sn-2%Ag. Escolheu-se essa liga e nessa percentagem, primeiro, para eliminar o Pb, segundo, por considerar que a adição da prata, além de dar um aspecto de nobreza à liga proposta, pode melhorar significativamente a resistência mecânica[2]. Além disso, visou-se aperfeiçoar o processo de manufatura utilizado para obtenção de componentes constituindo essas semijoias.

Resultados e Discussão

Após obtenção das amostras necessárias para análise (Figura 1), essas foram preparadas metalograficamente: corte, embutimento, lixamento, polimento e ataque químico. Feito isso, foram analisadas utilizando-se de microscópio óptico e observou-se a microestrutura formada. Como pode ser observado na Figura 2, as microestruturas típicas observadas ao longo das peças (anéis e pingentes), são claramente constituídas por espaçamentos dendríticos (matriz dendrítica rica em estanho) com o interdendrítico tendendo à composição eutética, representado pelas regiões mais escuras. Espaçamentos dendríticos dessa liga estão na ordem de 10,5 (\pm 2) μ m.



Figura 1. Amostras. **Fonte:** Autoria própria.

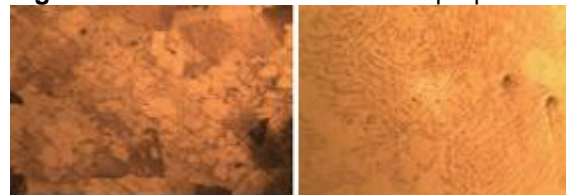


Figura 2. Microestruturas típicas formadas. **Fonte:** Autoria própria.

Conclusões

Do ponto de vista tecnológico, melhor planejamento das condições de solidificação dessas ligas desde aquela de Sn-Pb e as propostas de Sn-Ag, podem significar em ganhos de resistência mecânica e melhor aspecto do banho de ouro associados a ganhos inconmensuráveis (ligas verdes– sem presença de chumbo).

Agradecimentos

Agradeço especialmente meu orientador, Wislei Riuper Osório, pela oportunidade e conhecimento compartilhado. Instituição de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

[1] SANTOS, M. S., YAMANAKA H.T., PACHECO, C.E.M.. *BIJUTERIAS*. São Paulo: CETESB, 2005. 54 p.

[2] OSÓRIO, W. R. ; PEIXOTO, L. C. ; GARCIA, L. R. ; MANGELINCK-NOËL, NATHALIE ; GARCIA, A. . Microstructure and mechanical properties of Sn-Bi, Sn-Ag and Sn-Zn lead-free solder alloys. *Journal of Alloys and Compounds*, v. 572, p. 97-106, 2013..