



**IIIm09-012**

**Design e Caracterização de uma liga Multicomponente endurecida por Precipitação**

Santana, D.A.(1); Santos, K.R.(1); Kiminami, C.S.(1); Coury, F.(1);  
(1) UFSCar;

Desde 2004 uma nova classe de ligas metálicas que possuem como princípio básico não serem formadas por um elemento principal vêm atraindo a atenção de pesquisadores ao redor do mundo. Essas ligas receberam diferentes denominações, a depender da ideia inicial do seu design, como Ligas de Alta Entropia, Ligas Multicomponente ou Ligas Complexas e Concentradas. Inicialmente, grandes esforços foram empregados no desenvolvimento de ligas monofásicas, principalmente, aquelas com estrutura cristalina cúbica de face centrada (CFC). Devido a enorme flexibilidade de composições quando as regiões centrais dos diagramas de fases são exploradas, modelos teóricos e empíricos vêm sendo desenvolvidos para auxiliar no design de novas composições. Além disso, base de dados termodinâmicas, como aquelas usadas para previsão de fases de equilíbrio, vêm sendo aprimoradas, aumentando a confiabilidade das suas previsões. Os trabalhos mais recentes, da chamada “segunda geração” dessa nova classe de ligas, usam diversos efeitos benéficos característicos de microestruturas multifásicas para otimizar certas propriedades. Neste contexto, incluem as ligas endurecidas por precipitação, na qual precipitados são usados para aumentar o limite de escoamento das ligas. No presente trabalho, foi utilizado o método CALPHAD (via software Thermo-Calc®) para auxiliar no design de uma liga multicomponente com matriz CFC e precipitados L12 e que possuíse uma alta componente de endurecimento por solução sólida, sendo esta determinada utilizando modelos teóricos da literatura. Tratamentos térmicos de envelhecimento foram realizados em 3 temperaturas por diferentes tempos e a caracterização da fração volumétrica e tamanho dos precipitados foram determinadas em diferentes condições. Ensaios de tração foram realizados e os valores do limite de escoamento foram correlacionados com modelos de endurecimento teóricos.