

301-035

PRECIPITAÇÃO NÃO CLÁSSICA DA FASE ALFA EM LIGAS DO SISTEMA TI-NB-FE

Salvador, C.A.F.(1); Caram, R.(1); Lopes, E.S.N.(2);

Universidade Estadual de Campinas(1); Universidade Estadual de Campinas(2); Universidade Estadual de Campinas(3);

Em ligas de titânio, a morfologia e a distribuição da fase alfa (hcp) na matriz beta (bcc) tem forte influência em suas propriedades mecânicas. Ao utilizar altas taxas de aquecimento, uma precipitação homogênea de alfa pode ser obtida em função de um mecanismo não clássico. Neste trabalho, a primeira evidência dessa precipitação não clássica (pseudo-espinal) em ligas do sistema Ti-Nb-Fe será apresentada. Foi observado que a substituição de Nb por Fe pode elevar a temperatura ótima para que a transformação seja verificada. Com base em no sistema Ti-Nb, seis novas composições foram preparadas para testar a hipótese, entretanto, de acordo com previsões teóricas realizadas por CALPHAD, apenas composições ricas em Fe poderiam apresentar a decomposição ao sofrer tratamentos térmicos de envelhecimento a 450°C, dirigida pela rejeição de átomos de Fe. As amostras foram solubilizadas acima da temperatura beta transus por 10 minutos, e submetidas à isoterma direta a 450°C por 30 min, seguida de resfriamento em água. Após, elas foram preparadas para metalografia, submetidas à microscopia eletrônica de varredura, difração de raios -X e microdureza. Investigações complementares foram realizadas por microscopia eletrônica de transmissão. Resultados de análise quantitativa indicam que as lamelas de alfa obtidas por resfriamento em forno rejeitam completamente Nb e Fe, enquanto as finas lamelas resultantes da decomposição pseudo-espinal permanecem ricas em Nb.