

IIIa06-002

Efeito da adição de Zr e da laminação à quente na microestrutura e fases de ligas beta do sistema Ti-25Ta-xZr analisadas pelo método de Rietveld

Kuroda, P.A.B.(1); Grandini, C.R.(2); Afonso, C.R.M.(1);

(1) UFSCar; (2) UNESP;

O titânio é um metal de transição que possui uma transformação alotrópica em torno de 882 °C. Abaixo desta temperatura, a estrutura cristalina de equilíbrio é hexagonal compacta – hcp (fase alfa). Acima desta temperatura sua estrutura é a cúbica de corpo centrado – ccc (fase beta). Essa característica oferece a possibilidade de se obter ligas com microestruturas do tipo alfa, beta ou alfa/beta, dependendo de tratamentos térmicos e dos elementos de liga que estabilizam as fases. Em ligas de titânio o tântalo é considerado um elemento beta-estabilizador, ou seja, diminui a temperatura para a transformação de fase beta (beta-transus), já o zircônio é considerado um elemento neutro, ou seja, não altera a temperatura beta-transus. O objetivo deste trabalho é analisar o efeito do elemento substitucional zircônio e da laminação à quente na estrutura e microestrutura de ligas do sistema Ti-25Ta-xZr (x = 0, 10, 20 e 30 e 40% em peso) pelo método de refinamento estrutural de Rietveld. A partir dos resultados apresentados de difração de raios X e microscopia é possível observar que a estrutura cristalina das ligas foi sensível à adição de zircônio e sensível a laminação a quente, o zircônio atuou como elemento beta-estabilizador em conjunto com o tântalo e a laminação promoveu a formação da fase alfa". Através do método de Rietveld foi possível observar que os parâmetros de rede da fase alfa e beta cresceram com o aumento da adição de zircônio na liga. O método de Williamson-Hall permitiu analisar a influência da laminação no tamanho médio dos cristalino e na microdeformação. Agradecimentos: Os autores agradecem ao CNPq/PIBIC e FAPESP pelo suporte financeiro. Referências: Kuroda, P.A.B., de Freitas Quadros, F., Sousa, K.d.S.J. et al. Preparation, structural, microstructural, mechanical and cytotoxic characterization of as-cast Ti-25Ta-Zr alloys. J Mater Sci: Mater Med 31, 19 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10856-019-6350-7>