

" CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL DE LIGAS ZIRCÔNIO - NIÓBIO DURANTE PROCESSO DE RECRISTALIZAÇÃO " (1)

Marco G. Yamaule(2)

Waldemar A. Monteiro(3)

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

Comissão Nacional de Energia Nuclear

Caixa Postal 11049 - Pinheiros

05422-970 - São Paulo - Brasil

SUMÁRIO

As ligas de zircônio são largamente utilizadas como materiais estruturais onde a resistência mecânica e a resistência à corrosão têm um papel muito importante ; visando esta finalidade , as referidas ligas passam por tratamentos mecânicos e térmicos adequados .

Neste trabalho serão apresentadas microestruturas relacionadas ao processo de recristalização em ligas Zr-x%Nb (x = 0,25 ; 0,50 ; 1,00 ; 1,50) laminadas a frio (60 %) e que apresentam , pelo menos , duas fases na sua microestrutura final . Um dos principais objetivos é correlacionar a presença crescente destas novas fases na matriz metálica com o teor crescente do nióbio (fases alfa -Zr , beta - Nb , beta - Zr) que mudam os processos de recuperação e recristalização bem como a microestrutura final (refino de grão , presença de precipitados finos e grosseiros , segundas fases , etc) .

O acompanhamento microestrutural foi realizado por meio das técnicas de microscopia óptica e eletrônica além de microanálise por EDS das fases presentes . Como complemento foram também ensaios de microdureza .

Notou-se , em relação ao processo de deformação a frio , que a ductilidade diminui com o aumento do teor de nióbio nas ligas estudadas . A presença do Nb como elemento de liga no zircônio causou um retardo na cinética de recuperação da mesma . O processo de recristalização foi completado após 1 h a 850 °C para as ligas Zr - 0,5%Nb , Zr - 1,0%Nb e Zr - 1,5%Nb , enquanto que para a liga Zr - 0,25%Nb , o processo de recristalização ocorreu após 1/2 h a 650 °C .