

Avaliação da Microestrutura e da Textura Cristalográfica de Deformação em Chapas Laminadas de Zircônio

L. M. F. G. MITTEREGGER e N. B. de LIMA

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN / CNEN - SP

Travessa R, 400 - Cidade Universitária - CEP: 05508-900 S.P. / S.P.

As propriedades mecânicas das ligas de zircônio, como ductibilidade e dureza são influenciadas diretamente pela particular estrutura cristalina do zircônio metálico, que apresenta simetria hexagonal, ocasionando anisotropia. Portanto, o conhecimento da orientação cristalográfica é um fator determinante no processo de fabricação de materiais estruturais.

A evolução da textura e alteração na microestrutura, durante a deformação plástica a partir de chapas laminadas a frio seqüencialmente, foi investigada em uma liga de zircônio através das técnicas de metalografia, difração de raios-X e microscopia eletrônica de varredura. A Figura I apresenta as micrografias, obtidas por MEV, da secção transversal paralela à direção de laminação da liga de zircônio, após redução em espessura de (a) 13%, (b) 25% e (c) 37%. Estes resultados mostram grande variação microestrutural em função do grau de redução. A avaliação da orientação cristalográfica foi realizada por meio de figuras de polo incompletas, utilizando o método de Schulz. As rotações da rede causadas por deslizamento dos planos ocorrem gradualmente com o aumento da deformação. Além disto, alteram a orientação cristalográfica, de tal forma, que o plano basal alinha-se em torno da direção de deformação compressiva. A Figura II apresenta as figuras de polo incompletas (0002), de chapas laminadas da liga de zircônio, após redução em espessura de (a) 13%, (b) 25% e (c) 37%.

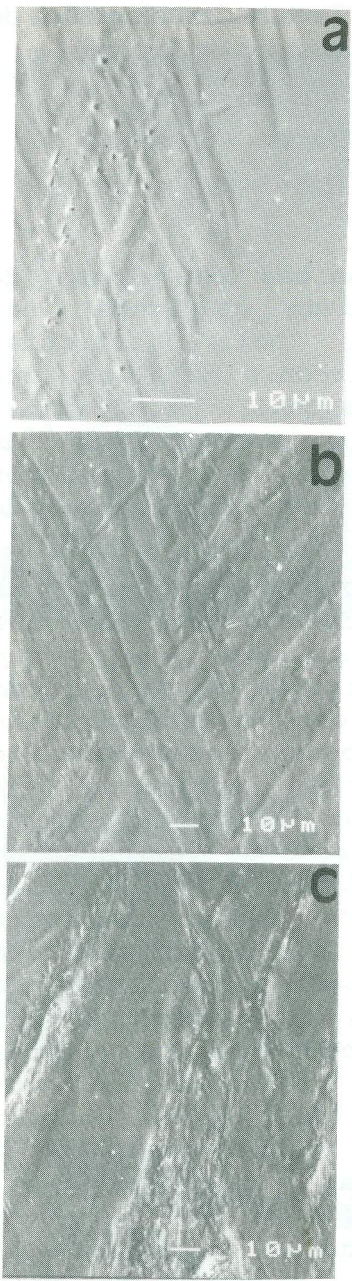


FIGURA I

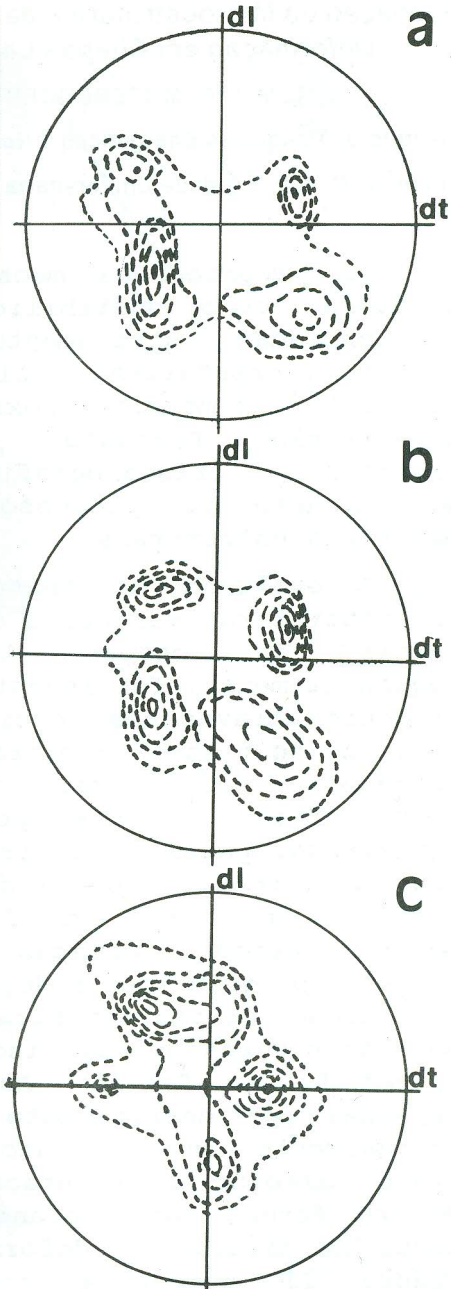


FIGURA II