



MmeMpa09-001

Influência de processo térmico com H₂ nas propriedades físicas e microestruturais do Nb para uso em capacitores eletrolíticos

Silva, A.S.(1); Coelho, V.A.(1); Marques, A.C.(1); Araújo, K.F.(1); Vieira, P.S.(1); Vitoriano, J.O.(1); Lima, M.S.(1); Vasconcelos, G.S.(1); Gomes, U.U.(1); Gonçalves, M.F.(1);

(1) UFRN;

O nióbio (Nb) vem sendo estudado como uma alternativa viável para a produção de capacitores eletrolíticos em substituição aos de tântalo, conforme a similaridade de propriedades e o maior número de reservas minerais de Nb no país. Na literatura, é apontada a obtenção de pó de nióbio com tamanho de partículas relativamente menores através de processos de hidrogenação-desidrogenação, aumentando sua área superficial e, conseqüentemente, melhorando as propriedades elétricas do produto. O presente trabalho avaliou o efeito do processo térmico sob atmosfera de hidrogênio - hidrogenação - e da moagem - desidrogenação - nas propriedades físicas e microestruturais do pó de nióbio para aplicação em capacitores. Inicialmente, o pó de nióbio foi peneirado (400 mesh) e caracterizado através de ensaios de particulometria, difração de raios-X (DRX) com refinamento Rietveld, microscopia eletrônica de varredura (MEV-FEG), e espectroscopia por energia dispersiva (EDS). Os pós foram processados termicamente com hidrogênio (fluxo = 316 mL/min.), diferentes temperaturas (850°C, 900°C e 950°) e tempos de isoterma (60 min.e 120 min.), e taxa de aquecimento igual a 10°C/min. E, após resfriamento, foram pesados, onde quantificou-se o teor de hidrogênio através da variação de massa (%). Os pós processados termicamente e moídos foram caracterizados através de ensaios de particulometria, MEV-FEG-EDS e DRX com refinamento Rietveld; sendo comparados aos pós iniciais. Os resultados mostraram uma distribuição de tamanho de partículas mais refinada (redução de 58% do D50 comparado ao inicial), com morfologias irregulares e variadas. Foram observadas estruturas porosas distintas conforme os parâmetros de temperatura e tempo, e da moagem; contribuindo para a obtenção de melhores propriedades elétricas.