

141

**OBTENÇÃO DE NANOPOROS E NANOTUBOS A PARTIR DE LIGAS METÁLICAS DE TIAL E TIALCU.** *Rodrigo Ruzicki Corsetti, Matheus Daniel Pierozan, Adriano Friedrich Feil, Saulo Davila Jacobsen, Marlla Vallerius da Costa, Pedro Migowski, Giovanna Machado, Lívio Amaral, Jairton Dupont, Sergio Ribeiro Teixeira (orient.) (UFRGS).*

A produção de nanoestruturas formadas pelo processo de anodização a partir de metais vem crescendo devido ao seu baixo custo e o grande campo de aplicações tecnológicas como, células solares, fotocatalisadores dispositivos eletrônicos e optoeletrônicos. Com a formação de nanoestruturas a partir de ligas metálicas é possível modificar parâmetros físicos como, bandgap e banda de absorção da luz quando comparados a nanoestruturas formadas em metais. O trabalho tem como objetivo a produção de nanoestruturas em ligas de TiAl e TiAl com impurezas de Cu. Foram produzidas ligas de TiAl com relação mássica de 1:1 e TiAl contendo impurezas de Cu na proporção de 1, 5, 10, 33% em massa em um forno de arco com 200 A e 75 V em atmosfera de Ar (5.0) a partir dos metais puros. Após a produção, as amostras foram polidas mecanicamente utilizando lixas de 600 a 4000 grãos/in<sup>3</sup> com uma solução lubrificante de 1:1 Propilenoglicol + Álcool Isopropílico. As amostras foram anodizadas em uma solução de 1M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e 0.15wt% HF por 2h com tensão de 20 e 40 V. A morfologia, composição e a estrutura cristalina das ligas foram avaliadas por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Energia Dispersiva de Raios X (EDS) e Difração de Raios X (DRX) respectivamente. O processo de fabricação das ligas metálicas mostrou-se eficiente. A Figura 1a mostra que a composição pretendida inicialmente foi alcançada de maneira satisfatória. Com a metodologia utilizada na anodização da liga TiAl foi possível alterar a nanoestrutura e controlar o diâmetro dos poros/tubos formados, como pode ser observado na Figura 1b e 1c. Estudos envolvendo a alteração do bandgap nas ligas de TiAl e TiAlCu serão realizados e comparados a amostras puras dos metais Al, Ti e Cu.

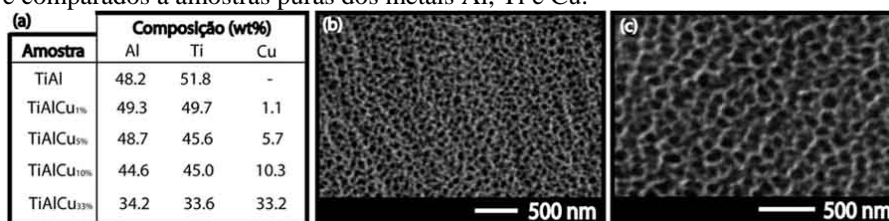


Figura 1: (a) Composição das ligas obtidas através da fundição dos metais Al, Ti e Cu. Em (b) imagem de MEV da amostra TiAl anodizada com 20V e (c) imagem de MEV da amostra TiAl anodizada com 40V.