

DESENHO E PRODUÇÃO DE NANOTUBOS DE TI/TIO₂ POR ROTA ELETROQUÍMICA

¹ ARAÚJO, J. C. (juliane.17juju@hotmail.com); ² SOUZA, M. F. R. (may_salvatore@hotmail.com);

³ OLIVEIRA, M. R. S. (MarcioRoberto@ufgd.edu.br)

¹ Aluna do curso de Física Licenciatura-UFGD; ² Aluna do Ensino Médio da E. E. Presidente Vargas- Dourados/MS;

³ Professor Adjunto I da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias / Curso de Física -UFGD.

Os materiais nanoestruturados tem chamado a atenção dos pesquisadores devido ao possível aumento de resistência, sua tenacidade e suas propriedades magnéticas superiores. O TiO₂ tem atraído interesse científico e tecnológico por sua ampla área de aplicação, como componentes ativos ou que interconectam dispositivos eletrônicos, óptico-eletrônicos, eletroquímicos, além de aplicações em catalise, sensor de gás, semicondutores de células solares. Sua vasta utilização está ligada as propriedades elétricas e ópticas do TiO₂, que é um semicondutor com bandgap de energia na região ultravioleta. Além disso, ele é um material transparente e possui alto índice de refração. O trabalho em questão tem como objetivo a fabricação dos nanotubos de TiO₂ por rota eletroquímica. Para a fabricação dos mesmos, realizado na Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias na UFGD, as placas de Ti foram cortadas e manualmente polidas com lixas de sic de diferentes granulometrias (220, 320, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1500 e 2000) seguido de polimento com suspensão de alumina 0,05 µm. Após o polimento as amostras foram lavadas com acetona em banho ultrassom durante 5 minutos, seguido de isopropanol e finalmente água. Por fim, foram secas em N₂. Para a anodização, foi utilizada uma célula eletroquímica composta de dois eletrodos, usando um fio de platina como catodo. A placa de Ti foi submetida a um potencial de 20V, aplicado por uma fonte durante 5 horas em NH₄F 0,15 mol / L e em glicerol / 10% H₂O como eletrólito de suporte. Ao fim da anodização as amostras foram lavadas por imersão em água deionizada, logo após, secas com N₂. Como tratamento final as amostras foram mantidas a 450°C por 30 minutos. Após uma anodização de 150 horas obtivemos nanotubos de TiO₂ com diâmetro médio de aproximadamente 131nm. A síntese por oxidação anódica eletroquímica foi bem sucedida, obtemos os nanotubos de TiO₂ com diâmetro médio inferior a 150nm. Pesquisadores procuram cada vez mais aprimorar a fabricação e ao mesmo tempo tornar o preço mais acessível para uma produção em grande escala. Nosso projeto futuro é a fabricação de nanoporos em alumínio.

Palavra-chave: Anodização, Fabricação, Tecnologias.