

AVALIAÇÃO DO EFEITO OLEOFÓBICO/OLEOFÍLICO EM NANOTUBOS DE Ti/TiO₂

ARAÚJO, Juliane Caroline¹ (juliane.17juju@hotmail.com); **OLIVEIRA, Rosemeire Aparecida Nunes**² (rosemeirefisica@hotmail.com); **OLIVEIRA, Marcio Roberto da Silva**³ (marcioroberto@ufgd.edu.br).

¹ Discente do curso de Física Licenciatura da UFGD.

² Discente do Doutorado na área interdisciplinar da UFGD.

³ Docente do curso de Física Licenciatura da UFGD.

Muito se tem discutido, recentemente, acerca dos avanços necessários para o desenvolvimento de novas tecnologias, sendo elas encontradas nas energias renováveis, no tratamento de efluentes, na Biomedicina e em indústrias tecnológicas. Superfícies Oleofóbicas/Oleofílicas têm chamado à atenção por causa de seu comportamento especial de molhamento. O presente trabalho traz detalhes da fabricação dos nanotubos por rota eletroquímica e a avaliação do Efeito Oleofóbico/oleofílico em Nanotubos de Ti/TiO₂. Para a produção dos nanotubos de Ti/TiO₂ utilizamos a Síntese por oxidação anódica eletroquímica, onde os eletrodos de nanotubos de TiO₂ foram preparados pela anodização de placas de titânio. As placas de Ti foram cortadas e manualmente polidas com lixas de SiC de diferentes granulometrias. Após este tratamento, as placas foram lavadas com detergente e água destilada, seguido de acetona e finalmente álcool. Para a secagem as placas foram deixadas em temperatura ambiente. Utilizamos uma célula eletroquímica composta de dois eletrodos (um fio de platina usado como contra-eletródo e a placa de Ti). Durante a anodização o aparato foi submetido a um potencial constante de $(12,0 \pm 0,1)$ Volts com um eletrólito de suporte composto por NaF 0,15 mol/L em glicerol/10% H₂O. A caracterização dos materiais preparados empregou técnicas tradicionais, como por exemplo, técnicas de microscopia eletrônica de varredura, medidas de ângulo de contato, análise do diâmetro médio utilizando o software ImageJ e a avaliação do Efeito Oleofóbico/oleofílico que o material apresenta. As placas com nanotubos de TiO₂ produzidas por rota eletroquímica apresentaram um diâmetro médio entre 35 - 40 nm. Percebemos que quando elevamos o tempo de anodização, os diâmetros e o comprimento dos nanotubos aumentam e começam a ter uma forma mais tubular, mas uma estruturação irregular. Analisamos que até 6h de anodização a superfície apresenta características oleofílica e hidrofílica. Na amostra produzida de 7h a superfície apresenta características oleofóbica e hidrofóbica. A característica óleo repelente é favorável em aplicações tecnológicas que buscam aumentar a área ativa de nanoestruturas por minimizar o efeito de impregnação de graxas, óleos e ceras no material.

Palavras-chave: Novas tecnologias. Molhabilidade. Efeito Oleofóbico/Oleofílico.

Agradecimentos: Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC, vinculado à Pró-Reitoria de ensino de Pós-Graduação e Pesquisa PROPP/UFGD pela concessão de bolsa de extensão.