

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE SUPERFÍCIE HIDROFÍLICA / HIDROFÓBICA DE NANOTUBOS DE TiO₂ SOB PRESSURIZAÇÃO

Juliane Caroline Araújo (juliane.17juju@hotmail.com)

Os nanotubos possuem uma ampla área de aplicação devido as suas características tecnológicas. Como aplicações aeroespaciais, médicas, indústria e comércio. As superfícies que possuem os nanotubos de TiO₂, exprime certo comportamento em pressão atmosférica, tais características podem ser de natureza hidrofílica ou de natureza hidrofóbica. Estamos especialmente interessados em comportamentos de hidrofobicidades acentuadas, reconhecidos com Super-hidrofóbicos ou Super-hidrofílicos – visando suas aplicações em revestimento para proteção de equipamentos. No entanto, queremos saber o que acontece com tais propriedades quando a pressão é variada. Para esta análise buscamos realizar ensaios de pressurização em líquidos, variando a carga aplicada nas amostras. Escolhemos trabalhar com as amostras de TiO₂ anodizadas durante 6 horas, pois possuía um aspecto de hidrofílicidade e as amostras de TiO₂ anodizadas durante 7 horas, devido o seu atributo hidrofóbico. A análise foi realizada pelo estudo do ângulo de contato na qual o ângulo foi medido antes e depois do processo de pressurização em água para efeito de comparação. Para a produção dos nanotubos de Ti/TiO₂ utilizamos a Síntese por oxidação anódica eletroquímica, em que os eletrodos de nanotubos de TiO₂ foram preparados pela anodização de placas de titânio e um fio de platina. Cada amostra foi submetida à pressão variada durante o período de 2h30min com uma medida de 5 ml de água destilada. Analisando os dados coletados da amostra de TiO₂ de 6h e comparando cada amostra, antes e depois da pressurização, temos que: a amostra de TiO₂ de 6h apresenta característica hidrofílica em pressão atmosférica, e quando submetida a uma pressão constante durante 2h30min essa característica muda e a amostra apresenta um comportamento hidrofóbico, no entanto, conforme a pressão que a amostra é submetida aumenta, o comportamento hidrofílico da amostra retorna. Pretendemos avançar no entendimento dos fenômenos de molhabilidades e os dados alcançados serão um primeiro passo para a compreensão dos efeitos de molhabilidade na interface entre o sólido e o líquido. Neste caminho faremos a comparação dos resultados experimentais com os modelos de molhabilidade, como no caso dos modelos de Wenzel e Cassie-Baker, entre outros.

Palavras-chave: Nanotecnologia, Molhabilidade, Eletroquímica.