

SÍNTESE DE TiO₂ NANOESTRUTURADO UTILIZANDO MEMBRANAS DE CASCA DE OVOS COMO BIOTEMPLATE (Josiane S. Costa; Rubens Camaratta, Carlos P. Bergmann – Laboratório de Materiais Cerâmicos – Departamento de Materiais - Escola de Engenharia - UFRGS)

Importantes propriedades dos materiais avançados estão fortemente relacionadas com sua arquitetura, área superficial e tamanho de cristalito. A natureza sempre inspirou cientistas com suas complexas bioestruturas com padrões e formas otimizadas. Um grande número de microestruturas baseadas em estruturas naturais pode ser quimicamente sintetizado, replicando-se padrões ou modelos orgânicos auto-organizados. As membranas de cascas de ovos são um material orgânico fibroso entrelaçado constituído principalmente de proteínas que controlam reações bioquímicas e determinam a estrutura física da fração inorgânica da casca do ovo. O TiO₂ é bastante conhecido por suas diversas aplicações como em fotocatalise e células fotovoltaicas.

Neste trabalho, um simples e versátil método de imersão é investigado para a síntese de membranas de TiO₂ nanoestruturadas. Utilizando membranas de cascas de ovos como *biotemplate* e uma solução alcoólica de TiCl₄, a microestrutura fibrosa das membranas de cascas de ovos pôde ser mimetizada em forma de TiO₂. Os grupos funcionais da membrana da casca de ovo controlaram as reações de nucleação da fase inorgânica e assim se obteve TiO₂ na forma de anatásio, com elevada área superficial e com tamanho de cristalito nanométrico.