



Ciências Exatas e da Terra

APLICAÇÃO DE FILMES FINOS TiO_2+Au COMO FOTOCATALISADORES GASOSOS.

Thaís Queiroz da Silva Gomes, Roberto da Trindade Faria Junior, Ruth Evelyn Rocha de Souza, Maria Cristina Canela,

Atualmente, o uso de técnicas que tentam solucionar o problema da sustentabilidade ambiental é de grande importância. A fotocatalise heterogênea tem merecido destaque devido à capacidade de gerar radicais hidroxila através de um processo catalítico, o que torna capaz a degradação e mineralização de gases poluentes em substâncias inócuas. Por sua vez, a incorporação do Au em matriz de TiO_2 é realizada para melhorar a eficiência da oxidação. A fotoatividade do catalisador depende diretamente da sua área superficial e da sua microestrutura cristalina a fim de inibir a recombinação de cargas. As possíveis mudanças que ocorrerão na micro(nano)estrutura do catalisador serão examinadas pela difusividade térmica através da Radiometria Fototérmica, que consiste na medição das variações que ocorrem na emissão de radiação térmica (infravermelha) originada da amostra sob análise, como consequência da excitação por uma fonte modulada de luz. Esse projeto visa o estudo das propriedades ópticas e térmicas de filmes finos aplicados na proteção contra poluentes tendo em vista a utilização, como fotocatalisadores, de filmes finos de TiO_2 com adição de nanopartículas de Au depositados em vidros. A fim de verificar a capacidade fotocatalítica dos filmes finos, realizou-se testes usando luz UVA e tricloroetileno (TCE) como composto alvo. Utilizaram-se filmes finos em pedaços não uniformes com 200°C, 300°C, 400°C, 500°C, 600°C, 700°C e 800°C de cozimento. Colocou-se os filmes em frascos de borossilicato. Injetou-se uma quantidade conhecida de TCE (2µL) em cada um dos frascos. Cobriu-se os frascos com folha de alumínio e eles foram expostos a uma luz UVA. Após 20 minutos de irradiação, retirou-se certa quantidade de gás dos frascos e injetou-se no cromatógrafo a gás. O objetivo deste teste foi ver a possibilidade de se investir nestes filmes finos, o que foi alcançado com sucesso, possibilitando agora uniformizar as dimensões das amostras para efeito de comparação, uma vez que a área de adsorção do gás é um critério essencial para determinar a eficiência fotocatalítica do semicondutor. Neste teste, as amostras de 300 °C e 500 °C apresentaram o melhor resultado.

Palavras-chave: Fotocatálise Heterogênea, Filmes Finos, Radiometria Fototérmica

Instituição de fomento: UENF/CNPQ