



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE ÁCIDOS MALEICO COMO LIGANTE NA IMOBILIZAÇÃO DE DIÓXIDO DE TITÂNIO EM TECIDOS DE ALGODÃO
Autor	PEDRO NOGUEIRA DA GAMA
Orientador	MARLA AZARIO LANSARIN

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE ÁCIDOS MALEICO COMO
LIGANTE NA IMOBILIZAÇÃO DE DIÓXIDO DE TITÂNIO EM TECIDOS DE
ALGODÃO**

Autor: Pedro Nogueira da Gama

Orientadoras: Marla Azário Lansarin

Crissiê Dossin Zanrosso

A fotocatalise heterogênea é um Processo Avançado de Oxidação que vem sendo amplamente estudado visando a remoção de contaminantes emergentes presentes, principalmente, em meio líquido. Isto se deve ao seu potencial para alcançar altos níveis de degradação em condições brandas de operação. Quando emprega fotocatalisadores imobilizados, a fotocatalise apresenta a vantagem adicional de eliminar os custos associados às operações unitárias que seriam necessárias para separar o catalisador da mistura efluente do reator. A imobilização do catalisador pode ser feita em vidro, metais e tecidos, entre outros. Os substratos têxteis, por sua elevada flexibilidade, permitem a formação de leitos porosos de grande área superficial que podem ser adaptados e iluminados em pequenos reatores. Em especial, os tecidos a base de algodão são de maior interesse, devido à grande disponibilidade e a capacidade de adesão química com o fotocatalisador. A adesão química é alcançada a partir de pré-tratamento com agentes de reticulação, chamados de ligantes. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi a avaliação da imobilização de dióxido de titânio em tecido de algodão, pelo uso de ácido maleico como ligante.

Tecidos de algodão previamente lavados com detergente não-íonico foram submersos em solução de ácido maleico e então curados. Um planejamento de experimento foi utilizado para estabelecer as condições mais adequadas de concentração do ligante, tempo e temperatura de cura. A deposição do fotocatalisador foi realizada a partir da imersão em solução aquosa de dióxido de titânio e posterior secagem. Ainda, as amostras foram colocadas em ultrassom para remoção das partículas de fotocatalisador depositadas em excesso, buscando uma menor formação de aglomerados. A massa de catalisador depositada foi avaliada pelo método gravimétrico. Os testes fotocatalíticos foram realizados a partir da formulação de uma tinta indicadora de atividade e dispositivos de coleta e avaliação de imagem, sendo possível acompanhar o andamento da reação fotocatalítica a partir da troca da coloração da tinta devido à presença de irradiação UV.

Os resultados indicam que a temperatura de cura é a variável mais influente na massa de catalisador depositada. Contudo, o aumento da massa de catalisador depositada nem sempre é acompanhado pelo aumento da atividade fotocatalítica. Esse resultado pode ser atribuído à distribuição das partículas de fotocatalisador sobre o substrato, uma vez que a formação de aglomerados reduz a área disponível para fotocatalise e, portanto, reduz a atividade fotocatalítica das amostras. Em todas as condições testadas no planejamento, foi possível obter amostras ativas na radiação UV, uma vez que as reações de esterificação e reticulação da celulose, a partir do ligante, fazem com que grupos carboxílicos fiquem disponíveis para ancoragem do fotocatalisador.