



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS   |
| <b>Ano</b>        | 2016  |
| <b>Local</b>      | Campus do Vale - UFRGS  |
| <b>Título</b>     | Atividade fotocatalítica de TiO <sub>2</sub> produzido através do método dos peróxidos oxidantes e tratamento hidrotérmico assistido por microondas em diferentes pHs do meio reacional |
| <b>Autor</b>      | IASMIN CÁCERES LEITE ROCHA  |
| <b>Orientador</b> | ANNELISE KOPP ALVES   |

# Atividade fotocatalítica de TiO<sub>2</sub> produzido através do método dos peróxidos oxidantes e tratamento hidrotermal assistido por microondas em diferentes pHs do meio reacional

Iasmin Cáceres Leite Rocha, Annelise Kopp Alves

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>) é uma das nanoestruturas mais utilizadas como fotocatalisadores na degradação de compostos orgânicos. É um semicondutor que possui amplo *band gap*; 3,2, 3,02, e 2,96 eV para anatase, rutilo e brookita, respectivamente, sendo a fase anatase a preferida para este tipo de aplicação. Portanto, devido as suas interessantes propriedades físico-químicas, o óxido tem atraído muito interesse e muitas pesquisas vem sendo desenvolvidas tendo o material como objeto de estudo. Dentro deste contexto, o objetivo geral do presente trabalho foi produzir TiO<sub>2</sub> pelo método hidrotermal, analisar a influência do pH do meio reacional, caracterizar sua microestrutura e avaliar a atividade fotocatalítica na degradação de corante. O óxido foi preparado a partir do método dos peróxidos oxidante em um microondas no tempo de 30 minutos e na temperatura 200°C. Para investigar a influência do pH, adicionou-se uma solução aquosa de pH 1 e 14 no precipitado filtrado e as misturas de cada experimento foram submetidas a tratamento hidrotermal por 2 horas na temperatura de 200°C. Os pós obtidos foram caracterizados quanto sua microestrutura pelo método Branner, Emmet e Teller - BET (área superficial), difração de raios-X - DRX (fases cristalinas), microscopia eletrônica de varredura - MEV (análise morfológica), microscopia eletrônica de transmissão - MET (tamanho de cristalito), análise termogravimétrica - TGA, reflectância difusa (*band gap*) e fotoluminescência. Para realização dos ensaios de fotocatalise, foi utilizado o corante alaranjado de metila como composto modelo. Em um experimento típico, 100 mg de catalisador foram adicionados em 100 mL de uma solução 20 ppm do corante. Os resultados indicaram que é possível melhorar as características do TiO<sub>2</sub> ajustando o pH do meio reacional, sem necessidade de posterior tratamento térmico (calcinação). Observou-se que as amostras tratadas em meio ácido obtiveram melhor desempenho na fotodegradação do alaranjado de metila. Isso provavelmente está relacionado com o fato de que o meio ácido favorece a separação entre as cargas no fotocatalisador, o que tem relação direta com o comportamento dessas amostras no processo de degradação.