

# Avaliação do uso de SiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> na fotodegradação de pesticidas

Debora Cintra Pereira (IC)  
Elaine Alves de Faria Braga (PQ)

PIBC  
CÂMPUS INHUMAS  
ELAINE.FARIA@IFG.EDU.BR

**Palavras-chave:** Sílica, Titânio, fotodegradação

## Introdução

Pesticidas são substâncias ou uma mistura de substâncias, naturais ou sintéticas, que são utilizadas com o objetivo de eliminar ou controlar pragas, vetores de doenças e plantas indesejadas. Causam sérios riscos ao meio ambiente e à saúde do ser humano. Materiais de sílica titânio tem sido muito utilizados como catalisadores e suportes para uma grande variedade de reações (XAVIER *et al.*, 2005). Nesta direção este projeto visa a produção de catalisador fotocatalítico, e seu uso na fotodegradação do pesticida picloram

## Metodologia

O sólido foi sintetizado via método sol gel em sistema hidrotérmico. Realizou-se a hidrólise com adição do TEOS, etanol e meio ácido e a solução de isopropóxido de titânio. Após 30 minutos de reação, observou-se a formação de um gel, que foi adicionado na autoclave para finalização do processo de condensação. Após a etapa de calcinação e maceração teve a obtenção do material na forma de pó.

## Resultados e Discussão

Na Tabela 1 mostra os valores de isopropóxido de titânio usados e a porcentagem (%) de Titânio na amostra.

Tabela 1. Porcentagem (%) de titânio na amostra

fotocatalisador	Porcentagem
SiTi	50

Na Figura 1(A) abaixo temos os espectros de IR para ambo o pó produzidos. Pode-se observar vibrações OH do tipo referentes à molécula de água que indica a presença de íons hidroxila nas bandas entre 3600-3200 cm<sup>-1</sup>. As bandas de SiTi50 de 1633 cm<sup>-1</sup> e de Si70 1643 cm<sup>-1</sup> estão relacionados à presença de

(OH)-H. Os estiramentos em 1075 cm<sup>-1</sup> para SiTi50 corresponde as vibrações de sílica Si-O-Si.

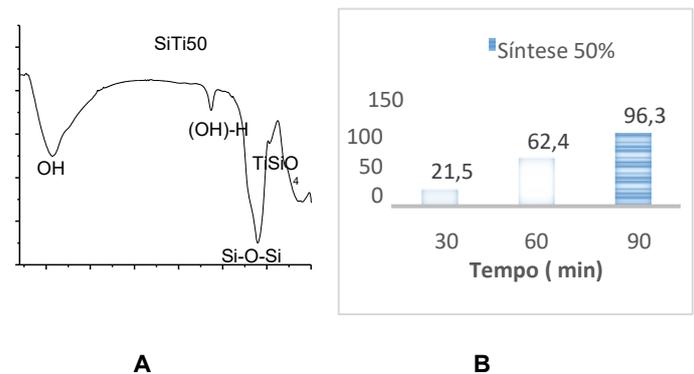


Figura 1. Espectro de infravermelho para os pós SiTi(A); Porcentagem de degradação do pesticida picloram(B).

Para a degradação do pesticida utilizou-se a foto catalise heterogênea que envolveu a ativação de um semiconductor o titânio com a luz artificial. Na Figura 1(B) temos as porcentagens após a reação de fotodegradação.

## Conclusões

Neste trabalho foi produzido com êxito o óxido misto SiTi, os espectros de IR apresentaram picos característicos do material, o difratograma apresentou pico característico de material amorfo. O foto catalisador obtido também apresentou uma excelente capacidade fotocatalítica degradando o pesticida, quase que totalmente em 1,5 horas de reação. Assim o material obtido mostra-se muito promissor para serem aplicados na remoção de contaminantes.

## Referências Bibliográficas

XAVIER, L. F. W.; MOREIRA, I. M. N. S.; HIGARASHI, M. M.; MOREIRA, J. C.; FERREIRA, L. F. V.; OLIVEIRA, A. S. *Quim. Nova*, v. 28, n. 3, p.409-413, 2005.