

## Estudo do efeito fotocatalítico do $\text{Nb}_2\text{O}_5$ sobre pesticidas em água

*Érico Daniel Witzel dos Reis<sup>1</sup>*  
*Luiz Ferreira Neves Junior<sup>2</sup>*  
*Elaine Cristina Paris<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Aluno de graduação em Bacharelado em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; ericodosreis@hotmail.com;

<sup>2</sup>Aluno de Pós graduação em Físico Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

<sup>3</sup>Pesquisadora, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A maior parte das reservas de água no mundo apresentam traços de pesticidas. Estes contaminantes exigem tratamentos especiais devido ao baixo desempenho das técnicas convencionais. Um método promissor para resolver este problema baseia-se no uso de processos de oxidação avançada (POA), os quais consistem na produção de radicais livres altamente oxidantes para a degradação de moléculas orgânicas. A fotoexcitação banda UV-visível de um semicondutor é um exemplo de POA. Neste trabalho, o semicondutor utilizado foi  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  nanoparticulado. O interesse neste material se deve ao fato do Brasil deter grandes reservas de Nióbio e o seu pentóxido apresentar grande absorção na região UV, além das propriedades químicas e físicas notáveis que o tornam um material promissor para uso em catálise.

As nanopartículas de  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  foram obtidas pelo método do precursor polimérico, utilizando-se  $\text{NbCl}_5$  ou  $\text{NH}_4[\text{NbO}(\text{C}_2\text{O}_4)_2\text{H}_2\text{O}]\text{H}_2\text{O}$  como uma fonte de cátions. As amostras foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e de difração de raios X (DRX). A resposta de degradação da atrazina por fotocatalise heterogênea foi realizada utilizando-se  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  sob radiação UV e analisadas por espectroscopia de UV-visível.

Observou-se que a degradação ocorre mais eficiente entre zero e a primeira hora de exposição à radiação ultravioleta. Por outro lado, a melhor resposta fotocatalítica foi observada para as amostras com menores tamanhos médios das partículas, o que sugere que o reagente precursor  $\text{NbCl}_5$  é a via mais eficiente para obter  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  pelo método do precursor polimérico.

**Apoio financeiro:** Embrapa (03.11.01.027.00.00), CNPq.

**Área:** Instrumentação Agropecuária