

## Uso de nanopartículas de Hidroxiapatita pura e impregnadas com Óxido de Nióbio para aplicações em *fotocatálise*

Henrique Cesar Musetti<sup>1</sup>  
Luiz Ferreira Neves Júnior<sup>2</sup>  
Maria Fernanda Santos<sup>3</sup>  
Elaine Cristina Paris<sup>4</sup>

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

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

<sup>3</sup>Aluna de mestrado em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

<sup>4</sup>Pesquisadora, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

Um dos problemas que vem ganhando cada vez mais destaque atualmente é o da poluição das águas e do meio ambiente somada a uma crescente preocupação com uma possível escassez de água potável em futuro relativamente próximo em diversas regiões do planeta. Tendo isso em vista, muitos esforços têm sido despendidos para buscar novas alternativas para realizar um tratamento mais adequado dos efluentes, principalmente para a remoção de muitos contaminantes orgânicos, como, por exemplo, os pesticidas. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo sintetizar, caracterizar e avaliar a atividade *fotocatalítica* de nanopartículas de Hidroxiapatita (HAp) ( $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ), inicialmente puras, na degradação do pesticida Atrazina e, posteriormente, impregnadas com Óxido de Nióbio ( $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ), a fim de verificar se ao dopá-las com este material semiconductor em diferentes proporções se evidencia uma otimização no processo *fotocatalítico* do pesticida supracitado. As nanopartículas de HAp foram sintetizadas pelo método de *coprecipitação* (COP) e, também, pelo método de *hidrotermalização* (150 °C por 02h e por 12h) e caracterizadas através de suas características estruturais e morfológicas. Os testes de degradação foram conduzidos utilizando cerca de 40 mL de solução aquosa de Atrazina (5,0 mg L<sup>-1</sup>) em presença de HAp COP e HAp Hidrotermalizada (02h e 12h) em diferentes quantidades em massa (0.01, 0.05 e 0.10g). Estas soluções foram submetidas à ação de um fotorreator de luz ultravioleta, sob constante agitação (magnética) e a uma temperatura de 15 °C. A cada 10 minutos sob a ação do fotorreator, realizou-se leitura de uma alíquota de cada solução de pesticida através de espectrofotometria no ultravioleta-visível (300-200nm) a fim de acompanhar a eficiência do processo *photodegradativo* em questão. Os resultados preliminares desta primeira etapa (utilizando apenas HAp pura) apontaram que a eficiência catalítica da HAp no processo de degradação da Atrazina ocorre após cerca de 40 minutos de exposição à luz ultravioleta - tempo onde a eficiência do processo atinge o seu máximo (cerca de 70% de degradação) - e em presença de 0.10g de HAp (COP e Hidrotermalizadas). Após este tempo, não se evidencia mais *photodegradação*, uma vez que a concentração do pesticida se torna praticamente constante.

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

**Área:** Novos Materiais