

# Investigação de catalisadores de óxido de titânio para fotodegradação de inseticida a base de metomil

Isabella Maestri Teixeira Ferrarez<sup>1\*</sup>, Julia Verdán Diniz de Andrade<sup>1</sup>, Patricia Gon Corradini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do IFFluminense Campus Itaperuna

<sup>2</sup> Docente do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do IFFluminense Campus Itaperuna

\*isa.maestri.t.ferrarez@gmail.com

## Resumo

É de suma importância garantir a proteção e restauração dos recursos hídricos, em especial ao avaliar as ações antrópicas ao longo dos anos. Atualmente, os métodos de tratamento de água e efluentes se mostram inábeis de eliminar por completo todos os contaminantes - como os poluentes orgânicos emergentes - já que não foram projetados com tal intuito. Com isso, os Processos Oxidativos Avançados (POAs) vêm recebendo cada vez mais atenção. Destaca-se a fotocatalise, que utiliza materiais semicondutores para iniciar ou acelerar reações químicas de degradação de matéria orgânica quando expostas à luz. Dentre os semicondutores existentes, o dióxido de titânio ( $\text{TiO}_2$ ) apresenta diversas características vantajosas. Este trabalho teve como objetivo sintetizar amostras de  $\text{TiO}_2$  e avaliá-los frente a foto-oxidação do inseticida Lannate<sup>®</sup>, que utiliza do metomil ( $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$ ) como princípio ativo. Os catalisadores foram obtidos pela síntese sol-gel, que utilizou etileno glicol e, como precursor de titânio, o tetraisopropóxido de titânio. As amostras foram submetidas a diferentes tratamentos térmicos, por via hidrotermal e no forno mufla, para assim, possivelmente alterar a forma cristalina do semicondutor. Foram realizados ensaios fotocatalíticos em um fotorreator com luz UV, observando a degradação de uma solução de  $100 \mu\text{L L}^{-1}$  do inseticida Lannate<sup>®</sup>. Nos testes de degradação, observou-se que o tratamento térmico por via hidrotermal 2h à  $260 \text{ }^\circ\text{C}$  produziu semicondutores com melhor atividade fotocatalítica, apresentando 97% de degradação em 60 minutos. Essas pesquisas são de grande relevância para a comunidade local, uma vez que o noroeste fluminense é uma das principais regiões de cultivo agrícola do estado. Ademais, espera-se promover uma expansão da conscientização sobre uso de agroquímicos e ampliar a participação de organizações da sociedade civil na questão do uso de agrotóxicos.

**Palavras-Chave:** Tratamento de poluentes. Agroquímicos. Qualidade da água. Saúde pública.

**Instituição de fomento:** IFFluminense.