

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

Isabella Maestri Teixeira Ferrarez^{1*}, Julia Verdán Diniz de Andrade¹, Patricia Gon Corradini²

¹ Discente do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do IFFluminense Campus Itaperuna

² 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 (TiO_2) apresenta diversas características vantajosas. Este trabalho teve como objetivo sintetizar amostras de TiO_2 e avaliá-los frente a foto-oxidação do inseticida Lannate[®], 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[®]. 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.