

Aplicação do processo foto-Fenton para fotodegradação de pesticidas no estado de Mato Grosso do Sul

Jéssica A. Nogueira (IC)^{1*}, Fábio Gozzi (PG)¹, Ana Paula F. Peixoto (PG)¹, Virgílio V. de Olival (PG)², Rozanna M. Muzzi (PQ)², Valdir S. Ferreira (PQ)¹, Silvio Cesar de Oliveira (PQ)¹, Amilcar M. Junior (PQ)¹.

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS – Brasil

²Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados – MS – Brasil

* jessica_alves_nogueira@yahoo.com.br

Palavras-chave: fotodegradação, pesticidas, POA.

Introdução

O Brasil é um dos maiores consumidores de biocidas, principalmente de herbicidas. Em Mato Grosso do Sul, os municípios de Dourados e São Gabriel D'oeste são as regiões onde se consomem mais pesticidas. A consequência direta desta atividade são os inúmeros casos de intoxicações por pesticidas, ocasionando sérios problemas ambientais e de saúde¹. O presente trabalho tem como objetivo estudar processos para o tratamento de efluentes aquosos que apresentem compostos orgânicos de alta toxicidade solúveis em água, tendo em mente a importância comercial da agricultura e da indústria de biocidas. Assim, foram estudados os processos de fotodegradação de alguns pesticidas utilizados na região de Dourados-MS através do processo foto-Fenton.

Resultados e Discussão

Os experimentos foram realizados de maneira reprodutiva a fim de obter uma comparação entre os dados. Os gráficos com a normalização das curvas das degradações são expressos a seguir:

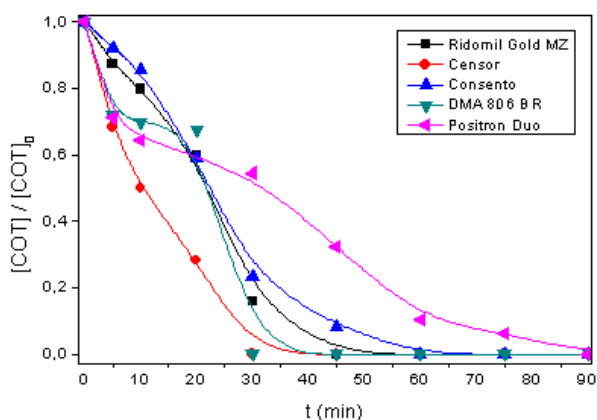


Figura 1. Degradação dos diversos pesticidas utilizados para o processo foto-Fenton ($[Fe^{2+}] = 0,50$ mM, $[H_2O_2] = 50$ mM, pH $3,1 \pm 0,2$)

A figura 1 mostra alguns experimentos exploratórios envolvendo diversos pesticidas utilizados no Estado de Mato Grosso do Sul. Observamos o progressivo decaimento na quantidade de matéria orgânica de todos em questão, onde o Censor é o mais rapidamente mineralizado. É notável também que, embora as concentrações de íons ferrosos e peróxido de hidrogênio não estejam otimizadas, todos degradam de maneira significativa, assim, a partir desses dados preliminares busca-se otimizar suas concentrações. Visto que, na reação foto-Fenton, o íon Fe^{2+} é gerado pela fotodecomposição da água graças à luz e não pela redução por H_2O_2 , logo o processo foto-Fenton consome menos H_2O_2 e requer somente quantidades catalíticas de íons ferrosos².

Conclusões

O processo foto-Fenton abordado nesse trabalho, apresenta-se como uma tecnologia viável para métodos químicos de tratamento de efluentes, entretanto a aplicação desse, assim como de outros Processos Oxidativos Avançados (POAs), ainda demanda um grande estudo. Abstrai-se dessas análises preliminares que toda a carga orgânica dos pesticidas estudados é completamente mineralizada, o que fomenta crescente interesse nessa área. Temos o interesse de comparar esses resultados com experimentos de ozonólise, o qual é recomendado pelo MAPA através da RN n° 2 de 2008.

Agradecimentos

FUNDECT, INCT-EMA, CNPq e CAPES

¹Pires, Dario Xavier; Caldas, Eloísa Dutra; Recena, Maria Celina Piazzo. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.21, n.3, p.804-814, mai./jun., 2005.

² Machulek Jr., A. ; Moraes, J. E. F. ; Okano, L. T. ; Silverio, C. A.; Quina, F. H. *Photochem. Photobiol. Sci.* 2009, 8, 985-991.