

## DEGRADAÇÃO DO PESTICIDA CLORPIRIFÓS: EFEITO DE ÂNIONS

André Gadelha de Oliveira(PG)<sup>1</sup>, Ronaldo Ferreira do Nascimento(PQ)<sup>1</sup>, Jefferson Pereira Ribeiro(PG)<sup>1</sup>, Juliene Tomé de Oliveira(PG), Ari Clecius Alves de Lima<sup>1</sup>,(PG) Allen Lopes de Barros<sup>1</sup>(PG), Clêrton Linhares Gomes<sup>1</sup>(PG), Jefferson Saraiva Ferreira<sup>2\*</sup>(PG). \* jeffquimica@gmail.com

<sup>1</sup>Laboratório de Análise Traço – LAT, Departamento de Química Analítica e Físico-Química, Universidade Federal do Ceará.

<sup>2</sup>Laboratório de Bioinorgânica, Departamento de Química Orgânica e inorgânica, Universidade Federal do Ceará.

Palavras Chave: pesticida organofosforado, POA, tratamento de efluente.

### Introdução

Existe uma grande preocupação quanto ao uso e descarte de pesticidas, pois os mesmos e seus produtos de degradação podem entrar nos níveis tróficos naturais através de água de irrigação e águas contaminadas usadas para lavar alimentos e embalagens causando efeitos como desregulações hormonais e/ou carcinogenicidade. Adicionando a isso, bioacumulação pode levar a concentrações perigosas em seres humanos. Devido a esses fatos, a busca por novas metodologias para o tratamento de efluentes contendo pesticidas tem aumentado nas últimas décadas. Processos oxidativos avançados são particularmente atrativos como método para remoção de poluentes orgânicos como pesticidas de águas poluídas, visto que podem destruir contaminantes perigosos, sem transferir os contaminantes para outras fases como ocorre com adsorção por carvão ativado. Este trabalho teve como objetivo verificar a influência dos ânions carbonato, bicarbonato, cloreto, nitrato e fosfato na degradação do pesticida organofosforado clorpirifós usando radiação ultravioleta e peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Foi usado para o estudo de degradação do pesticida um reator composto de uma lâmpada fluorescente tubular germicida - T5 UVC (8 Watts) e uma bomba peristáltica. A vazão no reator de fluxo contínuo com recirculação foi 10mL/min. Foram usados os sais bicarbonato de sódio, carbonato de sódio, nitrato de sódio, cloreto de sódio e fosfato de sódio. A concentração de cada ânion foi de 10 mM. O tempo de experimento foi de 480 minutos. A concentração inicial do pesticida foi de 100mg/L e a concentração do H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> foi de 1,5 g/L.

### Resultados e Discussão

Para o estudo dos ânions cloreto, nitrato e sulfato (figura 1), as concentrações residuais do pesticida foram 4,27; 6,4 e 9,96 mg/L, respectivamente. Os resultados indicam que não houve influência significativa na degradação do pesticida na concentração estudada dos ânions (10mM) quando comparada a degradação sem a presença desses ânions. Segundo a literatura esses ânions são espécies que sequestram os radicais livres.

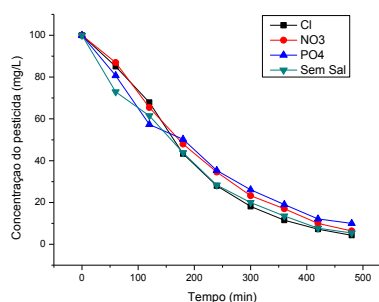


Figura 1. Curvas de degradação do pesticida com e sem adição dos ânions Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> e PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>

A presença do carbonato provocou uma total degradação do pesticida em 60 minutos e a presença do bicarbonato apresentou semelhança na degradação do pesticida sem a presença de ânions interferentes figura 2.

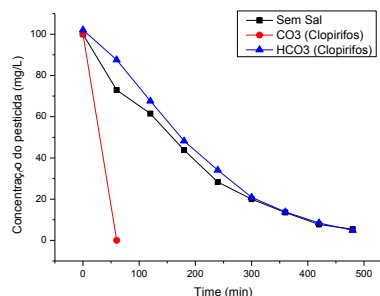


Figura 2. Curvas de degradação do pesticida com e sem adição dos ânions CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>

### Conclusões

Os ânions Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> não influenciaram na degradação do pesticida. A presença do ânion carbonato provocou o desaparecimento do clorpirifós em 60 minutos

### Agradecimentos

CNPq, CAPES, FUNCAP.

<sup>1</sup> Wu, C., Linden, K.G.. *Water Research*, 42, 4780-4790, 2008.

<sup>2</sup> Gao, N., Deng, Y., Zhao, D. *Journal of Hazardous Materials*, 164, 640-645, 2009.