



CINÉTICA DE DESTOXIFICAÇÃO DO PARAOXON METÍLICO COM Mg-SBA-15 EM REATOR BATELADA

Fernanda de Souza Dezideiro^{1*}, Heitor Alexandre Gonçalves Bazani², Johann Victor Hemmer¹, Gizelle Inácio Almerindo¹.

¹Escola do Mar, Ciência e Tecnologia, Universidade do Vale do Itajaí, SC, Brasil.

²Departamento de Pós Graduação em Química, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, SC, Brasil. *dezideiro@edu.univali.br.

INTRODUÇÃO

Os compostos organofosforados, especificamente os triésteres de fosfato, são altamente nocivos ao organismo humano, podendo causar grandes danos ao sistema nervoso central (Petronilho; Figueroa-Villar, 2014, RVq). Os triésteres de fosfato são potentes inibidores da acetilcolinesterase (AChE), enzima responsável pela hidrólise da acetilcolina (ACh), um importante neurotransmissor (Krieger, 2010). Em virtude da sua elevada toxicidade, estes compostos são amplamente utilizados em armas químicas. Estudos recentes mostram que a propanólise destes compostos por meio de sistemas heterogêneos torna-se relevante para a destoxificação dos mesmos (Almerindo et al. 2016, J Phys Chem C; Zimmermann et al. 2018, J Phys Chem C).

MATERIAL E MÉTODOS

O catalisador empregado no estudo cinético foi sintetizado a partir de resíduos da casca de arroz, conforme literatura (Bhagiyalakshmi et al. 2010, J Hazard Mater). A impregnação do magnésio ao material catalítico ocorreu pelo método de síntese direta com controle de pH. A atividade catalítica foi estudada em um reator batelada em escala laboratorial, cuja cinética foi monitorada mediante absorvância em um espectrofotômetro UV-Vis no comprimento de onda de 405 nm. Os testes cinéticos foram realizados a 80 °C com agitação constante.

RESULTADOS

A conversão máxima obtida para a cinética de destoxificação do paraoxon metílico com o emprego de 0,3 g do catalisador Mg-SBA-15 ocorreu em aproximadamente 120 minutos. A cinética apresentou uma conversão completa do paraoxon metílico no produto da reação em questão, o 4-nitrofenolato. Um estudo recente (Hemmer, 2018), empregando óxido de estrôncio como catalisador nas mesmas condições operacionais, atingiu uma conversão total do paraoxon metílico no produto de interesse em aproximadamente 10 minutos. Mesmo a Mg-SBA-15 apresentando uma atividade catalítica mais lenta que o óxido de estrôncio, ela se torna vantajosa para aplicação na cinética de destoxificação do paraoxon metílico, pois a sua síntese visa um reaproveitamento de resíduos a partir da casca de arroz.

CONCLUSÃO

A aplicação da Mg-SBA-15 como catalisador na cinética de destoxificação do paraoxon metílico se mostrou eficiente, atingindo a conversão total em um intervalo de tempo adequado.

AGRADECIMENTOS

À Universidade do Vale do Itajaí pelo suporte técnico e financeiro.