



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Degradação Fotocatalítica de Fármacos em Efluentes Líquidos Utilizando Filmes Poliméricos com Óxido de Zinco Imobilizado
Autor	PEDRO LENZZI ROUSSOS
Orientador	MARLA AZARIO LANSARIN

DEGRADAÇÃO FOTOCATALÍTICA DE FÁRMACOS EM EFLUENTES LÍQUIDOS UTILIZANDO FILMES POLIMÉRICOS COM ÓXIDO DE ZINCO IMOBILIZADO

Autor: Pedro Lenzi Roussos Orientadoras: Marla Azário Lansarin, Crissiê Dossin Zanrosso.

A presença de fármacos em águas de abastecimento pode ser prejudicial à saúde humana, sendo ocasionada pela baixa efetividade, para estas substâncias, dos métodos convencionais de tratamento de efluentes. Uma alternativa para minimizar este problema são os Processos Avançados de Oxidação (POA), especialmente a fotocatalise heterogênea. Essa técnica, quando realizada com o fotocatalisador imobilizado, além do menor custo, apresenta menor risco de liberação de nanopartículas para o meio ambiente. Este trabalho, portanto, avalia a fotodegradação de fármacos em solução aquosa por meio de filmes poliméricos à base de fluoreto de polivinideno (PVDF) com fotocatalisador (ZnO) imobilizado.

Para a realização dos ensaios, foram escolhidos os seguintes fármacos, os quais foram avaliados em solução aquosa: cetoconazol (20ppm), diclofenaco (34ppm), eritromicina (20ppm), fluoxetina (20ppm), guaifenesina (28ppm), paracetamol (18ppm) e rosuvastatina (27ppm). As concentrações iniciais foram escolhidas visando manter a proporção entre área de fármaco e área de fotocatalisador constante. Essas soluções foram analisadas no modo varredura de um espectrofotômetro de absorção para a obtenção do comprimento de onda de máxima absorção de cada substância. Neste comprimento de onda, foram elaboradas curvas de calibração. Os ensaios de degradação foram realizados com 100mL de solução, sob temperatura constante e agitação magnética, além de borbulhamento de ar. Para fins de comparação, foram realizados ensaios com o catalisador em suspensão. Nestes ensaios, o reator foi mantido no escuro por uma hora para atingir o equilíbrio adsorção-dessorção. Após esse período, o reator foi descoberto e a solução entrou em contato com a radiação. Foram, então, coletadas alíquotas em diferentes tempos, as quais foram analisadas em um espectrofotômetro UV/visível, no comprimento de onda máximo de cada fármaco. Além dos ensaios de degradação fotocatalítica, foi avaliada a fotólise de cada fármaco. Nos experimentos realizados com o catalisador em suspensão, o tempo de reação foi de 90 minutos e naqueles com o catalisador imobilizado foi de 300 minutos.

O fármaco que apresentou a maior degradação nos ensaios em suspensão foi o paracetamol (95,6%). No que se refere aos ensaios com o ZnO imobilizado, a rosuvastatina apresentou a maior degradação total, 66,1%, sendo sua fotólise de 37,4%, e a guaifenesina alcançou 65,1%, sendo sua fotólise nula. Deste modo, a maior degradação fotocatalítica foi alcançada para a guaifenesina. Este mesmo fármaco, com ZnO em suspensão, degradou 78,6%. O fármaco mais refratário, tanto nos ensaios com ZnO imobilizado, quanto em suspensão, foi o cetoconazol, que degradou 46,2% e 62,6%, respectivamente.