

MceCa02-001

Materiais porosos a base de ZnO com adições de go para fotodegradação de fluoxetina

Maestrelli, S.C.(1); Storion, A.G.(2); Duran, K.A.(3); Freschi, G.P.G.(3); Fanis, J.B.(3);
(1) UNIFAL-MG; (2) USP; (3) UNIFAL - MG;

Preocupações com o meio ambiente tem sido tema de elevada atenção devido à natureza persistente de contaminantes orgânicos emergentes, como é o caso de corantes e fármacos em corpos hídricos. A presença de medicamentos contaminantes nesses ambientes apresenta potenciais riscos aos quais os organismos vivos estão expostos direta ou indiretamente. Contaminantes orgânicos emergentes (COE's) de origem farmacêutica tem sido detectados em peixes e outros animais aquáticos; o crescimento populacional, aliado ao aumento no estresse do cotidiano e a descoberta de novas drogas têm gerado uma busca cada vez maior pelo consumo de medicamentos. Substâncias psíquicas são prescritas cada vez mais frequentemente em todo o mundo e têm levantado preocupações, pois mesmo após tratamento em estações de efluentes, por vezes os analitos se mantêm presentes. O Cloridrato de fluoxetina é indicado para o tratamento da depressão, ansiedade, bulimia nervosa, transtorno obsessivo-compulsivo, tensão pré-menstrual e irritabilidade e têm sido largamente consumido pela população. Metabolizada pelo fígado, a fluoxetina é largamente excretada pela urina e, em menor grau, pelas fezes; possui tempo de meia-vida de excreção de quatro a seis dias e a de seu metabólito ativo em quatro a dezesseis dias. Pesquisas diversas têm sido realizadas no intuito de investigar esse fármaco, considerado um composto orgânico ambientalmente persistente e um contaminante emergente. Dentre elas, a fotocatalise por nanopartículas, objetivando a oxidação química avançada em subprodutos de menor impacto e toxicidade ao meio; todavia, há muita ainda a ser feito para se compreender o processo de degradação e o efeito dos subprodutos nos diferentes meios. Essa pesquisa objetivou produzir corpos cerâmicos porosos a base de ZnO com e sem a adição de óxido de grafeno (GO) e investigar o efeito desses materiais na fotodegradação de fluoxetina, com o intuito de minimizar o impacto negativo oferecido aos seres vivos quando em contato com esse fármaco/contaminante nas águas. Para isso, foi realizado um estudo inicial envolvendo parâmetros como teor e tipo de aditivos, formulação, condições de secagem e queima, além de outras variáveis de processamento, a fim de se obter um procedimento padrão para a produção de peças porosas a partir de barbotinas a base de ZnO, com e sem a adição de GO. Os corpos porosos produzidos foram caracterizados e também imersos em solução de fluoxetina sob radiação UV-Vis e a solução foi investigada por meio de Cromatografia em Coluna Líquida (HPLC) sob o aspecto de análise da redução, de quantidade presente em meio líquido, do fármaco fluoxetina, por meio da fotodegradação. Comparou-se também, a partir das análises o efeito da presença de adições de GO no processo. Os resultados e a análise estatística dos dados indicaram que a presença de GO não afetou consideravelmente os resultados obtidos de fotodegradação, com bons resultados já apresentados somente com ZnO.