

Síntese de Compósito nanoparticulado hidroxiapatita: Nb_2O_5 para aplicação em descontaminação de água

Iara Tokeshi Muller¹; João Otávio Donizette Malafatti²; Ailton José Moreira³; Gian Paulo Giovanni Freschi⁴; Elaine Cristina Paris⁵.

¹Aluna de graduação em Química, DQ – UFSCar, São Carlos, SP; iaratmuller@hotmail.com;

²Aluno de doutorado em Química, PPGQ – UFSCar, São Carlos, SP;

³Aluno de doutorado em Química, Universidade Federal de Lavras, Poços de Caldas, SP;

⁴Professor do Departamento de Química, Universidade Federal de Lavras, Poços de Caldas, SP;

⁵Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A contaminação de rios e lagos é um dos principais problemas decorrente do descarte de esgoto doméstico, das atividades agrícolas e industriais. Neste sentido, faz-se necessário a busca por materiais que possibilitem a remoção e/ou degradação destes poluentes. Assim, o presente trabalho teve como objetivo a obtenção de um material compósito nanoparticulado à base de hidroxiapatita e pentóxido de nióbio (Nb_2O_5), visando a degradação do fármaco fluoxetina. Para obtenção da hidroxiapatita (HAP), foi utilizado o método de coprecipitação de sais de fosfato de amônio e nitrato de fósforo com o mineralizador de hidróxido de amônia. Para a síntese de óxido de nióbio, foi realizado o método de hidrotermalização a partir do sal de oxalato amoniacal de nióbio, na presença de hidróxido de amônia à 200°C por 18 h. Os compósitos na proporção de 1:2, 1:4 e 1:7 m/m (HAP: Nb_2O_5) foram sintetizados nas mesmas condições que o óxido isolado. Para a aplicação em fotocatalise utilizou-se a concentração de 5 mg L⁻¹ de fluoxetina na presença dos fotocatalisadores. Nos resultados foram observados a presença de ambos os materiais nos compósitos por meio da técnica de difração de raios X, sem o aparecimento de contaminantes e fases secundárias. Os resultados de fotocatalise indicaram uma melhor degradação para o Nb_2O_5 puro, sendo que na presença do material compósito foi possível estudar os subprodutos preferenciais para cada composição empregada. Dessa maneira, pode-se concluir que dependendo da proporção HAP: Nb_2O_5 utilizada, pode-se modular a ocorrência de subprodutos com diferentes composições, sendo um aspecto importante para o controle do tratamento de águas residuais.

Apoio financeiro: PIBIC Processo CNPq n°: 154150/2017-7, Embrapa, CNPq e CAPES.

Área: Ciências Exatas e da Terra.

Palavras-chave: fármaco; nanopartículas; compósito; atividade fotocatalítica