

### MpoCa32-002

#### **Estudo de propriedades fotocatalíticas de nanofiltros de ZnO@ALE/PS obtidas a partir da síntese verde**

Lima, M.S.(1); Paulino Do Nascimento, L.M.(2); Moura, F.J.A.(1); De Melo, E.F.(2); Morelli, C.L.(1); Tavares, G.S.(1); Alves, K.G.B.(1); De Melo, M.F.(1); Moreira Cavalcanti, L.F.(1);  
(1) UFPE; (2) IFPE;

Diversas pesquisas têm sido conduzidas com nanopartículas de óxidos metálicos, visando aprimorar os métodos de tratamento de efluentes têxteis, com o propósito de reduzir ou eliminar sua toxicidade. Os corantes presentes nesses efluentes contribuem para processos com implicações semelhantes aos da eutrofização dos rios, representando uma ameaça à vida aquática. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo investigar as propriedades fotocatalíticas dos nanofiltros de ZnO/PS e ZnO@ALE/PS. Foi empregado um processo de síntese de nanopartículas de óxido de zinco (ZnO) utilizando extrato de Aloe Vera, para incorporá-las às nanofibras de poliestireno (PS), com aplicações em nanotecnologia e tratamento de águas residuais. Esse método possibilita a criação de filtros altamente eficientes, graças às dimensões nanométricas das fibras e aos poros extremamente pequenos nos filtros. Assim, o filtro obtido desempenha uma dupla função no tratamento do efluente: inicialmente, as nanofibras atuam como barreira física, retendo as partículas contaminantes, e em segundo lugar, as nanopartículas de ZnO, ativadas pela radiação UV, promovem a fotodegradação dos corantes solúveis. A pesquisa abrange a produção de nanofiltros compostos por ZnO/PS e ZnO@ALE/PS, seguida por experimentos para avaliar sua eficácia na degradação dos corantes e purificação da água. Os resultados revelaram a notável eficiência dos nanofiltros de ZnO na degradação de corantes e tratamento da água poluída. Foi evidenciado que os filtros que continham as nanopartículas preparadas com a adição da Aloe Vera apresentavam maior eficiência na degradação dos corantes do que as fibras contendo apenas as o ZnO preparado pela “rota tradicional”. A morfologia das nanofibras foi detalhadamente examinada por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), fornecendo informações valiosas sobre sua estrutura. As fibras preparadas foram caracterizadas pela técnica de absorção na região do infravermelho por transformada de Fourier - FTIR e a análise química foi feita através de espectroscopia de energia dispersiva - EDS. Diante disso, o nosso trabalho tem o objetivo de preparar um nanofiltro eficiente de ZnO com Poliestireno produzido a partir de síntese verde com Aloe Vera.