

Química

Obtenção de fotocatalisador flutuante a partir de pó de aciaria elétrica e argila expandida para aplicação ambiental.

Aline Borges Alves - 7º módulo de Química, UFLA, iniciação científica remunerada.

Fabiano Magalhães - Orientador DQI, UFLA. - Orientador(a)

Tibúrcio da Gracinda Lopes Chembeze - Coorientador, Pós-Graduando DQI, UFLA.

Resumo

Desde a Revolução Industrial, em 1760, as indústrias passaram por grande evolução, trazendo juntamente problemas ambientais devido aos poluentes gerados nos processos produtivos. Assim, surge o interesse no desenvolvimento de técnicas mais eficientes de tratamento que proporcionem solução ao problema. O pó de aciaria elétrica (PAE) é um tipo de resíduo sólido gerado em grandes quantidades (8,5 milhões de toneladas/ano) durante a produção do aço. Este resíduo normalmente é destinado a aterros industriais ou tratado por processos que envolvem alto custo. Desta forma, transformar este resíduo em produto é extremamente importante para a sustentabilidade e economia circular. O objetivo deste trabalho foi suportar o PAE (rico em ZnO) em amostra de argila expandida (AE), para obter fotocatalisador flutuante (PAE/AE) que possa ser facilmente aplicado no tratamento de efluente e posteriormente recuperado de forma simples e rápida. Foram preparados fotocatalisadores flutuantes por duas metodologias distintas, onde após impregnação do PAE na AE, as amostras foram calcinadas à 450 e 350 °C em forno mufla por 2 horas e por 30 minutos, respectivamente. Os fotocatalisadores obtidos (60 mg) foram aplicados em reações para descolorir o corante têxtil preto remazol (PR, 200 ml, 40 mgL⁻¹) na presença de radiação UV (lâmpada de Hg 51W). Em diferentes intervalos de tempo alíquotas foram coletadas e a absorvância medida em espectrofotômetro UV-vis no comprimento de onda de 598 nm. Antes do início das reações, o fotocatalisador ficou em contato com a solução do PR durante 1 hora para adsorção. Os resultados obtidos mostraram que não houve adsorção significativa do PR pelos fotocatalisadores. Por outro lado, ambos fotocatalisadores flutuantes apresentaram ótima eficiência para descolorir o PR, chegando a reduzir 93% e 89%, respectivamente para o procedimento 1 e 2, a cor da solução em 4 horas de reação. Uma das amostras foi caracterizada por MEV e EDS, e os resultados mostraram partículas de PAE sobre a argila expandida, comprovando a obtenção do fotocatalisador. Os resultados mostram ser possível obter um fotocatalisador flutuante eficiente utilizando resíduo da siderurgia e material de baixo custo (argila expandida), o que indica a possibilidade de obter produto de valor agregado com aplicação ambiental.

Palavras-Chave: fotocatalise, resíduo, tratamento de efluente.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/k0lw4bMC8J0>