DEGRADAÇÃO DA MISTURA DE CORANTES ALIMENTÍCIOS UTILIZANDO PROCESSO FOTO-FENTON

Débora Bianca Rodrigues (PIBIC-EM-CNPq/UEPG), Paloma de Jesus Cubas, Flávio José Moreira Bueno, Elaine Regina Lopes Tiburtius (Orientador), e-mail: erltiburtius@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Colégio Estadual Regente Feijó.

Química, Química Analítica

Palavras-chave: Processos Oxidativos Avançados, remediação, contaminantes.

Resumo:
Os corantes são contaminantes utilizados em larga escala em diversos setores industriais. Dessa forma, foi utilizada para estudo de degradação uma mistura comercial de três corantes alimentícios: azul brilhante, azul de indigotina e amarelo tartrazina, mistura que apresenta coloração azul escuro intensa e pH 5,3.
Atribuiu-se à mistura comercial uma concentração hipotética de 100% m/V e diluiu-se 1,0 mL desta mistura em 100 mL de solução, obtendo-se uma solução estoque de concentração 1,00% m/V, a qual foi utilizada para preparar uma solução 0,040% m/V, que foi utilizada nos ensaios de degradação.
Para os ensaios de degradação utilizou-se 200 mL da solução da mistura de corantes preparada em um reator convencional de bancada, com agitação magnética e uma lâmpada de LED UV (6 W, 395 a 400 nm) por 60 minutos. Os reagentes de Fenton utilizados: 0,86 mL de solução de H_2O_2 à 3,5 g L^{-1} e 6,0 mL de solução de Fe^{2+} à 0,5 g L^{-1}. Alíquotas foram coletadas em tempos pré-definidos e foram analisadas em espectrofotômetro NR6000 em 305 nm, 405 nm e 629 nm.
As análises das alíquotas coletadas permitiram observar em 60 minutos uma degradação de 95,0% ± 4,04% no pico em 629 nm, enquanto no pico em 405 nm houve degradação de 81,3% ± 7,84%, havendo desaparecimento quase total da coloração da solução. Os estudos cinéticos realizados revelaram que a reação de degradação nos primeiros 30 minutos, em ambos os picos, é de primeira ordem, com constantes de velocidade de $6{,}29.10^{-4}$ s^{-1} para o pico em 629 nm e $3{,}74.10^{-4}$ s^{-1} para o pico em 405 nm.
Os resultados obtidos comprovaram a eficiência do processo foto-Fenton com lâmpada de LED na degradação da mistura de corantes e remoção da coloração. Mais estudos ainda são necessários visando aumentar a eficiência na mineralização dos compostos aromáticos (representados pelo pico em 305 nm) em misturas de corantes.

Agradecimentos
Ao CNPq, pelo financiamento da bolsa PIBIC-EM.