

Engenharia de Alimentos - BIC JÚNIOR

Produção de carvão ativado a partir das escamas de tilápia (*Oreochromis niloticus*) para adsorção de azul de metileno

Raíssa Helena Carvalho Ramos - 1º ano do Ensino Médio, Escola Estadual Azarias Ribeiro, bolsista BIC Júnior.

Giovanni Aleixo Batista - Mestrando em Ciência dos Alimentos, UFLA. Coorientador

Maria Emília de Sousa Gomes - Professora do Departamento de Ciência dos Alimentos, UFLA. Orientadora. - Orientador(a)

Resumo

O azul de metileno é um corante que pode contaminar corpos d'água, trazendo riscos à saúde e ao meio ambiente. Para enfrentar esse problema, o carvão ativado surge como uma solução eficiente, sobretudo quando obtido a partir de resíduos agroindustriais, promovendo sustentabilidade e redução de custos. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo produzir carvão ativado a partir de escamas de tilápia (*Oreochromis niloticus*) e avaliar sua aplicação na remoção de azul de metileno. As escamas foram coletadas, fervidas em água por 30 minutos, enxaguadas para remoção de impurezas e secas a 80 °C por 24 horas. Inicialmente, as escamas foram impregnadas com ácido fosfórico na proporção de 1:3 (1 g de escamas para 3 g do ativante) e submetidas a uma pré-ativação em estufa a 80 °C por 24 horas. Em seguida, as amostras foram carbonizadas em mufla a 500 °C por 30 minutos. O carvão obtido foi lavado com solução de ácido clorídrico 5 mol/L e mantido nessa solução por 20 minutos, e, em seguida, submetido a lavagens sucessivas com água destilada até atingir pH neutro. Após esse processo, o material foi seco em estufa a 105 °C por 24 horas e peneirado em malha de 1 mm. O carvão ativado obtido foi pesado (0,05 g) e adicionado de 100 mL de solução previamente contaminada com azul de metileno, em diferentes valores de pH (3, 5, 7, 9 e 11). Os ensaios de adsorção foram conduzidos a 25 °C por 180 minutos, sob agitação de 50 rpm. Após filtração, a concentração residual do corante foi determinada por espectrofotometria a 664 nm. As remoções médias foram de 53,41% (pH 3), 59,71% (pH 5), 72,92% (pH 7), 68,85% (pH 9) e 68,72% (pH 11). O melhor desempenho ocorreu em pH 7, com maior remoção do corante, resultado explicado pela carga superficial negativa do carvão em meio neutro a alcalino, que favorece a interação eletrostática com o corante catiônico. Conclui-se que o carvão ativado produzido a partir de escamas de tilápia apresenta potencial como adsorvente sustentável para a remoção de corantes em efluentes aquosos.

Palavras-Chave: Adsorvente, corante, resíduos agroindustriais.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: https://www.youtube.com/watch?v=9_CaXU90NgQ