

Potencial de adsorção do corante alimentício amarelo tartrazina por carvão ativado de murici

Saete Almeida Anunciação (IC)¹, Fernando Pereira de Sá (PQ)¹, Francylli Mello-Andrade (PQ)^{2*}

PIBIC-EM

¹ Câmpus Inhumas, ² Câmpus Goiânia

*francyelli.andrade@ifg.edu.br

Palavras Chave: efluente; ecotoxicidade; *Allium cepa*.

Introdução

A descarga de corantes em corpos d'água representa ameaças potenciais à qualidade da água e induz sérios problemas à saúde única (HUSSAIN et al., 2019). Desse modo, há uma necessidade atual e urgente para o desenvolvimento de tecnologias para tratamento de efluentes contendo corantes mais eficientes e economicamente mais viáveis que os tratamentos convencionais disponíveis até o momento. Diante do exposto, este trabalho propôs o estudo da adsorção do corante alimentício amarelo tartrazina (AT), em soluções aquosas, por carvão ativado de murici (CAM) sintetizados previamente a baixo custo. Além disso, o impacto ecotoxicológico do corante alimentício foi realizado pelo teste em raízes de cebola (*Allium cepa*).

Metodologia

Para o estudo de adsorção utilizou-se 10 g/L de CAM no efluente sintético (solução aquosa do corante AT a 50 mg/L). A quantificação do corante em solução, antes e após o processo de adsorção, foi realizada com o uso de espectrofotômetro UV/Visível (Bel Photonics UV-M51). A toxicidade foi avaliada em raízes de *Allium cepa* (cebola) expostas as soluções aquosas do corante, sem e pré-tratado com CAM. Após 48 h, a toxicidade foi determinada pelo comprimento das raízes de *Allium cepa* e comparado ao controle negativo (água destilada).

Resultados e Discussão

A curva de calibração para o corante AT (10 a 50 mg/L) apresentou ajuste linear com R² igual a 0,99. Nas condições testadas, observou-se que 10 g/L de CAM são suficientes para remover quase que completamente a coloração da solução com AT (Figura 1).

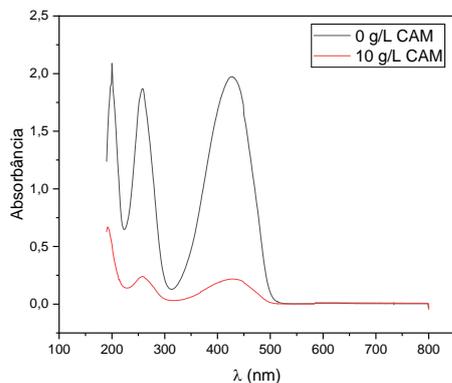


Figura 1. Curvas de absorvâncias para amostras sem e com tratamento de carvão ativado de murici (CAM) por 1 h.

Como mostrado na Tabela 1, todos os grupos de exposição apresentaram redução significativa do comprimento das raízes de *Allium cepa* comparado ao controle negativo ($p < 0,001$). O corante AT causou redução do crescimento das raízes de *Allium cepa*, bem como levou a alterações morfológicas (dados não mostrados). As raízes de cebola após exposição a solução do corante alimentício AT apresentaram escurecimento, necrose e torção. Já as raízes do grupo exposto a solução de corante submetida previamente ao processo de adsorção não apresentam escurecimento, nem necrose. Embora, morfológicamente, as raízes de cebola expostas a solução de corante pré-tratadas com CAM apresentem características próximas do controle negativo e não apresentem necrose, seu crescimento radicular foi menor do que o grupo controle negativo.

Tabela 1. Efeito no crescimento das raízes de cebola (*Allium cepa*) após 48 h de exposição a solução aquosa do corante amarelo tartrazina (50 mg/L) sem e com pré-tratamento com o adsorvente de carvão ativado de murici (CAM, 10 g/L). Os dados mostram a média e o desvio padrão em centímetros (cm).

Grupo (n=5)	Comprimento das raízes de <i>Allium cepa</i>
Controle negativo	4,8 ± 0,6
Controle positivo	1,6 ± 0,3 ^{a***}
Amarelo tartrazina	1,6 ± 0,5 ^{a***}
Amarelo tartrazina pré-tratado com CAM	1,6 ± 0,3 ^{a***}

^a versus grupo controle negativo e ^{***} $p < 0,001$.

Conclusões

O CAM apresenta potencial para ser empregado no processo de adsorção de corante alimentício. O corante AT é capaz de causar toxicidade em raízes de *Allium cepa*, mesmo após tratamento por adsorção.

Agradecimentos

Anunciação, S.A. agradece ao CNPQ pela bolsa concedida. Os autores agradecem ao IFG pelo apoio financeiro concedido por meio dos Editais PROAPP/IFG n° 28 e 29/2021.

Referências

HUSSAIN, S.; KHAN, N.; GUL, S.; KHAN, S.; KHAN, H. Contamination of Water Resources by Food Dyes and Its Removal Technologies. Intechopen. 2019. doi: 10.5772/intechopen.90331.