

## Imobilização de corante sintético em casca de banana

José Fernandes Pereira Neto (IC), Fernando Pereira de Sá (PQ), Elisângela Cardoso de Lima Borges (PQ)\*

PIBIC-EM/PIBIC/PIBITI

Câmpus Inhumas

\* [elisangela.borges@ifg.edu.br](mailto:elisangela.borges@ifg.edu.br)

**Palavras Chave:** Azul Indigotina; Carvão Ativado; Banana; Adsorção.

### Introdução

O Brasil descarta mais de 30 milhões de toneladas de alimentos, desses cerca de 0,28% equivalem somente à casca de banana (PENSAMENTO VERDE, 2019). Estudos apontam a eficiência das cascas de bananas comparável ao adsorvente carvão ativado mas com vantagens como o reaproveitamento de resíduos agroindustriais e a menor geração de gases de efeito estufa para a sua produção. Ensaio de adsorção para o corante alimentício/têxtil Azul Indigotina foram realizados em função da variação do tipo de casca de banana madura: maçã, marmelo, nanica, prata. Os resultados da eficiência de adsorção demonstraram que a banana prata possui cerca de 89% de eficiência de adsorção comparável ao carvão ativado.

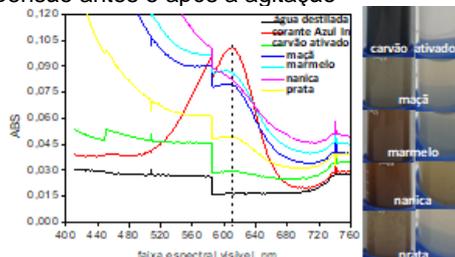
### Metodologia

O experimento de adsorção consistiu na utilização do pó (30 mesh) seco (40 °C) de seis tipos de cascas de bananas maduras: maçã, marmelo, nanica, prata e armazenadas em um congelador doméstico. O método de "batelada" avaliou a eficiência de adsorção quanto à variação do tipo de adsorvente (carvão ativado, pó da casca de banana) em condição fixa de solução de pH neutro, tempo de contato de 1 h, concentração do corante azul indigotina 20 mg/L, massa do adsorvente cerca de 1,0 g, volume de solução 25 mL, agitação rotacional mecânica à 70 rpm (GEHAKA, AM-20). As suspensões foram preparadas em triplicata incluindo o "branco das amostras". A detecção do corante Azul Indigotina não adsorvido ocorreu em um espectrofotômetro (BEL UV-M51) após a separação sólido-líquido centrifugação (KASVI), filtração à vácuo (papel faixa preta) e com filtro 0,45 µm (CRHROMAFIL® Xtra). Para a Análise estatística considerou-se cada adsorvente como um método diferente de adsorção do corante Azul Indigotina e, escolheu-se a análise "comparação por diferenças individuais" (HARRIS, 2017. pág. 71) para estimar qual método é diferente para  $t_{\text{tabelado}}(4,303)$ , 95% de confiança e 2 graus de liberdade.

### Resultados e Discussão

De acordo com o gráfico e a fotografia ao lado (FIGURA 1) observa-se a redução de cor do corante azul indigotina nos adsorventes devido à sua interação pelos sítios ativos do carvão ativado - estrutura basicamente composta por grafite, com vértices e bordas acomodando elementos como o oxigênio, nitrogênio e hidrogênio compreendidos em grupos funcionais (SILVA FILHO *et al.*, 2016) - e na casca de banana – grupos funcionais como carboxila, hidroxilas e fosfatos presentes nas substâncias químicas sacarose, glicose e vitaminas (SANTANA; SANTOS; RESENDE, 2020).

**Figura 1.** Varredura espectral no filtrado (após) e suspensão antes e após a agitação



Nas condições experimentais a eficiência de adsorção das cascas de banana para o corante Azul Indigotina foi moderada e variou de 78% à 89%, quando comparada com o carvão ativado sendo que a banana prata possui semelhança significativa ao carvão ativado.

### Conclusões

A casca de banana como biossorvente do corante Azul Indigotina é uma alternativa substituível ao carvão ativado, viável ambientalmente e não requer modificação química.

### Agradecimentos

GEERA, NEPIAP, NuQMMA. Bolsa concedida CNPq.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 2017.

PENSAMENTO VERDE. **Sustentabilidade**. 2019.

SILVA FILHO, F. G. S. *et al.* **21° CBEQ**. 2016.

SANTANA, J.; SANTOS, B.; RESENDE, B. **INOVAE**. 2020.