

SIDDIQUE, R.; SHING, G.; **Utilization of waste foundry sand (WFS) in concrete manufacturing.** Resources, Conservation and Recycling 55, 2011. 885-892.

## TRATAMENTO DE SOLUÇÃO AQUOSA CONTENDO AZUL DE METILENO COM FIBRA DE BANANEIRA: ESTUDOS DE PARÂMETROS DE ADSORÇÃO

Caroline Castanhetti Felizardo<sup>1</sup>, Luana Milak Furmanki<sup>2</sup>, Patrícia Darolt de Costa<sup>2</sup>, Lucas Dominguni<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Criciúma-SC, ca.stanhette@hotmail.com;

<sup>2,3</sup>Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma-SC

**Palavras-Chave:** Adsorção, azul de metileno, parâmetros físico-químicos.

### INTRODUÇÃO

A preocupação com a contaminação dos recursos hídricos faz com que se procurem alternativas de baixo custo e não prejudiciais ao meio ambiente para solucioná-los. Um exemplo é o uso de fibras naturais na adsorção de corantes têxteis (GUPTA et al, 2009). Nesse contexto, o presente trabalho analisou a capacidade de remoção de azul de metileno (AM), em solução aquosa, por adsorção utilizando fibra de bananeira, variando-se os parâmetros pH (ácido ou básico), temperatura (ambiente ou com aquecimento) e estado químico da fibra (in natura ou quimicamente tratada).

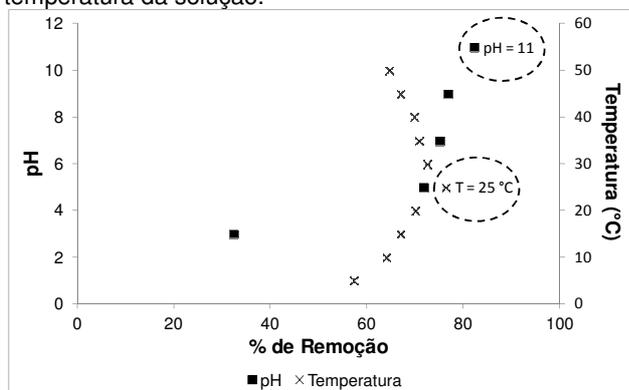
### METODOLOGIA

Adicionou-se em um reator encamisado, 200 mL de uma solução de AM, 50 mg.L<sup>-1</sup>, e 0,40 g de fibra de bananeira, variando-se os parâmetros pH e temperatura da solução. O sistema foi posto em agitação constante, por 10 minutos. A adsorção foi monitorada por UV-Vis, a 645 nm. Na sequência, procedeu-se a adsorção utilizando fibra de bananeira quimicamente tratada com NaOH e HCl, nos melhores valores de pH e temperatura obtidos.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra os resultados de remoção do corante AM por resíduos fibrosos de bananeira em função do pH e da temperatura da solução.

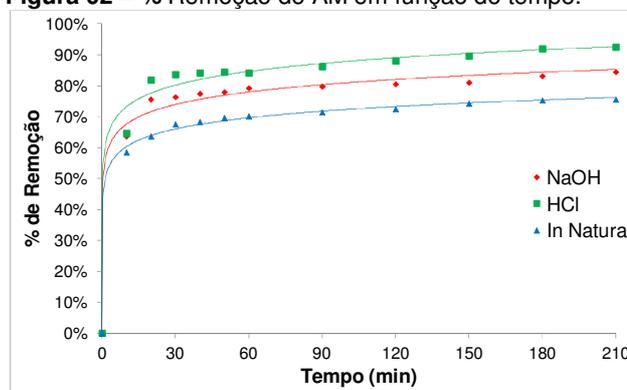
**Figura 01** – % Remoção do AM em função do pH e da temperatura da solução.



Os resultados demonstram que o melhor rendimento é obtido para um pH igual a 11 e para uma temperatura de 25 °C. Com relação ao pH, o aumento favorece a adsorção, tendo em vista que o AM é um corante catiônico, sendo os resultados coerentes com outros trabalhos (ROYER et al., 2009). Para a temperatura,

percebe-se que a capacidade de chega ao seu ponto máximo em 25 °C, decaindo na sequência, coerente com outros resultados (HASSAN et al., 2013). Nesse contexto, verificou-se a capacidade adsorptiva da fibra de bananeira *in natura* e com tratamento químico dentro dos parâmetros de pH e temperatura iguais a 11 e 25°C, respectivamente. A Figura 2 mostra os resultados obtidos de remoção do AM, em função do tempo.

**Figura 02** – % Remoção do AM em função do tempo.



Analisando os resultados, percebe-se que a fibra de bananeira atinge melhor capacidade adsorptiva após tratamento químico com ácido clorídrico. Isso deve-se ao fato do ácido atacar a lignina presente na fibra e aumentar a sua área superficial.

### CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que a associação dos resultados obtidos com os parâmetros pH (igual a 11), temperatura (25°C) e tratamento químico (com HCl) permitiu a remoção de, aproximadamente, 90% do corante AM. Nessas condições, a fibra do pseudocaule de bananeira mostrou-se eficiente para a remoção de AM em solução aquosa.

### AGRADECIMENTOS

A PROPPI/IFSC, pelo apoio financeiro.

### REFERÊNCIAS

GUPTA, V. K. et al. Application of low-cost adsorbents for dye removal: a review. **Journal of Environmental Management**, v. 90, n. 8, p. 2313-2342, 2009.  
HASSAN, W. et al. Potential biosorbent, Haloxylon recurvum plant stems, for the removal of methylene blue dye. **Arabian Journal of Chemistry**. Aceito para publicação, 2013.

ROYER, B. et al. Applications of Brazilian pine-fruit shell in natural and carbonized forms as adsorbents to removal of methylene blue from aqueous solutions—Kinetic and equilibrium study. **Journal of Hazardous Materials**, v. 164, n. 2-3, p. 1213-1222, 2009.