

## Avaliação do material produzido a partir do caule de girassol como adsorvente de azul de metileno

Eliana Betina Werlang (IC)<sup>1\*</sup>, Josiléia Maria dos Santos (IC)<sup>1</sup>, Adriane Lawisch Rodriguez (PQ)<sup>2</sup>, Rosana de Cassia de Souza Schneider (PQ)<sup>1</sup>. \**eliana\_werlang@hotmail.com*

<sup>1</sup> Depto de Química e Física; <sup>2</sup> Depto de Engenharias, Arquitetura e Ciências Agrárias. Universidade de Santa Cruz do Sul, Av. Independência, 2293. Bairro Universitário, Santa Cruz do Sul/RS, Brasil.

Palavras Chave: adsorção, azul de metileno, girassol, caule.

### Introdução

No processo de produção e extração do óleo das sementes oleaginosas gera-se uma série de co-produtos (torta, farelo, caules e folhas) que, na sua maioria, são utilizados na alimentação animal. Na etapa de colheita são produzidos alguns resíduos sólidos que são incorporados ao solo como adubação verde. Em função da qualidade destes resíduos, é necessário agregar maior valor a este subproduto, e assim, oportunizar ao produtor possibilidades de comercializar mais partes dos seus produtos. Com o desenvolvimento da produção do biodiesel, a capacidade produtiva desses co-produtos vem aumentando, fato que exigirá novas utilizações para eles. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de caule de girassol co-muído e seco, como adsorvente de azul de metileno<sup>1</sup>.

### Resultados e Discussão

As amostras de caules de girassol obtidos em lavouras da região do Vale do Rio Pardo foram secas e co-muídas em moinho de facas (Mecanofar MF 300). Após foi determinado a granulometria em agitador com sistema de peneiras Bertel, a umidade, o teor de celulose com método descrito por Santos e Sansígolo<sup>2</sup> e índice de iodo conforme ASTM D 4607. Os ensaios de adsorção foram realizados com solução de azul de metileno (AM) a 10 mg L<sup>-1</sup> e análise em espectrofotômetro UV/Visível V-1200 em 660 nm. As curvas de adsorção foram determinadas com relação à massa de adsorvente e ao tempo de adsorção. Para os experimentos de adsorção foram utilizados volumes de 30 mL de solução de AM com massa de 0,2g de material adsorvente. Para agitação foi utilizada a incubadora Shaker da Marconi (M240) em temperatura constante de 30°C, em tempos de 0 a 24 h. Após os períodos de agitação a solução foi filtrada em filtro Milipore de 0,45 µm e analisada na região do visível. Para fins de comparação, foram realizados ensaios de adsorção com o carvão vegetal ativado comercial granulado (Brascarbo) e em pó (marca desconhecida) comumente utilizados como adsorventes de laboratório. Os ensaios de adsorção foram realizados em triplicata. Os principais resultados estão apresentados na Figura 1. Estes resultados indicam que as operações físicas, de secagem e moagem do caule de girassol, já são suficientes para a produção de um adsorvente que

tenha uma capacidade alta de remoção de AM de soluções aquosas. Além disso, observou-se que este material alternativo apresenta 45% de celulose e um índice de iodo de 35 mg g<sup>-1</sup> I<sub>2</sub>, que comparado ao carvão granulado utilizado (41 mg g<sup>-1</sup> I<sub>2</sub>) é muito próximo.

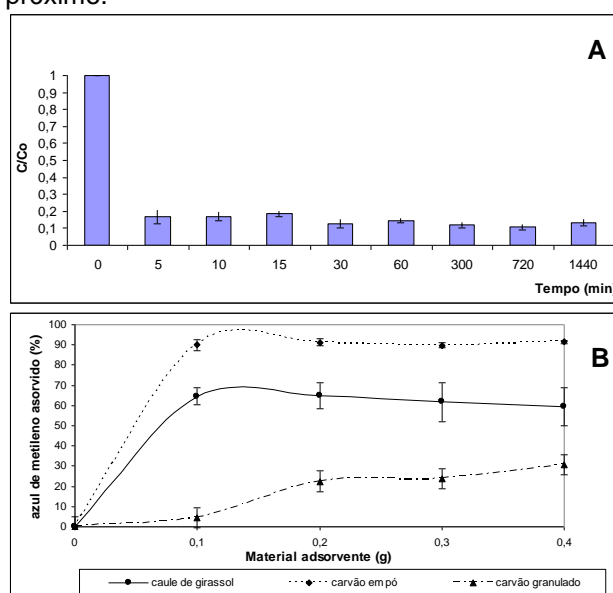


Figura 1. A) Adsorção de AM em material adsorvente preparado com caule de girassol com relação ao tempo. B) Comparação da adsorção de AM pelo material adsorvente preparado com caule de girassol e por carvão ativado.

### Conclusões

Constatou-se que o emprego de caule de girassol como material adsorvente para azul de metileno é possível e que, o mesmo apresenta características físico-químicas e de disponibilidade adequados para o estudo com outros corantes e até mesmo com efluentes de indústrias têxteis.

### Agradecimentos

FAP-UNISC, ITI-CNPq, SCT-RS, FINEP.

<sup>1</sup> RAO, V. V. B.; RAO, S. R. M. Chemical Engineering Journal 116, p. 77-84, 2006.

<sup>2</sup> Santos, C. R., Sansígolo, C. A., Congreso Iberoamericano de celulosa y papel, 2000.