



## Obtenção de carvão ativado a partir da torta de pinhão-manso (*Jatropha curcas*) e seu teste na redução da acidez de óleo residual de fritura.

**Franciely T. Penha\*** (IC), **Vinícius S. Gomes** (IC), **Roberto A. Ribeiro** (PQ)

ftdp@aluno.ifnmg.edu.br

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – Campus Salinas

Palavras-Chave: Biomassa residual, Óleo vegetal, Adsorção

### Introdução

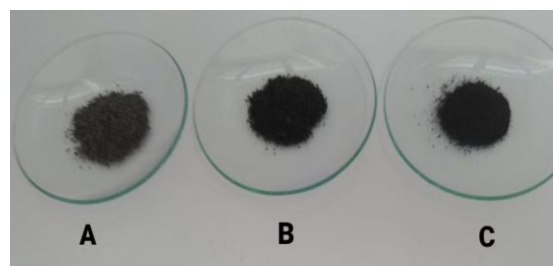
A busca por combustíveis alternativos que possam ser produzidos a partir de fontes de biomassa como o biodiesel tem-se intensificado nos últimos anos<sup>1</sup>. Ele é produzido a partir de óleos vegetais e gordura animal. O pinhão-manso é uma das oleaginosas promissoras para a produção de biodiesel<sup>2</sup>. O aproveitamento do resíduo após a extração do óleo é uma medida ambiental e economicamente correta. A torta do pinhão-manso pode ser transformada em carvão ativado a baixo custo e esse material tem demonstrado uma versatilidade na sua aplicação<sup>3</sup>. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é produzir o carvão ativado usando a torta de pinhão-manso e testar a atividade do material obtido na redução da acidez de óleo residual de fritura. Deve-se considerar que óleos residuais são matérias-primas para a produção do biodiesel o que torna ainda mais significativa a importância dessa pesquisa. O carvão ativado foi obtido usando o método da impregnação química com  $\text{FeCl}_3$ <sup>3</sup>. A acidez dos óleos antes e após o processo de adsorção foi medida usando-se o método da titulação com solução aquosa de  $\text{NaOH}$ <sup>4</sup>.

### Resultados e Discussão

A granulometria obtida da torta de pinhão-manso foi bastante heterogênea com grãos de tamanhos (mm)/massa total (%) de 0,837/11,1; 0,419/22,7; 0,296/20,9; 0,592/30,9. Tamanhos de grãos na faixa de 0,1-1,0 mm são recomendados<sup>3</sup>. O rendimento no processo de obtenção do carvão ativado foi de 31 % (m/m). Após o processo de ativação, o material apresentou-se como um pó preto e muito fino. O aspecto físico das amostras da torta *in natura* e transformada é mostrado na Fig. 1. Os resultados do índice de acidez (mg KOH/g) dos óleos revelaram uma diminuição do valor de  $1,36 \pm 0,00$  antes para  $0,91 \pm 0,32$  após a adsorção. O teste ANOVA mostrou que as médias não são significativamente diferentes no nível de 0,05 de significância. Carvão ativado a partir de resíduo de café e  $\text{FeCl}_3$  apresentou uma baixa capacidade de remoção de moléculas de

corantes iônicos e apolares devido à baixa interação da superfície do carvão com tais moléculas<sup>5</sup>. Sendo assim, as condições de síntese podem ser alteradas para alcançar redução mais alta na acidez do óleo estudado. Além disso, os experimentos de adsorção e medidas de acidez devem ser repetidos uma vez que um alto desvio padrão da média da acidez do óleo após a adsorção foi obtido.

**Figura 1.** Aspecto físico das transformações da torta. A- *in natura*, B- após impregnação, C- após calcinação (carvão ativado).



### Conclusões

Foi verificada uma baixa redução da acidez do óleo residual de fritura, demonstrando a necessidade de repetir os testes de adsorção e medidas de acidez. Outras condições de síntese podem ser realizadas para novos testes de redução de acidez.

### Agradecimentos

Agradecemos ao IFNMG pelo apoio.

<sup>1</sup>DEMIRBAS, A. *Energy Conv. Manag.* **2009**, 50, 2239.

<sup>2</sup>Singh et al. *Fuel*. **2021**, 285, 119110.

<sup>3</sup>Lewoyehu, M. J. *Anal. Appl. Pyrolysis*. **2021**, 159, 105279.

<sup>4</sup>Zenebon, O. et al. *Métodos físico-químicos para análise de alimentos*. **2008**. 4. ed., IAL.

<sup>5</sup>Pereira, E. et al. *Quim. Nova*. **2008**, 6, 1296.