



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

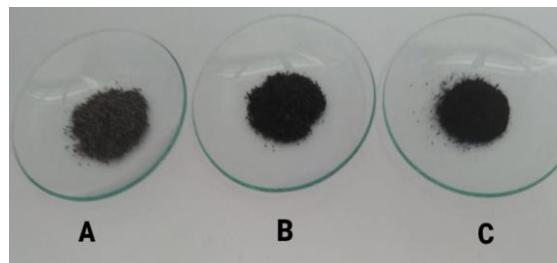
A busca por combustíveis alternativos que possam ser produzidos a partir de fontes de biomassa como o biodiesel tem-se intensificado nos últimos anos¹. Ele é produzido a partir de óleos vegetais e gordura animal. O pinhão-manso é uma das oleaginosas promissoras para a produção de biodiesel². O aproveitamento 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 aplicação³. 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 FeCl_3 ³. A acidez dos óleos antes e após o processo de adsorção foi medida usando-se o método da titulação com solução aquosa de NaOH ⁴.

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 recomendados³. 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 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 moléculas⁵. 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.

¹ DEMIRBAS, A. *Energy Conv. Manag.* **2009**, 50, 2239.

² Singh et al. *Fuel*. **2021**, 285, 119110.

³ Lewoyehu, M. *J. Anal. Appl. Pyrolysis*. **2021**, 159, 105279.

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

⁵ Pereira, E. et al. *Quim. Nova*. **2008**, 6, 1296.