



ÁREA: Síntese e caracterização de catalisadores e adsorventes

Caracterização de resíduos agroindustriais para a produção de carvões ativados com alta seletividade na captura de CO₂

Lourdes O. Galvão^{1,2}, Yanier S. Hechavarría², Vanessa de J. Silva², Mauricio B. dos Santos^{1,2}, Fernanda T. Cruz^{1,2}, Raildo A. F. Junior^{1,2}, Artur J. S. Mascarenhas^{1,2*}.

¹Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente (PGENAM), Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, R. Prof. Aristides Novis, 2, Federação, 40120-910, Salvador-Ba

²Laboratório de Catálise e Materiais – LABCAT, DQGI, IQ, Campus Ondina, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, 40170-280, Brasil.

*E-mail: *artur@ufba.br

Resumo-Abstract

O Brasil é um dos maiores produtores de frutas, e o processamento destinado ao consumo interno e à exportação resulta em grandes volumes de resíduos. A maior parte desses resíduos, por terem baixo valor econômico, acaba sendo descartada de maneira inadequada. A baixa utilização desses resíduos agroindustriais pelas indústrias gera acúmulos de resíduos que podem constituir contaminantes ambientais^[1,2,3]. O desenvolvimento de estratégias para o aproveitamento desses resíduos é uma das questões mais importantes a serem resolvidas atualmente. Neste trabalho o critério utilizado para a seleção de resíduos agroindustriais foram a disponibilidade e o teor de carbono fixo para produção de carvões ativados com alta seletividade na captura de CO₂. Os resíduos de biomassa selecionados foram casca de coco, pseudocaule de bananeira e semente de cajá. As biomassa foram coletadas, secas em estufa a 115°C, trituradas e peneiradas em uma faixa de 100-200 mesh. As biomassas foram caracterizadas por Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FT-IR), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Espectrometria de Fluorescência de Raio-X (FRX). O teor de carbono fixo das três biomassas selecionadas: mesocarpo de coco (BMC), caule de bananeira (BPB) e caroço de cajá (BCC), obtido na análise imediata foi de 32,6 ± 0,2%, 24,3 ± 1,74% e 23,7 ± 0,6%, respectivamente. Para avaliar o potencial desses três materiais, foi estabelecido um procedimento para obtenção de carvões de referência por pirólise a 750 °C durante 2 horas em vazão de 150 mL min⁻¹ de nitrogênio. O biochar obtido na pirólise foi lavado com solução de HCl 1 mol L⁻¹, seguido de lavagem com água deionizada quente e fria e secagem em estufa a 80°C por 24 horas. O rendimento de carbono das biomassas BMC, BPB e BCC foi de 32,1%, 30,5% e 26,7%. Os carvões de referência foram caracterizados por DRX e TG em atmosfera de ar sintético. Os resultados da análise de DRX mostraram que, a partir do procedimento estabelecido, obtiveram-se carvões de referência com estrutura amorfa, característicos de carvões obtidos a partir de biomassa.

Palavras-chave: adsorventes, adsorção, biomassa

Referências

- [1] A. Rehman, G. Nazir, KY, Rhee, SJ, Park. *Sci. Total Environ.*, **849** (2022)
- [2] G. Nazir, A. Rehman, S. Hussain, Q. Mahmood, M. Fteiti, K. Heo, M. Ikram, MAU, Din. *Green Chem.*, **1-88** (2023).
- [3] Y. Ou, Roney, C. Alsalam, J. Calvin, K. Creason, J. Edmonds, J. Fawcett, AA, Kyle, P, Narayan, K, O'Rourke, P. *Nat. Commun.*, vol **12** (2021).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao projeto USINA (FINEP 0057/21) pelo financiamento.