

Produção de carvão ativado a partir de bagaço de cana e endocarpo de coco para tratamento de efluentes no setor de petrolífero.

Loiva Liana S. Borba^{1*} (PG), Maryelzy Felipe D. Oliveira¹ (PG), Tereza Neuma de Castro Dantas ¹ (PQ), Djalma Ribeiro da Silva² (PQ) e Luciana L. Medeiros²(PG). Email: loivaliana@nepgn.ufrn.br

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN – Natal, RN – Brasil, ² Universidade Federal da Paraíba/UFPB- João Pessoa- Brasil.

Palavras Chave: adsorção, fibras, água produzida, petróleo, meio ambiente.

Introdução

O desenvolvimento industrial tem sido um dos principais responsáveis da contaminação do meio ambiente devido a negligência ou acidentes. A adsorção tem sido utilizada para a remoção de contaminantes presentes em baixas concentrações. A forma e a intensidade da adsorção são fundamentalmente determinadas pelo sistema sólido-fluido, além das condições de operações, por exemplo, temperatura¹. Os carvões ativados (C.A.) são os melhores e mais estáveis adsorvedores de líquidos e gases, devendo isso à sua extensa área superficial específica, estrutura microporosa e alta capacidade de adsorção⁴. O tratamento desses efluentes utilizando carvão ativado é uma alternativa eficaz, porém com custo industrial alto.

O bagaço de cana de açúcar foi proveniente da Agroindústria Japungu (Santa Rita-PB). Já o endocarpo de coco da baía foi cedido pela Indústria de Sorvetes Buon Gelatto, situada em João Pessoa/PB. As matérias-primas foram submetidas à exposição ao sol para eliminação da umidade.

Para a ativação física do bagaço da cana empregou-se vapor de água a 110 °C, gerado em uma caldeira que se encontra acoplada ao forno rotativo, a um fluxo de 0,8 Kg.cm⁻². O endocarpodo coco foi retirado com um esmeril, as fibras (“pelos”) a ele aderidas. Na seqüência o endocarpo foi quebrado, triturado e as partículas resultantes selecionadas pela granulometria através de peneiras.

Cada tonelada cana processada gera uma quantidade de resíduos em torno de 140 Kg ². Parte deste material é utilizado pela própria indústria sucro-alcooleira como combustível para geração de energia e calor ³. Contudo ainda há um grande excedente, esse trabalho busca métodos de agregar valores a esse resíduo não utilizado.

Objetivo desde trabalho é produzir carvão ativado a partir de endocarpo de coco e bagaço de cana a fim de tratar efluentes da indústria de petróleo.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos carvões ativados fisicamente, de endocarpo de coco e de bagaço de cana-de-açúcar com vapor d'água a 0,8 kgf.cm⁻².

Tabela 1. Características físicas dos carvões ativados fisicamente com vapor d'água.

Amos- tra	Pirólise	D g cm ⁻³	BET m ² g ⁻¹	VM cm ³ g ⁻¹	AM m ² g ⁻¹
CFC-1	900/10/0:30	0,43	838	0,336	631
CFB-1	800/10/0:40	0,15	744	0,248	533
CFB-2	800/10/1:00	0,14	862	0,256	550

CFC = carvão ativado fisicamente de endocarpo; CFB = carvão ativado fisicamente de bagaço; D (g cm⁻³) = Densidade aparente; BET (m²g⁻¹) = Área superficial; VM (cm³g⁻¹) = Volume de microporo; AM (m²g⁻¹) = Área de microporo.

Os carvões ativados apresentam características de carvões mesoporosos. O aumento no tempo de residência do carvão de bagaço de cana-de-açúcar favoreceu ao aumento da área de BET, volume e área de microporos. Podendo existir um aplicação na adsorção de poluentes na indústria de petróleo devido as características exibidas.

Conclusões

O endocarpo do coco e o bagaço de cana apresentam características de carvões mesoporosos, o aumento do tempo de residência no bagaço de cana favoreceu o aumento da área superficial, volume e microporos indicando que essa fibra vegetal possui alto poder de adsorção de poluentes da indústria no setor petrolífero.

Agradecimentos

FAPERN, CNPq, UFRN, UFPB.

¹ Silva, F. L.; Pereira, M. G. M. V.; Romanielo, L. L. *Isotermas de adsorção de derivados do petróleo em bagaço de cana*

² CENBIO (Centro Nacional de Referência em Biomassa). 2003. Disponível em: www.cenbio.org.br. Acessado em: 06/2003.

³ FAPESP (Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de São Paulo). *Propriedades do bagaço da cana-de-açúcar*. Revista Pesquisa FAPESP, 1998, 30.

⁴ Silva, S. E., Fukao, L., Gonçalves, G. C., Mendes, E. S.; Sousa, J. C. *Efeito do tempo de ativação nas propriedades do carvão ativado granular produzido a partir de bagaço e melaço de cana-de-açúcar*. 2006. VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 1/5