

PESQUISA - FACET

**PREPARAÇÃO DE CARVÕES ATIVADOS DE GLICEROL COM  
PROPRIEDADES TEXTURAIS/SUPERFICIAIS ADEQUADAS PARA A  
APLICAÇÃO EM PROCESSOS DE ADSORÇÃO DE CORANTES EM MEIO  
AQUOSO: UMA NOVA ABORDAGEM**

*Paulo Henrique Lopes Pinheiro (paulohlopes2003@gmail.com)*

*Raphael Rodrigues (raphaelrodrigues@ufgd.edu.br)*

A busca por alternativas sustentáveis tem impulsionado o consumo global dos biocombustíveis, dentre os quais o biodiesel ocupa uma posição de destaque. Contudo, o processo típico de produção enfrenta desafios controversos, incluindo a sub geração de glicerina bruta, a qual tem sido responsável pelo desequilíbrio comercial dessa commodity. Nesse sentido, com o objetivo de restabelecer seu equilíbrio comercial, diversos processos têm sido desenvolvidos para agregar valor ao glicerol excedente. Este trabalho propõe um protocolo inovador e sustentável para a produção de carvões ativados (CA) a base de glicerol, com propriedades texturais e superficiais adequadas para aplicação nos processos de adsorção de contaminantes tóxicos. Os materiais obtidos apresentaram área superficial acima da média, considerando o precursor, variando entre 1054 m<sup>2</sup>/g e 1312 m<sup>2</sup>/g, com estrutura microporosa bem definida. Observou-se, ainda, um efeito positivo da temperatura com a área superficial, aliada à evolução peculiar dos sítios ácidos superficiais. O carvão ativado obtido a 900 °C apresentou concentração robusta de sítios ácidos fosforados, já o carvão ativado obtido a 500 °C em sítios sulfonados. A combinação dessas propriedades foi avaliada em um processo de adsorção de

fenol, um conhecido contaminante altamente tóxico e cancerígeno. Os experimentos de adsorção indicaram que a combinação entre as propriedades texturais e os grupos funcionais de superfície é essencial para descrever a eficiência dos CAs nos protocolos de adsorção de fenol. O CA900 demonstrou eficiência consistente na remoção desse contaminante, alcançando máxima capacidade adsorptiva ( $q_e$ ) de 96 mg/g. Por outro lado, o CA500 apresentou desempenho limitado ( $q_e = 48$  mg/g), ainda que a população de sítios sulfonados seja robusta dentre os materiais obtidos. Dessa forma, concluiu-se que o protocolo proposto para preparação de carvões ativados a partir de glicerol é eficiente para direcionar as propriedades texturais e superficiais a partir de ajustes simples na rota de preparação.

Agradecimentos: À FUNDECT e UFGD, pelo fomento disponibilizado à realização deste trabalho.

Palavras-chave: carvão ativado; glicerina; adsorção.