

## **PRODUÇÃO DE CARVÕES ATIVADOS COM H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> A PARTIR DO GLICEROL RESIDUAL DOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO DO BIODIESEL: UMA NOVA ABORDAGEM.**

Iveth Ariel Da Silva (ivethariel15@gmail.com)

Raphael Rodrigues (raphaelrodrigues@ufgd.edu.br)

O forte aumento no consumo de recursos naturais e na emissão dos gases do efeito estufa (GEE) vem contribuindo significativamente para a elevação nos níveis de concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera ao longo dos anos. Diante desse cenário, a busca por fontes alternativas de energia e por processos sustentáveis, focados na redução da emissão de GEE, e o aquecimento global tem estimulado o mercado mundial a consumir fontes limpas de energia. Nesse contexto, o biodiesel tem obtido posição de destaque, entretanto, a geração de glicerina bruta como subproduto do processo surge como uma desvantagem relevante. Com isso, estratégias eficientes para a conversão do glicerol a produtos com maior valor agregado aparecem como alternativas viáveis dos pontos de vista econômico e ambiental além de produzir um efeito sinérgico no ciclo de produção e distribuição do biodiesel. Nesse sentido, esse projeto buscou contemplar o desenvolvimento de uma rota inédita de preparação de carvões ativados (CAs) a partir de glicerol baseada nas reações de poli-condensação substrato - agente ativante (glicerol – H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>), como uma etapa de pré-carbonização, seguido pelos processos típico de ativação, visando a obtenção de materiais com propriedades texturais/superficiais adequadas para a aplicação em processos adsorptivos. As propriedades texturais dos carvões ativados obtidos foram avaliadas por meio de isotermas de adsorção/dessorção de N<sub>2</sub> e os resultados indicaram CAs com propriedades texturais diversificadas, as quais são aparentemente influenciadas pela relação glicerol: agente ativante. Tais estruturas variam de materiais puramente microporoso a CAs com incidência relevante e predominante de mesoporos com ampla variabilidade de diâmetro (Histerese do Tipo 2). A área de superfície e o volume total de poros dos CAs seguem uma tendência e a amostra desenvolvida na razão molar glicerol:H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>:H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1:1,5:0,35 se destaca exibindo uma área de superfície específica de 806 m<sup>2</sup>g<sup>-1</sup> e volume total de poros de 0,54 cm<sup>3</sup>g<sup>-1</sup>. A capacidade adsorptiva dos materiais foi avaliada no processo de adsorção de azul de metileno a temperatura ambiente e pH neutro. Observou-se que, além das propriedades texturais relevantes, a presença de grupos fosforados devem desempenhar papel central na eficiência do processo, o qual alcançou patamares adsorptivos superiores a 550 mg/g para o CA obtido a partir da razão molar glicerol:H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>:H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1:2:0,35. Pensando na superfície desses adsorventes s, para trabalhos futuros, devemos realizar a caracterização da população de

grupos de carboxílicos e acidez total e o ponto de carga zero, valor de pH em que a adsorção de íons determinantes de potencial são iguais, com o intuito de mapear o mecanismo predominante no processo.