

## **PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO A PARTIR DA GLICERINA, RESÍDUO PROVENIENTE DO BIODIESEL**

Giovanna Carla Pereira CARVALHO (Unileste); Lucas Kalebe Araujo De ALMEIDA (Unileste); Letícia Fabri TURETTA (Unileste); Leonardo Ramos Paes de LIMA (Unileste); Ricardo Franca Furtado da COSTA (Unileste); Giulia Rosado de Oliva MAYA (Unileste); Matheus Castro Oliveira OLIVEIRA (Unileste)

**Introdução:** O biodiesel vem assumindo um papel muito importante no mercado nacional, pois desde 2008 há inserção de 2% do biodiesel em todo óleo diesel comercializado no Brasil, sendo que em 2020 essa inserção passou a ser 12%. Porém, em toda produção há geração de 10% de um subproduto, o glicerol, que vem sendo um excedente devido ao aumento da produção desse biocombustível, fazendo com que haja queda de seu preço e sua estocagem sem um destino adequado. Portanto, vários estudos para novas rotas de aproveitamento desse subproduto vêm sendo estudadas, como a sua polimerização e posterior aplicação como carvão ativado. **Objetivo:** Empregar o glicerol na reação de polimerização e posterior formação de carvão ativado e comparar o carvão ativado produzido com o carvão ativado comercial por meio do teste de adsorção, sendo aplicado nos modelos de isoterma de adsorção de Freundlich e Langmuir. **Metodologia:** O glicerol mais o catalizador H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> em concentrações variando entre 0,27; 1,35 e 2,7 mol/L foram colocados em banho maria com temperaturas variando de 150 e 180 °C sob agitação por 60 minutos. Posteriormente, permaneceram em estufa a 100°C por 60 minutos e foram submetidas a lavagens com hexano e etanol e depois secadas novamente. Logo, foram carbonizadas em mufla a 600°C, resfriadas, lavadas e secadas.

Para o teste de adsorção, o carvão produzido e o comercial foram colocados em contato com soluções de ácido propiônico e retiradas amostras ao longo do tempo e tituladas solução de hidróxido de Resultados: Nos ensaios com a temperatura de 150 °C e 180 °C e com a concentração de catalizador de 0,27 mol/L, após a lavagem com hexano e etanol, observou-se que não houve uma polimerização, pois o produto formado foi totalmente dissolvido. Na concentração de 1,35 mol/L, após a lavagem, houve uma polimerização de aproximadamente 72% e 77% nas temperaturas de 150 e 180°C respectivamente. Na concentração de 2,7 mol/L, após a lavagem, houve uma polimerização de aproximadamente 98% e 99% nas temperaturas de 150 e 180°C. Para a produção do carvão foram utilizados os polímeros da concentração de 2,7 mol/L. Pelo teste de adsorção obtivemos que o carvão comercial removeu 84% da concentração do ácido propiônico e o carvão produzido obteve um resultado de 82% de remoção. Os dados do teste de adsorção foram ajustados as equações dos modelos de Freundlich e Langmuir, que se mostraram ambos favoráveis. O modelo de Langmuir foi o que melhor descreveu o comportamento da adsorção, pois apresentou melhores coeficientes de correlação (R<sup>2</sup>), sendo assim, o processo é tratado como uma reação química entre o composto e o adsorvato. **Conclusão:** Por meio dos resultados obtidos concluímos que o carvão ativado produzido proporcionou eficiência satisfatória, quando comparado ao carvão ativado comercial. A produção do carvão é uma alternativa eficaz para o aproveitamento do resíduo glicerol que proporciona um destino adequado ao mesmo e para o tratamento de efluentes por adsorção.

**Palavras-chave:** Polimerização. Adsorção. Isoterma.

Agências de fomento: FAPEMIG, Unileste