

EMPREGO DE ARGILAS MARANHENSES NA PURIFICAÇÃO DE BIODIESEL

Domingos Sérgio Araújo Silva¹, Sirlane Aparecida Abreu Santana²

Bolsista PRH-ANP 39, sergio13es@hotmail.com, ¹Departamento de Tecnologia Química, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Maranhão, ²Departamento de Química, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Maranhão

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O uso de biodiesel com impurezas em motores pode provocar em todo o sistema que entra em contato com o combustível. Por exemplo, quantidades excessivas de glicerina, sabão, água, mono, di e triglicerídeos no biodiesel geram falhas no funcionamento de motores, por favorecer a formação de incrustações, depósitos de sabão e corrosividade. O método de purificação do biodiesel mais empregado nas indústrias é a lavagem com água, no entanto esse método gera uma grande quantidade de efluente, além de outros problemas. A destilação, como método de purificação de biodiesel, é um processo que apresenta significativo custo operacional, expõe os ésteres a temperaturas elevadas, favorecendo reações de termoxidação e decomposição, mesmo a vácuo. A purificação com adsorventes é outro método bastante promissor, pois não utiliza água e não gera efluentes líquidos. Além disso, o resíduo sólido obtido por esta purificação pode ter outras aplicações, tais como compostagem, aditivo da alimentação animal e outras. Uma alternativa para amenizar esses problemas é realizar a purificação por adsorção (lavagem a seco) usando argilas.

OBJETIVO: O presente estudo tem como objetivo investigar a eficiência de argilas maranhenses no processo de purificação de biodiesel.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Os resultados obtidos contribuirão significativamente para a indústria de combustíveis, diminuindo os gastos com água, a geração de efluentes líquidos, os gastos com energia e a poluição, haja vista que o método a seco empregando argilas elimina a necessidade de utilização de água no processo de purificação do biodiesel.

RESULTADOS OBTIDOS: As amostras de argila passarão por um processo manual de limpeza, onde serão retirados os restos de matéria orgânica como raízes, galhos, folhas e sementes. Em seguida, as amostras serão moídas e peneiradas para obtenção da faixa granulométrica desejada (25 a 75 µm). Com o intuito de aumentar a área específica e a acidez superficial das argilas, bem como suas capacidades de adsorção, estas serão quimicamente ativadas. Os sólidos serão caracterizados por IV, MEV, TGA, DRX e MEV. O biodiesel será obtido segundo metodologia da literatura. Serão utilizados os óleos de babaçu e de soja, empregando-se tanto a rota metílica quanto a etílica. Na caracterização dos óleos e biodiesel serão analisados a acidez, teor de água (determinado pelo método de titulação Karl Fisher), densidade relativa (determinada pelo método do picnômetro à 20°C) e o teor de ésteres por cromatografia gasosa. A purificação do biodiesel será pelo método a seco, empregando argilas. Nos ensaios de adsorção serão avaliados a influência da dosagem do adsorvente, tempo e temperatura na quantidade adsorvida. Após o tempo de contato o adsorvente será separado por filtração ou centrifugação e a amostra do biodiesel restante será caracterizada para se determinar os novos valores de ésteres, acidez, umidade e constante dielétrica. Os contaminantes do biodiesel como glicerina, água, álcool e ácidos graxos livres são compostos que apresentam alta polaridade. Portanto, a concentração desses componentes polares pode ser determinada por medidas de capacitâncias, correlacionando-as com as constantes dielétricas. A determinação do índice de acidez é necessária para se observar a presença de água que, além de promover a hidrólise do biodiesel resultando em ácidos graxos livres, também está associada à proliferação de micro-organismos, corrosão em tanques de estocagem com deposição de sedimentos.

APOIO: