



## OBTENÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE SOJA RESIDUAL DE FRITURA

Kaliane Regalin Aver (ITI-A/CNPq), Carla Eliana Todero Ritter, Roselei Claudete Fontana, Angélica Zulian Scortegagna, Percy Homrich, Valquíria Villas Boas Gomes Missell (Orientador(a))

Na busca por novas fontes alternativas de energia, o biodiesel derivado do óleo vegetal apresenta-se como proposta de menor impacto ambiental em relação ao diesel de petróleo, visto que contabiliza os benefícios associados aos biocombustíveis. O biodiesel é produzido pelo processo de transesterificação, que consiste na reação entre um triglicerídeo e um álcool (metanol ou etanol) em presença de um catalisador alcalino (base forte), ácido ou enzimático. Na produção de ésteres de ácidos graxos (o biodiesel), obtém-se como subproduto a glicerina. Esta reação é reversível e seu rendimento depende essencialmente da razão molar entre o óleo e o álcool, da temperatura de reação, do álcool utilizado e da quantidade e do tipo de catalisador. Assim, a utilização de óleos de fritura na obtenção de biodiesel, bem como a otimização do processo através da concentração ideal de catalisador, da temperatura e do tempo de reação foi o objetivo deste trabalho. Utilizando um planejamento composto central rotacional (DCCR), foi avaliada a produção de biodiesel, variando a temperatura de reação (38°C a 70°C), a concentração de catalisador (NaOH) de 0,3% a 3% (m/m) e o tempo de reação de 54 a 186 min. A solução alcoólica utilizada foi composta de etanol:metanol (1:6). Os ensaios foram realizados em agitação recíproca (120 rpm). As amostras foram analisadas em relação ao índice de acidez (mgKOH/g), rendimento (%) e viscosidade (cP). Os ensaios com concentração de catalisador acima de 2,5% apresentaram-se como fase única após o término da reação, sendo necessária a adição de solução saturada de NaCl para separação. A interação das variáveis, concentração de catalisador e tempo, influenciaram no rendimento, máximo de 82% a 50°C, 1,7% de NaOH e 120 min de reação. A temperatura e o tempo de reação são fatores que influenciaram no teor de acidez do biodiesel. Temperaturas acima de 50°C apresentaram maior índice de acidez, quando a concentração de catalisador foi menor que 1,08%. As amostras com concentração de NaOH entre 1,1 % e 2,2% apresentaram viscosidade superior, independente do tempo e da temperatura. Verificou-se que o rendimento foi reduzido em alguns ensaios em função da formação de sabão, subproduto formado em catálise alcalina. Pode-se concluir que é viável a produção de biodiesel a partir do óleo residual de fritura, e que os ganhos ambientais são inúmeros, sendo que o óleo residual não é descartado na rede de esgoto, diminuindo a contaminação de rios e do solo.

Palavras-chave: Biodiesel, Óleo Residual, Viscosidade.

Apoio: UCS, FINEP e CNPq.