

O trabalho a ser apresentado trata da produção de biodiesel etílico via metodologia TDSP (Transesterification Double Step Process) a partir de óleo de fritura proveniente do restaurante universitário da UFRGS. O biodiesel etílico produzido servirá como matéria-prima para a obtenção de novos produtos tais como epóxidos, poliuretanos, lubrificantes e polímeros, além de ser avaliado como combustível. A metodologia consiste em duas etapas de transesterificação do óleo, utilizando-se catalisador básico na primeira etapa e ácido na segunda. A proporção estequiométrica desta reação é de 3 mols de etanol para 1 mol de óleo de fritura, porém utiliza-se um excesso de etanol para deslocar o equilíbrio para o lado dos reagentes.

1° etapa: Dissolve-se KOH em etanol PA, ocorrendo a formação do etóxido ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$), catalisador desta etapa. Os alcóxidos são instáveis em solventes próticos, como a água, portanto o etanol usado nesta etapa deve ser o mais puro possível. Esta mistura é colocada no óleo de fritura que deve estar a uma temperatura de 65°C. Mantemos em refluxo com agitação e aquecimento constante durante 40 minutos.

2° etapa: O ácido sulfúrico é o catalisador utilizado nesta etapa, também esterificando eventuais sabões formados na 1° etapa. Adiciona-se o ácido e etanol recuperado à mistura da 1° etapa, mantendo o sistema em refluxo com agitação e aquecimento constante na temperatura de 80°C durante 2,5 horas.

Após estas etapas procedemos à purificação do biodiesel etílico produzido que consiste nas seguintes etapas: evaporação do etanol em excesso no evaporador rotatório a vácuo, separação de fases e remoção do glicerol, lavagem do biodiesel com água destilada, aquecimento (110°C) para remoção do excesso da água de lavagem e filtração do biodiesel.