



## AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO ETANOL E DO METANOL EM PROCESSOS DE ESTERIFICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

### Resumo

SANTI, Gabriel Vinicius Silva  
ESCORSIM, Alexis Miguel  
CARDOSO, João Lucas Lemes  
SILVEIRA, Matheus Luciano Reinhart da  
FREITAS, Cintia Helena de

Em meio a tanta preocupação ambiental, o uso de materiais com fontes finitas na geração de combustíveis perdeu a sua hegemonia. Hoje, processos alternativos e economicamente viáveis se sobressaem na procura do mercado: esse é o caso do biodiesel. Além de utilizar componentes de baixo custo no seu processo de reação, esse biocombustível apresenta índices de poluição inferiores aos demais. Dentre as etapas da produção muito se tem estudado sobre as possibilidades de produtos utilizados. Segundo os padrões informados pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), um composto pode ser nomeado biodiesel quando seu teor de éster ultrapassa 96,5%. Os processos mais comuns para obtenção do biodiesel são a esterificação e a transesterificação. O objetivo deste trabalho foi comparar a eficiência do metanol e do etanol no processo de esterificação de um ácido graxo livre (AGL) em monoéster. Essa escolha se deve ao elevado índice de acidez na matéria-prima utilizada. Todos os testes foram realizados em triplicata a uma razão molar ácido oléico:álcool de 1:6, sendo três testes com metanol e três com etanol e todos apresentando 1% de HCl como catalisador, em relação a massa do ácido oléico. As amostras foram submersas em banho de glicerina a uma temperatura aproximada de 75°C durante duas horas com agitação magnética e, em seguida, levadas à rotaevaporação para que o excesso de álcool fosse eliminado. Os produtos foram lavados com água destilada a 80°C por três vezes e filtrados na presença de sulfato de sódio anidro, garantindo uma extração maior de impurezas. Para quantificação dos produtos de reação foi utilizada a Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN de H<sup>1</sup>). Os resultados obtidos no teor de ésteres foram de 85,73±1,27% para o processo de esterificação com etanol e 95,75±0,94% com o metanol. As análises dos experimentos resultaram em dois monoésteres: monoésteres de etila e monoésteres de metila que, no processo de esterificação, podem resultar no biodiesel. Com a taxa de rendimento superior para o metanol em relação ao etanol, é possível concluir que o ele é mais indicado no processo de esterificação, apesar de possuir uma toxicidade superior ao etanol e ser derivado de combustíveis fósseis. Para análises futuras, novas amostras serão produzidas utilizando o metanol, aplicando novos ajustes na temperatura e no tempo de reação, com intuito de otimizar os resultados de rendimentos e aumentar a razão molar com o etanol (menos reativo).

**Palavras-chave:** Biodiesel; Esterificação; Catálise ácida.