

AVALIAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DE METANOL POR ETANOL NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL ATRAVÉS DE ANÁLISE CROMATOGRÁFICA

PE05180818/029

Karen Botelho Espilma (Discente - IFSul Câmpus Pelotas – Coordenadoria de Engenharia Química – karen.espilma@live.com)

Camila Ottonelli Calgareo (Docente Orientador - IFSul Câmpus Pelotas – Coordenadoria de Engenharia Química – camilacalgareo@ifsul.edu.com.br)

12^a
ANO 2019

JIC JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSul INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE



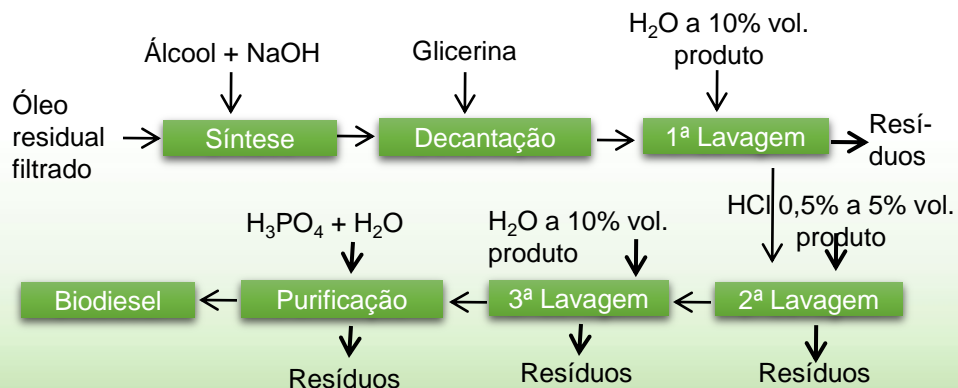
IFSul – Câmpus Pelotas

Introdução

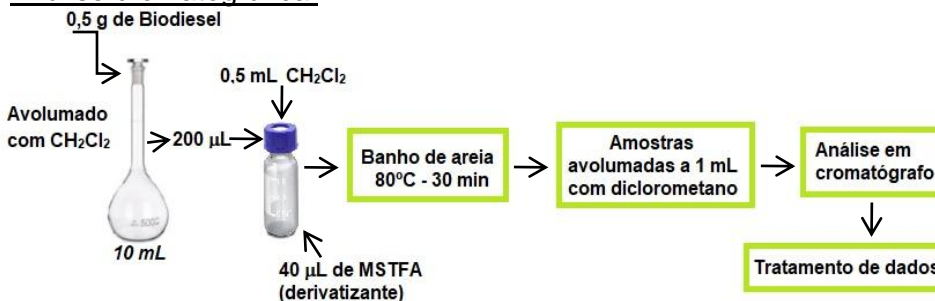
A utilização do óleo residual de fritura para a produção de biodiesel proporciona a diminuição de dois problemas atuais: o descarte incorreto de óleo e a alta poluição causada pelos combustíveis fósseis. Atualmente a maior produção de biodiesel se dá a partir de óleos vegetais e metanol por transesterificação alcalina³. Para o Brasil, é mais interessante economicamente o uso de etanol, visto que o país é um grande produtor². Definir uma metodologia de síntese que alie a maior reatividade do metanol com a economia e a não toxicidade do etanol e converta o máximo de biodiesel utilizando o mínimo de metanol é o objetivo das pesquisas atuais¹. O presente estudo busca avaliar a conversão de ácidos graxos em ésteres, enquanto substitui parcialmente metanol por etanol, por meio de análises cromatográficas.

Metodologia

Síntese:



Análise cromatográfica:



Resultados

Tabela 1. Comparação da pureza determinada por análise cromatográfica com o rendimento por balanço de massas

Síntese	1	2	3	4	5
Temperatura de síntese	55°C-60°C	65°C-70°C	55°C-60°C	55°C-60°C	65°C-70°C
Porcentagem de álcool	100% metanol	100% metanol	60% metanol – 40% etanol	70% metanol - 30% etanol	70% metanol - 30% etanol
Índice acidez (mg KOH/g biodiesel)	0,2679	0,3012	0,3032	0,333	2,0577
Índice iodo (g I/100g de biodiesel)	119,69	116,14	128,8	109,94	103,23
Rendimento por balanço de massas (%)	84,6	76,4	80,7	83,6	89,4
Pureza através de análise cromatográfica (%)	52,57	68,63	75,38	63,4	76,62

A síntese com 40% de etanol realizada na faixa mais baixa de temperatura apresentou rendimento maior e se adequou a quase todas as exigências da ANP⁴, exceto a viscosidade cinemática. O aumento para 50% de etanol na síntese resultou em emulsão após as lavagens do produto. Acredita-se que há presença de água no óleo utilizado, causando emulsões.

Principais produtos	F M	Síntese 2	Síntese 3
Éster do ácido Palmítico (%)	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	13,03	16,11
Éster do ácido Linoleico (%)	C ₁₉ H ₃₄ O ₂	31,07	29,07
Éster do ácido Oleico (%)	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	10,74	7,57
Éster do ácido Esteárico (%)	C ₁₉ H ₃₈ O ₂	5,63	6,53
Óleo que não reagiu (%)		29,99	22,29
Impurezas (%)		2,38	2,32

Conclusão

A substituição do metanol por etanol se mostrou possível em porcentagens de etanol até 40%.

Referências

- LÔBO, I. P. et al. **Biodiesel: parâmetros de qualidade e métodos analíticos**. Química Nova. Vol. 32 nº6, São Paulo 2009.
- RAMOS, L. P. et al. **Biodiesel: Matérias-primas, tecnologias de produção e propriedades combustíveis**. Revista virtual de Química. Vol1. nº 9, 9 dez. 2016. p. 317-369.
- STCP Engenharia de Projetos Ltda. **4- Diagnóstico da produção de biodiesel no Brasil**. Site Ministério do Meio Ambiente, 2006.
- Agência Nacional do Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis, 2014. **Ranp 45 - 2014** 1–30

REALIZAÇÃO:

