



A IMPORTÂNCIA DO PRÉ-TRATAMENTO DO ÓLEO RESIDUAL PARA A PRODUÇÃO DO BIODIESEL

FLÁVIO ALBUQUERQUE FERREIRA DA PONTE; AUCELIANE ANDRÉ DA SILVA LIMA;;
ELIANA DE JESUS LOPES; RAIMUNDO ALBERTO RÊGO JÚNIOR

Introdução: A produção de biodiesel utilizando óleo com alto índice de acidez é um campo em desenvolvimento que desafia as limitações tradicionais da matéria-prima para a produção do biocombustível. A pesquisa focou em pré-tratar o óleo residual proveniente de frituras para aplicação na obtenção de biodiesel, por se tratar de uma matéria-prima de baixo custo e além de evitar o descarte inadequado no meio ambiente. **Objetivos:** Produzir biodiesel dentro dos parâmetros estabelecido pela ANP utilizando como matéria-prima o óleo residual com alto índice de acidez. **Metodologia:** O biodiesel foi produzido via reação de transesterificação com o metanol, na presença de um catalisador básico (NaOH). Tanto a matéria-prima como o biocombustível foram avaliados através das propriedades físico-químicas de índice de refração; teor de umidade e matérias volátil; massa específica a 20 °C; viscosidade cinemática a 40 °C e índice de acidez pelo método titulométrico. Antes da produção do biodiesel, o óleo residual foi pré-tratado, por possuir alto índice de acidez, situação que desfavorece a eficiência produtiva do biodiesel. **Resultados:** O biodiesel é normalmente produzido utilizando óleos refinados com pouco ou nenhum resquício de ácidos graxos livres (AGL). A presença do AGL pode ser ignorada na produção do biodiesel via transesterificação básica, quando a acidez for menor que 1 mgKOH/g. Portanto, o alto índice de acidez ($2,75 \pm 0,083$ mgKOH/g) e umidade ($0,19 \pm 0,002$ %) interferem diretamente na produção do biodiesel. Tornando o óleo residual pouco atrativo para este fim. Entretanto, ao fazer o tratamento através da reação de esterificação do óleo residual com o metanol, na presença do catalisador sólido (Amberlyst BD20) foi possível minimizar em 68,4 % o índice de acidez ($0,87 \pm 0,090$ mgKOH/g). Tornando a matéria-prima apreciável para a produção do biocombustível. Os demais parâmetros: índice de refração; teor de umidade e matérias volátil; massa específica a 20 °C e viscosidade cinemática a 40 °C também atenderam a regulamentação estabelecida pela ANP (ANP Nº 920/2023). **Conclusão:** Os resultados obtidos mostraram que o biocombustível produzido com o óleo residual pode reduzir os custos operacionais com matéria-prima, além de mitigar os impactos ambientais causados pelo descarte indevidamente do óleo de fritura.

Palavras-chave: Biocombustível, ácidos graxos livres, óleo usados, Biodiesel, índice de acidez.