



RAIC 21/22
IX Reunião Anual de
Iniciação Científica

RAIDTEC 21/22
III Reunião Anual de Iniciação em
Desenvolvimento Tecnológico
e Inovação

Nossas Cientistas:

*mulheres e ciência no Brasil,
ontem e hoje*



1. Carolina Maria de Jesus
2. Bertha Lutz
3. Maria Conceição
4. Lélia Gonzales
5. Mayana Zatz
6. Sonia Guimarães

AValiação de um Método Titulométrico Alternativo para Determinação de Glicerol Livre em Biodiesel Metílico de Girassol

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTEC 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

BARBOSA; Leonardo Maciel ¹, JUNIOR; José Geraldo Rocha ²

RESUMO

O biodiesel é um combustível alternativo ao diesel de petróleo, relevante por seus benefícios ambientais e por ser feito por recursos renováveis¹. É obtido por uma reação de transesterificação de triglicerídeo com um álcool, na presença de um catalisador que pode ser básico, ácido ou enzimático². A matéria-prima para a produção de biodiesel pode ser a gordura animal ou óleos vegetais. Dentre fontes de óleo mais utilizadas está o girassol, uma planta da família *Compositae*, que resiste razoavelmente bem à seca, frio e calor, sendo facilmente adaptável. O óleo de girassol apresenta elevado teor de ácidos insaturados (cerca de 83%), sendo os ácidos linoléico e oléico os principais ácidos graxos³. O glicerol, co-produto da reação de transesterificação, pode causar problemas de entupimento de bicos injetores em motores e a emissão de aldeídos quando em concentrações maiores do que a delimitada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis na resolução n° 45/2014, ou seja, superiores à 0,02 %m/m. Este trabalho propõe avaliar o método analítico alternativo, recentemente proposto por Santos e colaboradores⁴, para a determinação do glicerol livre (GL) em biodiesel metílico de girassol. Tendo em vista que este método envolve uma etapa de extração do glicerol, ele deve ser investigado frente à diferentes matérias-primas, pois o perfil graxo pode influenciar na exatidão do método, devido às diferentes afinidades do analito com a matéria graxa. O método consistiu na oxidação do glicerol com o periodato, produzindo iodato. O periodato excedente foi mascarado com o molibdato, formando um complexo estável ($[I(MoO_4)_6]^{5-}$), em pH 3, e o GL foi determinado a partir do iodato. Para tal, o KI foi adicionado para reagir com o iodato, produzindo o KI_3 , que foi titulado com uma solução padrão de $Na_2S_2O_3$, empregando solução indicadora de amido. A extração do GL no biodiesel foi realizada empregando água e n-heptano na proporção 1:1. Após agitação vigorosa, a titulação foi realizada na fase aquosa. O teor de GL no biodiesel de girassol foi de 0,0222(\pm 0,0009) %m/m. A exatidão foi

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, leonardo.wildgans@gmail.com

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, geraldorocha@ufrj.br

avaliada empregando ensaio de recuperação. Para tal, 200 μL de uma solução padrão de glicerol 370,9 mg L^{-1} foi adicionada à 0,35 g (medida com exatidão de $\pm 0,0001$ g) de biodiesel, aumentando o teor de GL em cerca de 2 vezes. A recuperação do glicerol adicionado foi de 100(± 14)% . Todas as análises foram realizadas em quadruplicata. A excelente recuperação indica que o método alternativo apresentado é adequado para a análise do biodiesel metílico de girassol.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiesel, Glicerol, titulometria, periodato, girassol, molibdato