

ESTUDO DA PRODUÇÃO DE BIODIESEL DE 2ª GERAÇÃO VIA CATÁLISE QUÍMICA LIVRE DE SOLVENTE

Marcela Leohnardt Lago¹

Clarissa Dalla Rosa²

O biodiesel tem como principal vantagem, diminuir de emissão de gases do efeito estufa. É crescente o estudo e pesquisa referente à utilização de gordura animal na obtenção deste biocombustível, denominado biodiesel de segunda geração. Esta denominação é referente à matéria prima utilizada no processo, um resíduo industrial geralmente descartado. Como substrato para as reações propostas neste projeto, optou-se pela utilização de um resíduo de processo produtivo da indústria frigorífica, a gordura abdominal de frango. No processo convencional, as indústrias produtoras de biodiesel utilizam solventes tóxicos ao longo do processo de separação da glicerina dos ésteres etílicos (biodiesel), e esta etapa da pesquisa realizou todos os experimentos sem a utilização destes solventes, oferecendo uma investigação com vistas às tecnologias limpas. As variáveis do processo foram fixadas, e um planejamento de experimentos foi proposto para tal investigação. O Software utilizado para avaliação e validação dos dados obtidos foi o STATISTICA 8.0. Os valores escolhidos para os testes preliminares foram baseados em trabalhos publicados na literatura e citados na referência deste trabalho. Com base nos resultados obtidos é que foi proposto um planejamento de experimentos completo 2³, que compreendeu a avaliação do efeito das seguintes variáveis na conversão em biodiesel: temperatura (25, 50 e 75°C); concentração de catalisador (1,25%; 1,75%, 2,25%); e a razão gordura:álcool (1:3, 1:6 e 1:9). Realizou-se ao todo 11 ensaios, dentre eles, 3 ensaios contendo os mesmos valores de temperatura, concentração de catalisador e razão gordura:etanol, sendo estes pontos centrais do processo com temperatura de 50°C, concentração de catalisador de 1,75% e razão gordura:etanol de 1:6. O processo proposto neste trabalho apresentou valores significativos de conversão de ésteres, de 3,3% à 41,22%, dois deles apresentaram conversão de 0% devido a formação de sabão. Utilizando o Software descrito acima, observou-se que as conversões variaram de forma significativa quando

relacionadas à razão gordura:etanol, isto é, quando ocorria o aumento da quantidade de etanol no processo. Os resultados indicam que à uma temperatura de 25C^o, concentração de catalisador de 1,25% e razão gordura:etanol de 1:9, são obtidos os melhores valores de conversão de ésteres, sendo neste caso, na ordem de 41,22 %. Os resultados obtidos sugerem que o estudo e aplicação deste processo produtivo é um campo promissor, principalmente no que diz respeito a utilização de resíduos de indústria para geração de um biocombustível, baseado em tecnologia limpa. O estudo realizado apontou a potencialidade da produção de biodiesel a partir da gordura abdominal de frango. Esse processo é alternativa viável para as agroindústrias que descartam total ou parcial a gordura de frango em seus efluentes, sendo uma oportunidade para reduzir os custos com o tratamento, e também aumentar o valor agregado para a gordura de frango, melhorando com isso os índices de rendimento de frango, os quais são sempre um desafio para o processo produtivo de frigoríficos. Agradecemos a FAPERGS e a UFFS pelo apoio financeiro e de estrutura.

¹ Acadêmica e bolsista PRO-ICT/UFFS Edital 141/UFFS/2014 do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul do *Campus* Erechim, e-mail: marcelallago@hotmail.com

² Professora Orientadora, Curso de Engenharia Ambiental, Doutora em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim, e-mail: clarissadalla@gmail.com