

Estudo de produção de biodiesel de 2º geração via catalise enzimática.

Alan Ricardo Bet¹

Clarissa Dalla Rosa²

A procura por fontes de energia renováveis tem aumentado isto decorre da diminuição das reservas petrolíferas e do alto índice de poluição pelo uso destes derivados para a obtenção de energia. O biodiesel tem como principal vantagem a diminuição de emissão de gases do efeito estufa. A principal matéria prima para a produção de biodiesel são os óleos vegetais derivados de culturas agrícolas produzidas em grande escala, porém é crescente o estudo e pesquisa referente à utilização de gordura animal na obtenção deste biocombustível, além da utilização de resíduos industriais com alto teor de gordura, denominado biodiesel de segunda geração, pela utilização de resíduos como matéria-prima. 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, e também o etanol, que não oferece dificuldades de manuseio nos ambientes de refinaria. No processo industrial convencional, as indústrias produtoras de biodiesel utilizam a catálise química para a transesterificação dos triglicerídeos. Neste trabalho o objetivo principal proposto é a utilização de enzimas para esta etapa de degradação destes substratos, substituindo assim os agentes químicos utilizados no processo. Realizaram-se alguns ensaios referentes à variação da concentração de catalisador, os valores base foram fundamentados em dados da literatura. Destes estudos, observaram-se os melhores resultados de conversões em ésteres obtidos a partir da utilização de óleo de soja, com composição de ácidos graxos muito similar a gordura de frango, foram fixados os parâmetros referentes à temperatura, razão molar óleo:etanol e tempo. Neste sentido, realizou-se um total de cinco ensaios, nos quais se manteve o valor constante de temperatura (65°C), tempo de 6 horas e razão molar óleo:etanol de (1:10). A enzima utilizada no processo foi a Novozyme 435, onde se variou a concentração em escala de 25, 20, 10, 5 e 0 % com relação à massa total de substratos do experimento. Os resultados obtidos demonstraram conversões na ordem de 53,3% e 54,0% e foram obtidas nas condições de 20% e 25% de catalisador respectivamente, enquanto as concentrações de 10, 5 e 0% apresentaram conversões menores, de 24,1%, 17,3% e zero por cento respectivamente. O último resultado comprova que para as condições avaliadas as reações não ocorre de forma espontânea, e os resultados observados nos demais experimentos são atribuídos exclusivamente ao emprego do catalisador. Estes resultados expressam a potencialidade de investigação, principalmente no que tange os aspectos tecnológicos e de uso de resíduos como matéria prima para produção de biodiesel, neste caso, gordura abdominal de frango. Esse processo é alternativa para as agroindústrias que descartam total e/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 UFFS pelo apoio financeiro e de estrutura.

Palavras-chave: Biocombustível. Enzimas. Transesterificação. Gordura Abdominal de Frango.

FACCIO, Carina. **Estudo da Produção de Ésteres Etílicos a Partir da Alcoólise de Óleos Vegetais**. 2004. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, 2004. Disponível em: <http://www.uricer.edu.br/eal_hp/DissertPDF/Turma2002/DissertCarinaFaccio.pdf>. Acesso em: 27 maio 2015

¹ Estudante e bolsista PRO-ICT/UFFS do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul do *Campus* Erechim, e-mail: alanbet2011@hotmail.com

² Professora do curso de Engenharia Ambiental, doutora, da Universidade Federal da Fronteira Sul do *Campus* Erechim, e-mail: clarissadalla@gmail.com