



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

ESTUDO DA PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL DE ORIGEM ANIMAL E VEGETAL VIA TRANSESTERIFICAÇÃO

LEVANDOSKI, Muriel Speggorin¹; SEIDEL, Arthur Alfredo²; VEIGA, Bruno Aguiar³; SOARES, Fabiana Andreia Schäfer De Martini³; GEREMIAS, Rodrigo³.

1. Discente do Curso de Engenharia Química, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC); 2. Egresso do Curso de Engenharia Química, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC); 3. Docente do Curso de Engenharia Química, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC).

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: Os biocombustíveis são alternativas mais sustentáveis que os combustíveis fósseis, tendo em vista sua menor emissão de gases poluentes. Nesse contexto, a principal rota de produção de biodiesel é a transesterificação química em meio alcalino. A utilização de sebo bovino oriundo do descarte de frigoríficos e de óleo residual promove uma diminuição dos custos de produção e viabiliza o processo de formação de um combustível ecologicamente correto. **Objetivo:** Sintetizar biodiesel através da transesterificação básica, utilizando como matéria prima sebo bovino e óleo vegetal, visando avaliar suas características físico químicas e desempenho produtivo. **Método:** As matérias prima foram sebo bovino fresco, liquefeito, proveniente de açougue localizado no município de Videira-SC e óleo de soja utilizado em fritura. O experimento consistiu em adicionar 100 mL do residual graxo escolhido em balão de 3 bocas, aquece-lo em sistema de refluxo até a estabilização da temperatura determinada. Neste ponto adicionou-se a base solubilizada em álcool na amostra com agitação magnética constante. Os álcoois usados foram o metanol e etanol, os catalisadores KOH e NaOH, as temperaturas de aquecimento variaram entre 65 °C a 83 °C e os tempos de reação entre 60 e 90 minutos. A mistura formada, biodiesel-glicerina, foi separada em balão de decantação e realizou-se 4 etapas de lavagem para purificar o combustível. O biodiesel gerado foi submetido a secagem em estufa a 105 °C por 12 horas para eliminação do residual de água. Por fim, analisou-se as seguintes características do produto: massa, volume, densidade, teste de combustão e avaliação visual. **Resultados:** Obteve-se resultados de produção que variaram de 58,5 mL até 84,0 mL de biocombustível a partir de 100 mL de matéria prima graxa. Os testes de queima se apresentaram satisfatórios sem dificuldades para iniciar a ignição e chama constante. Em algumas amostras de sebo bovino na primeira etapa de lavagem com água ocorreu uma reação indesejada de emulsão, explicado pelo índice de saponificação. Nos casos da mistura alcoólica metanol-etanol com matéria prima óleo vegetal não ocorreu a reação de transesterificação, esse fator é atribuído a



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

baixa quantidade de metanol. Os valores das densidades obtidos a partir de sebo bovino ficaram entre 0,859 g/mL a 0863 g/mL, dentro dos limites esperados. Notou-se também, que o biodiesel proveniente de sebo e mistura com sebo apresentou coloração mais intensa e maior volume de glicerina em comparação ao produzido somente com óleo vegetal. **Conclusão:** O processo de transesterificação requer exatidão nas metodologias utilizadas pois é uma reação sutil. O controle do aquecimento, velocidade de agitação e das massas de catalisador e álcool são fatores fundamentais que evitam reações indesejadas, como a saponificação e aumentam o rendimento. Os melhores resultados foram obtidos com o óleo vegetal usado e mistura de óleo com sebo resultando em 84 mL e 82 mL de biodiesel respectivamente. Devido a isso, o estudo demonstra que com ajustes nos catalisadores e tempo de aquecimento existe a possibilidade de obtenção em quantidade satisfatória de um combustível renovável através de resíduo pouco valorizado como o sebo bovino.

Palavras-chave: Biocombustível; Catálise Básica; Sebo Bovino; Sustentabilidade; Transesterificação.

Contato: Muriel Speggorin Levandoski, murielspeggorin@gmail.com

Agradecimentos: A autora Muriel Speggorin Levandoski agradece ao Programa de Bolsas Universitárias do Estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão de bolsa de iniciação científica.