TRANSESTERIFICAÇÃO ETÍLICA *IN SITU* DE MICROALGAS VIA CATÁLISE ÁCIDA

Viviane Beatriz Brito de Souza^{1*}, Nathaskia Silva Pereira Nunes¹, Gustavo Graciano
Fonseca¹

1. UFGD;

* Autor para contato: vivianebeatrizbritodesouza@gmail.com

A crescente demanda por combustíveis fósseis tem estimulado o desenvolvimento tecnologias para a produção de biocombustíveis, entre elas a utilização de microalgas para a produção de biodiesel. Dependendo da espécie e da linhagem, as microalgas apresentam crescimento rápido e elevada produtividades de biomassa e lipídios. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o processo de transesterificação etílica *in situ* da biomassa seca da microalga *Chlorella sorokiniana*. A microalga foi cultivada em frascos contendo meio definido, aeração constante e fotoperíodo controlado (12h claro/12h escuro). A biomassa foi obtida na fase estacionária, separada por eletrofloculação e depois liofilizada. A reação de transesterificação etílica das microalgas via catálise ácida foi realizada mantendo-se a proporção: 1:20 (p/v) com 0,1 g de biomassa seca em 2 mL de ácido sulfúrico (0,2 mol L⁻¹) em etanol. Foram realizados tratamentos com ultrassom (40 khz) por 30 min. (T1, T2, T4, T6) e sem ultrassom (T3, T5 e T7). Com exceção do T1 (reação concluída após ultrassom), os demais tratamentos foram agitados por 2 min e aquecidos à 70 °C em *dry block*. A reação foi catalisada em tubos de vidro e submetidos a vórtice de 3 min a cada 4h. Após este período, amostras de cada tratamento foram retiradas, até completar 20h de reação (T2 e T3, 4h; T4 e T5, 12h; T6 e T7, 20h). As suspensões foram resfriadas e misturadas com 2 mL de água destilada. Foram adicionados 4 mL de hexano e os tubos centrifugados à 2.688 g por 10 min. A camada superior foi extraída e submetida à filtração em filtro de fibra de vidro (0,5µm), derivatizada e então analisada por cromatográfica líquida. O uso do ultrassom promoveu maior eficiência, pois gerou maior quantidade de ácidos graxos monoinsaturado, responsáveis na melhora da estabilidade oxidativa e o desempenho a baixas temperaturas. Desta forma, os ésteres etílicos obtidos a partir da transesterificação

etífica *in situ* de *C. sorokiniana* após 12h de reação com o uso do ultrassom (T4) apresentaram maior concentração de ácidos graxos insaturados (75,66%) (monoinsaturados, 56,63% e poli-insaturados, 18,95%) e menor de ácidos graxos saturados (24,34%). Com exceção da viscosidade, todas as demais propriedades apresentaram-se de acordo com as normas ANP 45/2014, ASTM D6751 e EN 14214.

Palavras-chave: transesterificação *in situ*, etanol, biodiesel.

Agradecimentos: Ao CNPq e à UFGD pela bolsa de iniciação científica.