

## **INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DE ÓLEO E BIODIESEL DE SOJA**

<sup>1</sup> **MELO, F. A.** (fernandalmeida61@gmail.com); <sup>2</sup> **BITTENCOURT, S. S.** (simone\_bittencourt7@hotmail.com);

<sup>3</sup> **SOUZA, J. E.** (ezequiel@ufgd.edu.br);

<sup>1</sup> Aluna do curso de Licenciatura em Física - UFGD; <sup>2</sup> Aluna do curso de Mestrado em Química - UFGD;

<sup>3</sup> Professor do curso de Licenciatura em Física - UFGD.

Neste trabalho foram avaliadas as propriedades elétricas de amostras de óleo de soja e do biodiesel produzido a partir desta fonte, utilizando a técnica de Caracterização Elétrica em Regime de Corrente Contínua (DC). A produção do biodiesel foi realizada através do processo de transesterificação, via rota metálica utilizando óleo de soja (Soya) como matéria prima, na presença de um catalisador (hidróxido de sódio - NaOH). A caracterização elétrica da amostra foi realizada durante um processo de aquecimento. Em particular, foi feito o acompanhamento da resistividade elétrica em função da temperatura, no intervalo de 40 °C a 100 °C, com medições espaçadas de 10 °C. Os materiais utilizados para a realização do experimento foram um béquer de 1000 mL, um termômetro de mercúrio, um Eletrômetro 6514 (Keithley), utilizado como amperímetro, uma fonte AC&DC S1202 (Power Supply), uma chapa de aquecimento e agitação (Thelga), e uma célula composta por duas placas de circuito impresso, formando um sistema do tipo capacitor de placas planas e paralelas, com área efetiva de 100 cm<sup>2</sup>, espaçadas por uma distância de 0,17 cm, a qual foi construída especialmente para a realização desse trabalho. O biodiesel foi depositado no béquer, o qual estava apoiado na chapa de aquecimento e agitação na presença de uma pulga magnética. O termômetro foi submerso diretamente na amostra para a medição das temperaturas. A célula de medida, ligada em série com a fonte e o eletrômetro, era submersa, sempre que a amostra atingia uma temperatura predeterminada, e logo após o registro dos valores de corrente a célula era retirada. Esse processo foi necessário para que a homogeneização da amostra não fosse prejudicada, ou seja, toda ela era aquecida igualmente. Os resultados mostraram que, dentro do intervalo de temperatura avaliado, com o aumento de temperatura das amostras há uma diminuição da resistividade elétrica das mesmas. Para a temperatura de 70 °C, foram realizadas medidas de corrente variando-se a tensão aplicada entre 1 V e 6 V. Foi observado que quanto maior o valor de tensão aplicada, maior era o valor de corrente, e este aumento seguia um comportamento linear, o que garantiu que as amostras se comportavam como materiais ôhmicos dentro do intervalo de tensões usado. A dependência da resistividade elétrica do biodiesel com a temperatura obedece uma equação do tipo Arrhenius, sendo possível estimar uma energia de ativação aparente de aproximadamente 0,55 eV para o processo de condução.

**Palavras-chave:** Propriedades elétricas, Resistividade elétrica, Biodiesel

**Agradecimentos:** Ao CNPq, a CAPES e a Fundect.