



## **Automação de aparato de medida de transmissão óptica com variação de temperatura. Aplicação em óleos vegetais de frutas.**

*Hugo Cardoso Esposti, Thallis Custódia Cordeiro, Helion Vargas, Edson Corrêa da Silva*

Materiais líquidos e pastosos como óleos vegetais e animais e seus biodiesel, água, álcool e etileno glicol têm sido estudados com metodologia fotopirolétrica (medidas do sinal térmico e determinação da difusividade e da efusividade térmicas), de determinação da constante dielétrica e de transmitância óptica, todas em função da temperatura. Este trabalho explora esta última técnica. A amostra é colocada em uma cubeta de paredes transparentes por onde um raio luminoso a atravessa. A potência óptica transmitida é detectada por um fotodetector de alta sensibilidade. A temperatura da amostra é variada com um sistema de dois elementos Peltier. Os resultados permitem verificar o comportamento dos materiais, isto é, a potência luminosa transmitida, em função da temperatura, dentro da região de mudança de estado físico. O aparato já opera entre 40°C e -6°C e estamos avançando para atingir -10°C. Além disso, estamos trabalhando para a automação do experimento, no seu controle e na aquisição de dados, com base em uma plataforma LabView. Observam-se as temperaturas de transição e a dinâmica do arranjo molecular ao longo dela pode ser discutida. Para os materiais mais viscosos uma histerese é observada. Isto indica a verificação do efeito do supercongelamento onde a amostra fica em um metaestado dentro de certo intervalo de temperatura abaixo da de fusão/solidificação. Objetiva-se estudar o comportamento de alguns óleos de frutas, entre eles maracujá, abacate e semente de uva como aplicações da metodologia. O avanço do arranjo experimental e resultados com óleos serão apresentados.

Palavras-chave: Transmitância óptica, Mudança de estado físico, Materiais líquidos e pastosos.

Instituições de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF