

Física

Desenvolvimento de plataforma de caracterização de líquidos por espalhamento de luz

Gabriela Duarte Borges - 6º módulo de Engenharia de Alimentos, Ufla, bolsista PIBITI/CNPq.

Jonas H. Osório - Orientador DFI, UFLA. - Orientador(a)

Flavio A. M. Marques - Coorientador DFI, UFLA.

Alexandre A. C. Cotta - Coorientador DFI, UFLA.

Jefferson E. Tsuchida - Coorientador DFI, UFLA.

Resumo

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma plataforma experimental para a caracterização de líquidos, utilizando a técnica de espalhamento de luz. O estudo, focado na análise de amostras de leite, investigou a distribuição angular da potência óptica espalhada. Um aparato experimental foi construído com fonte laser, recipiente para a amostra e medidor de potência rotativo para realizar as medições. A potência óptica espalhada foi medida em amostras de água pura e de leite integral diluído (100%, 75%, 50%, 25% e 15%), em ângulos entre 90° e 140°. Os resultados mostraram perfis de espalhamento distintos, com o leite apresentando maior potência espalhada devido à presença de glóbulos de gordura e proteínas. Uma dependência angular foi observada em todas as amostras, e a relação entre concentração e espalhamento mostrou-se complexa e não linear. Esses achados demonstram a viabilidade do uso do espalhamento de luz para a caracterização não destrutiva da concentração de leite. O estudo também destacou a importância de fontes de luz coerente, como o laser, para maior precisão nas medições. A aplicação da ótica na ciência de alimentos permite análises rápidas e confiáveis, representando uma alternativa promissora para o desenvolvimento de processos de controle de qualidade mais eficientes na indústria. Este trabalho estabelece uma base fundamental para o desenvolvimento da plataforma, abrindo perspectivas para análises quantitativas futuras.

Palavras-Chave: Espalhamento de luz, Leite, Caracterização óptica.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/IQiBRdEdBPI?feature=shared>