

Engenharia de Alimentos

Análise quali-quantitativa da adulteração de azeite de oliva por óleo de soja utilizando espectroscopia deconvolutiva no infravermelho próximo, redes neurais artificiais e regressão logística

Maria Eduarda Faria Campos - 9º módulo de engenharia de alimentos, UFLA, bolsista iniciação científica Fapemig.

Roney Alves da Rocha - Orientador DCA, UFLA. - Orientador(a)

José Luís Contado - Coorientador DCA, UFLA

Thiago de Oliveira Mendes - Professor, UFJF

Brenda Porto - Professora, UFMG

Virgílio de Carvalho dos Anjos - Professor, UFJF

Resumo

O trabalho tem como foco, analisar amostras de azeite de oliva adulterados com óleo de soja em diferentes proporções. A escolha do Azeite de oliva como material de análise, se deve ao grande número de azeites comercializados de forma fraudulenta, onde são adicionados em sua composição diversos tipos de óleos vegetais de forma errada, enganando assim o consumidor, que acha estar consumindo um produto puro. O azeite conta com uma produção peculiar, seu processo produtivo é bastante demorado e conta com um custo bastante elevado. Por esse fato, o produto tem seu preço final elevado, isso faz com que a adulteração do produto seja realizada para ganhos de lucros em cima dele, e para atender a demanda de produtos necessária, visto que somente a produção muita das vezes não é suficiente. Vale lembrar também, que o azeite é um excelente aliado a questões de saúde, e conta com vários benefícios e grande valor nutricional, o produto vem também se mostrando cada vez mais promissor no ramo de tecnologias no setor da indústria de alimentos. Na pesquisa a fim de obter resultados, foram analisadas amostras de azeite de oliva adulteradas com óleo de soja em diferentes proporções. O foco foi determinar se a espectroscopia deconvolutiva no infravermelho próximo (ED-NIR) pode detectar e quantificar essa adulteração. Junto a isso também foram aplicadas a Regressão Logística (RegLog) e uma Rede Neural Artificial Multiperceptron Backpropagation (RNA). Amostras comerciais de azeites e óleos de soja foram usadas para simular condições realistas. Os resultados foram altamente promissores, demonstrando que essa abordagem pode identificar adulterações mesmo em pequenas quantidades. Um experimento adicional revelou que o índice de refração isoladamente não é um critério confiável para detectar a fraude no azeite de oliva. Concluiu-se que a espectroscopia deconvolutiva NIR, combinada com RNA e RegLog, constitui uma excelente metodologia para detectar e quantificar fraudes no azeite de oliva, podendo ser aplicada a outros alimentos, como café, chocolate, laticínios e bebidas.

Palavras-Chave: infravermelho, redes neurais, adulteração.

Instituição de Fomento: Fapemig

Link do pitch: <https://youtu.be/9A8r1ivJtRw>