

DISCRIMINAÇÃO DE MADEIRAS DESTINADAS AO ENVELHECIMENTO DE CACHAÇAS EMPREGANDO UM ESPECTROFOTÔMETRO NIR PORTÁTIL E QUIMIOMETRIA

Yuri Henrique da Cruz Tavares¹, Paulo Henrique Gonçalves Dias Diniz²

¹*Discente do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET/UFOB, Barreiras-BA/Brasil),
yuri.t6537@ufob.edu.br*

²*Docente do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET/UFOB, Barreiras-BA/Brasil),
paulo.diniz@ufob.edu.br*

A cachaça, similarmente a outras bebidas destiladas, como whisky, rum e tequila, pode ser envelhecida em barris de diferentes tipos de madeira, o que influencia suas propriedades sensoriais, como cor, aroma e sabor, agregando valor ao produto final. Como a cachaça é a bebida destilada mais consumida no Brasil e exclusivamente produzida no país, o uso de madeiras nativas brasileiras para a fabricação de barris confere um caráter único e exclusivamente nacional à bebida [1]. Assim, este estudo propôs o desenvolvimento de um método analítico não destrutivo e não invasivo para discriminação de madeiras nativas brasileiras em contraposição ao carvalho, que é amplamente utilizado no envelhecimento de destilados, mas originário do hemisfério norte, empregando um espectrofotômetro de infravermelho próximo (NIR) portátil e ferramentas quimiométricas. Para isto, foram analisadas 1200 amostras de madeiras, abrangendo 12 espécies: amburana, bálsamo, castanheira, cumaru, carvalho, eucalipto, freijó, grápia, ipê, jaqueira, jequitibá e putumuju. As amostras foram secas a 105 °C para eliminar a umidade e minimizar sua interferência nos espectros [2]. Os espectros NIR foram registrados em três faces de cada amostra utilizando um equipamento portátil (DLP NIRscan Nano, Texas Instruments®), operando na faixa de 900 a 1700 nm, e, em seguida, utilizados para a construção de modelos quimiométricos multivariados. Inicialmente, foi realizada uma Análise de Componentes Principais (PCA) para a exploração dos dados e redução de variáveis necessária à construção de modelos supervisionados de reconhecimento de padrões por Análise Discriminante Linear (PCA-LDA) e Quadrática (PCA-QDA). O desempenho analítico dos modelos foi avaliada em termos de sensibilidade, especificidade e acurácia. O modelo PCA-LDA apresentou uma acurácia de 92,4% no conjunto de treinamento e 94,6% no de teste. Já o modelo PCA-QDA alcançou uma acurácia superior, com 98,3% para o treinamento e 99,2% para o teste. A metodologia proposta demonstrou ser altamente eficaz na discriminação de 12 espécies de madeira usadas na produção de barris de envelhecimento de cachaça, oferecendo uma alternativa rápida, portátil, de baixo custo e sustentável, seguindo os princípios da Química Verde.

Palavras-Chave: Madeiras, cachaça, controle de qualidade, quimiometria.

Agência Financiadora: CNPq

Referencias: [1] CAVALCANTE, S. S. Determinação das características físicas e químicas da cachaça de alambique produzida e comercializada na Paraíba. TCC (Graduação em Ciências Agrárias) - UEPB, 2017.

[2] Popescu, C.-M., et al. (2018). Structural changes of wood during hydro-thermal and thermal treatments evaluated through NIR spectroscopy and principal component analysis. *Spectrochimica Acta Part A*, 191, 405-412.