

Engenharia Florestal

Potencial da Espectroscopia no Infravermelho próximo (NIR) na identificação de madeiras tropicais

Joana Kimaid Dos Santos - 10º módulo de Engenharia Florestal, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Fernanda Maria Guedes Ramalho - Coorientadora, Pesquisadora, UFLA.

Paulo Junior Duarte - Doutorando em Ciência e Tecnologia da Madeira, UFLA.

Paulo Ricardo Gherardi Hein - Orientador DCF, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

A exploração ilegal de madeiras é um problema recorrente no Brasil. Por isso, há uma alta demanda por métodos rápidos capazes de identificar a espécie madeireira. A espectroscopia no infravermelho próximo (NIR) é uma técnica promissora quanto ao uso in loco para monitoramento do comércio de produtos madeireiros. Com isso, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial da espectroscopia no NIR como metodologia para triagem da identificação, especialmente na distinção de madeiras serradas similares. Nesse trabalho, foram adquiridas peças do tipo serrados comercializados pelo nome popular Cedrinho (*Erisma uncinatum*, *Guarea guidonea* e *Vochysia* sp). Foram examinados 40 m³ de madeira em estoque de 3 empresas madeireiras. No total foram avaliadas 109 amostras. Espectros no NIR foram adquiridos em cada corpo de prova via esfera de integração nas faces tangencial e transversal. A análise de componentes principais (PCA) foi utilizada para verificar a similaridade espectral das diferentes amostras. A análise discriminante por mínimos quadrados parciais (PLS-DA) foi utilizada para o desenvolvimento de modelos de classificação das espécies utilizando validação cruzada. Na PCA, a componente principal 1 (PC1) e a PC2 explicaram juntas 99,89% da variação dos dados. Por meio da plotagem dos scores da PCA, baseada em espectros NIR, não foi possível distinguir claramente as madeiras das três espécies. Os modelos PLS-DA desenvolvidos a partir de espectros NIR obtidos nas superfícies transversais apresentaram 100% de classificações corretas para todas as três espécies de madeira. A espectroscopia no NIR apresentou grande potencial para uso prático ao utilizar a coleta de espectros na face transversal das madeiras e em seguida realizar a classificação das mesmas por meio de modelos PLS-DA.

Palavras-Chave: NIR, PCA, PLS-DA.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/sysPabC6C1k>