

# Uso do espectrômetro NIR portátil para classificação de tábuas de *Pinus* sp. destinada a produção de lápis

Costa, F.F.R.<sup>1</sup>; Barbosa, A.C.M.C.<sup>1</sup>; Hein, P.R.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Florestais/PPGCTM – Universidade Federal de Lavras  
(UFLA) Caixa Postal 3037 CEP 37203-202 – Lavras, MG – Brasil

fabio.costa2@estudante.ufla.br, anabarbosa@ufla.br,

paulo.hein@ufla.br

A fabricação de lápis de alta qualidade requer o uso de madeiras com propriedades físicas e anatômicas homogêneas, garantindo um desempenho uniforme ao longo de sua utilização. Os lápis podem ser produzidos a partir de tábuas extraídas em diferentes posições da tora, influenciando diretamente na qualidade final do produto. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial da espectroscopia no infravermelho próximo (NIR), associada à análise multivariada, para distinguir três tipos de corte da madeira de *Pinus* sp.: 1) tábuas com corte radial, 2) tábuas com corte tangencial externo (próximo à casca) e 3) tábuas com corte tangencial interno (próximo à medula), visando à seleção adequada da matéria-prima para a fabricação de lápis. Os espectros NIR foram obtidos em seis pontos equidistantes ao longo da largura das amostras (190 × 80 × 4 mm), totalizando mais de 500 leituras iniciais, além de medições complementares realizadas após a calibração do modelo. Os resultados parciais da análise discriminante por mínimos quadrados parciais (PLS-DA) das assinaturas espectrais com base em 13 variáveis latentes demonstrou elevada capacidade de classificação, com acurácia média de 99,81% para as amostras radiais, 99,07% para as tangenciais externas e 99,26% para as tangenciais internas. Os resultados obtidos até o momento indicam que a espectroscopia NIR, aliada aos métodos de aprendizado de máquinas, mostra-se uma abordagem eficaz para distinguir diferentes planos de corte da madeira, permitindo classificações rápidas e precisas que podem contribuir significativamente para o controle de qualidade no processo de produção de lápis.

**Palavras-chave:** Infravermelho próximo, Plano Radial, Plano Tangencial, Qualidade de lápis

## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro das agências CAPES, CNPq e FAPEMIG.