

056

### AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA MADEIRA ATRAVÉS DE INFRAVERMELHO PRÓXIMO (NIRS)<sup>1</sup>

Fernanda Zangiski<sup>2</sup>

Washington Luis Esteves Magalhães<sup>3</sup>

Antonio Rioyei Higa<sup>4</sup>

A avaliação da qualidade da madeira está se tornando uma atividade rotineira nos programas de melhoramento florestal. No entanto, os procedimentos tradicionais demandam muito tempo. A determinação da densidade básica, por exemplo, consome muitos dias desde o preparo das amostras até a obtenção dos resultados. Esse trabalho tem por objetivo avaliar a técnica de análise por reflectância difusa de infravermelho próximo (NIR) que consome cerca de 90 segundos para a realização de uma análise. Este método apresenta outras vantagens como a não utilização de quaisquer substâncias químicas e a quase total independência de erros de operador. As radiações eletromagnéticas na faixa do NIR apresentam pequena absorção pelo material lignocelulósico permitindo o uso de amostras com quase nenhuma preparação prévia. O método consiste em associar espectros de NIR com propriedades da madeira determinadas convencionalmente. Desenvolve-se, então, uma curva de calibração usando estatística multivariada. O método permite realizar análises usando amostras não destrutivas, coletadas com o trado de incremento. Neste trabalho foi usado o método de regressão por mínimos quadrados parciais (PLS) para associar valores de densidade medidos pelo método convencional da balança hidrostática com espectros de NIR. Foram utilizadas 15 árvores de *Pinus taeda* provenientes de um plantio comercial com 5 anos de idade. Retiraram-se discos a 0% (base), DAP (diâmetro a altura do peito a 1,30m), 25%, 50%, 75% e 100% da altura, com diâmetro comercial mínimo de 8 cm, sendo as análises realizadas por anel de crescimento, totalizando 290 amostras. Os discos foram coletados visando verificar também a variação da densidade ao longo da altura da árvore e do diâmetro do tronco. O coeficiente de determinação ( $R^2$ ) encontrado foi superior a 0,8 e o erro de validação cruzada foi de cerca de 0,015 g/cm<sup>3</sup> para uma densidade média de 0,355 g/cm<sup>3</sup>. O valor de densidade encontrado foi baixo devido à idade do plantio.

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado na *Embrapa Florestas*

<sup>2</sup> Aluna do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná

<sup>3</sup> Pesquisador da *Embrapa Florestas* [wmagalha@cnpf.embrapa.br](mailto:wmagalha@cnpf.embrapa.br)

<sup>4</sup> Professor Doutor da Universidade Federal do Paraná