

[Apresentação](#)[Ficha Catalográfica](#)[Programa](#)[Lista de Autores](#)[Lista de Trabalhos](#)[Agradecimentos](#)

## 032

### PREDIÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA COM O USO DA REFLEXÃO DIFUSA DE INFRAVERMELHO PRÓXIMO – NIR <sup>1</sup>

Mayara Elita Carneiro <sup>2</sup>Graciela Inês Bolzón de Muñiz <sup>3</sup>Washington Luiz Esteves Magalhães <sup>4</sup>

Com a expansão da indústria de madeira processada mecanicamente e um mercado cada vez mais exigente, as indústrias devem ser mais eficientes quanto aos processos industriais empregados, utilizando informações seguras, precisas e diretamente relacionadas ao produto final. Hoje, a determinação das propriedades da madeira é quase sempre feita por amostragem ou usando métodos manuais e na maioria das vezes destrutivos. Por essas razões, as indústrias não conseguem garantir a qualidade dos produtos de madeira, ocorrendo uma grande variabilidade em suas propriedades. Assim, este trabalho tem por objetivo a comparação entre metodologias de determinação das propriedades físicas da madeira, sendo uma por métodos tradicionais e a outra utilizando o equipamento portátil NIR (Near Infra-Red - Infravermelho próximo). As amostras de madeira estudadas neste trabalho foram obtidas de quinze árvores clones de *Eucalyptus saligna*, provenientes de plantios comerciais. As amostras foram preparadas no sentido medula-casca. Para a obtenção dos espectros, foram confeccionados cerca de 360 corpos de prova, com dimensões de 2 x 2 x 3 cm, usando-se espectrofotômetro de infravermelho próximo portátil NIRS USB2000 Miniature Fiber Optic Spectrometer, instrumento que opera numa faixa de comprimento de onda entre 400 e 2500 nm. Após a realização dos espectros as amostras foram submetidas às análises convencionais para determinação da massa específica básica, anisotropia de contração e contração volumétrica. As amostras foram saturadas em água, posteriormente medidas, pesadas e colocadas em estufa a  $103 \pm 2^\circ\text{C}$  até peso constante. Os resultados foram analisados pelo método modificado dos mínimos quadrados parciais, usados para levantamento das curvas de calibração entre os valores previstos pela técnica do NIR e os valores medidos em laboratório. A técnica do Infravermelho próximo mostrou ser uma ferramenta valiosa para a avaliação das propriedades analisadas, apresentando altos valores de correlação. As principais vantagens da metodologia não-destrutiva proposta são a rapidez e facilidade em sua utilização. Os modelos criados mostraram-se viáveis, podendo ser utilizados para classificação de amostras de madeira. O conhecimento destes aspectos poderá contribuir para programas estratégicos de indústrias que buscam a padronização da matéria-prima.

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido em parceria entre a Universidade Federal do Paraná e a *Embrapa Florestas*

<sup>2</sup> Aluna do curso de Engenharia Industrial Madeireira, Universidade Federal do Paraná

<sup>3</sup> Professora da Universidade Federal do Paraná

<sup>4</sup> Pesquisador da *Embrapa Florestas*, wmagalha@cnpf.embrapa.br