

## AValiação DA INTERFERência DA UMIDADE EM MODELOS DE DISCRIMINAÇÃO DE MADEIRA POR PLS-DA E DE MÉTODOS PARA SUA CORREÇÃO.

LIZ FRANCO SOARES<sup>1</sup>

(liizsoares@hotmail.com)

TEREZA CRISTINA MONTEIRO PASTORE<sup>2</sup>

(tereza.pastore@florestal.gov.br)

### RESUMO

**(Introdução)** O método convencional para identificação de madeira desprovida de material botânico é por meio da descrição de características estruturais e anatômicas. Algumas espécies são muito similares e requerem métodos mais sofisticados para uma identificação assertiva. Por esse motivo, a Tecnologia NIRS tem encontrado um vasto campo de aplicação, pois permite a discriminação de madeiras similares por meio da obtenção de espectros e construção de modelos estatísticos. No caso específico da madeira, os espectros apresentam deslocamentos de linha de base e variações que precisam ser corrigidos por meio de ferramentas matemáticas. Para os modelos de discriminação, uma das variáveis que mais interfere nos espectros NIR é a umidade. A presença da água influencia na intensidade das bandas de absorção do espectro, mascarando e encobrendo o resultado verdadeiro. **(Objetivo)** Visando otimizar os métodos de identificação da madeira de mogno e espécies similares via NIRS desenvolvidos pelo LPF, esse trabalho teve como objetivo avaliar a interferência da umidade nos modelos de discriminação de madeira por PLS-DA e avaliar métodos matemáticos para correção dessa interferência. **(Metodologia)** Em uma primeira etapa, foram obtidos espectros das 5 espécies florestais *Carapa guianensis* (andiroba), *Cedrela odorata* (cedro), *Erismia uncinatum* (cedrinho), *Micropholis melinoniana* (curupixá) e *Swietenia macrophylla* (mogno) em duas condições distintas: amostras com alto teor de umidade e amostras secas à temperatura ambiente. Essa primeira etapa teve como objetivo avaliar a tendência de comportamento das amostras. Em uma segunda etapa, foram utilizados espectros de amostras de mogno da Bolívia medidos em campo com o objetivo de eliminar a interferência da umidade dos espectros por meio da aplicação de uma ferramenta matemática. Esse conjunto de amostras foi escolhido por representar de forma fiel as condições encontradas em campo. **(Resultados)** Na primeira etapa, a análise exploratória dos espectros das 5 espécies permitiu verificar que há uma separação evidente entre amostras com alto teor de umidade e amostras secas, mesmo quando pertencem a uma mesma espécie florestal. Na segunda etapa, após a correção dos espectros por métodos matemáticos, foi obtida uma maior taxa de acerto na identificação de mogno no modelo corrigido (99,3%) em comparação com o modelo inicial sem a correção (26,4%). Apesar da boa eficiência mostrada, as amostras testadas no novo modelo foram classificadas como *outliers*, o que indica que as amostras de treinamento não são compatíveis com o conjunto de calibração do modelo. **(Conclusão)** Conclui-se que os resultados obtidos compensaram a maior parte do efeito da umidade, mas não tornaram o modelo eficiente. O tema exige continuação de estudo. **(Palavras-chave):** madeiras tropicais, espectroscopia no infravermelho próximo, quimiometria.

1

Bolsista. Aluna do Curso de Química Bacharelado da Universidade de Brasília.

2

Orientador. Pesquisador da Área de Química do LPF/SFB.