

Espectrômetro Vis-NIR portátil e uso da técnica de *machine learning* para avaliação do teor de água de sementes de catingueira-verdadeira (*Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G.P.Lewis)

Maria Aparecida Rodrigues Ferreira¹; Raquel Araújo Gomes²; Jasciane da Silva Alves³; Sérgio Tonetto de Freitas⁴; Bárbara França Dantas⁵

Resumo — A avaliação do teor de água (TA) permite a escolha dos procedimentos mais apropriados para garantir a vida útil das sementes. A utilização do espectrômetro Vis-NIR para avaliar TA das sementes permite que, antes e durante a coleta, já se tenha o conhecimento inicial desta característica sem a destruição do material, como ocorre no método padrão. Objetivou-se com este estudo desenvolver um modelo para a avaliação do TA de sementes utilizando-se um espectrômetro Vis-NIR portátil e comparar três algoritmos de *machine learning*. As sementes de catingueira-verdadeira de diferentes populações foram hidratadas (atmosfera úmida) ou desidratadas (sílica-gel) para a formação de sublotes de diferentes TA. Para avaliação espectral do TA das sementes, foi realizada a leitura individual das sementes com espectrômetro portátil F-750 (*Felix Instruments*, EUA) para obtenção do TA de referência, a partir do método tradicional adaptado para sementes individuais. Foi realizada a validação externa e interna do modelo a partir da divisão do conjunto de dados para as etapas de treinamento (70%), com o emprego do método da validação cruzada, com dez dobras, e teste (30%). Os dados espectrais foram processados no software Weka 3.8.6. Os algoritmos discriminativos aplicados foram dos grupos *function* (*Support Vector Machine* e *Multilayer Perceptron*) e *trees* (*Random Forest*). Os algoritmos avaliados obtiveram coeficientes de correlação de calibração (R_c) e de predição (R_p) acima de 0,80. As raízes do erro quadrático médio de calibração (RMSEC), predição (RMSEP) foram abaixo de 5,3. O algoritmo *Multilayer Perceptron* demonstrou os melhores resultados com $R_c=0,88$, $R_p=0,92$, RMSEC=4,14 e RMSEP=3,82, sendo o melhor algoritmo para predição do TA das sementes. Diante disso, o uso da espectroscopia do infravermelho com aplicação de algoritmo pode ser utilizado para predição do TA de sementes nativas florestais.

Palavras-chave: espectrometria, grau de umidade, Caatinga.

Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (Facepe).

¹Doutoranda, Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), bolsista Capes, Feira de Santana, BA. ²Mestranda, Uefs, bolsista Capes, Feira de Santana, BA; ³Doutoranda, Universidade Federal Rural de Pernambuco, bolsista Facepe, Recife, PE; ⁴Pesquisador, Embrapa Semiárido Petrolina, PE, sergio.freitas@embrapa.br; ⁵Pesquisadora, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, barbara.dantas@embrapa.br.