

AVALIAÇÃO DO TEOR DE ÁGUA DE SEMENTES FLORESTAIS NATIVAS COM TECNOLOGIAS DE ESPECTROMETRIA E MACHINE LEARNING

Apresentação em Vídeo

Autor principal: Maria Aparecida Rodrigues Ferreira

Todos os autores:

Maria Aparecida Rodrigues Ferreira | ferreiraaparecida.21@gmail.com | Universidade Estadual de Feira de Santana

Raquel Araújo Gomes | quel18ag@gmail.com | Universidade Estadual de Feira de Santana

Jailton de Jesus Silva | jj.jailton@outlook.com | FACEPE: PROCESSO Nº BFP-0072-5.02/23

Sérgio Tonetto de Freitas | sergio.freitas@embrapa.br | Embrapa semiárido

Bárbara França Dantas | barbara.dantas@embrapa.br | Embrapa semiárido

Resumo:

A espectrometria aliada à aprendizagem de máquinas pode ser um método não destrutivo eficaz para avaliar a qualidade de sementes florestais nativas para projetos de restauração. O objetivo deste estudo foi desenvolver modelos para a avaliação do teor de água (TA) de sementes utilizando um espectrômetro Vis-NIR portátil e comparar quatro algoritmos de aprendizagem de máquina. As sementes de catingueira-verdadeira e angico-de-carço de diferentes populações foram hidratadas (atmosfera úmida) ou desidratadas (sílica-gel) para formação de sub lotes com diferentes TA. Para avaliação espectral do TA das sementes, foi realizada a leitura individual das sementes com espectrômetro portátil F-750 (Felix Instruments, EUA). O TA de referência foi obtido após secagem a 105 °C/ 24h, pesando-se as sementes individualmente. A validação externa e interna do modelo foi realizada, a partir da divisão do conjunto de dados para as etapas de treinamento (70%; validação cruzada com 10 dobras) e de teste (30%). Os dados espectrais foram processados no software Weka 3.8.6. Os algoritmos discriminativos aplicados foram os grupos function (Support Vector Machine e Multilayer Perceptron e Gaussian Processes) e trees (Random Forest). O algoritmo Multilayer Perceptron demonstrou os melhores resultados para as duas espécies com $R= 0.80$ e $RMSE=5.58$ e $MAE=3.90$ (angico-de-carço) e $R=0.92$, $RMSE=3.83$ e $MAE=3.25$ (catingueira-verdadeira) para o TA das sementes. Deste modo, o uso da espectroscopia do infravermelho próximo com aplicação do algoritmo Multilayer Perceptron é eficiente para a determinação do TA de sementes nativas florestais.

Palavras-chave:

Fabaceae; caatinga; conservação; espectroscopia; tecnologia.

Link:

<https://youtu.be/cQs5h16e1xA>