**ESTIMATIVA DE VOLUME INDIVIDUAL DE MOGNO AFRICANO POR MEIO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS (RNAS)**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) – Unidade Aquidauana

Ciências Agrárias

BARBA, Mário Sérgio Brandão¹ ([mariosergiobrandaobarba@gmail.com](mailto:mariosergiobrandaobarba@gmail.com)); FERREIRA, Victória Viédes² ([viviedes@hotmail.com](mailto:viviedes@hotmail.com)); SILGUEIRO, João Manoel Lobo Duarte3 ([jml.silgueiro@gmail.com](mailto:jml.silgueiro@gmail.com)); COUTO, Allan Motta4 ([allan@uems.br](mailto:allan@uems.br)). ¹Acadêmico do curso de Engenharia Florestal, ²Acadêmica do curso de Agronomia, 3Acadêmico do curso de Engenharia Florestal, 4Docente do curso de Engenharia Florestal

**RESUMO:** Devido ao alto valor comercial da madeira, *Khaya ivorensis* (Mogno Africano) figura como uma alternativa para silvicultores na atualidade. Diante da possibilidade de maior retorno financeiro, a área plantada com mogno africano tem crescido de forma considerável em território nacional nos últimos anos. No Mato Grosso do Sul, as áreas com mogno africano ainda são jovens e há poucas informações sobre a dinâmica de crescimento, relações dendrométricas e produtividade individual de madeira. As atividades de monitoramento do crescimento das árvores são práticas comuns em empresas florestais, sempre baseadas em amostragem e estimativas, utilizando modelos matemáticos que em muitas das vezes não apresentam acurácia adequada. Nesta temática, atuais metodologias de processamento de dados, como métodos baseados em aprendizado de máquina, podem ser estratégicas ferramentas para estimativa do volume individual de árvores de mogno africano. Diante do exposto o objetivo deste estudo foi avaliar a acurácia do algoritmo de aprendizado de máquina (Redes Neurais Artificiais - RNAS) para estimativa de volume individual de mogno africano utilizando o diâmetro a 1,30 metros e altura total da árvore como variáveis independentes. Para tal, foram determinados o diâmetro a 1,30m (DAP), altura total (H) e volume individual (V) de 672 árvores de mogno africano oriundos de povoamento florestal de 122 hectares, aos seis anos de idades e localizado em Rio Verde de Mato Grosso - MS. Foi então arquitetado algoritmo de aprendizado de máquina, tipo perceptron, com dois neurônios na camada de entrada (DAP e H), quatro neurônios na camada oculta e um neurônio na camada de saída (V). Para fins de comparação, o volume individual de mogno africano também foi estimado ajustando o modelo linear de Spurr. A fim de analisar a precisão do método de predição, foi utilizada a análise gráfica do desvio, o desvio padrão residual e a raiz do erro quadrático médio (RMSE). Com base nos resultados foi perceptível, em ambas as técnicas, o maior erro relativo em indivíduos de menores dimensões. Foi observado ainda alta precisão de estimativa do volume individual utilizando o diâmetro a 1,30 m e altura total em ambas as técnicas de processamento de dados. A técnica preditiva por aprendizado de máquina (RNAS), apresentou maior acurácia na estimativa do volume individual de árvores de mogno africano comparado ao modelo linear de Spurr ajustado.

**Palavras-Chaves**: *Khaya ivorensis*, inventário, machine learning.

**Agradecimentos**: Programa Institucional de Bolsas PIBIC, vinculado a PROPPI/UEMS pela concessão da bolsa de iniciação científica.