

ESTIMATIVA DO VOLUME DE MADEIRA DE TECA UTILIZANDO REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS E IMAGENS ORBITAIS

Coordenador: Alexandre dos Santos

Resumo: Para se fazer o monitoramento do desenvolvimento das árvores, é preciso fazer a estimativa de estoques de crescimento e de colheita, pois fornece informações quantitativas sobre a floresta, auxiliando na definição de planos de manejo e em análises econômicas de prescrições das atividades a serem executadas no povoamento. Uma das técnicas mais promissoras para fazer o inventário florestal, é o uso do sensoriamento remoto, que ao contrário do método tradicional, permite adquirir informações dos objetos de forma não destrutiva, sem que haja contato físico direto com o mesmo, em larga escala e em tempo real. Outra ferramenta também utilizada para se projetar o volume e a altura das árvores é através do emprego de modelos de redes neurais artificiais (RNA). Elas têm sido empregadas com sucesso na área florestal para estimar altura, crescimento e produção, volume, entre outros e diminui a necessidade de aferição da leitura em campo, diminuindo custo e tempo. A área de estudo compreende 1130,6 hectares de plantio com *Tectona grandis* L.f. pertencente a uma empresa do setor florestal, com espaçamento 3 x 3 m, localizada no município de Cáceres/MT. Foram utilizadas imagens dos satélites Landsat 5 TM e RapidEye e sete índices de vegetação, processadas no programa computacional SPRING 5.2.1. Foram treinadas 300 redes neurais artificiais e selecionadas as cinco melhores por meio da ferramenta “Intelligent Problem Solver” do programa computacional Statistica 7. Entre as bandas espectrais do satélite Landsat5, com exceção da data de aquisição de 08/01/2009, as bandas G, R e RedEdge apresentaram correlação negativa com o volume com casca por parcela, enquanto a banda do NIR e os índices de vegetação apresentaram correlação positiva. As imagens do satélite RapidEye de 20/06/2011 a banda espectral RedEdge também apresentaram correlação positiva com o volume de madeira de teca e os índices de vegetação NDVI, OSAVI, GNDVI, MTVI2, NDRE e TCARI. Diante dos resultados das bandas espectrais e os respectivos índices de vegetação correlacionando com o inventário florestal da área que obtiveram correlações positivas, as RNAs se mostraram eficientes na estimativa de volume de madeira de teca.

Palavras-Chave: Inventário florestal; Sensoriamento remoto; Redes Neurais Artificiais