



CARACTERIZAÇÃO E ESTIMAÇÃO VOLUMÉTRICA DE ÁRVORES DO CERRADO

Guilherme Sávio Camargos Lima (1); Mayra Luiza Marques Silva (2).

Universidade Federal de São João del Rei, e-mail: guilhermecamargoslima@gmail.com (1);

Universidade Federal de São João del Rei, e-mail: mayralmsilva@ufsj.edu.br(2).

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil. Com grande riqueza biológica, é considerado um hotspots mundial de biodiversidade. No entanto, encontra-se ameaçado e carece de políticas e pesquisas que garantam sua preservação em consonância com o desenvolvimento sustentável. Neste contexto, este estudo explorou metodologias de mineração e análise de dados para estimar o volume de árvores nativas em três regiões do Cerrado (campo Cerrado (1), Cerradão (2) e Cerrado sentido restrito (3)). Os dados foram analisados tanto em sua totalidade quanto agrupados por cada região. Para ajuste e treinamento dos modelos, empregou-se modelos volumétricos clássicos e métodos aproximativos para predição de volume total com casca (VTCC), volume comercial com casca (VCCC), volume comercial sem casca (VCSC), volume de galhos com cascas (VGALCC) e modelos contendo os quatro volumes como variáveis dependentes. Para os métodos aproximativos, avaliou-se diferentes estratégias, tendo sido a estratégia um, adoção de diâmetro a altura do peito (DAP), altura comercial e/ou altura total, número de galhos, região e espécie como variáveis independentes. Já para estratégia 02, retirou-se as variáveis categóricas dos ajustes e por fim, para a estratégia 03, considerou-se apenas as variáveis DAP e altura como independentes. Para cada uma das estratégias definidas, realizou-se ajustes para os dados totais e agrupados por bioma. Após ajuste com os dados completos (sem remoção de outliers) realizou-se ajustes com os dados tratados com três metodologias distintas para identificação e remoção de dados discrepantes (teste do desvio padrão, teste de quartis e teste de Grubbs). Os resultados mostraram que para árvores nativas nas regiões de estudo, em média 15,66% do VTCC corresponde ao VGALCC e 84,33% ao VCCC, dos quais em média 34,41% corresponde a casca. As melhores abordagens para estimar o volume foram: algoritmo do vizinho mais próximo com a estratégia 02 para VTCC ($R^2 = 0,9716$ e $MAE = 0,0100$), vizinho mais próximo, sem remoção de outliers com a estratégia 02 para VCCC ($R^2 = 0,9781$ e $MAE = 0,0048$) e para VCSC ($R^2 = 0,9668$ e $MAE = 0,0052$), regressão com vetor de suporte com a estratégia 01, sem remoção de outliers para VGALCC ($R^2 = 0,8738$ e $MAE = 0,0094$) e também algoritmo do vizinho mais próximo com a estratégia 02 e sem remoção de outliers para os ajustes realizados contendo VTCC, VCCC, VCSC e VGALCC como variáveis dependentes ($R^2 = 0,9465$ e $MAE = 0,0026$). Quando analisados os demais ajustes, realizados para os dados agrupados por região de estudo, notou-se ligeira melhoria nas métricas de desempenhos dos modelos, quando comparados aos ajustes realizados para os dados gerais. Os resultados encontrados foram promissores e sugerem que as técnicas de mineração e análise de dados podem ser usadas para estimar o volume de árvores nativas com precisão.

Palavras-chave: Cerrado, Volumetria, Dados, Mineração, Manejo Sustentável.