
COMPARATIVO ALTIMÉTRICO ENTRE DADOS LiDAR E LEVANTAMENTO À CAMPO

JOÃO PAULO PEREIRA (1)
MARCOS BENEDITO SCHIMALSKI (2)

(1) Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV/UEDESC
PPG em Engenharia Florestal – Departamento de Engenharia Florestal, Lages - SC
joapaulopereira@florestal.eng.br

(2) Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV/UEDESC
PPG em Engenharia Florestal – Departamento de Engenharia Florestal, Lages - SC
a2mbs@cav.udesc.br

A tecnologia LiDAR (do inglês *Light Detection and Ranging*), também conhecido como *LASER scanner* ou método de perfilhamento a *LASER*, no setor florestal brasileiro ainda encontra-se em fase de desenvolvimento, sendo empregada para aplicações como planejamento, e modelagem de terreno. Esta tecnologia apresenta grande potencial seja para a contabilização de árvores individuais, para planejamento de levantamentos fitossociológicos ou para a determinação e quantificação de variáveis dendrométricas direta ou indiretamente a partir da nuvem de pontos LiDAR. O presente trabalho teve como objetivo a comprovação da eficiência da tecnologia LiDAR na extração direta das alturas de árvores de *Araucaria angustifolia*. A área de estudo está localizada no município de Paineira no estado de Santa Catarina, com coordenada central de 28°06'35,50''S e 50°04'36,53''O. O levantamento por varredura *LASER* empregou o sistema Leica ALS-60, pertencente à empresa Aeroimagem S/A Engenharia e Aerolevantamento de Curitiba, PR e a nuvem de pontos apresentou uma densidade média de 7 pontos/m². O levantamento utilizou de uma varredura senoidal ortogonal ao eixo de varredura do *LASER*. Para a coleta da altura das árvores a campo fez-se uso de um *Trupulse* 360B. Foram selecionadas árvores em campo aberto para minimizar os possíveis erros na medição da altura. Para a determinação da altura das árvores na nuvem de pontos LiDAR, efetuou-se a normalização da nuvem e em seguida, as alturas foram calculadas de duas formas, pela diferença do ponto mais alto (topo de copa) e o ponto localizado no terreno, e pela ferramenta de medição do programa FUSION. Após comparar as alturas mensuradas pelos dois métodos, foi possível constatar que não houve diferença entre as medidas, dado o fato de que o software FUSION também utiliza do princípio de subtração entre maior e menor cota. Ao comparar a altura a campo e a altura medida na nuvem de pontos LiDAR, observou-se que os resultados apresentaram pouca diferença, chegando a um desvio padrão médio de 0,37m. Esta diferença pode ser explicada devido a forma da copa da espécie. Indivíduos mais jovens de *A. angustifolia* tendem a apresentar um formato cônico, facilitando a medição a campo e por consequência obtendo uma altura mais próxima à da obtida através do LiDAR. Já em árvores onde a copa é muito densa ou muito irregular, podem ocasionar uma super ou subestimação da altura. Neste caso, a distância do medidor em relação à árvore pode reduzir este erro, porém devido à irregularidade da copa e a medição de altura se dar através de um vetor com origem no solo, a obtenção da altura via *Trupulse* torna-se imprecisa. É importante salientar que o *Trupulse* é uma ferramenta desenvolvida para a mensuração de árvores de fácil visualização do topo da copa, o que justifica a falta de precisão na medição de árvores de difícil visualização da copa, no caso, *A. angustifolia*. O sistema LiDAR é mais preciso na determinação da alturas das árvores quando comparadas com o levantamento de campo, uma vez que apresenta vista ortogonal às árvores removendo possíveis erros de mensuração ocasionado pela forma e densidade das copas das árvores.