



Detecção automática de árvores em unidades amostrais a partir de varredura simples com *laser* terrestre

Vagner Alex Pescck^{1*}, Christel Lingnau², Alvaro Muriel Lima Machado³, Afonso Figueiredo Filho¹, Thiago Floriani Stepka⁴

¹Universidade Estadual do Centro Oeste, Departamento de Engenharia Florestal, km 07, BR 153, Riozinho, CEP 84500-000, Irati, PR, Brasil

²Universidade Federal do Paraná, Departamento de Ciências Florestais, Av. Prefeito Lothário Meissner, 900, Jardim Botânico, CEP 80210-170, Curitiba, PR, Brasil

³Universidade Federal do Paraná, Departamento de Geomática, R. Cel. Francisco Heráclito dos Santos, s/n, CEP 81531-990, Jardim das Américas, Curitiba, PR, Brasil

⁴Universidade do Estado de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Florestal, Av. Luiz de Camões, 2090, Conta Dinheiro, CEP 88520-000, Lages, SC, Brasil

*Autor correspondente:
vapescck@unicentro.br

Termos para indexação:

Sombreamento
Eucalyptus
Relevo

Index terms:

Shading
Eucalyptus
Relief

Histórico do artigo:

Recebido em 03/09/2018
Aprovado em 21/05/2019
Publicado em 31/12/2019

Resumo - O objetivo deste estudo foi a identificação automática de árvores em unidades amostrais circulares de 200, 300 e 400 m² em povoamentos de *Eucalyptus* spp. a partir de dados de TLS (*Terrestrial Laser Scanning*) no estado do Mato Grosso do Sul. Foram testadas três idades de plantio: árvores com 2 anos, sendo consideradas com desrama natural (*E. urophylla*) e sem desrama natural (*E. grandis*); árvores com 4,5 e com 5,5 anos, sem desrama (híbrido *E. urophylla x E. grandis*). A varredura *laser* em campo foi realizada com o equipamento Trimble TX5. Para a identificação automática das árvores, foi realizado um recorte na nuvem de pontos a 1,30 m do solo (DAP) e desenvolvido o algoritmo denominado fatia 2D. Foi possível a detecção de 98,3, 98 e 93,9% das árvores para as unidades amostrais de 200, 300 e 400 m², respectivamente. A distribuição espacial das árvores no plantio influenciou a identificação, ocasionando sombreamento das árvores mais distantes do equipamento *laser*. A adoção de varreduras simples deve ser aplicada somente em unidades amostrais pequenas, pois unidades amostrais acima de 200 m² acarretam maiores erros de detecção de árvores, o que pode gerar informações equivocadas nas estimativas dendrométricas da floresta.

Automatic tree detection in sample plots from a simple terrestrial *laser* scanning

Abstract - This study aimed the automatic identification of trees in circular sample units of 200, 300 and 400 m² in stands of *Eucalyptus* spp., using TLS (*Terrestrial Laser Scanning*) in Mato Grosso do Sul State, Brazil. Three planting ages were tested: 2 years-old-plantation, considering trees with natural pruning (*E. urophylla* - 200 m²) and without natural pruning (*E. grandis* - 300 m²), and trees with 4.5 and with 5.5 years-old without pruning (híbrido *E. urophylla x E. grandis* - 400 m²). Field laser scanning was performed with Trimble TX5 equipment. This approach was based on a cut of point-cloud at 1.3 m above ground level (DBH) and the developing the algorithm 2D slice. It was possible to detect 98.3, 98 and 93.9% of trees for samples units of 200, 300 and 400 m², respectively. These identifications were influenced by the spatial distribution of trees because of the shading of trees further from the equipment. This simple scan should be applied only for small sample units. The error detections in areas greater than 200 m², may influence negatively the dendrometric estimations.

Trabalho apresentado no V Seminário de Atualização Florestal, 24 e 28 de setembro de 2018, Irati, PR.

