

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO ALTIMÉTRICA DERIVADA DA VARREDURA A *LASER* EM UMA REGIÃO COBERTA POR VEGETAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

Evaluating altimetric information quality derived from laserscanner in region covered by vegetation: a case study

Valmir Schimalesky

Mestrado

Orientador: Jorge Antonio Silva Centeno

Defesa: 27/02/2007

Resumo: O sistema *laser scanner* aerotransportado é uma técnica inovadora na determinação de modelos digitais de terreno, sendo objeto de estudos recentes em diversos locais do planeta. Apresenta-se como uma opção de coleta de dados de forma rápida e abrangente, especialmente em áreas cobertas por vegetação, onde técnicas convencionais, como a fotogrametria, encontram dificuldades. Para isto, algoritmos de remoção virtual de vegetação são utilizados, gerando um modelo digital do terreno em áreas com densa cobertura vegetal. Os softwares usados na filtragem dos dados apresentam constante evolução, sendo que seu princípio de funcionamento ainda não alcançou um estágio definitivo, sendo o sucesso de cada um deles dependente da região estudada. Este trabalho tem o objetivo de avaliar a informação altimétrica derivada de *laser scanner* aerotransportado, através da análise de uma região coberta por remanescente de mata nativa no Paraná, Brasil. Os resultados vêm a elucidar algumas indagações relativas à precisão, efeitos dos múltiplos retornos de pulso e influência da camada vegetal na coleta de dados e no produto final. Utiliza como parâmetro dados topográficos, os quais fornecem uma base precisa para a determinação de possíveis erros. Foi verificado que a presença de vegetação densa reduz a taxa de penetração. Ainda, foi verificado que a densidade de pontos que incidem no terreno é alta e que em locais com baixa densidade, a distribuição irregular dos pontos pode introduzir erros significativos no modelo digital. O estudo comprovou que, na região estudada, os dados do último pulso do *laser*

scanner e o modelo digital obtido após a filtragem da vegetação apresentam boa precisão, sendo verificada uma diferença média de 2 cm.

Abstract: The aerotransporting laser scanner system is an innovative technique in the determination of digital models of landscaping, and has been recent object of study in the several places of the world. It shows itself as a fast and including option of data collecting, especially in the closed areas, places where conventional techniques, like photogrammetry, encounter more obstruction. In this case, an algorithm to virtual vegetation removal is used, processing a digital model of the land, where there are dense vegetation covering. The used softwares to filter data, bring out constant evolution, holding down that it's principle of working didn't get a last stage yet, succeeding depend to each of region that is in study. The subject of this work is to evaluate the derivative altimetrical information from aerotransporting laser system, in the analysis of a region covered by remainder native Forest in Paraná, Brasil. The results come out to elucidate probe related to precision, effect of the multiples pulse return and influence of the vegetable stratum in the assessment of data and the final product. Make use of parameter the topographic data, wich give precision to determinate possible errors. Was verified that presence of dense vegetation reduce the tax of penetration. And also was verified that a high density of the points incident in the land or in locals with low density of points, the irregular distribution of the points might introduce significative errors to the digital model. The study comprove in that in the studied region the data of the last pulse in the scanner laser and the digital model obtained after the filter of vegetation give good precision, being checked a middle line of 2 centimeters of discrepancy.