

EXTRAÇÃO SEMI-AUTOMÁTICA DE FEIÇÕES PLANAS E CÁLCULO DE ENTIDADES PONTUAIS A PARTIR DOS DADOS LIDAR PARA O APOIO FOTOGRAMÉTRICO

Semi-automatic extraction of flat shapes and calculations of point-by-point entities from LIDAR data for photogrammetric support

John Alejandro Fierro Sanhueza

Mestrado

Orientador : Quintino Dalmolin

Edson Aparecido Mitishita

Defesa: 26/11/2007

Resumo: Este trabalho apresenta uma proposta metodológica para a extração semi-automática de pontos de apoio para a fototriangulação de blocos fotogramétricos. Os pontos de apoio foram determinados a partir da reconstrução e interseção de planos localizados nas coberturas das edificações, geradas a partir de um conjunto de pontos oriundo de um levantamento realizado pelo sistema LIDAR (*Light Detection And Ranging*). O objetivo é verificar a possibilidade da utilização de pontos obtidos pela interseção de planos em uma rotina computacional, em substituição aos pontos de campo, cujas coordenadas são determinadas através de levantamentos geodésicos com emprego de rastreadores GPS. Os pontos do LIDAR foram processados de forma a possibilitar a reconstrução das feições planas que formam as edificações, através da aplicação de um método semi-automático. As feições planas procuram reproduzir as existentes nas coberturas de casas, edifícios ou construções em geral. A identificação e extração foi realizada mediante o emprego da triangulação de Delaunay e da análise dos vetores normais dos seus triângulos gerados. Para testar a metodologia foram realizadas duas fototriangulações, uma apoiada com pontos GPS coletados em campo, e outra com pontos de apoio obtidos através da metodologia proposta. A área de estudo foi recoberta por um bloco fotogramétrico formado por 6 imagens obtidas com câmara digital não métrica. No final os dois processamentos foram comparados e conclusões foram tomadas com base nos resultados obtidos.

Abstract: This work presents a proposal methodology for the semi-automatic extraction of control points for photogrammetric blocks. The control points had been determined from the reconstruction and intersection planes located on roofs of building, generated from a surveying set points from LIDAR (Light Detection And Ranging). The objective is to verify the possibility of using these points gotten for the intersection of plans in a computational routine, in substitution of field points, whose coordinates are determined through geodesic surveys with GPS receivers. The LIDAR points had been processed to make possible the reconstruction of the feature plane that form the buildings, through the application on a semi-automatic method. The plane features try to reproduce the existing on the roofs of buildings or construction in general. The identification and extraction was carried using Delaunay triangulation and analysis of the normal vectors of its generated triangles. To test the methodology two phototriangulation were made, one supported with GPS control points, and another with control points gotten through the proposed methodology. The study area was recovered by a photogrammetric block formed with non metric digital camera by 6 images. Finally the two processes had been compared and conclusions had been taken.