

RECONSTRUÇÃO GRÁFICA TRIDIMENSIONAL DE CONSTRUÇÕES A PARTIR DE IMAGENS AÉREAS

Daniel Moisés Gonzalez Clua¹ (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)

Dr. Valdemir Carrara² (Mecânica Espacial e Controle/INPE)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em abril de 2005, tem como objetivo o desenvolvimento de algoritmos para a obtenção das dimensões de construções de edifícios a partir do processamento de imagens aéreas de alta resolução. Estas dimensões serão posteriormente utilizadas para compor objetos gráficos tridimensionais utilizando a própria textura obtida da imagem. No presente trabalho, os vértices das construções deverão ser fornecidos por um dispositivo apontador. O trabalho compreende também a eliminação da paralaxe, a correção da iluminação em função do ângulo de elevação solar, e a eliminação de sombra na textura. A metodologia a ser utilizada no desenvolvimento da presente proposta envolve a aplicação de geometria analítica e vetorial no desenvolvimento de algoritmos para compor as dimensões das construções tridimensionais. O algoritmo será desenvolvido em linguagem C ou C++, com visualização realizada por meio de OpenGL. Os principais planos para o trabalho envolvem: elaborar uma revisão bibliográfica a respeito da elaboração poligonal e geometria vetorial, familiarizar-se com técnicas de elaboração poligonal do tipo OpenGL e DirectX, desenvolver algoritmos para composição de objetos geométricos simples e para a manipulação destes em imagens, e para efetuar transformações e correções em imagens. Tais algoritmos serão implementados para compor objetos gráficos tridimensionais a partir das informações obtidas das imagens, com aplicação de texturas. Mais adiante, os códigos serão otimizados e novos recursos serão implementados.

¹ Aluno do Curso de Ciência da Computação, UNIVAP. E-mail: dmgc29785@yahoo.com.br

² Pesquisador da Divisão de Mecânica Espacial e Controle. E-mail: val@dem.inpe.br