

PROJEÇÃO ESTEREOGRÁFICA NA DETERMINAÇÃO DA GEOMETRIA URBANA: ESTIMANDO O FATOR DE VISÃO DO CÉU EM UM SIG-3D

Léa Cristina Lucas de Souza¹

Daniel Souto Rodrigues²

José Fernando Gomes Mendes³

SOUZA, L. C. L.; RODRIGUES, D. S.; MENDES, J. F. G. Projeção estereográfica na determinação da geometria urbana: estimando o fator de visão do céu em um SIG-3D. *Revista Educação Gráfica*, Bauru, n.7, p.133-141, 2003.

Resumo

Estabelecendo uma integração entre um SIG-3D e uma ferramenta ambiental de avaliação térmica urbana, a pesquisa apresentada neste artigo propõe uma sub-rotina de cálculo para visualização e quantificação do fator de visão do céu (FVC). Este fator representa um parâmetro geométrico urbano diretamente relacionado às condições térmicas de um determinado local, pois influi na troca de calor na malha intra-urbana. Um ambiente SIG-3D é

¹ Profa. Doutora da Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – Departamento de Arquitetura, Urbanismo e paisagismo, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, s/no – Bauru – SP – 17.033-360 e-mail: leacrist@faac.unesp.br

² Prof. Mestre da Universidade do Minho, Faculdade de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil – Campus de Gualtar, Braga – PT e-mail: dsr@civil.uminho.pt

³ Prof. Associado da Universidade do Minho, Faculdade de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil – Campus de Gualtar, Braga – PT e-mail: jmmendes@civil.uminho.pt

apropriado para este tipo de integração, uma vez que possibilita o armazenamento, tratamento e análise de dados tridimensionais do espaço urbano e, associado a uma rotina de cálculo nele implantada, pode otimizar a determinação daquele fator, reduzindo o seu tempo de cálculo e representação gráfica. Desta forma, procedimentos de manipulação de dados espaciais para cálculo de FVC são propostos para incorporação ao *software ArcViewGIS 3.2⁴*, explorando-se assim as potencialidades deste SIG-3D. Uma extensão denominada 3DSkyView é desenvolvida, permitindo obter de forma automatizada o delineamento e a determinação de fatores de visão do céu.

Palavras-chave: fator de visão do céu, projeção estereográfica, geometria urbana

Abstract

This paper suggests a calculation routine for assessment and visualization of sky view factors (SVF), integrating in this way a 3D-GIS and an environmental tool. This factor is a geometrical parameter related to urban thermal conditions and influences on the heat exchange of urban canyons. A 3D-GIS is a suitable environment for this kind of simulation, as it allows the storage, treatment and analysis of tri-dimensional data of urban areas. The connection of the calculation routine with the 3D-GIS can substantially reduce the time needed for the calculation and graphic representation of the parameter studied. Therefore, this work proposes subroutines for the manipulation of spatial data in order to determine SVFs in *ArcviewGIS software*, thus applying the

potentialities of the 3D-GIS. An extension named 3DSkyView is developed, allowing the automatic delineation and determination of sky view factors.

Keywords: sky view factor, stereographic projection, urban geometry.

Introdução

A crescente divulgação dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) como ferramenta para a compreensão e manipulação do espaço geográfico tem acarretado uma vasta expansão de seu uso nas mais diversas áreas do conhecimento científico. Baseado numa tecnologia de armazenamento, análise e tratamento de dados espaciais e não espaciais (e eventualmente temporais) que permite a obtenção de informações que os correlacionem, possibilitando realizar análises rápidas e precisas, os SIG constituem-se instrumentos capazes de agilizar cálculos e tarefas, além de reduzir o tempo para tomada de decisões.

A utilização de SIG para fins de planejamento ambiental urbano no Brasil demorou a ser explorada, em virtude das limitações iniciais causadas pela falta de recursos, tanto em termos de equipamentos, quanto em termos de mão-de-obra qualificada. Hoje, porém, existem inúmeras empresas e instituições que utilizam os SIG. Apesar de ainda não plenamente explorados na prática, uma vez que em passado recente, mesmo em países onde os SIG praticamente surgiram, como os Estados Unidos, poucos eram os exemplos de instituições públicas de planejamento que realizaram experiên-

⁴ *ArcViewGIS* é uma marca registrada da *ESRI - Environmental Systems Research Institute*