

PROJETO ARQUITETÔNICO E COMPUTAÇÃO GRÁFICA: PROCESSOS, MÉTODOS E ENSINO

Charles C Vincent

Universidade Presbiteriana Mackenzie
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
rua Itambé 45, P 9
cvin@arquitetos.com

Abstract

The architectural design processes lectured at an architectural school are brought into a new level when computer graphics tools are thought as “aids to architectural design”. The experience described in this paper is one where computer graphics tools are used as such “design aids”, and put to work as soon as “conceptual design” takes place.

Key words: BIM, Metodologia, Projeto.

1. Antecedentes

A cadeira de Computação na Arquitetura II oferecida no curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie passou por duas reformulações entre 1996 e 2004. Na primeira, um curso voltado principalmente para o ensino de técnicas de modelagem eletrônica para a realização de maquetes de projetos concebidos de forma tradicional, tornou-se uma cadeira em que as técnicas de modelagem eram aplicadas à investigação das opções de projeto, desde a fase de estudos preliminares. Na segunda, com a adoção do programa *Autodesk Architectural Desktop – ADT*, a aplicação de modelagem em fases preliminares de projeto se consolidou, agora com um enfoque de caráter “metodológico”, segundo o qual o projeto se resolve em diferentes “frentes” investigativas, a saber, “formal, funcional e construtiva”.

O trabalho desenvolvido em nossa faculdade de arquitetura objetiva capacitar os alunos a “projetar” edifícios em ambiente informatizado.

Para tanto, recorreremos a uma abordagem “metodológica” de projeto, segundo a qual o processo projetual consiste em uma seqüência de investigações dos aspectos formais, funcionais e construtivos do edifício.

Essa abordagem é grandemente facilitada pelo conjunto de ferramentas oferecidas no programa *Autodesk Architectural Desktop*.

2. Objetivos

Na cadeira de Computação na Arquitetura II, são propostos exercícios de instrumentação em cada uma das técnicas e, a seguir, é proposto um exercício de projeto no qual os alunos devem “cercar” o “programa de áreas e utilidades do cliente” segundo as várias abordagens, concluindo o exercício com um “Modelo Informatizado do Edifício”, ou *BIM – Building Information Model*.

3. Desenvolvimento

Na cadeira de Computação na Arquitetura II, são propostos exercícios de instrumentação em cada uma das técnicas e, a se-

guir, é proposto um exercício de projeto no qual os alunos devem “cercar” o “programa de áreas e utilidades do cliente” segundo as várias abordagens, concluindo o exercício com um “Modelo Informatizado do Edifício”, ou *BIM – Building Information Model*.

Essas ferramentas de “projeto” são organizadas em grupos, a saber:

- *Conceptual Design* – ferramentas para “estudos preliminares”;
- *Design* – ferramentas para a modelagem bi e tri-dimensional do edifício;
- *Documentation* – ferramentas para “anotar” e descrever o edifício.

O grupo *Conceptual Design* é subdividido em *Massing Studies* e *Space Planning*, a saber, ferramentas para a concepção formal tridimensional e para o planejamento funcional dos espaços.

Desenvolvimento

O ensino de Computação Gráfica para arquitetos, seja em cursos independentes seja em cadeiras ministradas na grade curricular dos cursos de Graduação em Arquitetura, caracteriza-se tradicionalmente por buscar instrumentar os alunos nas técnicas de desenho e modelagem tridimensional de projetos previamente concebidos na prancheta.

Na experiência em questão, propõe-se uma abordagem diferenciada de ensino de computação gráfica para arquitetos, baseada em alguns dos paradigmas tradicionais de projeto.

Os modelos são considerados “investigativos”, contemplando o estudo de alternativas ou opções de volumetria.

A abordagem adotada não tem mais um caráter “sintético”, no qual os modelos servem para a apresentação de um resultado final do processo de projeção, mas um caráter “analítico”, onde as ferramentas de modelagem são aplicadas na investigação das opções projetuais.

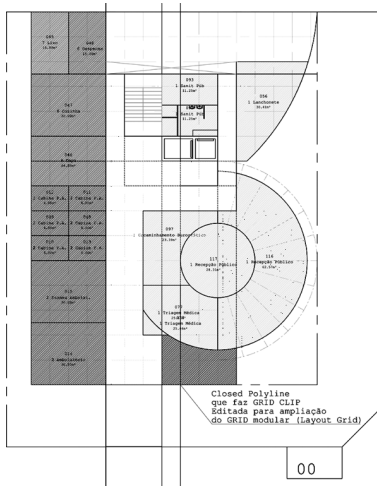


Figura 1: Na seqüência “funcional”, o foco está no manejo das distribuições internas e na solução das circulações e zoneamento interno do edifício. As ferramentas do programa prestam-se a análises como a da gradação de espaços públicos-privados, por exemplo.

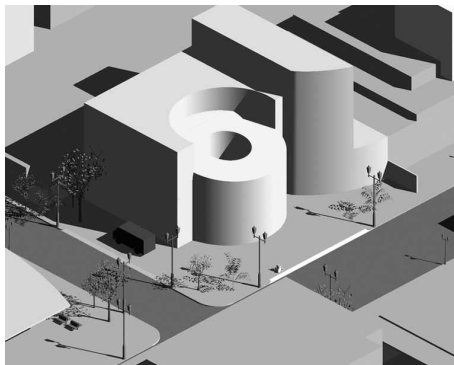


Figura 2: Na seqüência “formal”, é possível manter controle sobre a área total de pavimentos, qualificando assim a volumetria e não perdendo de vista as áreas solicitadas no “programa”.

Procura-se evitar que os alunos adotem uma das abordagens em detrimento da outra. Antes, são incentivados a tirar partido das contradições entre elas, uma vez que o programa facilita as confrontações entre os modelos produzidos segundo cada uma das técnicas.

O “Modelo Integral” é desenvolvido diretamente a partir dos estudos de massa e plantas.

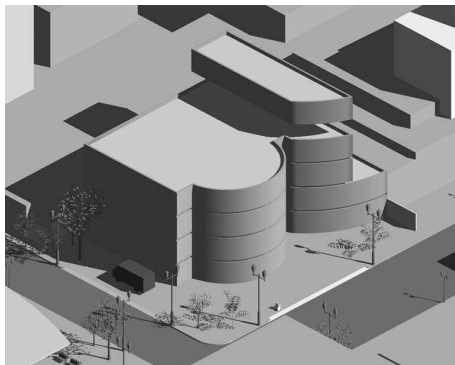


Figura 3: A partir da volumetria estudada, desenvolve-se os modelos construtivos para cada um dos pavimentos.



Figura 4: Cada pavimento é então isolado e detalhado, determinando-se seu dimensionamento e características.

4. Conclusões

A adoção de uma ferramenta “de projeto”, tal qual o ADT, permite aos alunos uma visão tanto mais generalista das questões projetuais como um aprofundamento das mesmas, facilitando a busca por soluções corretas. Deve-se destacar que são colocados em evidência os pontos de contato entre abordagens que são, tradicionalmente, postas como antagônicas. Recupera-se assim, para o aluno, uma perspectiva abrangente do projeto e da arquitetura.

A cadeira de computação pressupõe que o aprendizado das ferramentas informatizadas só pode se dar no contexto do exercício do projeto arquitetônico, onde as vantagens e desvantagens de seu uso venham a se evidenciar.

A ausência de uma demanda acadêmica, por parte das cadeiras de Projeto, quanto ao uso das ferramentas informatizadas, torna essa experiência um dos dois exercícios em que os alunos são levados a projetar de forma inteiramente eletrônica.

Agradecimentos

Aos inúmeros alunos que, aceitando o desafio da projeção eletrônica, contribuem para a presente reflexão.

Referências

1. BROADBENT, Geoffrey H., Design in Architecture: Architecture and the Human Sciences, London: John Wiley & Sons, 1973.
2. EVANS, Robin, The Projective Cast – Architecture and its Three Geometries, The MIT Press, Cambridge, 1995.
3. LASEAU, Paul, Graphic Problem Solving for Architects and Designers, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1986.
4. Vincent, Charles, Processos de Projeto e Computação Gráfica: Uma Abordagem Didática, Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2003.