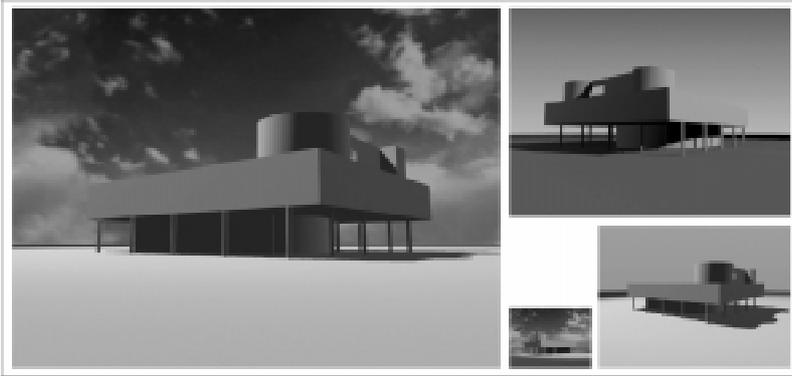


REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DA EXPRESSÃO GRÁFICA DIGITAL: A EXPERIÊNCIA DIDÁTICA DESENVOLVIDA NA UNIVERSIDADE GAMA FILHO / RIO DE JANEIRO, BRASIL



Naylor Barbosa Vilas Boas, Arq. MSc.
Univ. Gama Filho, FAU/UFRJ, PROURB/
UFRJ (pesquisador)
Brasil
naylor@domain.com.br

Abstract

This paper shows the didactic experience of computer graphics teaching in the Architecture School of Gama Filho University, in Rio de Janeiro, Brazil. Thinking about the potentiality those modern tools offer to Architecture understanding, we show some of the many possibilities of computer graphics teaching: from Architecture Theory and Architectural Form Study to Projectual Analysis and applications relate to Architectural Project.

Introdução

Ao longo das duas últimas décadas, nossa sociedade vem passando por profundas transformações. Assistimos o rápido processo de informatização que se estabeleceu modificando, negando e também destruindo paradigmas estabelecidos.

Tais transformações atingem também a Arquitetura, onde são responsáveis pela completa transformação do processo projetual. Com a evolução das tecnologias CAD, o processo de *representação* da Arquitetura agiliza-se, fazendo com que mais tempo possa ser gasto nos processos *criativos* de sua concepção.

Também no ensino, o emprego das tecnologias CAD como um novo elemento nas escolas de Arquitetura é uma realidade. O uso destas tecnologias como instrumento pedagógico oferece inéditas possibilidades para o aprendizado, e não devem ser entendi-

das como ferramentas técnicas e não-direcionadas para as questões que um curso de Arquitetura deve abordar. Ao serem entendidas como tal, tais tecnologias são apresentadas como mais uma ferramenta dentre outras, sendo subestimadas suas verdadeiras potencialidades.

Entendemos que o ensino da *expressão gráfica digital* deve se relacionar intimamente com outros conhecimentos abordados durante a formação do aluno, fazendo com que conceitos sejam reforçados e contribuindo para o desenvolvimento de suas habilidades. Conjugando o ensino destas tecnologias com abordagens que vão desde a História e Teoria da Arquitetura, passando pelo Estudo da Forma Arquitetônica até aplicações relacionadas ao Projeto de Arquitetura significa levar ao laboratório todo o universo da Arquitetura. Assim, as disciplinas de representação gráfica digital passam a ser entendidas como “cursos abertos”, oferecendo ao

professor enorme flexibilidade em sua abordagem.

Considerações iniciais

Este exercício propõe a junção entre o ensino da modelagem tridimensional, utilizando os *softwares* AutoCAD / 3d Studio e a exposição de questões relativas à análise formal e compositiva na Arquitetura, tendo como tema geral o Movimento Moderno e como estudo de caso a obra de Le Corbusier, Ville Savoye.

Tal abordagem foi escolhida por se entender que o Modernismo oferece em suas composições uma simplicidade formal conveniente para o ensino das ferramentas de modelagem e uma complexidade teórica adequada para gerar discussões, contribuindo para o desenvolvimento de uma postura crítica em relação à Arquitetura.

Assim, tenta-se comprovar a hipótese de trabalho de que ao utilizar,

simultaneamente à sua aprendizagem, as ferramentas de modelagem tridimensional para a representação do estudo de caso no espaço digital, o aluno se torna capaz de assimilar e, posteriormente, explicar os conceitos expostos durante o desenvolvimento do exercício.

Essa hipótese se fortalece quando se percebe que o ensino das ferramentas para o processo da modelagem não deve ser apresentado ao aluno de maneira *quantitativa*. Ou seja, não se assimila uma metodologia de trabalho, nem suas ferramentas, se elas não tiverem uma utilização definida e direcionada. Apresentando gradualmente as ferramentas à medida em que se tem necessidade delas, a compreensão e o interesse se tornam muito mais imediatos.

Temos ainda o fato de que a representação do estudo de caso se dá em um espaço digital tridimensional, mas que é representado bidimensionalmente através da tela do monitor. Portanto, a visão espacial do aluno é altamente requisitada, fazendo com que a compreensão de sua articulação formal tenha bastante consistência.

Desenvolvimento

Sendo o objetivo o ensino das ferramentas de modelagem por *sólidos* geométricos, inicialmente é feita a análise formal do estudo de caso, a fim de extrair os componentes formais básicos que o traduzam, sendo exigida somente a modelagem volumétrica da Ville Savoye. Assim, são apresentadas em um primeiro momento poucas ferramentas, porém essenciais para a resolução do problema, e que servem eventualmente para um maior refinamento do modelo.

A apresentação do estudo de caso e o material de aula baseiam-se nas análises desenvolvidas por BAKER. Ao fazer um estudo abrangente da obra de Le Corbusier, este autor nos dá subsídios para uma maior compreensão das relações – formais, funcionais etc. – existentes em seus projetos. Ao se expor estas relações, complementadas com

discussões relativas ao Modernismo – do qual a Ville Savoye é altamente representativa – apresenta-se o embasamento teórico, complementando e reforçando os conceitos já abordados na sua disciplina específica.

Após a análise formal, chega-se a conclusão que o estudo de caso pode ser traduzido formalmente nas seguintes partes componentes, aqui ilustradas com o trabalho de um aluno:

Os Pilotis e o Térreo

Identificados como um dos seus elementos formais mais importantes, os pilotis são apresentados como um dos cinco pontos propostos por Le Corbusier para a nova Arquitetura. Além disso, durante a modelagem, fica evidente para o aluno o processo de concepção do arquiteto, através da malha ortogonal reguladora de toda a composição.

Em relação ao térreo, é discutido com os alunos a funcionalidade dos espaços da casa. Sabendo que é neste pavimento que se encontra a garagem, mostra-se que a forma deste elemento se deve basicamente à função ali exercida – permitir a curva do automóvel. Neste momento, é exposto o clássico conceito modernista de que a forma segue a função.

O Terraço-Jardim e a Cobertura

Para a modelagem do volume que representa o terraço-jardim são apresentadas as ferramentas de operações booleanas para subtrair-se do volume maior – o primeiro pavimento – um menor que representa o espaço do terraço. Paralelamente, são discutidas questões sobre a função deste outro ponto da Arquitetura Moderna apresentado por Le Corbusier.

Também em relação ao plano existente na cobertura – para a modelagem do vão ali existente – são utilizadas as operações booleanas. Sendo este o último elemento formal analisado, é apresentado como o coroamento da composição, onde também é comentado o recurso utilizado para a emolduração

da paisagem circundante, característica esta recorrente em sua arquitetura.

É importante ressaltar que a única dimensão fornecida é o lado do quadrado que gera a forma do modelo, sendo que todas as outras medidas são estimadas através da comparação entre os elementos, processo este auxiliado pela descoberta de que podem ser extraídas usando a malha reguladora dos pilotis. Deste modo, consegue-se uma individualização dos trabalhos, pois cada aluno encontrar suas próprias proporções em função de sua capacidade analítica.

Após a identificação e a modelagem destes elementos, é feita a montagem final do modelo. Assim, durante o trabalho de sua representação no espaço digital, o aluno reproduz todo o processo de concepção do arquiteto. Além disso, ao travar contato com os conceitos discutidos durante a elaboração do exercício – neste caso, relativos à Teoria da Arquitetura – pode-se afirmar que o aprendizado destas ferramentas se torna muito mais completo.

Resultados

Para a verificação da hipótese de trabalho, ao final do curso é feita uma prova teórica onde é solicitado ao aluno que explique graficamente – através de croquis - o processo de composição formal da casa estudada. Baseando-se nos conceitos desenvolvidos por LASEAU, que trata sobre o pensamento gráfico, é desenvolvido a tinta, para que o processo de pensamento seja transparente, sem possibilidade de correção por parte do aluno.

É importante observar que o exercício é aplicado no primeiro mês do curso, e que a avaliação é feita ao final do semestre, transcorrendo entre eles três ou quatro meses, *sem que tenham tido contato novamente com as questões abordadas durante sua elaboração*, nem tido oportunidade de estudar antecipadamente o conteúdo abordado.

São reproduzidos na **fig. 5** dois fragmentos extraídos desta avaliação. Pode-se observar que efetivamente os alunos se tornam capazes de sintetizar e expor todo o processo formal da casa, além de fazer observações relevantes acerca dos conceitos teóricos abordados em sala. Notou-se também que mesmo os alunos que apresentam dificuldade em se expressarem graficamente são capazes de discorrer sobre o tema, sendo que somente aqueles que apresentaram um baixo rendimento – desinteresse, faltas constantes etc. – não foram capazes de apresentar bons resultados.

Conclusão

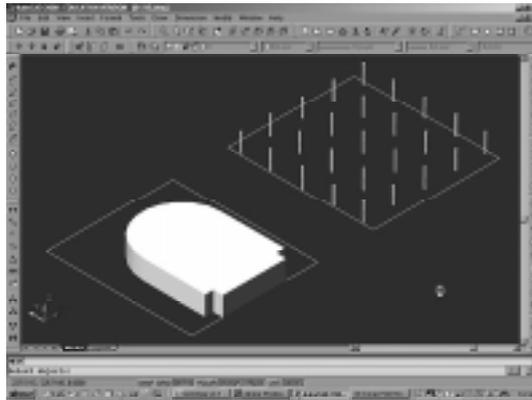
Pode-se perceber as diversas possibilidades existentes ao se relacionar o ensino de ferramentas de modelagem tridimensional – a expressão gráfica digital – com outras abordagens direcionadas para uma compreensão maior da Arquitetura.

Neste caso, a junção foi feita com questões relativas à análise e o estudo da forma arquitetônica, além de conceitos históricos, que contribuíram para formar um maior entendimento sobre um dos mais significativos exemplares da Arquitetura Moderna podendo, naturalmente, haver inúmeras outras abordagens possíveis.

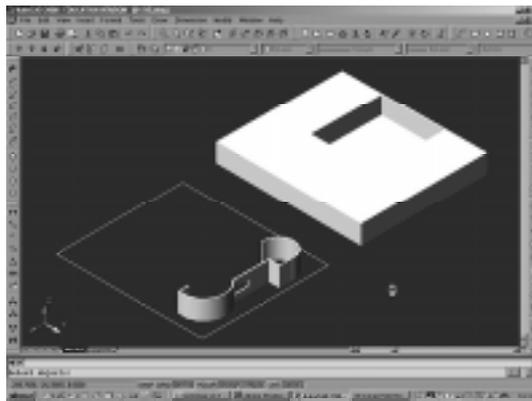
Bibliografia

BAKER, Geoffrey. *Le Corbusier – Uma Análise da Forma*. Martins Fontes: São Paulo, 1998.

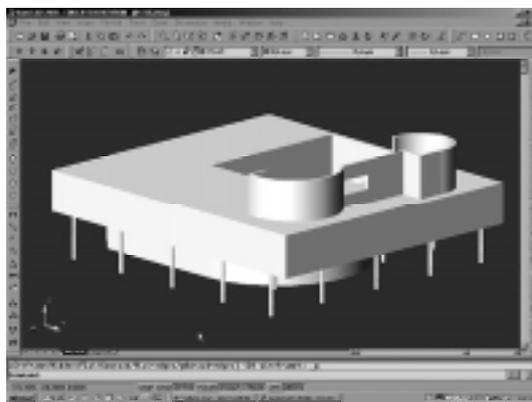
LASEAU, Paul. *Graphic Thinking for Architects and Designers*. John Wiley & Sons: New York, 1989.



Os pilotis e o volume do térreo.



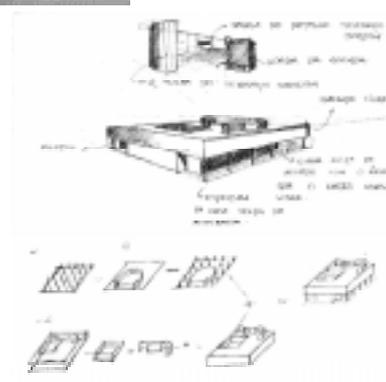
O Terraço-jardim e o plano da cobertura.



O modelo final.



Ville Savoye, 1929.



Resultado da avaliação.