

# Os novos meios no ensino de projeto

## Theaching project with new media

### Aléxia Brasil

Universidade Federal do Ceará, Brasil  
alexia@arquitetura.ufc.br; www.arquitetura.ufc.br

### Aiade Guerra

Universidade Federal do Ceará, Brasil  
guerralopes@gmail.com; www.arquitetura.ufc.br

### Ana Carolina Barros

Universidade Federal do Ceará, Brasil  
carolbarros@arquitetura.ufc.br; www.arquitetura.ufc.br

### Cibele Bonfim

Universidade Federal do Ceará, Brasil  
cibelebonfim@gmail.com; www.arquitetura.ufc.br

### Hortênsia Gadelha

Universidade Federal do Ceará, Brasil  
hortensiamai@gmail.com; www.arquitetura.ufc.br

### Rebeca Gaspar

Universidade Federal do Ceará, Brasil – rebecagaspar@gmail.com; www.arquitetura.ufc.br

**Abstract.** This paper aims to develop a reflection about the methodology of design project education mediated by new medias, analyzing the intervention of a digital environment in the design projectual students. From a critical evaluation of the desires of faculty and students of the Course of Architecture and Urbanism, Federal University of Ceará, examines the possibilities of establishing new methodologies and technologies into teaching practices of the studio project. Through the reflections encouraged, this paper seeks to underscore the importance of awareness against the anachronism of the technological education of Architecture and Urbanism in most of the schools in Brazil.

**Keywords.** project teaching; new media; digital studio.

## O atelier de projeto

Uma sala de aula de uma disciplina de projeto pouco se parece com as salas de aula convencionais, onde um professor em posição destacada oferece o conhecimento a uma platéia atenta. O atelier de projeto é o ambiente onde se torna possível a experimentação dos conhecimentos acumulados pelos discentes, sob a “orientação” de um docente. Este espaço de ensino presencial de caráter tutorial foi, por muito, um modelo de ensino reflexivo, onde, a partir de problemas colocados, os alunos encontram diversas soluções e compartilham o aprendizado.

Segundo Donald A. Schön, o aluno adquire conhecimento por meio de um processo de reflexão-na-ação – no caso da arquitetura no ato de projetar. Schön exemplifica essa forma de conhecimento quando cita os músicos de jazz:

*“Quando os bons músicos de jazz improvisam juntos, eles demonstram uma reflexão-na-ação fluente, integrada à execução em andamento. Escutando um ao outro, e escutando a eles próprios, sentem onde a música está indo e ajustam seu desempenho de acordo com isso. (...) Refletem-na-ação sobre a música que estão produzindo coletivamente, ainda que isso não se dê através das palavras.” (Schön; 2000)*

Assim se dá também nas disciplinas de atelier, onde o processo de aprendizagem é protagonizado pelos estudantes. O professor, ainda que seja detentor do conhecimento, a princípio, não sabe qual solução será encontrada pelo aluno. Portanto é impossibilitado de repassar o conhecimento a este aluno, que por sua vez é incapaz de absorvê-lo. No paradoxo de Mênnon, Sócrates sugere essa impossibilidade de transmitir virtudes a outrem.

*“Mênnon mostra, de forma conclusiva, que, se todo conhecimento é explícito, isto é, capaz de ser claramente enunciado, então não podemos conhecer um problema ou procurar sua solução. E Mênnon também mostra, portanto, que, se um problema existe e podem ser feitas descobertas resolvendo-o, podemos conhecer coisas, e coisas importantes, que não somos capazes de dizer. O tipo de conhecimento tácito que resolve o paradoxo de Mênnon consiste na intimação de algo escondido que ainda podemos descobrir.” (Polanyi apud Schön, 2000).*

O paradoxo do ensino reflexivo, descrito em Mênnon, se repete no aprendizado do aluno ao ensaiar o projeto e do professor ao tentar ensiná-lo, construindo conhecimento tácito através da experiência.

O sistema de atelier, embora considerado um modelo para Schön, e um exemplo para outras áreas que buscam conhecimento reflexivo, não é um roteiro acabado de condutas dentro do ensino da Arquitetura. Elvan Silva é um dos que observa que as disciplinas de projeto estão em um constante estado de crise e renovação (Silva em Comas, 1985).

A crise apontada por Silva se agravou nos anos 80, quando do advento dos programas CAD que provocou mudanças significativas na prática do desenho técnico.

## A experiência do CAU - UFC

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará (CAU-UFC) conta com 44 anos de experiência em ensino de projeto. Em 1995, o Departamento CAU-UFC implantou um laboratório de computação gráfica, o LCG-DAU, e em 1997 entrou em vigor, no currículo do CAU-UFC, o desenho assistido por computador através da disciplina Desenho Arquitetônico 2 e Desenho Arquitetônico 3.

## SIGraDi 2009 sp

Desde então, o LCG-DAU passou a atender as disciplinas de representação e era utilizado pelos estudantes na elaboração de seus trabalhos acadêmicos. A utilização intensiva dos CAD culminou com a determinação acadêmica de restringir o uso do computador no desenvolvimento e apresentação de projetos. Isso ocorreu após a verificação de certa “perda de qualidade” dos exercícios de Projeto, atribuída à utilização dos recursos computacionais (Sales, 2005). O que resultou no retardo da disciplina, passando-a, do terceiro para o sétimo semestre.

Um aparente paradoxo estabeleceu-se quando, por um lado, os ateliers convencionais mostravam-se “vazios” pela ausência do computador e, por outro, a qualidade na representação parecia decair por causa do uso intensivo dos CADs. Estas primeiras análises, no entanto, agora se revelam equivocadas. Desde meados de 2005, a desejada apropriação dos meios digitais para ensino de projeto tem ocupado as discussões no âmbito da nova reformulação de currículo pela qual o CAU-UFC está passando.

A iniciativa de professores de Projeto de transferirem suas aulas para o laboratório, agora LabCad (que desde 2005 teve suas instalações reformadas e equipamentos atualizados) revelou-se promissora. Tão promissora que, logo, este abrigava em alguns horários mais de uma turma de disciplinas diferentes. E, embora o convívio possa ser proveitoso, pode faltar espaço e máquina. tornou-se necessário rever e replicar a experiência do LabCad em um sistema que atendesse as disciplinas de projeto.

No LabCad as máquinas ocupam bancadas dispostas como em



Figura 2. Atelier convencional do CAU – UFC.



Figura 1. Atelier Digital do CAU – UFC.

uma sala de aula convencional. Os monitores estão frente ao aluno e fora da vista do professor. Há uma máquina reservada no ponto de regência do qual se comanda o projetor. A configuração favorece aulas expositivas.

No novo modelo de laboratório sugerido, um mesmo número de estações gráficas é distribuído de forma a favorecer o trabalho em grupo e a visualização dos monitores por todos. A idéia ganhou materialidade em forma de um novo projeto: o Atelier Digital. A perspectiva do projeto é através da configuração de seu espaço e do adequado uso de tecnologias integradas com a representação convencional, favorecer o aprendizado reflexivo. Com equipamentos de entrada e saída de dados, borra as fronteiras entre o trabalho assistido pelo computador e o desenho. O Atelier encontra-se em funcionamento desde meados do primeiro semestre de 2009.

### Os novos meios de representação

Após o abalo inicial sofrido pela “crise” dos anos 1980, o uso dos novos meios nas disciplinas de projeto vem sendo cada vez mais recorrente e tem grande aceitação por parte dos alunos. Eles devem ser encarados como ferramentas que ajudam no processo de representação, mas não somente para esse fim, visto que a utilização destes para a concepção de conceitos e idéias iniciais de projetos é algo cada vez mais observado nas disciplinas, ao auxiliarem uma melhor virtualização do espaço, “possibilitando pensar em arquitetura não só como um campo de representação estático, mas também como um campo de experiências fluidas e dinâmicas.” (Piazzalunga, R. 2005). Marcos Novak diz que “um dos anseios dos arquitetos é a busca de soluções espaciais que ampliem e enriqueçam as experiências sensoriais em relação aos espaços propostos.” (Apud Piazzalunga, R. 2005) o que, nas fases de concepção, é ideal.

O uso integrado dos meios tecnológicos e analógicos é algo benéfico ao ensino de arquitetura, segundo Pinto Duarte isso deve ser levado como fato sem, no entanto, negar a rápida evolução dos meios tecnológicos.

*“Hoje, já se acredita que, tal como o desenho à mão, é uma atividade indissociável do processo de raciocínio que conduz ao projeto, um fenômeno semelhante pode acontecer com uso de outros processos de representação como os permitidos pelas ferramentas digitais. Estas ferramentas, sejam analógicas ou digitais, constituem uma forma do projetista estabelecer um diálogo com seu próprio trabalho.” (DUARTE, 2000)*

Devemos compreender essa discussão como algo renovador do ensino da arquitetura e do urbanismo e não do uso exacerbado do computador em si. Pinto Duarte, em entrevista à Vitruvius, explicita bem esse ponto:

*“Centrar a atenção no computador dificulta a discussão sobre o papel destas tecnologias em arquitetura e urbanismo e, por conseqüência atrapalha a sua inserção no ensino e na prática. O que é importante é o que as tecnologias permitem fazer, não o fato de usarem o computador. Estas tecnologias são muito variadas e o seu número e as capacidades que oferecem têm crescido muito.” (DUARTE, 2000)*

Para entender esse processo no contexto da UFC, compilamos depoimentos de professores e alunos que refletem o processo de inserção dos novos meios na escola.

Sobre o auxílio dos novos meios no ensino de projeto, foram emitidas diversas opiniões, dentre as quais se destaca a do Professor Ricardo Bezerra, quando salienta a importância dos novos meios, mas exclui a possibilidade de abandonar os meios analíticos:

*“Eu acho que ninguém mais tem como negar a importância do computador no projeto de arquitetura. Só que a capacidade de criar de desenvolver um projeto, antes de tudo ela nasce aqui (aponta para cabeça). A gente não pode pensar que o computador resolve tudo, que apertando uma tecla tudo se resolve. Ele pode até chegar a fazer isso, mas foi porque outra pessoa o programou, outra pessoa criou o projeto.”*

Davi Lopes, aluno do 7º semestre do CAU-UFC, disserta acerca dessa junção de meios no ensino da disciplina de projeto:

*“Representar graficamente a Arquitetura é uma pauta de discussão de muitos profissionais. Peter Eisenman, Zaha Hadid, Rem Koolhaas, entre outros, já provaram que é possível e pertinente representar uma proposta arquitetônica sem sequer uma planta baixa, um corte ou uma fachada. As velhas pranchas não eram capazes de exprimir o “core” do projeto, afinal, não apenas as técnicas de representação mudaram, o avanço da tecnologia construtiva possibilita a esses e outros arquitetos novas soluções a problemas antigos. Sem dúvida, essas novas tecnologias, programas de modelagem 3D avançados como Katia, permitem que Eisenman ou Gehry consigam “colocar no papel” algo que antes, se não impossível era definitivamente improvável.”*

No tocante ao momento adequado para a inserção dos novos meios na disciplina de projeto, Romeu Duarte reafirma:

*“Desde o início do curso, juntamente com o desenvolvimento do arsenal de representação e expressão manual (croquis, desenho de observação etc.). Parece-me que o problema não é esse: em arquitetura e urbanismo, desenho (manual/digital) é meio, instrumento, não fim. A finalidade do projeto é a obra construída. Sendo assim, teríamos que inverter as prioridades e considerar a construção a nossa meta. Para tanto, teríamos que acabar com as disciplinas de projeto como oportunidades de elaboração de meros estudos preliminares e enfrentar o desafio de uma seqüência projetual mais substantiva e voltada à construção do edifício, sendo o espaço o protagonista da arquitetura e do urbanismo.”*

A importância da simultaneidade de métodos desde início do curso é ressaltada por Tais Costa, aluna do 10º semestre do CAU-UFC:

*“Seria ótimo que o curso tratasse desses novos meios junto com as formas tradicionais de desenho, concepção do espaço e representação, tanto nas cadeiras de projeto como nas de base. Isso só complementar o ensino, oferecendo todas as ferramentas possíveis ao aluno e ficando a critério deste a melhor forma de desenvolver o projeto.”*

Sobre como seria a utilização do AD nas disciplinas de projeto, foram emitidas opiniões que tratam deste uso de formas variadas. Paulo Costa, professor da disciplina de Projeto Arquitetônico 1, trata desse novo espaço como adicional à cadeira, mas afirma a sua preferência pela metodologia tradicional de projeto:

*(...) “Se eu permitir o uso do computador o que vai acontecer com o nosso atelier? Eu vou obrigar o aluno a ficar aqui 8 horas olhando pra mim, ou vou admitir que o atelier seja virtual e digo que todos vão ‘pras’ suas casas, quando quiserem discutir comigo, venham. Eu acho que isso empobrece o atelier; você ficar restrito ao assessoramento do professor, só isso! O atelier é muito mais que isso, ele é interação, é participação, você vê o que está acontecendo. Nós temos a oportunidade de chegar à lousa e explanar sobre alguma coisa. Questões que vocês mesmos levantam são motivos para uma explanação geral. A questão é que na hora que o computador entra, eu não tenho mais como segurar o aluno dentro do atelier.”*

O professor Ricardo Bezerra assume uma postura aberta ao uso da tecnologia, principalmente nas fases finais do projeto, mas emite sua opinião de que não há nada melhor que um papel e um bom lápis:

*“Talvez, quando chegarmos à fase executiva, o uso dos computadores venha a ser útil, mas até lá, acho que vou continuar insistindo na representação manual. Eu sei que, quando estiver no nível de anteprojeto, os alunos vão querer usar ferramentas do computador, então nós não podemos cobrir o sol com a peneira, temos que aceitar que é assim. Mas eu fico sempre pensando que nós não podemos dar uma importância tão grande ao computador, senão começamos a perder a capacidade que tínhamos antigamente (...). Eu acho que o arquiteto, o bom arquiteto vai ser aquele que vai saber conceber e saber representar a sua concepção, a sua idéia, em qualquer meio material.”*

## Considerações finais

Um “atelier digital”, dentro desse contexto de discussões, surge como um espaço necessário onde seria possível a adequada integração entre os recursos digitais e tradicionais. Os vários métodos, mídias, tecnologias poderiam, então, ser empregados num uso complementar e otimizador, com ênfase no que cada um dos recursos tem de mais positivo em cada um dos momentos da prática projetual.

No entanto algumas questões ainda recebem ressalvas. Por exemplo, até que ponto o intensivo uso dessas novas tecnologias estaria realmente auxiliando os discentes a conceberem seus projetos acadêmicos? Será que a falta de conhecimento sobre esses equipamentos não acaba somente por confundir e limitar a capacidade de reflexão e expressão dos alunos? E será que isso se refletiria na qualidade dos projetos?

Para essas questões, esperamos adquirir conhecimento na prática, ao modo do ensino reflexivo, que talvez nos capacite a dar respostas (mesmo que nunca definitivas). Por enquanto, alguns caminhos foram indicados ao longo deste artigo como a utilização integrada dos meios digitais e analógicos em todo o processo projetual. Resta-nos, então apontar e incentivar o incremento de novas práticas aliadas aos modos tradicionais de representação, não sendo mais possível continuar com os métodos de ensino que não levem em conta a incorporação adequada da produção científica e tecnológica vigente.

## Referências

- COMAS, Carlos Eduardo, org. Projeto arquitetônico disciplina em crise, disciplina em renovação. São Paulo: Projeto, 1986.
- DUARTE, Rovenir Bertola. A Introdução do computador no Processo Ensino/Aprendizado do Projeto Arquitetônico: estudos de caso. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – São Paulo: FAUUSP, 2000;
- PIAZZALUNGA, Renata A Virtualização da Arquitetura. Campinas, SP: Papirus, 2005.
- SALES, Gastão Santos. Ambientes totais para ensino de projeto arquitetônico: nos paradigmas de utilização da informática. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – São Paulo: FAUUSP, 2005;
- SHÖN, Donald A. Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000;
- SILVA, Elvan. Uma Introdução ao projeto arquitetônico. Porto Alegre: UFRGS, 2006;
- ZANETTINI, Siegfert. O Ensino de Projeto na Área de Edificação. São Paulo: FAUUSP, 1980;