

IV PROJETAR 2009

PROJETO COMO INVESTIGAÇÃO: ENSINO, PESQUISA E PRÁTICA

FAU-UPM SÃO PAULO BRASIL

Outubro 2009

EIXO: PROPOSIÇÃO

**O ESCRITÓRIO MODELO EXPERIMENTAL DA UNICAMP: UM LABORATÓRIO PARA O
DESENVOLVIMENTO DE NOVOS MÉTODOS E PROCESSOS DE PROJETO**

GABRIELA CELANI

UNICAMP – Departamento de Arquitetura e Construção

Av. Albert Einstein, 951 - Caixa Postal: 6021 - CEP 13083-852 - Campinas – SP

celani@fec.unicamp.br

LEANDRO MEDRANO

UNICAMP – Pós Departamento de Arquitetura e Construção

Av. Albert Einstein, 951 - Caixa Postal: 6021 - CEP 13083-852 - Campinas – SP

medrano@fec.unicamp.br

Resumo

Escritórios experimentais de arquitetura têm sido propostos com o objetivo de oferecer a possibilidade de experiência prática aos alunos, como uma atividade pedagógica, e para o desenvolvimento de projetos para a comunidade, como uma atividade de extensão. Neste artigo é apresentado um escritório experimental de arquitetura que tem como principal objetivo a pesquisa científica. Neste escritório os pesquisadores, nos quais se incluem professores do curso e alunos de pós-graduação, podem desenvolver experimentos para testar o uso de novos métodos e tecnologias no processo de projeto. O trabalho é desenvolvido por alunos de graduação orientados por um arquiteto experiente, que tem a função de intermediação entre os estudantes e os pesquisadores.

Palavras-chave: Método de projeto, processo de projeto, escritório de arquitetura.

EIXO: PROPOSIÇÃO

Abstract

Architecture schools' experimental design studios have been proposed with the purposes of offering the possibility of practical experience for students, as a pedagogical activity, and for developing projects for the community, as an extension activity. In the present paper an experimental design studio created mainly with scientific research purposes is presented. In this studio the team of researchers, which includes the school's faculty and graduate students, can develop experiments to test the use of new methods and technologies in the design process. The designs are carried out by undergraduate students, who are advised by an experienced architect, who plays a key-role between the students and the researchers.

Keywords: Design method, design process, architectural design studio.

AXIS: PROPOSITION

Résumen

Despachos experimentales de arquitectura han sido propuestos con el objetivo de ofrecer una oportunidad de experiencia práctica a los estudiantes, como actividad pedagógica, y para el desarrollo de proyectos para la comunidad, como una actividad de extensión. Este artículo describe un despacho experimental de arquitectura que tiene como principal objetivo la investigación científica. En este despacho los investigadores, en los que incluyen profesores del curso y alumnos de posgrado, pueden desarrollar experimentos para testar el uso de nuevos métodos y tecnologías en el proceso de diseño. El trabajo es desarrollado por estudiantes de pregrado asesorados por un arquitecto con experiencia, que tiene la función de intermediar la relación entre los profesores y los alumnos.

Palabras-clave: Método de diseño, proceso de diseño, estudio de arquitectura.

EJE: PROPOSICIÓN

Introdução

Há alguns anos, a criação dos chamados “Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo” tem sido discutida por órgãos como a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA, <http://www.abea-arq.org.br/>), a Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura (ASBEA, <http://www.asbea.org.br/>) e a Federação Nacional dos Estudantes de Arquitetura e Urbanismo (FENEA, <http://www.fenea.org/>). Essa discussão tem envolvido diversas questões, algumas favoráveis à criação desse tipo de escritório e outras nem tanto.

Por um lado, a criação de Escritórios Modelo abriria uma nova oportunidade para o oferecimento do estágio prático, tão importante na formação do arquiteto, segundo a ABEA. Além disso, eles permitiriam a institucionalização do desenvolvimento de trabalhos para a comunidade na formação não apenas do arquiteto, mas do aluno universitário em geral, enfatizada pela FENEA. Mas, por outro lado, existe, por parte da ASBEA, uma preocupação com a concorrência que poderia surgir entre os Escritórios Modelo e os escritórios de arquitetura profissionais.

Neste trabalho, pretende-se agregar a este assunto uma nova questão, ainda pouco discutida, que é a da necessidade de criação de laboratórios de pesquisa sobre o processo de projeto em arquitetura, e a possibilidade dos Escritórios Modelos serem organizados com essa finalidade. Para isso, será apresentada uma experiência em implantação no Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP, o “Escritório Modelo Experimental” (EMOD).

Apesar do risco do uso da expressão “Escritório Modelo” levar a uma compreensão equivocada dos objetivos do EMOD, o emprego da palavra “modelo” em nosso caso é proposital e de suma importância. Em ciências, “modelar” significa representar a realidade de maneira simplificada, esquemática, abstrata, restrita aos elementos estritamente necessários para que seja possível compreender melhor determinados aspectos do fenômeno que se pretende estudar. Isso se faz necessário porque as situações da vida real são frequentemente muito complexas para serem estudadas.

Um bom exemplo da relação entre um modelo é a realidade que ele representa é um mapa rodoviário. O mapa é uma representação deliberadamente simplificada da região representada, onde apenas os elementos necessários à orientação do motorista são mostrados, como as vias, os contornos das manchas urbanas e os principais acidentes geográficos. Se todos os detalhes da região fossem representados nesse mapa (como o que ocorre nas imagens de satélite disponibilizadas no Google Earth), seria praticamente impossível compreender o sistema de circulação e planejar caminhos de maneira rápida e eficiente. Em outras palavras, o modelo é uma ferramenta de apoio ao processo cognitivo e de raciocínio (Mc Millan, 1992). Quanto maior a complexidade do fenômeno a ser estudado, maior a necessidade de modelá-lo.

Existem diversos tipos de modelos e diversas técnicas de modelagem. Os métodos de modelagem mais utilizados em arquitetura, durante o processo de projeto, são o analógico, o icônico e o simbólico (Mitchell, 1975). Já em Teoria dos Jogos, uma área que se dedica ao estudo de estratégias para a resolução de problemas complexos em

economia, a modelagem pode ser feita por meio de tabelas ou diagramas em forma de árvore, dependendo da natureza do problema (Fiani, 2006).

Tendo isto em mente, o EMOD foi concebido como um modelo de um escritório de arquitetura – um modelo não no sentido de um “modelo a ser seguido”, mas no sentido de uma representação suficientemente simplificada para permitir o estudo aprofundado de determinados aspectos desse fenômeno. No EMOD procura-se documentar e entender o processo de projeto pelo estudo dos trabalhos desenvolvidos, aplicando métodos, teorias e tecnologias inovadoras.

O estudo do processo de projeto em arquitetura

O estudo sistemático do processo de projeto em arquitetura insere-se em um quadro de progressiva cientificização da arquitetura a partir dos anos 1960, com o objetivo de conquista de uma maior credibilidade acadêmica pela área (Simon, 1969), geralmente articulada – tanto na prática quanto na teoria – por discursos subjetivos. Segundo Herbert Simon,

"Enquanto o antigo modelo de escola profissional não sabia como situar o projetista em um nível intelectualmente apropriado para uma universidade, o novo modelo quase abdicou o treinamento das habilidades profissionais. Dessa forma, nos encontramos diante do problema de criar uma escola profissional que pudesse atender a dois objetivos simultaneamente: a educação nas ciências do natural e do artificial, ambas em um elevado nível intelectual. Este é também um problema de projeto - de projeto organizacional." (Simon, 1998, p.113, trad. dos autores)

Para esse autor, o motivo para isso teria sido a absorção das antes independentes escolas profissionais pelas grandes estruturas universitárias, onde havia uma exigência implícita por conteúdos intelectualmente difíceis, porém objetivos e assim analisáveis, formalizáveis, enfim, "ensináveis". Nessa época tudo o que se sabia sobre o Projeto era intelectualmente fácil de se compreender, intuitivo, informal, enfim, prático, porém subjetivo. Não existia uma ciência do Projeto ou uma ciência do ensino do Projeto e, na sua falta, optou-se por substituí-lo pelas ciências ditas "aplicadas" a cada profissão em seus respectivos currículos universitários.

Apesar da arquitetura ser entendida como “ciência do artificial” (Simon, 1969), existem na literatura contemporânea diversos exemplos que organizam as atividades de projeto com o objetivo de evitar seus erros – cada vez mais caros aos sistemas produtivos contemporâneos. Dentro dessa linha, além da ampla produção científica em periódicos, congressos e livros, foram criados diversos tipos de espaços de experimentação para a observação do processo de projeto em centros de pesquisa. Um exemplo recente é o Design Observatory, da Open University, criado em 2008 (ver http://design.open.ac.uk/research/design_observatory.htm), que tem como objetivo registrar diferentes tipos de atividades de projeto:

"Meetings can be recorded, as can presentations. Studies of people designing and sketching are easily recorded with pan and tilt cameras that capture exceptional detail. Usability studies of products and interfaces are easy to set up and record (...) the quick recording capability of the lab allows activity to be captured and played back through the projector and audio system for the original participants in the activity to discuss" (Open University, 2009).

Outro exemplo de espaço para o estudo do processo de projeto é o Center for Design Research da Universidade de Stanford (ver <http://www-cdr.stanford.edu>), que inclui o Design Thinking Research Lab. O DTRL

“provides for the investigation of the design process by observing teams of designers in situ. Studies focus on team dynamics, leadership, design spaces, and collaboration technology for knowledge management, sharing, and re-use. With a focus on globally distributed design/development teams, we seek to develop objective measures of design team performance, under various structured methodology conditions and using a variety of computational tools” (Stanford, 2009).

Esses centros não estudam apenas o processo de projeto em arquitetura, mas o processo de projeto (design) em geral, do desenho industrial à engenharia mecânica.

O problema discutido neste trabalho consiste em utilizar, em situações práticas concretas, novos métodos de projeto que, ao mesmo tempo, otimizem sua produção e aumentem a qualidade das propostas apresentadas. Nesse sentido, a organização de sistemas teóricos conceituais são implementados junto à utilização de software e equipamentos avançados (BIM, prototipagem rápida, collaborative design systems, desenho paramétrico etc.) Soluções como o observatório de projeto da Open University, acima descrito, constituem-se apenas em recursos técnicos. Além desses recursos, são necessárias situações reais de projeto em que se possa efetivamente testar novas práticas metodológicas e de interação entre membros de equipes. O objetivo desses experimentos é validar os estudos teóricos, de modo que eles possam ser divulgados para o meio profissional e ser incorporados às práticas pedagógicas na universidade. O escritório modelo de arquitetura pode se constituir em uma excelente oportunidade para a realização desses experimentos.

O EMOD da UNICAMP

O EMOD é um escritório modelo experimental implantado por professores-pesquisadores do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP como um laboratório experimental de processos de projetos de arquitetura. Nesse escritório pretende-se desenvolver projetos de maneira crítica e consciente, com o apoio de novos métodos, teorias e tecnologias, incluindo:

- Realização de estudo sistemático de referências projetuais;
- Compreensão do projeto como sistema, e não como forma final, por exemplo com o uso de gramáticas, o que amplia o leque de alternativas e possibilidades; (MONTANER, 2008; MITCHELL, 1990; MONEO 2004)
- Análise crítica de referências históricas, contemporâneas e culturais (MONEO 2004; JORMAKKA, 2008; SAUNDERS 2007)
- Registro do processo de projeto em forma de árvore de decisões, um conceito da área de inteligência artificial que permite que se tenha uma memória das decisões tomadas, de modo que se possa voltar atrás e redirecionar o processo sempre que necessário; (ALEXANDER, 2002; BROADBENT, 1970; LAWSON, 1997; ROWE, 1988)
- Emprego de novas tecnologias digitais, como técnicas de prototipagem rápida () e software de avaliação de desempenho como auxiliares no processo de decisão; (MITCHELL, 1990; STINY, 1990; KOLAREVIC, 2007; OXMAN, 2006, 2008)
- Geração sistemática e análise de alternativas; (HADJRI, 2003; JONES, 1980)

- Uso de ambientes colaborativos online para a comunicação entre os membros da equipe; (GOEL, 1995; GOLDSCHMIDT, 1995; MITCHELL, 1990b; KVAN, 2000)
- Uso de sistemas BIM, paramétricos, etc. (EASTMAN et al.; ZENG e TAN, 2007)

Desde sua criação, o escritório tem servido de campo de estudos para o desenvolvimento das pesquisas em andamento por professores-pesquisadores, criando situações concretas em que hipóteses podem ser testadas, e não simplesmente elocubradas. As pesquisas desenvolvidas no EMOD inserem-se em dois projetos financiados por agências públicas de fomento que se intitulam, respectivamente, “Escritório portátil de projetos de arquitetura” (FAPESP) e “Arquitetura paulista contemporânea e o Brasil” (CNPQ).

Infra-estrutura

O EMOD está instalado no edifício do Laboratório de Modelos e Maquetes da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). O laboratório possui os seguintes equipamentos, concedidos em parte pela reitoria da UNICAMP e em parte por projetos de pesquisa financiados pela FAPESP:

- 10 computadores desktop;
- 4 computadores laptop;
- datashow;
- software específico para modelagem tridimensional e análise de conforto ambiental, alguns dos quais são gratuitos;
- mesas de trabalho, cadeiras, armários, quadro negro, tela para projeções e mesa para reuniões.

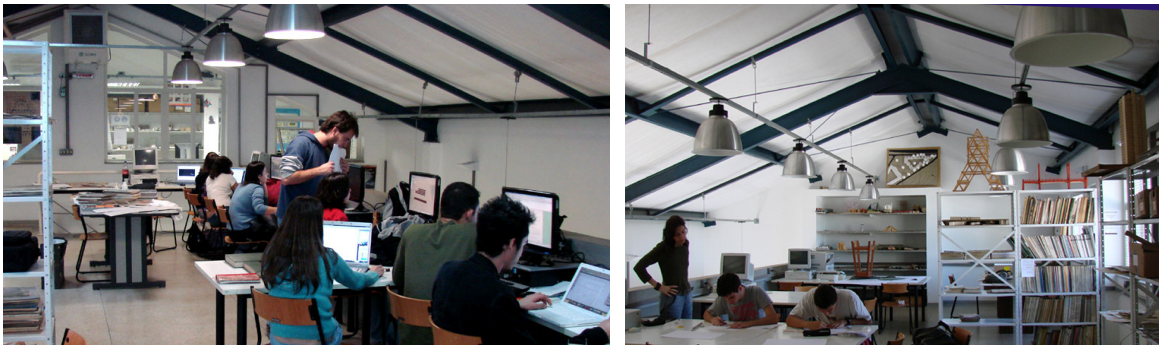


Figura 1: Mezanino do Laboratório de Modelos e Maquetes da FEC, onde se localiza o EMOD.

Além disso, o EMOD utiliza a infra-estrutura do Laboratório de Automação e Prototipagem para Arquitetura e Construção (LAPAC), que faz parte de um projeto temático financiado pela FAPESP e de um projeto Pró-equipamentos CAPES. Conta também com o apoio do Laboratório de Estudos em Arquitetura Contemporânea (LEAC), que está ligado a um projeto Jovem Pesquisador FAPESP e um projeto financiado pelo CNPq.

O LAPAC possui cortadora a laser, impressora 3D, fresa de controle numérico e sistema de digitalização 3D (Figura 2). O LEAC possui uma bibliografia atualizada sobre arquitetura contemporânea, que é utilizada pelos estagiários para a realização de pesquisas de projetos referenciais.

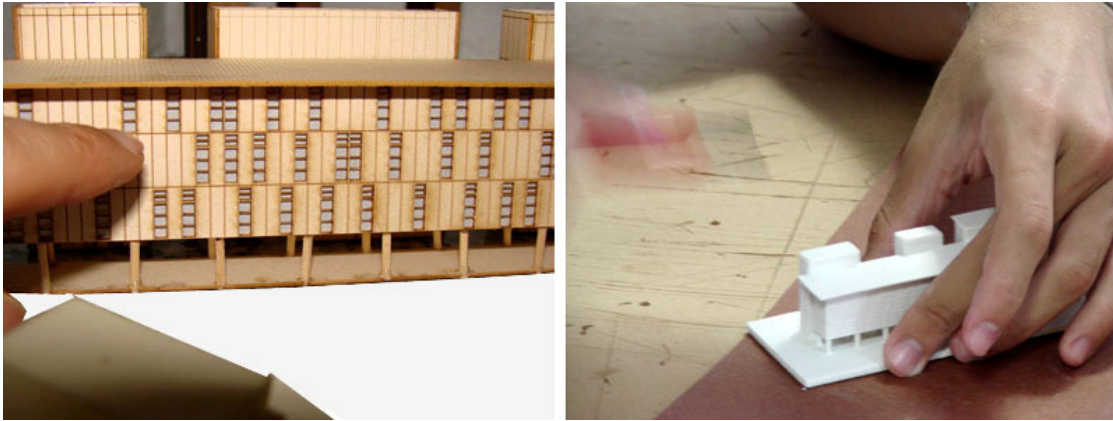


Figura 2: Maquetes confeccionadas com técnicas de prototipagem rápida (corte a laser e impressão 3D) pela equipe do EMOD (foto dos autores).

Projetos desenvolvidos

Os projetos desenvolvidos pelo EMOD atendem a uma demanda espontânea da Universidade, mas são escolhidos pelos coordenadores de acordo com seu potencial para a criação de situações de interesse dos pesquisadores. A tabela 01 informa os projetos desenvolvidos e em desenvolvimento:

Tabela 1: Projetos desenvolvidos e em desenvolvimento no EMOD

Projeto	Situação	Início	Solicitante	Equipe
Reformas no Hospital-Dia da UNICAMP	Finalizado	08/2008	HC UNICAMP	Coordenadores e dois estagiários.
Espaço físico do EMOD	Finalizado	08/2008	FEC UNICAMP	Coordenadores e dois estagiários.
Mobiliário do Museu de Ciências da UNICAMP	Finalizado	01/2009	MC UNICAMP	Coordenadores e dois estagiários.
Edifício-tipo para o campus da UNICAMP	Intermediária	08/2009	Reitoria UNICAMP	Coordenadores e quatro estagiários.
Espaços de convivência da FEC UNICAMP	Intermediária	08/2008	EMOD	Coordenadores, dois gerentes de projeto** e três alunos*.
Mobiliário pada áreas externas da UNICAMP	Intermediária	01/2009	EMOD	Coordenadores e dois estagiários.
Auditório do HC da UNICAMP	Inicial	08/2009	HC UNICAMP	Coordenadores e quatro estagiários.
Mobiliário dos acessos do HC da UNICAMP	Inicial	08/2009	HC UNICAMP	Coordenadores e quatro estagiários.
Programação Visual e sinalização do HC da UNICAMP	Inicial	08/2009	HC UNICAMP	Coordenadores e quatro estagiários.
Restaurante e sanitários da área externa de acesso do HC da UNICAMP	Inicial	08/2009	HC UNICAMP	Coordenadores e quatro estagiários.
Concurso "Ousadia" da Ibracon	Inicial	08/2009	EMOD	Coordenadores, um gerente de projeto** e dois alunos*.
Proposta de ciclovia e sistema de bicicletas "públicas" para o campus da UNICAMP	Inicial	08/2009	EMOD	Coordenadores, um gerente de projeto** e três alunos*.

* Aluno do curso de Arquitetura e Urbanismo matriculado na disciplina eletiva AU210 "Projeto e processo em escritórios de arquitetura"

** Aluno da disciplina que também é contratado como estagiário do EMOD;

A única contra-partida recebida pelo desenvolvimento desses projetos tem se dado em forma de equipamentos para o escritório e bolsas-trabalho para os alunos que desenvolvem os projetos. Essas bolsas são cedidas pela reitoria ou pelos órgãos da UNICAMP ou externos que solicitam os serviços do escritório. Alguns alunos se oferecem para trabalhar no escritório voluntariamente, sem remuneração. Os alunos são selecionados pelos coordenadores do EMOD, com base nas habilidades necessárias para cada projeto em particular (Figura 3).



Figura 3: Equipe do EMOD durante o processo de desenvolvimento de um projeto.

O estudo preliminar para um edifício-tipo solicitado pela reitoria da UNICAMP é um bom exemplo de um trabalho no qual tem sido possível testar algumas das hipóteses formuladas. Nesse projeto, procurou-se desenvolver estudos sistemáticos sobre:

- o layout interno do edifício, tendo em vista a climatização passiva e um sistema construtivo rápido, seco e modular;
- o desempenho climático do edifício, por meio do uso de software de desempenho térmico e ventilação natural (Figura 4);
- o layout da implantação urbana do edifício, tendo em vista a criação de espaços de convívio ao seu redor, bem como a melhor implantação do ponto de vista climático, por meio de estudos gramaticais de todas as composições possíveis (Figura 5);
- concepção do “edifício-tipo” não apenas como uma unidade, mas como um sistema de soluções parametrizadas, que podem ser ajustadas e combinadas conforme o programa, topografia e orientação solar (Figura 6).

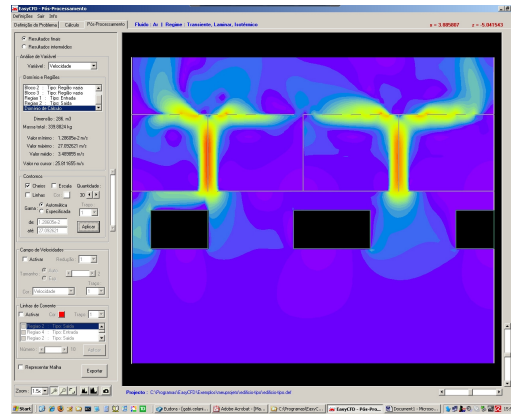


Figura 4: Uso do software Easy CFD para avaliação da ventilação no interior do edifício desenvolvido.



Figura 5: Edifício-tipo para o campus da UNICAMP, em desenvolvimento pelo EMOD.

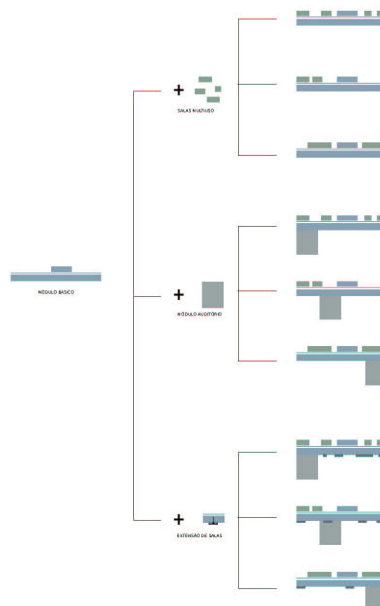


Figura 6: Sistema de edifícios desenvolvido pelo EMOD.

Como resultado deste projeto, espera-se:

- conhecer melhor e identificar os programas de análise climática mais adequados para serem utilizados por alunos nas disciplinas de projeto do curso de Arquitetura e Urbanismo, nos diferentes semestres;
- desenvolver uma metodologia de desenvolvimento de alternativas de implantação urbana de sistemas de edifícios com preocupações climáticas que possa ser instituída em disciplinas de projeto urbano do curso de Arquitetura e Urbanismo.

Nos próximos semestres, pretende-se utilizar os projetos desenvolvidos pelo EMOD também como estudo de caso em pesquisas em andamento de iniciação-científica e de pós-graduação na área de concentração em Teoria e Metodologia do Projeto e da Cidade. Um exemplo desse tipo de aplicação é uma pesquisa de doutorado em andamento sobre os padrões de projeto de Burle Marx, na qual pretende-se descrever, por meio de regras visuais, as soluções projetuais típicas desse paisagista. A elaboração de um projeto de paisagismo pela equipe do EMOD com o uso desses padrões poderá servir como experimento de validação do método proposto.

Métodos testados

A tabela 02 expõe os métodos já empregados pelo EMOD e os que ainda se pretende explorar, em ordem cronológica.

Em alguns casos, solicita-se a visita de um assessor externo para introdução do novo método. Em maio de 2009, por exemplo, o EMOD recebeu a visita da professora Dra. Anésia Barros Frota e da pesquisadora Dra. Alessandra Prata, ambas da FAU-USP. Nessa visita, as professoras apresentaram planilhas para avaliação de dados de temperatura e iluminação desenvolvidos pelo LabAUT da FAU-USP¹.

Embora alguns dos métodos apresentados acima, como o *displacement of concepts*, os *patterns*, a prática reflexiva, e a gramática da forma terem sido desenvolvidos nas décadas de 1960, 1970 e 1980, trata-se de métodos consagrados, que ainda possuem repercussões na academia, mas que tem sido pouco explorados em situações de projeto, principalmente no Brasil. Acredita-se que esses métodos, compreendidos à luz de publicações recentes nas quais eles continuam a ser discutidos, possam contribuir para o processo de projeto.

¹ Essas planilhas são disponibilizadas no site <http://www.usp.br/fau/pesquisa/laboratorios/labaut/conforto/index.html>

Tabela 2: Exemplos de métodos empregados no desenvolvimento de projetos pelo EMOD

Método	Início	Equipamento/software/bibliografia ou outros recursos	Objetivos
Prototipagem rápida	08/2008	Cortadora a laser ULSinc X-660, impressora 3D Zcorp310, fresa CNC.	Produção de maquetes de maneira mais rápida e mais precisa, inclusive em escalas pequenas.
Método da prática reflexiva, de Schön.	08/2008	Obra "The reflective practitioner" (1983)	Estabelecimento de uma prática de projeto em que todas as ações passam por um processo de reflexão em que se analisa porque elas foram tomadas, onde estão as origens desses procedimentos, e como eles podem ser reaproveitados em novas situações.
Vetorização automatizada	08/2008	Rater to Vector	Vetorização automatizada de arquivos raster, por exemplo, para redesenho de logotipos. Pretende-se também testar o uso desse tipo de software no redesenho de plantas antigas feitas a mão e que precisam ser convertidas em bases vetoriais.
Reuniões de projeto com projeção em datashow, lousa e tablet.	02/2009	Datashow; Notebook; Quadro negro; Tablet	Decisões de projeto interativas, com a participação de todos os membros da equipe. Agilidade. Documentação de todo o processo.
Visitas técnicas	05/2009	Van para transporte dos alunos	Visitas a hospitais em São Paulo, como referência à elaboração do projeto para o HC.
Software de análise de fluxos.	05/2009	Easy CFD, Fluid Flow Analyzer	Determinação precisa do caminho que o vento irá percorrer dentro dos ambientes. Uso mais eficiente da ventilação natural.
Planilhas para cálculo de temperaturas.	05/2009	Chaminé2.5, Fachada2.0, Climaticus4.2, etc.	Verificação dos resultados climáticos das soluções de projeto adotadas.
<i>Patterns</i> de Alexander	05/2009	Obra "A pattern language" (1977)	Apresentação dos <i>patterns</i> de Alexander relacionados à orientação espacial como ponto de partida para o desenvolvimento do projeto de sinalização no HC da UNICAMP.
Método <i>Displacement of concepts</i> , de Schön	07/2009	Obra "Displacement of Concepts" (1963)	Método pelo qual idéias utilizadas em um processo de resolução de problemas em uma determinada área ou situação são reaproveitadas e adaptadas a outras situações.
Compartilhamentos dos resultados de pesquisas de projetos referenciais por meios da postagem em um blog.	08/2009	Blogspot (site de hospedagem de blogs gratuito)	Compartilhamento do conhecimento entre os membros da equipe e desenvolvimento do espírito crítico em relação à arquitetura.
Gerenciamento eletrônico dos processos.	08/2009	DotProject, OpenProj	Dois sistemas livres de gerenciamento de projetos estão sendo testados para o gerenciamento das tarefas de projeto. Esses sistemas permitem a visualização do diagrama de Gantt, uma representação visual dos eventos, tarefas e pessoas ligados a cada etapa do processo de projeto.
Gramáticas generativas	A implantar	Obra "Shape" de Stiny (2006)	Desenvolvimento de gramáticas analíticas e sintéticas para uso nas fases iniciais do processo de projeto.
Desenho paramétrico	A implantar	Plug in "Grasshopper" para Rhino	Definição de formas parametrizadas nas fases iniciais do processo de projeto, que podem sofrer alterações de parâmetros ao longo do processo, sem a necessidade de redesenho.
Digitalização 3D	A implantar	Photomodeller scanner	Modelagem geométrica digital de edifícios a partir de fotografias.
Realização de testes com maquetes em tunel de vento	A implantar	Tunel de vento do Laboratório de Conforto Ambiental da FEC	Uso de maquetes produzidas com técnicas de prototipagem rápida para avaliação de aerodinâmica em tunel de vento.

A disciplina “Projeto e processo em escritórios de arquitetura”

Para consolidar o conceito de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, já iniciado no EMOD, foi criada a disciplina eletiva “Projeto e processo em escritórios de arquitetura”, iniciada em agosto de 2009. A disciplina conta com a participação de 12 alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP, uma aluna estrangeira proveniente de programa de intercâmbio e alguns dos estagiários do EMOD. O programa da disciplina tem como prioridade o desenvolvimento de projetos com a utilização de ferramentas inovadoras ou experimentais.

Os projetos a serem desenvolvidos nessa disciplinas são aqueles para os quais dificilmente se conseguiria bolsas para os alunos: projetos para concursos de arquitetura, projetos para entidades sem fins lucrativos e projetos para as áreas de convivência dos próprios estudantes. Dessa forma, ao invés de bolsas, os alunos recebem créditos.

Além de permitir uma ampliação do número de projetos e de alunos que participam do EMOD, o oferecimento da disciplina permite ainda que se realize mais um experimento: a organização hierárquica do trabalho. Os alunos que já possuem experiência como bolsistas do EMOD atuam como gerentes de projeto na disciplina, cada um coordenando as atividades de um determinado grupo de alunos, ensinando-lhes a empregar os métodos que eles já experimentaram no EMOD. Essa organização hierárquica permite que esses alunos mais experientes atuem como agentes multiplicadores do conhecimento, aumentando a eficiência da equipe.

Discussão

O projeto desenvolvido até o momento aponta para bons resultados tanto do ponto de vista pedagógico, na formação dos alunos participantes, como acadêmico, na produção de conhecimento pelos pesquisadores envolvidos, com resultados tangíveis, como a publicação de artigos e a realimentação do ensino de projeto em sala de aula com os resultados desta pesquisa. Contudo, identificamos algumas dificuldades na implementação de métodos atualizados de projetos, dentre as quais se destaca a inércia com relação à mudança de hábitos em termos de processo de produção da arquitetura por parte dos alunos, provavelmente consequência de suas referências de projeto.

Em muitos casos, essas referências ainda estão relacionadas à tradição de uma arquitetura brasileira que privilegia o desenho “gestual” (e o gênio criador), e não a correta correlação entre métodos científicos e pesquisa intelectual que têm caracterizado alguns dos bons exemplos contemporâneos. Entender a força expressiva da tradição arquitetônica nacional e, simultaneamente, atualizar os processos de concepção e produção de projetos, têm sido o grande desafio do Escritório Modelo Experimental da UNICAMP.

Outra dificuldade encontrada refere-se ao fato do processo de desenvolvimento dos projetos pela equipe de alunos não ser sempre o mais eficiente possível, por se tratar de projetistas ainda em formação, que requerem frequentes intervenções dos coordenadores do escritório.

Um terceiro problema consiste na dificuldade, por parte dos pesquisadores, em manter o distanciamento necessário para que se possa realizar uma análise dos processo

desenvolvidos. Visando superar, pelo menos em parte, esse problema, foi incluída na equipe uma arquiteta já formada e experiente, como intermediadora entre os alunos e os professores/pesquisadores. Além disso, têm sido utilizados métodos participativos para a avaliação dos projetos desenvolvidos, como consultas à comunidade da UNICAMP (alunos, professores e funcionários).

Finalmente, uma última dificuldade encontrada tem sido a expectativa, por parte de alguns alunos do curso, no sentido de que seja criado um escritório modelo nos moldes da proposta da FENEA, gerido pelos próprios alunos, aberto à participação de todos, e dedicado prioritariamente ao desenvolvimento de projetos comunitários. É importante lembrarmos esse objetivo não deve excluir os objetivos pedagógicos e de pesquisa; eles devem se sobrepôr. Espera-se que este trabalho contribua para as discussões sobre como isso pode ocorrer, levando em conta a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, como argumenta Martins (2008):

“Esta organicidade pressupõe a formação superior como síntese de três grandes processos, quais sejam: processos de transmissão e apropriação do saber historicamente sistematizado, a pressupor o ensino; processos de construção do saber, a pressupor a pesquisa, e processos de objetivação ou materialização desses conhecimentos, a pressupor a intervenção sobre a realidade e que, por sua vez, retornam numa dinâmica de retro-alimentação do ensino e da pesquisa” (Martins, 2008, p.77).

Referências

- Alexander, C. **A pattern language**. New York, Oxford University Press, 1977.
- CELANI, G. **CAD Criativo**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- EASTMAN, C., Teicholz, P., Sacks, P. e Liston, K. **BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors**. London, Wiley, 2008.
- FIANI, R. **Teoria dos Jogos**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- GOEL, V. - **Sketches of Thought**, MIT Press, Cambridge, MA (1995).
- GOLDSCHMIDT, G. **The designer as a team of one**, Design Studies, nº 16 pp. 189 – 209, 1995.
- JONES, J. Christopher. **Design Methods: Seeds of Human Futures: A Review of New Topics**. N.Y.: Wiley & Sons, 1980.
- JORMAKKA, K. **Design Methods**. Ed. Bert Bielefeld. Berlim. 2008.
- KOLAREVIC, B. **Performative Architecture**. N.Y.: Francis and Taylor, 2007.
- KVAN, T. **Collaborative design: what is it?** , Automation in Construction 9 pp. 409-415, 2000.
- LAWSON, B., **How Designers Think: the design process demystified**, Architectural Press, Oxford, UK, 1997.

- MARTINS, L. M. **Indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão como fundamento metodológico da construção do conhecimento na universidade**. In: Oficinas de estudos pedagógicos: Reflexões sobre a prática do ensino superior. São Paulo, Ec. UNESP, 2008, p.73-86
- MCMILLAN, J. **Games, Strategies and Managers - How managers can use game theory to make better business decisions**. Oxford: Oxford University Press, 1992.
- MITCHELL, W. J. "The theoretical foundation of computer-aided architectural design". In: **Environment and Planning B**, volume 2, 1975, pag. 127-150.
- MITCHELL, W. J. **A lógica da arquitetura**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2009.
- MITCHELL, W. J., **Afterword: the design digital studio of the future**, in M. W. J. Mitchell & McCullough (Eds), *The electronic design studio*, The MIT Press, Cambridge, MA) 1990.
- MONTANER, J. M. **Sistemas Arquitectónicos Contemporâneos**. Ed. GG. Barcelona. 2008.
- OPEN UNIVERSITY. **The Design Observatory**. Disponível em: http://design.open.ac.uk/research/design_observatory.htm. Acesso em: 1 de junho de 2009.
- OXMAN, R. "**Digital architecture as a challenge for design pedagogy: theory, knowledge, models and medium**". *Design Studies*, no. 29, 2008, p.99-120.
- OXMAN, R. "**Theory and design in the first digital age**". *Design Studies*, no. 27, 2006, p229-265.
- ROWE, P. G., **Design Thinking**, MIT Press, Cambridge Mass.,1992.
- SCHÖN, D. **Displacement of Concepts**. Londres: Tavistock Press, 1963. (Republicado em 1967 como **Invention and the Evolution of Ideas**).
- SCHÖN, D. **The reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983.
- STANFORD UNIVERSITY. **Design Thinking Research Lab**. Disponível em: <http://www-cdr.stanford.edu/CDR/index.php/Main/DesignResearchLab>. Acesso em: 1 de junho de 2009.
- STINY, G. "What designers do that computers should". In McCullough, Mitchell e Purcell (eds.) **The Electronic Design Studio: Architectural Knowledge and Media in the Computer Era**. Cambridge,MA: MIT Press, 1990, p.17-23.
- STINY, G. **Shape**. Cambridge, MA: MIT Press, 2006.

ZENG. X. e TAN, J. **Building information modeling based on intelligent parametric technology**. *Frontiers of Architecture and Civil Engineering in China*. Volume 1, Number 3 / July, 2007

Fontes das figuras

Todas as fotografias são de autoria dos autores deste artigo.