

Significado das práticas construtivas na aprendizagem universitária da Arquitetura

Jaime Gonçalves de Almeida

Palavras-chave: práticas construtivas, ensino de arquitetura, formação universitária, trabalho pedagógico.

Resumo

Analisa as implicações das práticas construtivas, ou do trabalho propositivo, na aprendizagem de arquitetura, procura ressaltar sua importância para a formação e, conseqüentemente, para a inserção do arquiteto na produção do ambiente, e considera experiências efetuadas, no âmbito universitário, com a construção de protótipos arquitetônicos, envolvendo arquitetos, graduandos do curso de arquitetura e profissionais da construção (marceneiros, carpinteiros e pedreiros, entre outros). Também questiona a formação do arquiteto e, ainda, a daqueles profissionais cuja preparação aprofunda as diferenças sociais entre eles. Procura, por um lado, compreender a função da prática (trabalho simples) na instrução universitária do arquiteto sob o crivo de alguns temas básicos, tais como conhecimento e inteligência, concretude e realidade, autonomia e individuação, enunciação e linguagem, e agenciamento social; por outro lado, discorre sobre a pedagogia do aprendizado prático ou da ação construtiva. Está organizado em três partes: 1) introdução, contextualiza o assunto enfatizando o relacionamento entre o saber e o fazer; 2) as práticas construtivas enquanto articuladoras da função trabalho com a projeção e a pesquisa na aprendizagem da arquitetura; e 3) conclusões, onde são apresentados os principais impedimentos e perspectivas da inserção das práticas construtivas no trabalho pedagógico da projeção.

Ainda bem que Lula não teve oportunidade de estudar, como eu tive. Se tivesse passado pela universidade, Lula estaria cheio de minhoca na cabeça.

Leonel Brizola.
Folha de S. Paulo, 12/7/98.

Introdução

O objetivo deste trabalho consiste na análise da relação entre as atividades práticas e reflexivas no contexto universitário, enfocando especialmente a formação do arquiteto e tendo como exemplo a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAUUnB). Na análise, a dimensão organizacional do ensino e da aprendizagem de arquitetura e o trabalho pedagógico são considerados aspectos importantes. Pois, ao que parece, essa dimensão influencia de modo particular como os

arquitetos aprendem a arquitetura. Nesse sentido, o público-alvo são os professores arquitetos e os demais interessados nessa matéria, tais como os administradores e educadores.

No processo de análise, utilizam-se conceitos referenciais e, sobretudo, a observação participante para melhor compreender a importância do conhecimento vivencial (ou empírico) no trabalho pedagógico dos professores de projeto de arquitetura e urbanismo. Na análise, destaca-se uma das experimentações construtivas realizadas pelo Projeto Canteiro Oficina de Arquitetura (Cantoar-FAUUnB): a construção de um Coreto, na Praça da Colina¹ (área residencial do *campus* da UnB, ver Figuras 1 e 2). Nesse protótipo, as principais tarefas construtivas ficaram a cargo dos estagiários do Cantoar, estudantes de graduação da FAUUnB, sendo as demais sob a responsabilidade da Prefeitura do Campus da UnB (PRC).

¹ O Coreto da Praça da Colina é uma edificação formada por quatro módulos com 64 m² cada, perfazendo o total de 256 m² de área coberta, e aproximadamente 500 m² de área de piso (um octógono revestido com mosaico português preto e branco).



Foto: Paulo Farsette

Figura 1 – Praça da Colina em construção. Área residencial do *campus* da Universidade de Brasília. Projeto Cantoar – FAUUnB.



Foto: Paulo Farsette

Figura 2 – Praça da Colina concluída. Área residencial do *campus* da Universidade de Brasília. Projeto Cantoar –FAUUnB

Uma revelação marcante na experimentação construtiva da Praça da Colina foi a adesão dos graduandos, que, de forma determinante, se incorporaram com

entusiasmo nessa experiência inovadora. A princípio, tais fatos podem ser creditados ao espírito jovem desses universitários. Entretanto, chama a atenção o fato de que,

paralelamente à realização daquelas atividades, eles recebiam instrução universitária. Certamente, esta motivava-os a ter auto-estima e, sobretudo, iniciativa e ação, empregando no trabalho manual a capacidade mental adquirida.

Em geral, percebe-se também que os alunos de arquitetura, com muita facilidade, transitaram de uma dimensão para outra, isto é, do pensar para o fazer e vice-versa. Essa habilidade deve ter naturalmente algum nexos com o ensino de projeto. Por exemplo, este lhes capacita a ter antevisão global do processo sem perder de vista o relacionamento das partes entre si e com o todo (Almeida, 1997).

O desenho manual, ou a elaboração de croquis à mão livre, proporciona-lhes acuidade de observação e alguma destreza manual, especialmente no manuseio de coisas ou objetos, e constitui-se um dos temas recorrentes na formação de arquitetos, engenheiros e projetistas industriais. Assim, o desenvolvimento de habilidades, especialmente as motoras, vinculadas à manipulação de instrumental de trabalho,² é parte essencial da preparação de inúmeras profissões vocacionais (sobre este termo, ver Simon, 1981). Nada impede que, no ensino universitário daquelas profissões, a aquisição dessas habilidades aconteça concomitantemente com a capacitação intelectual dos aprendizes. Entretanto, predomina nesse ensino, talvez por razões sociais e, talvez, históricas, uma aprendizagem calcada em leituras e estudos da linguagem (verbalização ou fala e escrita) voltados para a educação da mente (ou do intelecto) dos alunos.

O mesmo pode ser observado no ensino de arquitetura das escolas e faculdades inseridas na universidade. Nelas, o projeto do ambiente – na escala da cidade (o urbanismo) ou do edifício (a edificação) – é considerado linguagem. Desta forma, esse ensino limita-se praticamente aos aspectos de concepção (interpretação do programa pelos alunos) e aos aspectos formais (composição volumétrica externa e interna) do espaço, deixando de lado ou relegando ao segundo plano, os aspectos relativos à produção do ambiente. Esse problema concorre, entre outros, para dificultar a inserção do arquiteto no mercado de trabalho dessa produção.

Certamente, atividades relacionadas com a produção da arquitetura, nessas escolas, são indispensáveis em muitos

aspectos. Elas servem ao desenvolvimento das habilidades corporais, destacando-se as manuais ou motoras e, também, às mentais, como, por exemplo, aquelas relacionadas com a inteligência prática. Ambas as habilidades (físicas e comportamentais) dão plenitude à instrução universitária daquelas profissões que se vinculam à realização de coisas concretas (por exemplo, a engenharia e a arquitetura).

A prática, no contexto da instrução universitária, significa o conjunto de atividades propositivas, com agregação de “meio técnico-científico” (Santos, 1991) visando à proposição de novas idéias e, conseqüentemente, de novos produtos, na forma de protótipos. A realização de atividades como essas pressupõe a existência do trabalho simples no âmbito universitário. Por trabalho, entende-se ação transformadora de matéria-prima em objeto útil, ou valor-de-uso, no mesmo sentido que Marx (1988) dá a esse termo.

As práticas construtivas possuem assim uma dimensão educativa na formação dos arquitetos. Se, por um lado, elas concorrem para a unificação dos saberes prático e reflexivo, por outro lado, possibilitam a ampliação do leque de trabalho. Elas, de um modo geral, são, para o ensino universitário, uma *didática* ou técnica educacional (ver Libâneo, 1990) do tipo *relação situacional* (Pimentel, 1996). Essa didática franqueia aos estudantes uma representação muito próxima do real, e, por meio dela, experimentam e vivenciam situações concretas do trabalho vivo e coletivo, além de perceberem as implicações ou impactos que as decisões de projeto arquitetônico causam no ambiente como um todo, na segurança do trabalho dos operários, nos riscos que há no manuseio de matérias-primas, produtos, instrumentos e equipamentos da construção. Sobretudo, eles adquirem noções básicas de ética, de sentimento de companheirismo e responsabilidade social. Complementarmente, a prática de trabalho de campo constitui-se uma fonte primária de “conhecimento inovador” (Demo, 1997, p. 52).

A inserção das práticas construtivas na formação acadêmica e profissional de graduandos do curso de Arquitetura não significa direcionar a formação do arquiteto para o tecnicismo, nem tampouco para o pragmatismo. Na universidade, a prática executiva ou tecnológica justifica-se no e pelo processo pedagógico. Se, por um lado,

2 O instrumental de trabalho no contexto das atividades profissionais compreende equipamentos, ferramentas e máquinas manuais e elétricas. Para o exercício das profissões vocacionais, essas ferramentas são predominantemente leves, se comparadas às máquinas empregadas na construção civil.

a formação universitária dos profissionais vocacionais se beneficia do fazer quanto à proposição de métodos e técnicas necessários às ações executivas (aspecto tecnológico), por outro lado, segundo Veiga (1996, p. 136), ao construírem ou realizarem algo, as pessoas se autoconstroem (aspecto educativo). A viabilização desse duplo processo construtivo, segundo a mesma autora, pressupõe nexos entre “a teoria e a prática” ou “o trabalho intelectual e o trabalho prático” ou, ainda, entre “o processo e o produto”. A construção das relações entre o trabalho simples e o complexo, no contexto escolar ou universitário, demanda o esforço da reflexão sistemática, denominada por Demo (1997) de “teorização das práticas” e, mais precisamente, pedagogia da prática ou da *práxis*.

As práticas desempenham ainda outras funções na aprendizagem da Arquitetura. Por exemplo, numa dada situação educativa, a realização de algo concreto constitui um meio pelo qual se adquire experiência empírica ou vivência. Com base nessas práticas, os aprendizes podem julgar melhor a importância do conhecimento acadêmico ou das teorias sobre arquitetura que a escola lhes passa. E, não menos importante, eles podem trabalhar com maior propriedade as variáveis da construção no projeto de arquitetura.

A universidade reúne melhores condições acadêmicas na conscientização ou preparação cognitiva e sensitiva dos alunos das áreas profissionalizantes do que as suas próprias faculdades ou seus institutos. Para Derrida (1999, p. 112), essa função é de responsabilidade da filosofia, pois, afirma ele, “sem Departamento de Filosofia numa universidade, não há Universidade”.

Não obstante, as universidades atuais, especialmente as de massa, localizadas nos centros urbanos, dispõem de outras formas ou dinâmicas sociais que contribuem para aquela conscientização. Entre elas, destacam-se as interações sociais abertas de natureza urbano-universitária e os eventos culturais nas suas diferentes manifestações que congregam os diferentes segmentos universitários (discente, docente e técnico-administrativo) entre si e, também, com a comunidade.

Outra dimensão própria da universidade contemporânea é a realização de práticas extensionistas, isto é, o envolvimento da universidade com a comunidade de um modo geral e não somente com sua parte

privilegiada (a elite social). No Brasil, essa manifestação tomou impulso na década de 1960, com o Centro Popular de Cultura (CPC), da União Nacional dos Estudantes (UNE), sob a liderança de Oduvaldo Viana Filho, o Vianinha, durante o governo do presidente João Goulart. Segundo Rocha (2001), essa manifestação tinha um claro propósito de criar uma Universidade Popular, de forma semelhante ao Movimento Estudantil de Córdoba, na Argentina, em 1918.

No Brasil, após o golpe de 1964, durante os governos militares, essa iniciativa foi descartada e, em seu lugar, institucionalizou-se o programa assistencialista de extensão universitária, representado pelo Crutac e pelo Projeto Rondon. Recentemente, a prática extensionista é assegurada pelo estatuto da universidade e incentivada por ações governamentais, como, por exemplo, o recente programa “Universidade Solidária”, do governo de Fernando Henrique Cardoso.

Os principais protagonistas da educação universitária e do treinamento profissional são, na sua maioria, jovens, muitos deles rebeldes, impacientes, avessos à tradição e à autoridade, e, acima de tudo, irreverentes. Amam o corpo, têm senso de justiça e se empolgam ao fazer coisas concretas (trabalho prático). Esses jovens que tiveram uma chance de ingressar nas universidades públicas são oriundos da chamada “classe média” urbana.

O sentimento de grupo e a territorialização desses jovens, quando trabalhados pedagogicamente, criam as bases necessárias para a introdução do trabalho simples na produção do conhecimento (de idéias aos produtos), o que contribui significativamente para o seu amadurecimento pessoal e profissional. A passagem da vida juvenil para a adulta ou profissional, na universidade, além de ser longa, é trabalhosa. Exige dos professores o envolvimento direto, e da instituição, investimento financeiro e, mais do que isto, a promoção de trabalhos objetivos ou produtivos, na forma de programas administrativamente com infra-estrutura operacional completa (oficinas).

Atualmente, os jovens agregam-se mais facilmente nos e mediante eventos festivos e musicais, sendo esta uma das principais características da juventude atual. Essas manifestações são, talvez, momentos de catarse (*kátharsis*): ao se divertirem, eles ficam distantes, pelo menos por um período de tempo, da monotonia da organização

escolar. Estas são formas de transgressão do tédio, do imobilismo e do dirigismo curricular. Nessas manifestações, alguns desenvolvem atividades que, mais tarde, são incorporadas na sua vida profissional. Entretanto, na sua essência, tais atividades são amadoras, e, como tal, criam espaços e tempos onde a atividade de investigação e experimentação se estabelece. Por exemplo, a contracultura dos anos 60 abriu caminho para outras manifestações, tais como a divulgadíssima “arquitetura alternativa” e a “contextualizada” nas suas mais diferentes versões, como a “arquitetura bioclimática”.

Esses jovens sabem que possuir um título universitário não lhes garante “um lugar ao sol” ou seu ingresso na produção do ambiente. Um dos agravantes dessa situação foi a mudança na organização do Estado ocorrida nos anos 80. Por exemplo, na fase áurea da arquitetura e do urbanismo modernos, durante a década de 1950 e final da década de 1960, com a construção de Brasília, o Estado assumiu, prestigiou e financiou a produção cultural. Os arquitetos foram contemplados com o investimento estatal nessa área; eles tiveram oportunidade de trabalho (nos escritórios particulares de arquitetura) e de emprego público (funcionários públicos). Hoje, essa situação mudou radicalmente. No lugar do Estado, as empresas de capital privado (as construtoras e principalmente as incorporadoras) lideram a produção do ambiente, impondo novos padrões de projeto arquitetônico e de construção de um modo geral. Há, com isso, uma drástica redução da demanda de arquitetura de autor, isto é, uma arquitetura assinada por grandes nomes profissionais. Em seu lugar, tem surgido uma produção arquitetônica voltada aos interesses das grandes corporações nacionais e internacionais, cujo padrão é internacionalista, desvinculada das condições históricas, culturais e ambientais do lugar onde ela será implantada. A arquitetura de cunho local foi afetada diretamente por essa produção. Com isto, o projeto deixa de ser um veículo exclusivo de manifestação cultural e passa a ser incorporado, sem conflitos, ao produto construído na forma de mercadoria imobiliária.

Nesse sentido, Sérgio Ferro tem razão quando afirma que o “objeto arquitetônico” é “mercadoria”, afirmando que o projeto de arquitetura

[...] é mediação insubstituível para a totalização da produção sob o capital [...]

O que vale é que este desenho fornece o solo, a coluna vertebral que a tudo conformará, no canteiro ou nas unidades produtoras de peças. Em particular – e é o principal – juntará trabalho antes separado, e trabalho a instrumento (Ferro, 1982, p. 10).

O domínio quase absoluto da produção do ambiente pelas incorporadoras limita de forma cruel o exercício liberal da profissão, colocando em xeque a formação universitária desses profissionais. Poucos arquitetos conseguem de fato se estabelecer no mercado como proprietários de um escritório de arquitetura. O ingresso de jovens arquitetos ou de recém-formados nesse mercado de trabalho é dificultado não só por essas condições, mas também as escolas de arquitetura concorrem para isto, uma vez que elas concentram seus esforços unicamente na produção de desenhos.

A perspectiva profissional do arquiteto, sob o ponto de vista bipolarizado entre o mercado criado pela incorporação imobiliária (projeto vinculado à criação de mercadoria) e a formação pelas escolas de arquitetura (projeto vinculado à criação de objeto cultural), é um beco sem saída (*cul-de-sac*). Alternativas fora dessa bipolarização podem ser criadas. Por exemplo, as demandas das comunidades organizadas (entre elas, dos movimentos sociais e do associativismo) por espaço construído criam uma oferta de trabalho consistente aos profissionais universitários. O seu ingresso nesse mercado público de trabalho depende não só das políticas públicas, mas também da universidade. É no momento de sua formação profissional e universitária que se podem articular os meios necessários à capacitação desses profissionais. Essa articulação envolve, em primeiro lugar, investimentos pelo Estado nas escolas públicas federais; em segundo lugar, uma nova configuração do ensino e da aprendizagem de arquitetura, tornando vital a aproximação da instrução universitária com a pesquisa e, desta, com as atividades práticas extensionistas.

A importância das práticas construtivas para a aprendizagem de arquitetura é viabilizada pedagogicamente quando nessa aprendizagem estão implicados temas (ou conceitos) relacionados com a principal finalidade da instrução universitária, quais sejam: conhecimento e inteligência (ver Morin, 1999); concretude e realidade (ver Kosik, 1976); autonomia e individuação (ver Castoriadis, 1999); enunciação e linguagem

(ver Bakhtin, 1999; Maturana, 1999); e, finalmente, agenciamento social (ver Scherer-Warren, 1996; Guatari, Rolnik, 1996).

As práticas construtivas como articuladoras da função trabalho com a projeção e a pesquisa na aprendizagem da arquitetura

Na resolução dos problemas diários, os profissionais realizam, pelo menos, duas atividades típicas, a reflexiva e a prática, ou, ainda, simultaneamente, ambas as atividades do pensar no decorrer da ação. Alguns deles se dedicam quase que exclusivamente à reflexão sistemática; são, por exemplo, os escritores, os jornalistas, os artistas e os professores. No entanto, outras categorias profissionais, como, por exemplo, os médicos, os administradores, os engenheiros, os dentistas e os arquitetos, entre outros, envolvem-se com ambas as atividades, as conceituais e as práticas. Todavia, boa parte dessas categorias participa apenas do planejamento das atividades e não as executa diretamente (com as suas próprias mãos) nem tampouco acompanha todas as tarefas necessárias à sua consecução. Esses profissionais desempenham, na divisão do trabalho, uma função eminentemente coordenadora. Essas duas formas de atuação estão relacionadas com dois tipos diferenciados de conhecimento: o primeiro é chamado de conhecimento formal e o segundo, de conhecimento não-formal. *Grosso modo*, o que os distingue são o ato reflexivo ou reflexão (atividade pensante e falante ou dialogante) do primeiro tipo de conhecimento e as ações de natureza prática (realização direta de coisas concretas) do segundo tipo de conhecimento.

O conhecimento do primeiro tipo é usualmente adquirido nas instituições de ensino regular. Já o conhecimento empírico (do segundo tipo) é resultado da ação direta, conduzida por uma pessoa experiente, no cotidiano profissional. Essa aprendizagem segue uma didática simples de operações repetitivas, centradas, por exemplo, na visão e na manipulação ou nos mecanismos corporais ou musculares, ou, ainda, nas experiências vividas.

A aprendizagem do saber reflexivo, no contexto do ensino de projeto arquitetônico, é igualmente simples. Entretanto, a sua

operacionalidade envolve um complexo de representações do real com a imaginação do projetista. Desse modo, a projeção não se confunde com o saber executivo (ou o fazer) concernente à construção de ambiente no sentido material do termo, mas a ela se refere.

Os diferentes contextos da produção do ambiente e suas implicações na organização do trabalho

Os dois tipos de ação e respectivos conhecimentos comentados anteriormente ocorrem para acentuar a divisão social do trabalho. Entretanto, no cotidiano da produção do ambiente, ocorre uma inversão: o modo de agir das duas principais categorias protagonistas responsáveis pela execução construtiva – os profissionais universitários (por exemplo, engenheiros ou arquitetos) e o operariado – equivalem-se, por contingência dos problemas práticos, imediatos e inadiáveis, da realização material do ambiente. Essas duas categorias de profissionais (por exemplo, arquiteto e demais especialistas da construção) desenvolvem um sistema de pensamento (base comum de linguagem) fundamentado na experiência prática ou vivida. Quando escrevo este artigo, há, por assim dizer, uma pauta determinada pela escrita ou pelo ato de escrever ou digitar, que orienta o que alinhavo no papel ou na tela do computador. O ato da escrita ou o do desenho são realidades determinantes. Além disso, no decorrer de seu processo, tais atos adquirem automação. Uma imagem que traduz essa idéia é a de uma pessoa conduzindo um cão pela coleira – ao mesmo tempo em que a pessoa conduz o animal, este a conduz. Nesse sentido, condutor e conduzido se misturam. Semelhante situação acontece com o arquiteto durante a projeção e, igualmente, na execução de obras.

No canteiro de obra convencional, essa situação é mais determinante do que na projeção. Nele, a tomada de decisões é, praticamente, pré-conduzida pelas circunstâncias da própria construção e, também, pela prática vivencial dos profissionais que nele trabalham. As peculiaridades de cada sistema construtivo indicam este ou aquele problema ou esta ou aquela solução. Mas as estratégias de atuação dos profissionais envolvidos na construção são muito distintas entre si.

Tomando como exemplos o arquiteto e o mestre-de-obras, nota-se que, diante dos problemas construtivos, o arquiteto se ampara na experiência e na visão global que o ato de projetar lhe possibilitou, ao passo que o mestre se apóia, quase que exclusivamente, na sua própria vivência e, também, na operacionalidade da construção em si. Supõe-se que o profissional de ofício (no caso, o mestre) é quem leva vantagem nessa situação. Sabe-se, também, que este possui uma vivência prática construtiva superior à do profissional universitário (no caso o arquiteto). Todavia, há um diferencial entre eles: os profissionais vocacionais ou universitários têm o domínio de uma linguagem simbólica (a *noosfera*) que lhes permite relacionar a vivência corporal (a *biosfera*) com as técnicas e a manipulação do instrumental de trabalho (o gestual). Para mais detalhes sobre estes termos, ver Morin (1999).

Na preparação dos profissionais de ofício, enfatiza-se a *biosfera* em detrimento da *noosfera*, daí haver disjunção entre elas. Tal fato é observado na formação profissional daqueles trabalhadores relacionados com a produção industrial ou semi-industrial (operários) e artesanal (artesões) do ambiente. Em contrapartida, a *conjunção* na formação dos profissionais vocacionais, em especial de arquitetos, engenheiros, médicos, arqueólogos e administradores, entre outras profissões, é mais provável de acontecer. Apesar da ambigüidade da instrução universitária, há possibilidade de acentuar uma ou outra tendência. Ao se promover os aspectos simbólicos dessa formação, tem-se como resultado aquela disjunção, e quando se incorporam as atividades práticas a essa formação, há, portanto, *conjunção*.

Os trabalhadores da produção industrial e semi-industrial ainda apresentam outra característica que concorre para radicalizar a *disjunção* citada. Suas atividades corporais são realizadas de forma rígida, linear e repetitiva. Seguem a rotina diária cíclica do trabalho simples, ao longo do tempo.

Entretanto, os trabalhadores da produção “artesanal” da construção e de seus componentes usufruem algumas características ambientais mais amenas do que os trabalhadores da indústria da construção. A palavra “artesanal” significa produção direta com a utilização plena da força e habilidade corporal do trabalhador. O artesão e seus auxiliares (muitos deles familiares próximos

ou distantes) atuam especialmente na produção de componentes do ambiente construído. Eles participam efetivamente do inteiro ciclo da sua produção. No trabalho, ao contrário do operário da construção, o artesão utiliza-se do corpo e, principalmente, da emoção ou da subjetividade. As atividades de trabalho do artesão permeiam todo o processo do manufaturamento do produto, a saber: colheita de matéria-prima, escolha de padrões (*design*) e comercialização dos produtos ou das mercadorias. Não há fracionamento explícito, como ocorre com os trabalhadores convencionais da construção civil. A objetividade mistura-se com a subjetividade; em outras palavras, o trabalho do artesão (e suas emoções) e o conhecimento tecnológico resultante estão embutidos de tal modo no produto ou objeto produzido que os tornam indissociáveis. Essa situação se contrapõe ao produto industrial. Neste, pode-se facilmente distinguir – ou, ainda, separar fisicamente – a etapa do *design* (produto de um projeto) da execução material (trabalho industrial) e dos discursos a ele agregados (ideologias) e, também, os seus diferentes agentes.

A produção simbólica acontece em lugares amenos, como os ateliês de concepção e desenvolvimento de projeto de arquitetura, que, dependendo do sistema de trabalho, mantém relações funcionais com a execução, o canteiro de obra ou a indústria da construção. A divisão do trabalho é flexível, apesar de sua ultra-segmentação. A esses profissionais são franqueadas as benesses da cultura, por exemplo, o acesso à produção artística nas suas diferentes modalidades. Entretanto, a sua formação escolar se confunde com o adestramento profissional de desenho ou de composição plástica de projeto. De um modo geral, esse treinamento profissional dos alunos é composto por duas instâncias de trabalho acadêmico, diferenciadas entre si e, por vezes, conflitantes.

Na primeira instância, a instituição capacita-os em projeto, dotando-os de linguagem de base geométrica ortogonal e não-ortogonal. Na segunda instância, ainda na faculdade, os estudantes, na condição de estagiários, vão buscar conhecimento e experiências no convencional canteiro de obra ou nas fábricas responsáveis pela produção de componentes construtivos, embora essa prática não seja suficiente para lhes prover a experiência construtiva que eles necessitam para o exercício efetivo da profissão. Na

maioria das vezes, essa aprendizagem é conduzida por operários ou mestres-de-obras, que, por sua vez, aprenderam o ofício de forma incompleta.

A construção, para um arquiteto recém-formado, está entre uma “dor de cabeça” ou “um mar-de-rosas”. O ensino de projeto na escola concorre seriamente para tal situação. Em primeiro lugar, esse ensino idealiza a construção, no caso “um mar de rosas” e, em segundo lugar, não lhe transmite informações precisas e úteis à construção, no caso “dor de cabeça”. O uso que o ensino faz da geometria projetiva é, também, limitante, pois ela serve unicamente ao formalismo arquitetônico. No entanto, esse recurso está diretamente vinculado ao desenvolvimento executivo da produção do ambiente. A sua função no ensino de projeto é a de possibilitar aos graduandos a aquisição de um meio que é, de algum modo, acessível aos trabalhadores da construção. Entretanto, o ensino da arquitetura acentua ainda mais as distâncias entre eles. Em lugar de promover a aprendizagem de diferentes linguagens pelos estudantes, ele a restringe, oferecendo-lhes uma única opção, a linguagem abstrata ou simbólica do projeto. Com isso, o ensino aprofunda não somente a distância entre eles, mas também (o que é pior) o projeto de arquitetura da construção.

Propostas para a articulação do ensino e da aprendizagem com a produção da arquitetura

A título de exemplo, foram selecionadas e comentadas quatro principais iniciativas voltadas para a inserção de práticas no ensino de arquitetura no Brasil, desde a década de 1960; são elas:

- a) a primeira iniciativa centrava-se nos estágios de alunos de graduação no canteiro de obra. Pensava-se que o simples fato de eles presenciarem execução de edificações, nas suas diferentes fases, era suficiente para complementar sua instrução profissional. O canteiro funcionava como um recurso complementar às disciplinas expositivas – era uma demonstração ao vivo dos conhecimentos transmitidos nas aulas expositivas pelos professores aos alunos;
- b) a segunda, mais consistente que a primeira, embora insuficiente, defendia a criação de disciplinas voltadas para o estudo da construção. Nelas se poderia ensinar — ou ainda se ensina — a construção convencional. Utilizava-se de visitas com relatórios às edificações e de singelas simulações práticas de construção. Tais visitas eram, na maioria dos casos, exercícios paliativos, visto que a produção atual do ambiente, numa visão macro do sistema, abrange uma gama de ações sobre o território que extrapolam a simples noção de canteiro tradicional de obra. De um modo geral, as empresas se articulam em cadeia produtiva e solidária (das grandes com as médias, pequenas e minúsculas) em nível local, nacional e internacional. Mesmo tendo elas um setor quaternário (produção técnica, científica e informacional) e uma produção material avançada, essas empresas aprofundam a atual divisão do trabalho (Bernardes, 2001);
- c) a terceira voltava-se ao estágio dos alunos nos escritórios de arquitetura de profissionais liberais estabelecidos no mercado de projeto. Os defensores dessa alternativa de treinamento argumentavam que, nesses escritórios ou ateliês, os estudantes poderiam aprender, a um só tempo, o projeto arquitetônico e a construção do ambiente. Infelizmente, na maioria dos casos, os alunos se transformavam em desenhistas ou “cadistas” (operadores do programa de computador, a exemplo do *Computer Aided Design* (CAD)); e
- d) a quarta abrange os atuais trabalhos de experimentação realizados em conjunto por professores, estudantes e técnicos. Eles servem à qualificação de estudantes de graduação e de pós-graduação. Envolvem a projeção, a pesquisa e a extensão universitária. Na sua grande maioria, essas realizações estão voltadas para a viabilização de uma arquitetura visando à sustentabilidade ambiental. Nela, não há incompatibilidade entre o trabalho simples e a instrução universitária. Essas iniciativas se estabelecem, na universidade, numa forma administrativa e acadêmica leve e ágil, como, por exemplo, os projetos, núcleos e

grupos de trabalho. Alguns deles, sediados nas escolas de engenharia, de desenho industrial e de arquitetura, são responsáveis por essa nova fase da universidade brasileira.

Por exemplo, incluem-se nessa quarta iniciativa o grupo de pesquisa denominado Grupo de Habitação e Sustentabilidade (Habis), cujo lema de trabalho é terra & palha, do Setor de Arquitetura e Planejamento da Escola de Engenharia de São Carlos (SAP/EESC-USP), em São Carlos-SP; o Laboratório de Habitação da Unicamp, em Campinas-SP, com trabalhos comunitários para a população carente; o Núcleo Orientado para Inovação do Edifício (Norie) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), dedicado à sustentabilidade; e o Laboratório de Protótipo, integrante da Escola de Desenho Industrial da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ), e o Projeto Cantoar da UnB, que desenvolvem estudos para o emprego de fibras naturais (principalmente os bambus) na construção do ambiente e dos seus componentes e produtos.

A proposta do Ministério da Educação (MEC) para a implementação das práticas nos currículos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo

O MEC, possivelmente preocupado com a ausência de práticas no currículo acadêmico do arquiteto, resolveu instituir diretrizes de âmbito nacional para as escolas ou faculdades de arquitetura e urbanismo. Essas diretrizes foram elaboradas por uma comissão de especialistas, vinculada à Secretaria de Educação Superior (SESu) do MEC. No artigo 3º dessa minuta do documento encaminhado àquelas instituições escolares, a comissão defende o estreitamento da relação entre a teoria e a prática na habilitação profissional de arquitetura, embora não se saiba exatamente a que teoria e a que prática o documento se refere. Há também outras expressões esquisitas ou confusões lingüísticas, como “práticas projetuais” (art. 3º, inciso j), que parece significar “produções em ateliês” e “experimentação em laboratório” (art. 8º, inciso b). Entretanto, no inciso (c) do mesmo artigo, o documento chama a atenção para as

habilidades necessárias ao profissional na realização de construções. Ainda assim, a comissão é omissa quanto à relação entre as atividades práticas construtivas e a iniciação à pesquisa de graduandos de arquitetura e, também, quanto à necessidade de o aluno adquirir alguma experiência construtiva ao longo da sua formação profissional. Observa-se, no entanto, que o ato construtivo na instrução universitária do arquiteto não significa construir no e para o mercado, mas construir protótipos onde se experimentam novas maneiras de edificar espaços, de avaliar novas idéias e produtos. Esse tipo de prática é, em suma, uma didática do tipo situação-problema, que serve à construção dos que nela participam e, ao mesmo tempo, à geração de novos conhecimentos. Nesse sentido, Tavares et al. (2000, p. 51) observam que “os métodos e concepções do fazer estão imbricados nos métodos e concepções do saber (e vice-versa)”.

Na instrução universitária, a prática é, ainda, um meio pelo qual os universitários adquirem o gosto pelo trabalho físico. Nela, as habilidades motoras podem ser associadas com as atividades reflexivas. Desta forma, essa instrução estabelece nexos entre o experimentar e o pensar. Neste aspecto, as diretrizes do MEC são ingênuas: colocam na categoria de atividades práticas simples “visitas a canteiros de obras” (art. 8º, inciso d). Ora, os professores sabem que visitar obras é um hábito salutar, mas de utilidade efêmera e televisiva. Esse tipo de atividade “entra num olho e sai no outro”. O efeito educativo de uma atividade feita com as próprias mãos sobre quem a faz é muito maior do que horas a fio de contemplação de filme, vídeo, fotografia ou desenho. Qualquer professor de arquitetura percebe, também, que a fixação de conteúdos educativos e a aquisição de habilidades decorrem, principalmente, de experiências com a realização de coisas reais, ou seja, com o envolvimento direto, motivado e constante dos aprendizes em atividades propositivas e inovadoras.

As práticas *per se* ou enquanto atividades motoras e sensoriais ou, como observa Lima (1999, p. 84), as “ações sobre os objetos” aprimoram a sensibilidade ou o senso de realidade dos aprendizes, amadurecendo-os, e quando elas se consorciavam com a pesquisa, há desenvolvimento das estruturas do “pensamento operatório” ou “estruturas lógico-matemáticas” (abstração, pensamento formal) e, em consequência, da capacidade de comparar, de julgar, de avaliar ou

de tomar decisões e de associar análise e síntese. Tal aprendizagem, no mundo profissional de hoje – onde as oportunidades de trabalho são cada vez mais escassas e as atividades profissionais saturadas –, é essencial –, para a criação de novas formas de produção ou outros *nichos* de trabalho.

As diretrizes curriculares do MEC reconhecem tal necessidade. Para isto, recomendam no artigo 9º, incisos (b) e (d), que as escolas de arquitetura e urbanismo tenham laboratórios, entre eles o de tecnologia da construção e oficinas de maquetes ou de modelos, e, também, canteiros experimentais. Entretanto, não se pode adivinhar o que vem a ser um laboratório de tecnologia numa escola de arquitetura (um dos únicos laboratórios que tradicionalmente, de fato, recebe esse nome é o laboratório de conforto ambiental voltado para o estudo da acústica, iluminação e das condições térmicas). Via de regra, os laboratórios destinados à construção (os laboratórios de materiais, de estrutura predial, entre outros) estão originalmente nas escolas de tecnologia ou engenharia. Tais laboratórios cumprem determinadas funções para o ensino e a pesquisa. Por exemplo, alguns fazem o controle de qualidade de materiais e da sua resistência mecânica. Será que a arquitetura tem interesse em concorrer nessa área com a engenharia? A discussão levada neste artigo, obviamente, é outra. Na qualificação de arquitetos, as diretrizes muito bem reconhecem a utilidade da prática e do trabalho efetivo e, também, da conscientização prática dos alunos.

Os anexos do referido documento do MEC/SESu, de autoria da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (Abea), entendem a questão um pouco melhor do que as diretrizes propriamente ditas, embora se utilize de termos transversos. A Abea propõe um Laboratório de Tecnologia de Construção e de Sistemas Estruturais e, complementarmente, um Canteiro Experimental: o primeiro para lidar com “produtos” (edificação) e “processos” (sistemas construtivos) e o segundo para a “confeção de modelos”. Entende a Associação que o principal objetivo dessas práticas é a “realização de simulações dos processos de construção e *investigação de novas possibilidades com materiais regionais*” (grifo meu).

A medida de maior alcance educativo de um canteiro ou de uma oficina na escola é a formação de profissionais no sentido

prático e social. Não há estudante de arquitetura que não tenha vontade de inovar, criar ou reinventar coisas e, mais ainda, vê-las realizadas. Há, neles, um desejo de aprender coletivamente ou interdisciplinarmente com a realização de coisas concretas, em situações sociais também concretas. O desafio de solucionar problemas reais é, para eles, estimulante, e a parceria, um desafio. O ensino público da arquitetura, notadamente aquele vinculado às instituições públicas federais, não pode se furtar a essa forma de trabalho educativo ou “piagetiana” (de Jean Piaget). O trabalho em equipe, no contexto educacional desse ensino, é uma técnica de longo alcance educativo. Sua forma mais conhecida é a dinâmica de grupo, que, segundo Lima (1999, p. 109), por meio dela as pessoas desenvolvem noções de respeito mútuo, de justiça, de participação política, de cidadania e, também, de responsabilidade.

As diretrizes do Ministério e os adendos da Associação não tocam sequer nos objetivos pedagógicos dos denominados laboratórios de tecnologia e de modelos para o ensino de Arquitetura. E o mais grave: não dizem uma única palavra sobre as experiências passadas e as atuais práticas construtivas nas inúmeras escolas de Arquitetura. Não há sequer um diagnóstico apensado ao documento sobre este assunto. Parece que, até agora, nada foi realizado, e que se deve começar do zero (*tabula rasa*). Todavia, atividades práticas acontecem sistematicamente nas escolas de arquitetura, por iniciativa dos professores e dos próprios estudantes. É o caso, por exemplo, das importantes experiências das Oficinas Comunitárias de Planejamento Urbano, das Universidades Federais de Santa Catarina e do Espírito Santo e do Programa de Assessoramento Técnico a Iniciativas da Comunidade (Praticom) e do Projetando com a Comunidade, da FAUUnB.

Convém lembrar que a palavra laboratório, no documento do MEC, é utilizada de forma estranha. O documento dá a impressão que o laboratório está associado à realização de qualquer ação prática (puro ato de construir) visando à demonstração didática de um processo ou técnica construtiva. Entretanto, convém lembrar que essa palavra tem origem francesa e se confunde com pesquisa científica.

Será que um laboratório, nesses moldes, é o espaço mais adequado às iniciativas dessa natureza no ensino de arquitetura?

Por que o MEC não investe decididamente na constituição de uma infra-estrutura de apoio físico, pessoal e operacional, como, por exemplo, as oficinas? E, por que ele não ampara e prestigia as atuais iniciativas desse gênero lideradas por alunos e professores? Por que não pressiona as instituições de ensino para que elas tenham programas e projetos nesse sentido?

Um canteiro ou oficina para a execução de protótipos e um laboratório ligado à construção são coisas distintas, embora eles desempenhem funções integradas e complementares no ensino. As ações do primeiro (canteiro) podem ocorrer extramuros ou, diretamente, na comunidade. Metaforicamente, fala-se de “laboratório aberto” em oposição ao laboratório científico convencional, pois as condições ambientais do primeiro não podem ser controladas, simuladas ou representadas, como acontece no segundo.

Se, por um lado, a construção de protótipos leva o aluno a se conscientizar das reais dimensões da arquitetura implícita no projeto, por outro lado, como frisa Castro (1995, p. 174), o trabalho com “coisas práticas ou assuntos tecnológicos” o familiariza “com o uso de ferramentas e com métodos básicos de manipulação de materiais” e, principalmente, no entendimento dos “princípios gerais que estão por trás dos métodos e processos das profissões manuais qualificadas, bem como das bases tecnológicas do processo fabril moderno”.

Algumas experiências inovadoras da produção do ambiente que tiveram impacto no ensino de Arquitetura

Talvez por influência da Bauhaus, escola de arquitetura alemã do início do século 20, cujo trabalho pedagógico realizou, com sucesso, a unificação do trabalho simples (ofícios) com o complexo (reflexivo) no ensino da arquitetura e da engenharia, alguns dos mais importantes arquitetos brasileiros realizaram alguns trabalhos profissionais que parecem ter alguma filiação com aquela pedagogia. Esses trabalhos tiveram algum rebatimento nas escolas de arquitetura; por exemplo, uma dessas experiências foi realizada pelos arquitetos João da Gama Filgueiras Lima (Lelé) e Oscar Ribeiro de Almeida Niemeyer Soares (Oscar

Niemeyer). Eles, no Centro de Planejamento da Universidade de Brasília (Ceplan/UnB), em 1962, iniciaram a industrialização (pré-fabricação) da construção e, em Brasília, realizaram diversos projetos no campus universitário. Por exemplo, os galpões destinados aos Serviços Gerais (SGs) daquela Universidade, hoje ocupados pela Engenharia Civil e Mecânica, foram projetados por Lelé, e outros, por Oscar Niemeyer, como, por exemplo, os que abrigam o Ceplan e algumas atividades do Instituto de Artes (IdA). Os blocos habitacionais da Colina, no mesmo sistema construtivo, são de autoria de Lelé. Ambos trabalharam no projeto e na construção pré-fabricada do Instituto Central de Ciências (ICC). Esse sistema construtivo consistia na usinagem industrial de grandes peças de concreto armado, que foram utilizadas na montagem da estrutura e da cobertura, entre outros componentes construtivos daquelas edificações. O papel desempenhado por Lelé, então diretor do Ceplan, professor de projeto e coordenador do curso de pós-graduação da FAU, foi pioneiro, ao criar no curso de Arquitetura da Universidade de Brasília as primeiras bases e experiências na produção da arquitetura ligada ao ensino.

Outros arquitetos deram continuidade a esse esforço inovador da arquitetura brasileira, embora tenham se voltado para uma produção arquitetônica com preocupações ambientais e tropicais. Por exemplo, uma das experiências relevantes, na mesma década de 1960, foi realizada pelo professor e arquiteto da UnB Paulo Barbosa de Magalhães, e a outra, mais tarde, empreendida pelo arquiteto Severiano Mário Porto, professor da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Amazonas.

As experiências realizadas por Lelé, Niemeyer, Paulo Magalhães e Severiano Porto tinham em comum um só objetivo: a modernização dos métodos, a produção de novos componentes e o desenvolvimento de técnicas construtivas em arquitetura que vissem resolver, num curto espaço de tempo, a demanda por espaços construídos; a função educadora dessas práticas era mais uma conseqüência do que um objetivo. É verdade que, na década de 1960, a pesquisa em arquitetura não possuía a dimensão produtiva e o significado pedagógico que há nos dias de hoje. A inovação construtiva dos anos 60 estava, por um lado, diretamente vinculada ao esforço projetivo e, por outro lado, à indústria da construção. Entretanto,

a pesquisa em arquitetura dos dias de hoje é, em grande parte, realizada por professores, muitos deles mestres e doutores, mas parece que o objetivo de suas investigações é a publicação e não a proposição de novos produtos.

Essa situação produz sérias deformações no trabalho pedagógico da formação dos professores arquitetos, pois experiências construtivas voltadas para o produto (edificação), ao introduzir o trabalho simples na instrução universitária do arquiteto, recolocam a necessidade de se estreitar os laços entre o saber e o fazer e, conseqüentemente, de se questionar a divisão social do trabalho que a educação de um modo geral reproduz. Por exemplo, o “cérebro” é sempre identificado com a atividade intelectual, e a “mão”, com o trabalho braçal ou manual – o que se refere esquematicamente, ao grupo de pessoas “que sabem pensar”, que, no jargão industrial, significa os de “colarinhos brancos” ou os chefes, em oposição aos “que sabem fazer” ou “os que apertam parafusos” ou operários, chamados também de “colarinhos azuis”. Castro (1995) sintetiza tais oposições em duas principais categorias de trabalhadores: o “artesão” ou “obreiro” e o “escriva”. Essas tipificações referem-se unicamente à divisão social do trabalho e não propriamente à divisão técnica do trabalho.

Para Marx (1988, p. 54), o trabalho, denominado de trabalho útil, é uma necessária contingência à sobrevivência humana. O trabalho “é dispêndio de força humana, sob forma especial, para determinado fim, e, nessa qualidade de trabalho útil e concreto, produz valores-de-uso”. O trabalho compreende a ação material, isto é, a labuta física (labor) e mental (reflexão) do homem na transformação de coisas concretas para lhe assegurar a sua existência e o seu bem-estar. Assim, “o trabalho gasta seus elementos materiais, seu objeto e seus meios, consome-os, é um processo de consumo” (p. 208).

Marx (1988, p. 187) associa essa definição de trabalho outros conceitos, como, por exemplo: o de força de trabalho – “o conjunto das faculdades físicas e mentais, existentes no corpo e na personalidade viva do ser humano, as quais ele põe em ação toda a vez que produz valores-de-uso de qualquer espécie”; de objeto de trabalho – “matéria-prima depois de ter experimentado sua modificação efetuada pelo trabalho” (p. 203); de meio de trabalho – “uma coisa

ou um complexo de coisas que o trabalhador insere entre si mesmo e o objeto de trabalho e lhe serve para dirigir sua atividade sobre o objeto” (p. 203); e, de processo de trabalho – “a atividade humana [que] opera uma transformação subordinada a um determinado fim, no objeto sobre que atua por meio do instrumental de trabalho” (p. 205).

A problemática relativa à divisão radical entre o trabalho físico e o mental é reinterpretada por Lojkin (1999), quando trata da interpenetração do trabalho produtivo (produtor de valor-de-uso) e do não-produtivo (abrangendo o setor quaternário). Ele cita o caso da produção industrial de bens materiais relacionada com a informação (gerada pelo conhecimento técnico, científico e organizacional) pelo conjunto das atividades produtivas. Isso diz respeito ao processo de participação dos trabalhadores na produção e no trabalho como um todo. Os argumentos desse autor se apóiam nas experiências organizacionais da produção industrial recente – por exemplo, a experiência pioneira ocorrida no século 20, na indústria japonesa Toyota. Esse sistema de produção é conhecido pelo nome de “toyotismo” ou, simplesmente, “niponismo”. De forma sumária, no “toyotismo”, ao contrário do que ocorre no “fordista” e “taylorista”, o trabalho é organizado, não por linha de produção, mas por pequenas unidades ou “ilhas” de trabalhadores. Visa-se, com isso, reduzir efetivos e custos e, menos, questões disciplinares e hierárquicas, próprias do “taylorismo”. A fabricação naquele é regulada pela produção vendida, deixando ao trabalhador, nas equipes semi-autônomas de produção, uma grande margem de decisões sobre ela. As características principais desse sistema são: a flexibilização, com a descentralização da produção; a união do diagnóstico com a reparação e a manutenção; e o antiespecialismo dos operários, atribuindo à equipe de trabalho atividades antes consideradas antagônicas, como o pensar e o fazer.

Esse sistema, conhecido pelo nome “kan-ban”, trata do compartilhamento de experiências dos trabalhadores da concepção (projetistas) com os da produção (operários) e destes com os usuários; da ciência com a experiência e da indústria com o serviço. Entretanto, para o autor, a difusão ou a facilidade de acesso da informação (tecnológica, científica ou cultural) gerada no e pelo sistema como um todo se constitui a questão central da democratização do trabalho.

Segundo ele, a informação possibilita o diálogo da ciência (enquanto “saber abstrato” ou “valor-saber”) com a experiência e a intuição (enquanto “fazer concreto” ou “valor-trabalho”) e, desta forma, viabiliza, no trabalho simples, as inovações tecnológicas produtivas. Instituições como, por exemplo, as universidades são necessárias ao reordenamento das novas condições de trabalho e de produção, as quais “supõem relações de reciprocidade entre a pesquisa científica, desenvolvimento, métodos, fabricação e marketing, e *não uma ruptura entre o saber abstrato e a experiência concreta dos usuários das novas tecnologias, notadamente aqueles que fabricam e os que comercializam e têm contato com os consumidores*” (Lojkine, 1999, p. 241-242, grifo meu).

A hipótese informacional de Jean Lojkine é reducionista, pois considera como um sério impeditivo ao relacionamento do trabalho material com o imaterial o grau de transparência dos sistemas informacionais, se constituídos por uma lógica numérica (instruções cifradas ou codificadas, programação) ou analógica (associação de significados com formas). Ora, não há como pensar tais sistemas, numa perspectiva democrática do trabalho, sem levar em conta a ação educadora ou formadora de pessoas.

Conclusões: dificuldades e potencialidades da inserção das práticas construtivas no ensino da Arquitetura

Este trabalho procurou destacar a importância das práticas construtivas, enquanto práticas pedagógicas, na aprendizagem da arquitetura, transmitindo uma mensagem: essas práticas poderão oferecer aos arquitetos maiores chances para ingressar num mercado mais amplo de trabalho. Evidentemente, nas atuais condições do trabalho pedagógico das escolas de arquitetura, a implantação de programas dessa natureza enfrenta dificuldades e incompreensões de toda ordem, tais como:

1) Quanto aos docentes e às orientações disciplinares, à primeira vista, há mais problemas que soluções ou alternativas positivas. Notamos que os professores responsáveis por disciplinas de projeto de arquitetura e de construção obtiveram seus conhecimentos em

duas modalidades de atividades profissionais: em escritórios de projeto responsáveis também por obras; e em construção, principalmente como fiscal ou responsável por construções dos mais diferentes tamanhos e complexidades.

Atualmente, a inviabilidade operacional e financeira da otimização construtiva no escritório de pequeno porte de arquitetura tirou de cena o arquiteto individual, que era o protagonista das mudanças construtivas. Ao migrar para o ensino, tal arquiteto reproduz *in totum* o repertório experimentado naquela prática profissional. Ao se desvincular da produção construtiva, ele inverte a aprendizagem da arquitetura ao superpor o projeto à obra, concorrendo, assim, para agravar a divisão social do trabalho. Dessa forma, as informações construtivas das disciplinas de projeto de arquitetura e de urbanismo provêm, na sua maioria, dessas experiências construtivas vivenciadas por esses professores arquitetos. A transposição dessas experiências ocorre de forma unilateral e direta, do professor para o aluno, sem passar pelo crivo da reflexão sistemática ou da crítica.

Para se evitar tal problema, insistimos na possibilidade de se construir um ensino e uma aprendizagem de arquitetura com base na construção de experiências mútuas ou consorciadas de orientadores (professores) com os orientandos (estudantes) e especialistas (técnicos). Nesse sentido, existem realizações passadas e presentes (citadas no corpo desse trabalho) que atestam a viabilidade dessa idéia.

2) Quanto aos meios administrativos e às políticas educacionais, há outras questões relativas à viabilização de experiências inovadoras na formação universitária do arquiteto, tais como:

a) as práticas curriculares existentes tendem a ser por um lado pragmáticas e, por outro, ideológicas. No primeiro caso, elas se configuram como apoio e demonstração de alguma disciplina de cunho técnico, como, por

exemplo, as de construção, de estruturas e de conforto ambiental, nas suas mais diferentes modalidades. No segundo caso, elas funcionam como reconstituidoras e recriadoras de conhecimentos construtivos correntes da construção. São, por assim dizer, formas de reprodução de saberes técnicos, consagrados no mercado formal da construção. Entretanto, essas práticas escolares não chegam a ter a excepcionalidade de cursos profissionalizantes para trabalhadores da construção, por exemplo, os do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai);

b) a falta de interesse institucional das escolas de arquitetura para a realização, na graduação e pós-graduação de arquitetura, de atividades práticas agrava ainda mais o problema em discussão;

c) a reificação de atividades de extensão universitária (na forma de institutos e financiamento próprios, redes e encontros exclusivos, etc.) é um sério obstáculo à integração efetiva do ensino com a prática e desta com a pesquisa (produção de conhecimento novo). A administração dessas atividades concorre para a falta de integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Por outro lado, a separação gritante entre o ensino de graduação e de pós-graduação é outro obstáculo a ser considerado.

3) Quanto ao apoio financeiro público para a constituição de uma infraestrutura física adequada a esse tipo de aprendizagem, não há ações

efetivas por parte do governo federal, das instituições de ensino e das escolas de arquitetura. Essas instituições direcionam o ensino para uma prática reprodutiva do mercado convencional da arquitetura, especialmente para o exercício liberal da profissão, com o atendimento de uma pequena parcela da sociedade, em especial, da sua elite econômica, política e cultural. E, como tais oportunidades são acessíveis a poucas pessoas, essa forma de ensino acaba contribuindo para o desemprego ou o subemprego de profissionais.

Conclui-se sugerindo um conjunto de procedimentos pedagógicos para a fundamentação das práticas construtivas no ensino e na aprendizagem da arquitetura, quais sejam:

- 1) estímulo ao trabalho em equipe – interatividade entre as pessoas em nível “de cooperação e de comunicação não-mercantil” (Lojkine, 1999, p. 295);
- 2) articulação do trabalho simples (ação física e material) com o trabalho complexo (ação reflexiva, mental ou imaterial);
- 3) interatividade dos processos de produção ou realização de idéias, na forma de protótipos ou produtos de base industrial e artesanal;
- 4) dinamização do fluxo não só horizontal, mas vertical e circular de informações; e
- 5) *continuum* do projeto (concepção e ideação) à execução (materialização ou objetivação de idéias ou de projeto e ensaios) e à ocupação (avaliação de desempenho do protótipo edificado) de protótipos, com o envolvimento dos participantes da experiência educativa.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, J. G. A formação do arquiteto e a universidade. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 78, n. 188/189/190, p. 22-56, jan./dez. 1997.

- BAKHTIN, M. (V. N. Volochínov). *Marxismo e Filosofia da Linguagem: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem*. Tradução: M. Lahud e Y. F. Viera e colaboração T. Wisnik e C. H. D. C. Cruz. São Paulo: Huittec, 1999.
- BERNARDES, A. A nova divisão territorial do trabalho brasileiro e a produção de informações na cidade de São Paulo (as empresas de consultoria). In: SANTOS, Milton;
- SILVEIRA, Marília Laura (Org.). *O Brasil: território e sociedade do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001. p. 413-429.
- BERSTEIN, B. *A estruturação do discurso pedagógico: classe, código e controle*. Tradução: T. T. da Silva e L. F. G. Pereira. Petrópolis: Vozes, 1996. v. 4 da edição inglesa.
- CASTORIADIS, C. *As encruzilhadas do labirinto: V Feito e a ser feito*. Tradução: Lílian do Valle. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.
- CASTRO, C. M. *Educação brasileira: concertos e remendos*. Rio de Janeiro: Rocco, 1995.
- COMISSÃO DE ESPECIALISTAS DE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO. *Proposta de diretrizes curriculares nacionais para o ensino de graduação em Arquitetura e Urbanismo*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Ensino Superior, junho 1999.
- DEBORD, G. *A sociedade do espetáculo*. Tradução: E. S. Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.
- DERRIDA, J. *O olho da universidade*. Tradução: R. Canko. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.
- FERRAZ, M. (Ed.). *João Filgueiras Lima (Lelé)*. Organizado por Giancarlo Latorraca. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi. Lisboa: Editorial Blau, 2000.
- FERRO, S. *O canteiro e o desenho*. São Paulo: Projeto Editores Associados, 1982.
- GUATTARI, F.; ROLNIK, S. *Cartografias do desejo*. Petrópolis: Vozes, 1996.
- JONES. C. *Métodos de desenho*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 1976.
- KOSIK, K. *Dialética do concreto*. Tradução: C. Neves e A. Toríbio. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- LIBÂNIO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1990.
- LIMA, L. O. *Piaget: sugestões aos educadores*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- LOJKINE, J. *A revolução informacional*. São Paulo: Cortez, 1999.
- MAGALHÃES, P. B. Concreto fibroso para habitação popular. *Dirigente Construtor*, v. 16, n. 5, p. 55-56, jun. 1980.
- MARX, K. *O capital: críticas da economia política*. Livro 1: o processo de produção capitalista. Tradução: Reginaldo Sant'Anna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, [1988]. v. 1.
- MATURANA, H. *A ontologia da realidade*. Organizado por C. Magro, M. Graciano e N. Vaz. Belo Horizonte: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais, 1999.
- MORIN, E. *O método: 3. o conhecimento do conhecimento*. Tradução: J. M. da Silva. Porto Alegre: Sulina, 1999.
- PIMENTEL, M. G. *O professor em construção*. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

ROCHA, R. M. G. A construção do conceito de extensão universitária na América Latina. In: FARIA, D. S. (Org.). *Construção do conceito de extensão universitária na América Latina*. Brasília: Universidade de Brasília, 2001. p. 13-29.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 1991.

SHAEFER, S.; JANTSCH, A. P. *O conhecimento popular*. Petrópolis: Vozes, 1995.

SIMON, H. A. *The sciences of the artificial*. Cambridge: MIT Press, 1981.

TAVARES, T. M.; GOUVEA, A. B.; SOUZA, A. R. A construção coletiva da escola pública e popular na experiência de União da Vitória/PR: a necessária relação entre extensão e produção do conhecimento. *Participação: Revista do Decanato de Extensão da Universidade de Brasília*, v. 4, n. 8, p. 51-54, dez. 2000.

VEIGA, I. P. A. Nos laboratórios e oficinas escolares: a demonstração didática. In: VEIGA, I. P. Alencastro (Org.). *Técnicas de ensino: por que não?* Campinas, SP: Papirus, 1996.

Jaime Gonçalves de Almeida, doutor pela Architectural Association School of Architecture – Graduate School (AA), Reino Unido, é professor adjunto do Departamento de Projeto, Expressão e Representação em Arquitetura (PRO) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da Universidade de Brasília (UnB).

jagal@unb.br

Abstract *Meaning of constructive practices in the learning of Architecture*

This work deals with the practical activities in teaching within a university context related to the learning of architecture. The key example is a constructive experience carried out by a team of students and construction workers. They built a small architectural prototype for the social activities of the university staff in the campus housing area. It involved design and research on bamboo, main material employed in the physical structure of the space. It was observed the good performance of the students when compared to the practical workers. The experience also showed the limitation of the university in preparing the architect only by mental means, and the workers by manual means. During the discussion of this subject, some concepts came up with, such as the knowledge and practical intelligence, reality and concrete facts, autonomy and individuality, language and social arrangement. All these concepts, when related to practices, result in what we called practical pedagogy or pedagogy of the construction. This article is divided into three parts; 1) the introduction, which relates 'knowing' and 'doing' within theoretical concepts; 2) the importance of the practical activities concerning the relationship between design, research and architect education; and 3) the conclusion, which points out the perspectives and obstacles of the insertion of practical activities within learning in a university context.

Keywords: education, practical works, production, prototype, university.

Recebido em 20 de março de 2003.

Aprovado em 16 de março de 2004.