



EIXO TEMÁTICO:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ambiente e Sustentabilidade | <input type="checkbox"/> Crítica, Documentação e Reflexão | <input type="checkbox"/> Espaço Público e Cidadania |
| <input type="checkbox"/> Habitação e Direito à Cidade | <input type="checkbox"/> Infraestrutura e Mobilidade | <input checked="" type="checkbox"/> Novos processos e novas tecnologias |
| <input type="checkbox"/> Patrimônio, Cultura e Identidade | | |

Quando menos não é mais: tectônica e o ensino tecnológico da Arquitetura e do Urbanismo

*When less is not more: tectonic and technological education of Architecture and
Urbanism*

*Cuando menos no es más: tectónica y la educación tecnológica de Arquitectura y
Urbanismo*

LOPES, João Marcos de Almeida (1)

(1) Professor Doutor, Livre Docente no Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – IAU-USP, São Carlos, SP, Brasil; email: jmalopes@sc.usp.br ; joaomarcosdealmeidalopes@gmail.com



Quando menos não é mais: tectônica e o ensino tecnológico da Arquitetura e do Urbanismo

*When less is not more: tectonic and technological education of Architecture and
Urbanism*

*Cuando menos no es más: tectónica y la educación tecnológica de Arquitectura y
Urbanismo*

RESUMO

Esta comunicação pretende abordar aspectos da formação tecnológica do profissional arquiteto, considerando o atual estatuto de reconhecimento da profissão: o recorrente rebaixamento de sua relevância social e política no país. A partir de uma breve consideração histórica que procura demonstrar que, no Brasil, o ensino da Construção raras vezes protagonizou papel central na formação dos arquitetos, o texto traz o registro de algumas experiências didáticas vivenciadas pelo autor ao longo de mais de trinta anos de docência, de onde extrai a consideração de que a perda de relevância do ofício e o esvaziamento de sua significação social e política parece decorrer justamente da atrofia da relação do estudante – e do profissional, por conseguinte - com a produção material da arquitetura, com sua dimensão tecnológica e tectônica.

PALAVRAS-CHAVE: Formação tecnológica do arquiteto, arquitetura e construção, didática e arquitetura

ABSTRACT

This paper intends to approach aspects of technological formation of professional architect, considering the current status of recognition of the profession: the recurrent downgrade of its social and political relevance in the country. From a brief historical consideration that seeks to demonstrate that, in Brazil, the teaching of the Construction rare times starred central role in the formation of architects, the text brings the record of some experienced student experiments by the author over more than thirty years of teaching from which extracts the consideration that the loss of relevance of the profession and the emptying of its social and political significance seems to stem precisely from the atrophy of the relationship student - and professional consequently - with industrial production of architecture with its dimension technological and tectonics.

KEY-WORDS: Technological architectural education, architecture and construction, didactics and architecture

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo abordar los aspectos de la formación tecnológica, arquitecto profesional, teniendo en cuenta el estado actual de reconocimiento de la profesión: el solicitante bajando su relevancia social en el país. A partir de una breve reseña histórica que pretende demostrar que, en Brasil, la enseñanza de las raras veces Construcción protagonizó papel central en la formación de los arquitectos, el texto lleva el registro de algunos experimentos de los estudiantes experimentados por el autor durante más de treinta años de docencia, de la que extrae la consideración de que la pérdida de relevancia de la profesión y el vaciado de su importancia social y política parece surgir precisamente de la atrofia de la relación estudiante - y profesional, por lo tanto - con la producción industrial de la arquitectura, con su tamaño tecnológico y la tectónica.

PALABRAS-CLAVE: Enseñanza de la arquitectura tecnológica, la arquitectura y la construcción, la enseñanza y la arquitectura

1 UM PROFISSIONAL MAIS OU MENOS

Se nos dedicarmos a um levantamento criterioso dos conteúdos ministrados nos cursos de Arquitetura e Urbanismo oferecidos no país – e se, neste levantamento, considerarmos uma escala temporal um pouco mais ampliada – parece verossímil a afirmação de que diversos aspectos relativos ao *conhecimento tecnológico da arquitetura e do urbanismo* vêm sendo sistematicamente negligenciados, encolhidos ou até mesmo deliberadamente suprimidos – desde sempre.

É claro que esse contexto é sintoma de uma opção – deliberada ou não – por uma determinada concepção de atuação profissional. Por outro lado, essa concepção reflete o padrão de reconhecimento do ofício, de como a profissão reage ao ideário vigente, construído nas entranhas do embate pela sua legitimação – o que, incontornavelmente, se realiza como processo socialmente determinado.

Em um breve apanhado sobre a história do ensino de arquitetura no país – a título de contribuição para o Relatório sobre Ensino de Arquitetura para a UIA-UNESCO de 1974 – João Baptista Vilanova Artigas já identificava, nas nascentes do ofício, as insuficiências na formação de “quadros nacionais capazes de cumprir as missões técnicas que o país exigia” (ABEA, 1977, p:31). Apesar da existência no Rio de Janeiro da *Academia de Belas Artes* – fundada a partir da presença dos franceses que acompanharam Nicolas-Antoine Taunay na Missão Artística de 1816 (ver nota 3) – e de uma *Escola Politécnica*, fundada em 1874 (que já vinha se insinuando, desde a separação do ensino praticado na *Escola Central da Academia Militar*, em 1858 – ver VARGAS, 1994, p:19), Artigas comenta o quanto os esforços ali investidos haviam sido frustrados, justamente porque a Escola Politécnica mantinha seu currículo fortemente dominado por abordagens predominantemente teóricas¹ e porque a Belas Artes “não dispunha de qualquer recurso para a instrução de arquitetos sobre o domínio da natureza com os recursos do conhecimento técnico já existentes” (ABEA, 1977, p:31). Para demonstrar o histórico desconforto mais ou menos generalizado com os resultados perniciosos desse descompasso, Artigas transcreve trechos de correspondência do Instituto Politécnico Brasileiro dirigida ao Governo Imperial²:

¹ Segundo Milton Vargas, “em 1874, a Escola Politécnica possuía um curso geral de dois anos, no qual se ensinavam Matemáticas, Física, Química e noções de História Natural. Havia também cursos de dois anos de Ciências Físicas e Naturais ou Ciências Físicas e Matemáticas. Depois dos anos fundamentais seguiam-se três anos de Engenharia Civil, Minas ou, ainda, um Curso de Artes e Manufaturas”. Vargas comenta, a seguir, sobre a reforma que instituiu disciplinas técnicas específicas para cada modalidade de Engenharia: Civil, Mecânica, Industrial e de Minas. Apesar da instituição de uma disciplina denominada Tecnologia das Profissões Elementares nos cursos de Engenharia Civil e de Minas, o autor sugere que seus conteúdos restringiam-se à “descrição de técnicas, como as de fabricação ou preparo de materiais de construção”. Seria apenas com a reforma de 1930 que seria estabelecida uma disciplina especificamente voltada para a prática construtiva: Tecnologia e Processos Gerais de Construção, porém ainda atrelada “à cadeira Materiais de Construção, na qual há uma orientação tecnológica, no sentido atual da palavra” (VARGAS, 1994, p:20).

² Artigas não dá referências de sua fonte. Mas parece plausível situar a referida correspondência entre os últimos 15 anos do regime imperial. O Instituto Politécnico Brasileiro foi fundado em 1862 e durou aproximadamente 60 anos (não há referências ao seu encerramento formal). Chegou a agregar mais de 500 associados (entre eles, figuras ilustres como o Barão de Tefé, Visconde de Rio Branco, André Rebouças, Benjamin Constant, Aarão Reis e Guilherme Schuch Capanema, dentre outros), publicava regularmente uma revista onde defendia maior protagonismo dos engenheiros, arquitetos e agrimensores no campo das decisões sobre a infraestrutura do país e em sua vida econômica e militava aberta e francamente a favor dos interesses da classe profissional. Para aprofundar uma visão mais precisa do que foi o IPB, ver MARINHO, 2002. Há também, do mesmo autor, uma comunicação mais expedita, apresentada no encontro de 2003 da ANPUH – XXII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, em João Pessoa.



“...dá-se ainda um outro fato que reclama também uma providência do Governo Imperial: é a notável disparidade dos respectivos cursos na Escola Politécnica e na Academia de Belas Artes... naquela o curso não é completado com a precisa instrução prática, e nesta subsiste a ausência radical e a mais completa de certos conhecimentos científicos, atualmente indispensáveis ao engenheiro-arquiteto, em consequência da diversidade de elementos, que a arte moderna aplica às construções”. (apud ABEA, 1977, p:31/32)

Como o próprio Artigas comenta mais adiante, esta e tantas outras passagens da história do ensino profissional refletem o “debate que ainda hoje travamos entre as exigências da prática e suas conexões com a formação e educação dos arquitetos” (idem, p:32). Mesmo com a regulamentação da profissão em 1933, Artigas insiste que o papel reservado aos arquitetos pela nova legislação não correspondia a real importância de suas atribuições, prevalecendo a concepção estabelecida pela antiga Academia de Belas Artes: “uma espécie de técnico menor, um desenhador, ignorante das exigências da lei da gravidade e do comportamento das estruturas” (idem p:32/33). Esta concepção atravessa todo o início do séc. XX e, mesmo alcançando impor-se como segmento profissional relevante a partir de algum prestígio auferido com o reconhecimento da ‘arquitetura moderna’ praticada por Lucio Costa e Gregori Warchavchic, reaparece mesmo num contexto de reformulação radical do ensino praticado numa escola pioneira como a FAUUSP: em 1962, reverberando inúmeras discussões realizadas em congressos, no âmbito do Instituto de Arquitetos do Brasil – o IAB, e na própria escola, a FAUUSP organiza seu ensino a partir de três grandes áreas, articuladas em três departamentos: “de História, de Projetos e de Técnicas”. Mas o próprio Artigas prontamente adverte: “Não se conseguiu introduzir modificações nem mesmo discutir o departamento de Técnicas. Os outros dois foram significativamente aperfeiçoados” (idem, p:34).

Portanto, não se trata de novidade a relativa desatenção – ou mesmo negligência – com a formação tecnológica dos arquitetos e urbanistas. Menos ainda: poucas vezes se efetivou, em toda a história do ensino de Arquitetura no Brasil, alguma orientação deliberada para o oferecimento sistemático de conteúdos voltados para os aspectos da sua produção material – isto é, a afirmação da *Construção como disciplina*³.

2 FORMAÇÃO DE MENOS

Apesar das regras vigentes, decorrentes das definições de um *currículo mínimo* – o qual exigiria a composição dos conteúdos *minimamente* necessários para a plena formação do profissional arquiteto urbanista (desde as Diretrizes Curriculares que integravam a Portaria nº1770 de 21 de dezembro de 1994, até a Resolução nº6 do Conselho Nacional de Educação, que passou a vigorar só em 2 de fevereiro de 2006 – já se vão 20 anos) –, é notória a recalcitrante fragilidade dos recém-formados no trato das questões tecnológicas, insuficiência no domínio das práticas construtivas ou até mesmo relativas à interlocução entre *projeto* e

³ Em estudo realizado para a redação de um texto introdutório de uma publicação nossa, já identificávamos que, no conjunto de conteúdos oferecidos nos cursos de Arquitetura propriamente dita – desde aquele ministrado na Academia de Belas Artes (que, apesar da orientação inicial de que o curso deveria ser pautado pela “ciência da arte de edificar” e da menção a uma “classe de mecânica” já nos estatutos de 1826, pouco agregou para além do ensinamento de ordens e estilos) até nas poucas escolas que o ofereciam no país até o início da década de 1980 (lembremos que, na cidade de São Paulo, até esse período, só existiam os cursos oferecidos pela FAUUSP e pela Universidade Mackenzie) – a ausência de disciplinas voltadas para o efetivo ensino da *Construção* sempre foi recorrente. Ver LOPES, João Marcos de A.; LIRA, José T. C. “*Memória, silêncio, duração*”. In LOPES; LIRA, (orgs), 2013.

construção – o que, de forma pouco rigorosa, poderíamos aqui chamar de *tectônica*⁴. Como vimos, a atrofia das habilidades não é uma novidade exclusiva de período recente: apesar das inúmeras reformas a que foi submetido, as mazelas do ensino tecnológico do arquiteto já remonta boa parte da história do ensino de Arquitetura.

Mas a situação não parou de piorar: pelo menos nas últimas três décadas foi possível observar um encolhimento ainda maior da capacidade formativa de nossos cursos de A&U, particularmente nos aspectos tecnológicos e da Construção em geral. Com a ampliação desmedida do número de cursos oferecidos em todo o país, com uma concentração de opções e profissionais entre os principais centros urbanos de São Paulo, Minas e Rio de Janeiro e numa escalada arbitrária que nada tem a ver com as reais demandas regionais, tanto o ensino como a prática profissional experimentam um sistemático esvaziamento de sua significância política e social. Especificamente no âmbito do ensino do ofício, a concessão às demandas pela redução de carga horária ou custos (particularmente no ensino superior privado) ou a permissividade e pragmatismo com que tratamos a composição curricular (coordenadores de cursos pouco coordenam seus cursos, receosos de serem acusados de ingerência no modo de condução das disciplinas – o domínio sagrado onde o mestre demiurgo se atribui total liberdade para conduzir a administração de conteúdos como bem lhe aprouver) acabam orientando o enxugamento justamente das disciplinas voltadas para a formação tecnológica dos arquitetos, porque prevalece a noção de que a centralidade do ensino do ofício deve ser fundada ou no *projeto* ou na *abordagem teórica*, acomodando tendências que se fizeram hegemônicas, sucumbindo as disciplinas tecnológicas na disputa pela orientação das ênfases que acabaram moldando o perfil de boa parte dos cursos oferecidos no país – disciplinas subalternas, disfarçadamente consideradas ‘secundárias’⁵. Deu no que deu.

O fato é que acabamos tornando manquitola o que poderíamos definir como o conjunto mínimo de habilidades que permitiriam o arquiteto, mesmo recém-formado, estabelecer-se profissionalmente – minimamente capacitado em toda a amplitude do ofício.

É no processo de configuração dessa conjuntura, desde o final dos anos 1970, na contramão e a partir de esforços isolados e bastante localizados, que a defesa da “arte de construir” (a *Bauen*, propriamente dita) como atribuição do arquiteto começa a aparecer de modo mais sistemático no âmbito de alguns cursos de A&U. É no conjunto dessas iniciativas – muito

⁴ Reunimos, numa Sessão Temática na segunda edição do ENANPARQ ocorrido na cidade de Natal/RN em 2012, uma série de comunicações sobre aspectos e reflexões acerca da *Tectônica*: tratava-se da Sessão Temática **As Tectônicas da Arquitetura e as tessituras de sua formação: tecnologia construtiva, ensino e história**. Para uma visão geral das comunicações, ver os anais do evento.

⁵ Como nos alerta Maria Amélia D’Azevedo Leite, “embora a carga horária dos cursos muitas vezes superasse o mínimo estipulado legalmente de 3.600 horas, o currículo pleno das escolas demonstrou-se fundamentalmente centrado em atividades disciplinares tradicionais, i. é: aulas teórico-conceituais, atividade prática entendida como resolução de exercícios, e atividades projetuais em ateliê”. Desse modo, como afirma a autora, até mesmo o “novo padrão curricular” instituído pelas Diretrizes Curriculares de 1969 e de certo modo mantido pelas Diretrizes de 1994, reforçaram o “enfraquecimento da formação tecnológica” do arquiteto urbanista (LEITE, 2005, p:48/49). Gosto, particularmente, do depoimento de Tomaz Lotufo sobre a impressão desse ‘estado da arte’, registrado em sua dissertação de mestrado: “Como exemplo [de um determinado padrão de ensino de arquitetura], trago a minha experiência como estudante de arquitetura na PUC Campinas onde o projeto da ‘grande arquitetura’ prevaleceu – tive que projetar museu, centro cultural e conjunto empresarial, o que não se aplicava e nem se aplica à minha realidade profissional e da maioria de meus colegas. Tivemos pouco contato com construções consideradas de ‘boa arquitetura’, mas que fossem simples e pequenas. Passei a conhecê-las fora do universo do curso de arquitetura. Considero que esse ambiente que valoriza os projetos de grande escala e está centralizado no trabalho de poucos arquitetos considerados ‘geniais’ contamina o ambiente da escola de arquitetura e afasta a maior parte dos alunos da percepção da realidade em que vivem e das possibilidades na resolução dos problemas da sociedade brasileira” (LOTUFO, 2014, p:53).

localizadas, repito – que aparece algum esforço significativo na constituição de práticas didáticas diferenciadas para o ensino tecnológico do arquiteto, tentando reestabelecer algum nexos entre *arquitetura* e *construção*. Dentre elas, este trabalho relata sucintamente o percurso empreendido por um grupo de docentes – do qual tomo parte – que procurou, ao longo destes últimos 35 anos, ordenar alguns referenciais críticos para o questionamento de uma determinada prática de ensino. A partir desse relato, ensaio o comentário de algumas possibilidades e de alguns limites que vimos verificando ao longo dessa trajetória.

Uma ressalva: o que aqui segue reserva-se a condição de um breve relato de experiências em contexto bastante restrito (no estado de São Paulo e no período que remonta o final da década de 1970 até a atualidade). Porém não deixa de ter a pretensão de registrar as peculiaridades – e reclamar para si algum lugar de ‘posto avançado’, ao lado de outras iniciativas – de uma orientação didática que compactua deliberadamente com a ideia de que, como afirma Helio Piñon, a “construção é a condição da arquitetura e a tecnicidade um valor inequívoco de seus produtos”. Desse modo, esse registro pretende argumentar que não é *possível ensinar projeto sem ensinar a construção*, pois “não há projeto sem matéria”, não há como o ensino do ofício esquivar-se da condição de que “projetar é construir” (SARQUIS, 2012, p:47)⁶.

3 QUANDO MAIS AINDA É DE MENOS

Parece-me correto destacar a experiência do Curso de A&U da Escola de Belas Artes de São Paulo como um marco referencial de uma iniciativa didático-pedagógica⁷ que alcançou – ainda que circunstancialmente (explico porque) – uma articulação inusitada entre *ensino de projeto*, *tecnologia* e *construção*⁸. O curso, organizado sob a coordenação de Jorge Caron em 1980, permitiu o ensaio de algumas novidades, por assim dizer, que permitiram certa permeabilidade entre conteúdos disciplinares, potencializada pela sua disposição prática em atividade de extensão: desde a definição de uma sequência de Estruturas para o agrupamento de um conjunto de conteúdos normalmente embolado entre as disciplinas de Tecnologia – uma opção inovadora de ordenamento disciplinar, diga-se de passagem, criando um ambiente sistêmico onde foi possível ensaiarmos algumas estratégias didáticas no ensino do comportamento estrutural das construções e que envolveram a experimentação concreta de conteúdos teóricos (modelos reduzidos, pontes em bambu, pipas etc.) – até a constituição de

⁶ Numa outra direção – e envolvendo empenho considerável – Rita Saramago procurou varrer, em sua pesquisa de mestrado, as principais e pioneiras iniciativas didáticas que se empenharam no ensino da construção e das estruturas como “condição da arquitetura” (SARAMAGO, 2011). Maria Amélia D’Azevedo Leite, tanto em seu mestrado como em seu doutorado explora criteriosamente os antecedentes do ensino de tecnologia em cursos de A&U no Brasil. (LEITE, 1998; e 2006). Desse modo, seria ocioso – e temerário – tentar resumir aqui os resultados de pesquisas tão criteriosas e aprofundadas – por isso a vigorosa recomendação de que seus trabalhos sejam visitados.

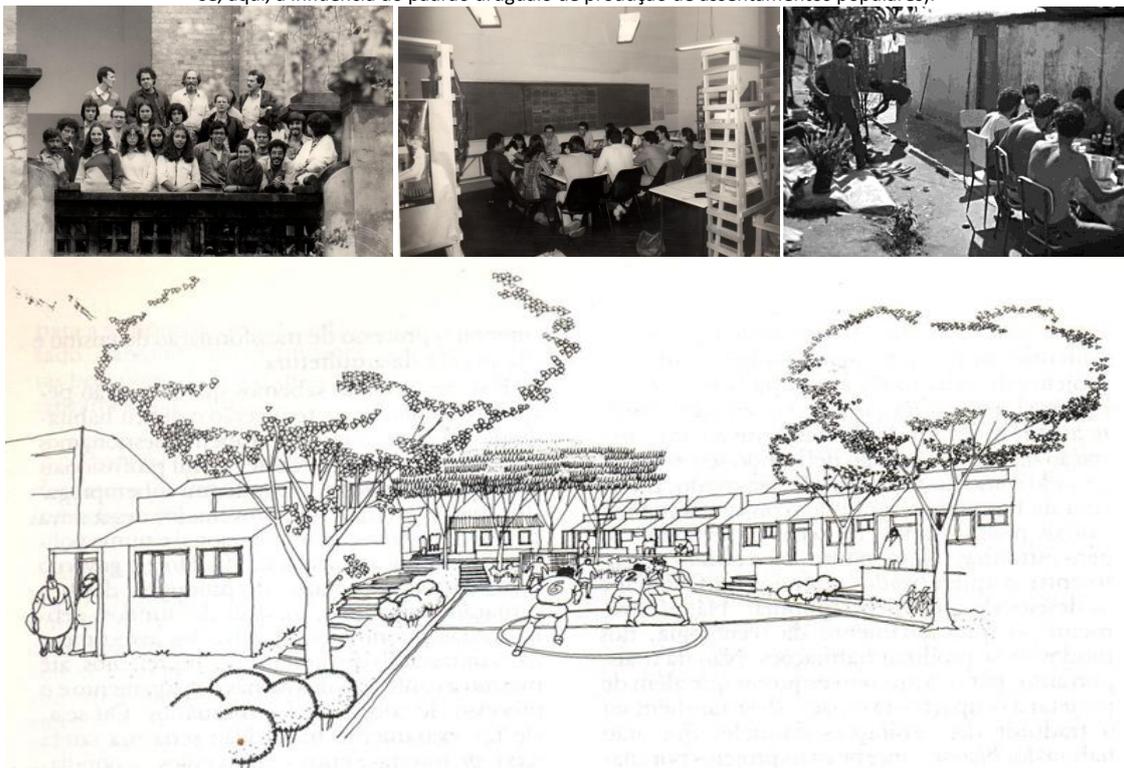
⁷ Tomo cuidado com o uso dessa contração e a utilizo aqui sem muito rigor: ela tem serventia precisa na educação infantil enquanto que, na educação de adultos, assume caráter questionável. Utilizo-a porque ela amplia o sentido da iniciativa que comento, levando-a para além dos recursos estratégicos aplicados em sala de aula na administração de conteúdos.

⁸ Não discordo de Tomaz Lotufo quando aponta a experiência de Eduardo Lins de Melo e Vitor Amaral Lotufo na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo “Farias Brito”, em Guarulhos, em 1976, como uma dessas iniciativas que se tornam fundamentais para o desenvolvimento de uma determinada orientação didática no ensino da A&U. Tampouco quero relevar experiências como o do Canteiro Experimental de FAUUSP, iniciada por Anônio Battaglia, Elisabetta Romano e Ericka Yoshioka e sedimentada com o ingresso de Reginaldo Ronconi. Mas procuro destacar aqui um percurso que me é próximo e que oferece alguns aspectos de articulação metodológica que me ajudam articular o argumento central desta comunicação. Para uma visão geral ou mais aprofundada sobre tais experiências ver: LOTUFO, 2014 e RONCONI, 2002.

um Laboratório de Habitação, que nos permitiu a extensão prática da ação projetual situada numa realidade social inquestionavelmente concreta – a periferia da cidade de São Paulo e seus movimentos de moradia⁹.

Figura 01: Laboratório de Habitação da Belas Artes, 1982/1985.

Pela ordem: umas das primeiras formações do grupo de professores e alunos (no alto da escadaria, Jorge Caron e Joan Villá; Nabil Bonduki é o segundo à esquerda); registro de uma das inúmeras reuniões para encaminhamento conjunto das atividades; almoço de fim de semana na obra do Recanto da Alegria; estudo para uma configuração urbanística em assentamento popular (percebe-se, aqui, a influência do padrão uruguaio de produção de assentamentos populares).



Fonte: acervo do autor.

Quando afirmo que esta combinação entre *teoria & prática* é circunstancial é porque o curso proposto para a Belas Artes não foi pensado imediatamente associado à prática extensionista, realizada através do Laboratório de Habitação. Criado posteriormente, em 1982, o Lab-Hab, como o chamávamos, reunia professores e alunos que partilhavam uma atividade que reunia, ao mesmo tempo, ensino, pesquisa e extensão. Coordenado de forma mais ou menos compartilhada por Joan Villá e Nabil Bonduki, o Lab-Hab congregava em torno de 20 alunos e 5 professores, remunerados respectivamente com isenção parcial de mensalidades e uma quantidade extra de horas-aula. Mas a forma colegiada como se conduziam os trabalhos e o intenso envolvimento que a demanda cotidiana dos projetos implicava, acabava fazendo com que professores e alunos acabassem espichando suas horas de dedicação: passávamos nossos finais de semana nos mutirões do Recanto da Alegria – uma favela da Zona Sul, urbanizada a

⁹ Além do LabHab, também foram criados, naquele momento, o Laboratório do Interior, coordenado pela professora Maria Lucia Refinetti Rodrigues Martins, e o Centro de Documentação, o CEDOC, coordenado pela professora Maria Helena Flynn. Mais tarde seria criado também um Laboratório de Estruturas, coordenado pelos professores Yopanan Conrado Pereira Rebello e Maria Amélia D’Azevedo Leite. Segundo depoimento de Reginaldo Ronconi a Roberto Pompéia, a criação dos laboratórios “fazia parte do projeto do Caron, que era um ótimo negociador. Os laboratórios foram uma obsessão, uma conquista do Caron: “tem de ter isso, senão não tem escola” (em POMPÉIA, 2006, p:11).



partir de projeto do Lab-Hab¹⁰ –, ombreando a abertura das valetas para a implantação das fundações das novas casas e do centro comunitário, acompanhando passo a passo cada uma das etapas de obra; professores e alunos percorriam a periferia da Zona Sul da cidade atrás de possíveis glebas de terras para implantação de novas moradias e frequentavam regularmente diversas favelas da cidade, em busca de soluções para a regularização da posse e urbanização do território. Reuniões de embate político com prefeitura e governo do estado, diálogos colaborativos com assistentes sociais da prefeitura paulistana, debates internos sobre a propriedade ou não do desenho na luta política etc. etc. Diariamente, alunos e professores, conforme a distribuição dos trabalhos, dedicavam-se à discussão e elaboração dos projetos e aos encaminhamentos cabíveis para orientar seus andamentos.

Mas se por um lado a experiência foi intensa, por outro durou relativamente pouco tempo. Já em 1985, após uma crise entre a entidade mantenedora e os professores em virtude de condições de trabalho e reajustes salariais, quase todo o corpo docente é demitido sumariamente, no final do ano. O Lab-Hab foi trancado e boa parte do material e acervo acabou se perdendo (apenas uma pequena parte acabou sendo resgatada por Joan Villá, pelo que tenho de informação).

Não me estendo muito nessa descrição porque isso já foi feito com maior cuidado em outros momentos¹¹. Mas seleciono e posiciono esta experiência porque ela é paradigmática no contexto de um ensino mais orgânico do ofício: a aquisição do conhecimento teórico encontrava, quase sem muita mediação, o ambiente propício para o exercício prático dos conteúdos ministrados. Apesar de restrito a um grupo relativamente pequeno, tanto de alunos como também professores, a experiência parece ter feito uma enorme diferença na formação dos profissionais que passaram por ali. No depoimento de Antonio Carlos Sant'Anna:

“A convergência de nossos trabalhos só veio reforçar essa vivência e o envolvimento dos estudantes que, ao longo de seus anos de formação, foram extraordinariamente enriquecidos pela participação que tiveram junto às comunidades. Tanto foi assim, que muitos desses alunos, quase 20 anos depois, ainda continuam profundamente envolvidos e alguns se tornaram lideranças. Muitos ainda vivem profissionalmente desses serviços. Praticamente a maior parte dos estagiários do Laboratório do começo dos anos 80 até hoje está envolvida e comprometida com esse tipo de trabalho” (POMPÉIA, 2006, p:13).

#

Entre 1990 e 2002 atuei como docente no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Judas – como na Belas Artes, novamente no âmbito de uma sequência de Estruturas. O curso havia iniciado suas atividades em 1989 e fora montado a partir de um acúmulo que certamente remetia à experiência da Belas Artes. No caso da USJT, porém, além da ordenação curricular que, de certo modo, reeditava a experiência de reunião das disciplinas de Estruturas num segmento próprio, acho de maior relevância para minha argumentação mencionar a criação de um *colegiado* informal que, a partir das demandas geradas pelas reformas das diretrizes curriculares de 1994, se reuniu com certa intensidade ao longo de 1985 para discutir, juntamente com a coordenação do curso, uma proposta de sua reformulação, procurando atender ao pressuposto de uma plena articulação entre conteúdos. O colegiado era composto por um representante de cada uma das 6 áreas disciplinares que constelavam o curso, a saber: *Projeto; Linguagem Arquitetônica; Estruturas* (da qual eu era o representante); *Tecnologia;*

¹⁰ A história do Recanto da Alegria é contada por Nabil Bonduki, em publicação bastante conhecida, derivada de seu mestrado: BONDUKI, 1992. Sobre o Lab-Hab, o já citado trabalho de Roberto Pompéia parece-me essencial: POMPÉIA, 2006.

¹¹ Além dos trabalhos já mencionados na nota anterior, acrescento aqui minha tese de livre docência, onde desenvolvo uma espécie de memorial de todo esse período: LOPES, 2011.

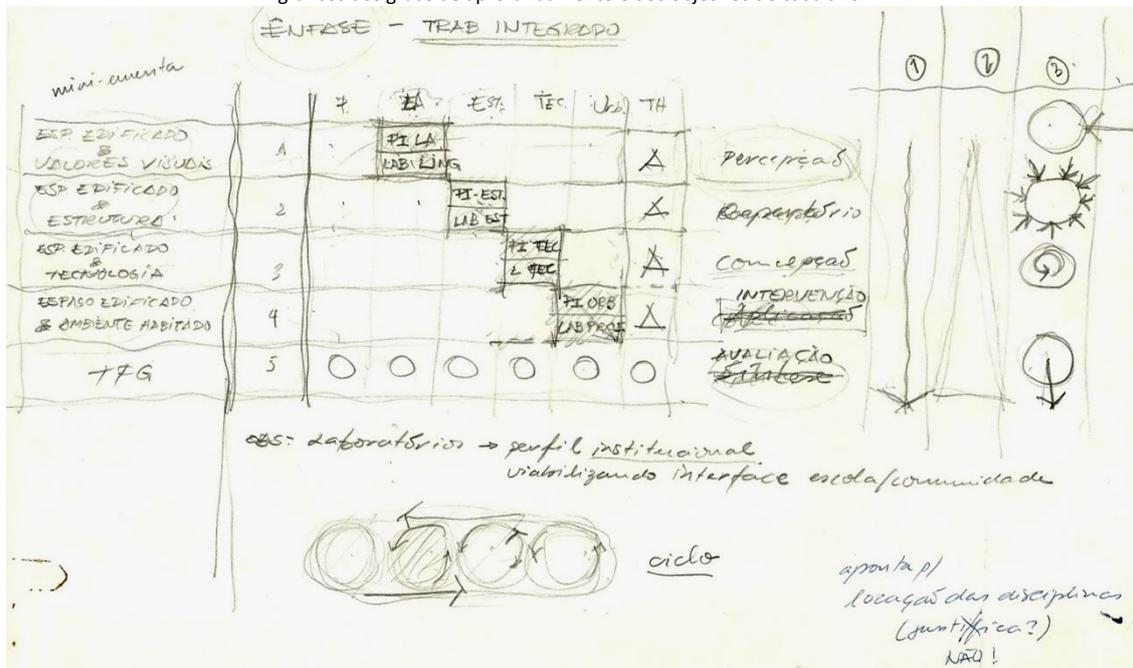
Urbanismo; e Teoria & História. Parece-me que o fato de encontrarmos ali uma subdivisão das três áreas de conhecimento instituídas pela Reforma de 1962 (conhecida como “Reforma Artigas”) – História, Projetos e Técnicas (ARTIGAS, 1974) e apesar da fragmentação em dobro dos segmentos disciplinares que lhes são correlatos, isso acabava ajudando a inibir alguma possível disputa por hegemonia de uma área sobre as outras. A proposta que dali saiu – e que foi parcialmente implementada – propunha, primeiramente, a adoção de um *objetivo comum* para cada ano de formação, de tal forma que todas as disciplinas se orientariam a partir desse objetivo. Para estabelecimento de uma instância de síntese prática dos conteúdos ministrados, criávamos dois conjuntos de disciplinas que chamávamos de *Projeto Integrado* e *Laboratório*. Essas duas sequências de disciplinas – e assim eram descritas, para acomodação das exigências acadêmico-burocráticas – aconteceriam ano a ano, sempre às quartas-feiras, reunindo pelo menos três professores de cada uma das seis áreas disciplinares. A ideia era que cada um dos anos, apoiados pelos três professores, dedicassem um período inteiro discutindo alternativas para alcançar o objetivo proposto, comum a todo o curso. Desse modo, como Laboratório e Projeto Integrado aconteciam sempre no mesmo dia para todos os anos, seria possível estabelecer a interlocução entre cada um dos anos. Além disso, cada ano, em virtude de uma ‘postura didática’ determinada (1º ano: *percepção*; 2º ano: *repertório*; 3º ano: *concepção*; 4º ano: *intervenção*; 5º ano: *avaliação*), abordava uma ênfase específica, atrelada às tais 6 áreas disciplinares (1º ano: *linguagem*; 2º ano: *estruturas*; 3º ano: *tecnologia*; 4º ano: *urbanismo e projeto*; 5º ano: *Trabalho Final de Graduação – TFG*). A ideia era que os Laboratórios do 1º ao 3º ano fossem voltados à experimentação através do ensaio de modelos, enquanto que o Laboratório do 4º ano atuaria intervindo diretamente no contexto da cidade, nos moldes do que acontecia no Lab-Hab da Belas Artes – porém agora permitindo a inserção de todos os alunos do curso na experiência, corrigindo uma distorção daquele laboratório, que só conseguia abrigar um número reduzido de alunos. Os esquemas abaixo demonstram visualmente o que descrevo em texto.

Figura 02: Proposta de renovação didática do Curso de A&U da Universidade São Judas Tadeu, 1995.
 Proposta de articulação entre os anos, objetivos e ênfases.

	OBJETIVO	ÊNFASE
FORMAÇÃO	1º ANO	PERCEPÇÃO
	2º ANO	REPERTÓRIO
	3º ANO	CONCEPÇÃO
	4º ANO	INTERVENÇÃO
	5º ANO	AValiaÇÃO
		LINGUAGEM
		ESTRUTURAS
		TECNOLOGIA
		URBANISMO/PROJETO
		TFG.

Fonte: acervo do autor.

Figura 03: Proposta de renovação didática do Curso de A&U da Universidade São Judas Tadeu, 1995. Esquemas gráficos da distribuição das disciplinas Projeto Integrado e Laboratório em função das 6 áreas disciplinares. Esquemas gráficos dos graus de aprofundamento e dos objetivos de cada ano.



Fonte: acervo do autor.

A proposta, como disse, foi parcialmente implantada – porém com resultados preliminares muito significativos. Mas a necessidade de ajustar custos e maximizar a extração de mais valor das horas docentes e das instalações acadêmicas acabou impondo a reversão da proposta, fazendo-a sucumbir embolada num processo de massificação crescente do curso que não permitiria mais nenhuma especulação de arranjos didático-pedagógicos mais heterodoxos ou menos conservadores.

#

Entre 1995 e 2003 lecionei as disciplinas de Sistemas Estruturais e de Materiais de Construção da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC de Campinas. Particularmente na disciplina de Sistemas, atuando junto com Vitor Lotufo, foi possível experimentar uma proposta mais efetiva em termos de aproximação entre *concepção estrutural* e *construção*. O curso desenvolvia-se a partir de referências de projeto – uma seleção de exemplos marcantes, onde *forma*, *material* e *estrutura* dialogavam de forma efetiva – que conduziam os alunos para a confecção de modelos reduzidos para, posteriormente, servirem como referência para a construção de protótipos em escala natural, onde poderiam ser ensaiados alguns arranjos de tipos estruturais e verificados os comportamentos de seus componentes. Foram praticamente oito anos, duas vezes por ano, construindo ‘coisas’ no que os alunos batizaram de “platô de sistemas”, permitindo, logo no primeiro ano do curso, o ensaio de processos de produção da forma estrutural e de aspectos da construção (agenciamento de materiais, exercício de práticas construtivas, noções de dimensionamento de fundações e estruturas, controle de custos e dos tempos de obra etc.).

Figura 04: Curso de Sistemas Estruturais – 1º ano do curso da Faculdade Arquitetura e Urbanismo da PUC Campinas, 1995 _ 2003.
Ressalto que a atividade prática no canteiro de obras era invariavelmente precedida pelo estudo aprofundado dos processos envolvidos na produção da forma estrutural.



Fonte: acervo do autor.

No entanto, essa abordagem eminentemente prática acabava no primeiro ano do curso: afora a disciplina de Industrialização da Construção, coordenada por Maria Amélia D’Azevedo Leite e ministrada em um semestre do quarto ano do curso, o restante das disciplinas mantinha-se estritamente nos limites de seu regime teórico. Assim, o esforço de experimentação prática não reverberava nas outras disciplinas do curso.

#

Em 1999 ingressei como docente no Curso de Arquitetura e Urbanismo do então Departamento de A&U da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo – hoje transformado em unidade autônoma, o Instituto de Arquitetura e Urbanismo, também instalado no campus de São Carlos/SP. Entrei ali lecionando a disciplina de Arquitetura e Urbanismo para a Engenharia Civil e, a partir de 2003, passei a lecionar também a disciplina Projeto I, para o primeiro ano do curso de Arquitetura e Urbanismo. Essa disciplina já mantinha um histórico de experimentação prática bastante consolidado: conforme seu plano geral – formatado principalmente pelos docentes responsáveis por ela antes de minha chegada – os alunos trabalhavam ao longo de todo o primeiro semestre com as dimensões do *corpo* e suas relações com o *espaço*, chegando ao final com um exercício que aliava *construção, mecanismo e corpo*, o “aparato vestível”; no segundo semestre, a proposta era estudar alguns princípios de projeto a partir da análise da obra de alguns arquitetos paradigmáticos, chegando ao final com a construção de um “pavilhão”.

O formato atual da disciplina não alterou estruturalmente as estratégias já instituídas. Apenas reformulamos – eu e os colegas que a dividiram comigo nestes últimos 10 anos – alguns processos e eliminamos ou substituímos algumas etapas que precedem o exercício final de cada semestre, procurando aprimorar a sequência das atividades parciais e aprofundar os diversos aspectos construtivos envolvidos na produção dos objetos apresentados como resultados finais dos respectivos semestres.

Figura 05: Curso de Projeto I – 1º ano do Curso de Arquitetura e Urbanismo, 2003_atual.

O primeiro semestre do curso envolve a pesquisa da relação corporal com o espaço, sem deixar de lado a dimensão material e construtiva que, no caso da arquitetura, faz a intermediação dessa relação.



Fonte: acervo do autor.

Figura 06: Curso de Projeto I – 1º ano do Curso de Arquitetura e Urbanismo, 2003_atual.

No segundo semestre, a disciplina propõe a apreensão do contexto urbano local (a cidade de São Carlos) e, a partir de uma sequência de discussões e exercícios parciais, chega-se à construção de abrigos, pousos ou pavilhões, mantidos instalados em alguns pontos da cidade por uma semana.



Fonte: acervo do autor.

Mas a disciplina de Projeto I e as atividades didáticas ali desenvolvidas servem aqui apenas como argumento para enunciar o esforço didático que me parece necessário, a chave para que seja possível não só aproximar mas amalgamar o *empreendimento prático* a *conteúdos teóricos*.

Não basta que o aluno de um curso de A&U se envolva com atividades práticas de canteiro, realizadas de forma isolada do *processo concreto de produção do edifício*. Neste, também concorrem os trabalhadores da construção civil, os fornecedores de materiais de construção e serviços, equipamentos e instalações, agentes públicos e corpo de normas e ordenamento legal etc. etc. Ora, o Lab-Hab da Belas Artes conseguia agregar toda essa dimensão da produção – mas sucumbiu diante da intransigência dos ‘donos’ da Escola. Além disso, era um modelo de prática extensionista que acabava privilegiando um número restrito de alunos e docentes. Um arranjo disciplinar esperto, como o que propusemos para o curso de A&U da Universidade São Judas, pode ser promissor no sentido de alcançar o entranhamento das dimensões teóricas nas dimensões práticas do ofício e vice-versa. Mas também se apaga diante do pragmatismo imposto pelo padrão massificador do ensino privado – hoje ingressam aproximadamente 400 alunos por ano no curso de A&U da São Judas. No caso da PUC Campinas, o isolamento da disciplina de Sistemas e a consequente falta de conexão com as disciplinas de Projeto – além do não prosseguimento da prática construtiva como estratégia didática na sequência de estruturas – acabavam fazendo o “platô de sistemas” parecer um parque de diversões de estudantes de arquitetura, restringindo-se ao ensaio de objetos sintéticos e isolados que, se davam conta de promover o contato com o *material da arquitetura* e demonstrar o comportamento estrutural de determinados sistemas, por outro lado não deixava vestígios: quando os alunos, empenhados na solução de seus trabalhos nas disciplinas de Projeto, nos traziam suas propostas para discutirmos e auxiliá-los, ficava cabalmente confirmado que os aspectos estruturais aparentemente tão bem estudados e experimentados no primeiro ano do curso não eram efetivamente apreendidos.

O que esse conjunto de experiências parece dizer é que falta *um dado de realidade*.

A ideia do Canteiro Escola surgiu justamente como uma alternativa de formação profissional complementar que pretendia agregar esse dado de realidade a partir da presença de

profissionais da construção civil no mesmo ambiente didático dos estudantes de arquitetura – assim, não poderia haver concessões.

O Canteiro Escola foi promovido na forma de um curso de extensão universitária e sua primeira edição aconteceu entre março e junho de 2008. Foram aproximadamente 120 horas-aula, divididas em 6 horas de aulas teóricas, ministradas em dois dias da semana à noite e 8 horas de aulas práticas, realizadas aos sábados nas instalações de um canteiro em área do campus da USP em São Carlos.

Figura 07: Canteiro Escola: formação complementar em Arquitetura e Construção, 2008 _ Curso de Extensão, modalidade Difusão – São Carlos, SP. Pela ordem: aulas teóricas, terças e quintas à noite, e aulas práticas, realizadas aos sábados. Além das estudantes de graduação, as cinco mulheres que participaram do curso demonstram o recente interesse de trabalhadoras por esta área do mercado de trabalho – tradicionalmente ocupada majoritariamente por homens.



Fonte: acervo do autor.

A reunião num mesmo ambiente didático de trabalhadores de Construção Civil e estudantes de arquitetura permitiu uma relação de ensino-aprendizagem plenamente compartilhada. Isto é, nas abordagens mais teóricas dos processos de produção – aqueles que envolviam algum cálculo ou conteúdos mais formalizados (como a leitura de uma sondagem, por exemplo) – os estudantes acabavam atuando como ‘ensinadores’, auxiliando os trabalhadores na apreensão dos conteúdos. Quando no canteiro, a relação se invertia: agora os ‘ensinadores’ eram os operários da construção – o que conferia prestígio ao domínio técnico que dispunham como conhecimento prático. Para os estudantes, o significado da experiência parece ter deixado marcas profundas: conforme o depoimento de um dos alunos, “é duro perceber o quanto a arquitetura pesa quando a lapiseira vira enxada”. Para os trabalhadores, a obtenção de um certificado de curso de formação profissional na universidade era apenas complementar à percepção de que o domínio prático que operam é passível de valorização para além de sua dimensão como mercadoria: literalmente, é conhecimento.

4 QUANDO MENOS NÃO É MAIS

Não seria pertinente afirmar que a Arquitetura perdeu relevância pública – e política – porque os arquitetos foram, cada vez mais, alijados do debate público; que, cada vez mais, impôs-se a lógica da reprodução desenfreada no contexto da produção do edifício e da cidade e que eles puseram-se à margem, esgoelando-se contra os rumos da história; que os poderes instituídos atropelaram suas boas intenções e que seu papel como profissionais capazes de pensar e

produzir edifícios mais bonitos e úteis e cidades mais belas e saudáveis acabou em procrastinação e autocomiseração resignada. Pelo contrário: cada vez mais e mais os arquitetos vêm sendo formados *por e para este mercado de trabalho, por e para esta e não outra conjuntura*. E, paradoxalmente, é nesta condição que ele atua: em nome de sua autopreservação profissional, ao aceitar os encargos que o mercado lhe atribui – seja oferecendo seus serviços para atender a uma clientela elitizada que se permite contratar um arquiteto e muitas vezes para lhe demandar não mais que frivolidades, seja inserindo-se nas pontas das redes de ação dos gestores públicos –, o arquiteto acaba fazendo girar a roda a favor da manutenção da ordem vigente, conservando as insignificantes posições que o mercado de trabalho vem lhe reservando. De modo algum, contudo, seria cabível responsabilizá-lo pelo que lhe resta como opção de sobrevivência material. O que quero aqui colocar em relevo é a forma dissonante – antagônica, até – em que se dá o seu processo de formação profissional e a realidade social instituída: os cursos de arquitetura reverberam a oscilação amplificada das determinações do espaço de reprodução do valor, apartando os alunos do mundo da produção – isto é, da tecnologia da arquitetura, estrito senso – porque assim também foram formados e é assim que o meio profissional lhes determina o comportamento; introduzem questões e debates que são inócuos, em termos de relevância social e política; atrofiam os aspectos da produção da arquitetura em nome da circulação de seus produtos; etc. etc. E como não dizer que construir trincheiras contra o atual estado de irrelevância pública do ofício é exatamente o que deveríamos tratar como ‘ensino de tecnologia’? Segundo Marx:

“A tecnologia revela o modo de proceder do homem para com a natureza, o processo imediato de produção de sua vida, e, assim, elucida as condições de sua vida social e as concepções mentais que delas decorrem.” (MARX, 2002 [1890], p:428)

Sem esquecer as referências a outros centros acadêmicos do país responsáveis pela formação de bons profissionais arquitetos, basta-me aqui, a título de exemplo e para subsidiar meu argumento, mencionar uma conjuntura paulista de formação profissional que parece capaz de esclarecer parcialmente os impasses do ensino do ofício: o Catálogo da Exposição “100 anos de Ensino de Arquitetura em São Paulo” traz um curioso rol dos engenheiros-arquitetos formados pela Escola Politécnica de São Paulo, desde 1899 até 1954 – 55 anos, portanto¹². Dentre os 120 profissionais diplomados pela EP (uma média de pouco mais de 2 formados por ano), encontram-se figuras como Alexandre Albuquerque (1905), Francisco Teixeira da Silva Telles (1909), Luiz Ignacio Romeiro de Anhaia Mello (1913), Francisco Prestes Maia (1917), Ícaro de Castro Mello (1935), Zenon Lotufo (1936), João Baptista Vilanova Artigas (1937), Roberto Cerqueira Cesar (1940), Jarbas Bela Karman (1947), Luis Saia (1948) e Lauro Bastos Birkholz, entre outros – fora os ilustres professores que iniciaram o ensino superior oferecido pela Escola Politécnica: Ramos de Azevedo, Victor Dubugras e Maximilian Hehl, dentre outros (CCEx FAU-USP, p. 92/93). São personagens do ofício que alcançaram fazer interagir uma determinada *economia de conhecimentos*, pensados em uma disposição (*dispositio*) eficiente, que lhes permitiu conjugar disciplinas tão díspares quanto é díspar psicologia da percepção, desenho, composição arquitetônica, dimensionamento estrutural, história da arte, comportamento físico-químico dos aglomerantes das argamassas e gestão das habilidades dos profissionais envolvidos na produção do edifício. Certamente e em boa medida pelo mérito e habilidades de cada um, mas também *porque inseridos em conjunturas que lhes permitiu desenvolver tais aptidões*. O delineamento dessa conjuntura é sucintamente elaborado por

¹² A Escola Politécnica paulista foi fundada em 1894 e o curso para a formação de engenheiros-arquitetos foi instalado em 1896 – é este o marco que justifica a exposição do centenário do ensino paulista de arquitetura em 1996, seguindo critério estabelecido por seus organizadores.

Nestor Goulart, em texto que apresenta o segmento reservado ao *Curso de Engenheiros-Arquitetos da Escola Politécnica de São Paulo* na tal exposição¹³. Ali, o ensino de Arquitetura era complementar, disposto em disciplinas adicionais, passíveis de serem cursadas após a conclusão do curso básico, oferecido também para a Engenharia Civil e Mecânica.

“Alguns dos alunos cumpriam os créditos para serem engenheiros-arquitetos e civis mas alguns nomes de destaque, como Anhaia Mello, Vilanova Artigas e Cerqueira Cesar completaram exclusivamente o curso de engenheiros-arquitetos” (CCEx FAU-USP, 1996, p:60)

Segundo Nestor, as disciplinas de Arquitetura ofereciam “alguma formação humanística aplicada”, inclusive aspectos de Urbanismo, quando ainda “apenas se começava a usar a palavra”. De todo modo, era certo que as questões tecnológicas relativas à Construção e suas implicações no projeto arquitetônico eram intensamente debatidas com os alunos, particularmente as que envolviam o uso do concreto armado, como frisa Nestor Goulart. E acrescenta a seguinte peroração:

“Examinando a lista dos nomes dos profissionais formados por esse curso e suas excepcionais contribuições para o desenvolvimento do estado de São Paulo, é inegável que dali saíram alguns dos nomes de mais alta liderança (...). A vida intelectual destas últimas décadas, com alta especialização, esconde um pouco a importância da atuação cultural, técnica e política daqueles profissionais, que demonstravam ampla visão de conjunto sobre seu campo profissional e sobre a sociedade. Ao lado dos engenheiros com visão mais fortemente técnica, que brilharam em suas respectivas áreas de atuação, os engenheiros-arquitetos formados pela Politécnica se destacaram na vida pública. Não houve uma linha de modernização no Urbanismo, na Arquitetura e aperfeiçoamento tecnológico, no qual não tivesse se destacado alguns deles.” (CCEx FAU-USP, 1996, p:60)

Talvez fosse o caso de ‘re/inventarmos’ o ensino da profissão ao invés de reformá-lo recorrentemente sobre a mesma lógica viciosa que parece presidi-lo: pelo que nos conta a sua história, apenas em situações particulares, descontínuas e regionalmente localizadas o “ensino tecnológico do arquiteto” – estrito senso, assim como designado por Maria Amélia D’Azevedo Leite – alcançou densidade suficiente para tornar-lhe próprio o “domínio da natureza com os recursos do conhecimento técnico já existentes”, como diria Artigas.

#

Em um depoimento um tanto amargo, Nestor Goulart, na apresentação do catálogo anteriormente mencionado, comenta o quadro que já naquele momento – 1996 – fazia-se bastante nítido:

“A criação das faculdades de Arquitetura nos afastou das escolas de Engenharia e nos aproximou da tradição das academias de Belas Artes. Mas na FAU-USP, de início os professores engenheiros ainda pertenciam aos quadros da unidade e os alunos podiam, se quisessem, fazer o curso de mestre de obras do SENAI, para estudantes de Engenharia e Arquitetura, para aprender a controlar uma obra. Construir bem era uma obrigação. (...) A reforma de 1969 afastou dos quadros da FAU-USP os professores engenheiros. Figueiredo Ferraz retirou-se da última sessão conjunta de nossa congregação protestando em altos brados e uma ou duas semanas antes de falecer nos reiterou seus protestos. Hoje temos projetos arquitetônicos feitos por engenheiros civis, que tiveram apenas 4 meses de aula sobre Arquitetura e arquitetos que vivem à margem do controle da produção da construção civil, com um mercado de trabalho que se estreita sempre mais” (CCEx FAU-USP, 1996, p:8/9).

¹³ Reproduzo aqui apenas o que considero essencial para a composição do argumento. Para uma compreensão mais detalhada do contexto de formação dos engenheiros-arquitetos, faz-se imprescindível, além do clássico Silva Telles e dentre outros, os trabalhos de Sylvia Fischer (blblblblb), Maria Lúcia Caira Gitahy (xlxlxlxl) e Maria Ruth Amaral de Sampaio (clclclcl). Mais recente porém de igual importância, é imprescindível conhecer o trabalho que Ana Paula Koury vem desenvolvendo, em especial aquele registrado em sua tese de doutorado, de 2005, *Arquitetura Construtiva - Proposições para a produção material da arquitetura contemporânea no Brasil*. Também ajuda muito: o Silva Telles e o 500 anos de Engenharia no Brasil.



REFERÊNCIAS

- ABEA (Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura). *Sobre a história do ensino de arquitetura no Brasil*. São Paulo: ABEA, 1977.
- BONDUKI, N. G. *Habitação & autogestão*. Rio de Janeiro: FASE, 1992.
- COMISSÃO DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA – FAUUSP. *Catálogo da Exposição “100 anos de ensino de arquitetura e urbanismo em São Paulo”*. São Paulo: FAUUSP, 1996.
- MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política: livro I* (tradução de Rginaldo Sant’Anna – 19ª edição – originais de 1890 – 4ª edição alemã). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
- LEITE, Maria Amélia Devitte Ferreira D’Azevedo. *O Ensino de Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo*. (Dissertação de Mestrado). São Paulo: FAUUSP, 1998.
- _____. *A aprendizagem tecnológica do arquiteto*. (Tese de Doutorado). São Paulo: FAUUSP, 2005.
- LOPES, João Marcos de A.; LIRA, José T. C. “*Memória, silêncio, duração*”. In LOPES, João Marcos de A.; LIRA, José T. C. (orgs.). *Memória, trabalho e arquitetura* (Estudos CPC, nº3). São Paulo: EDUSP, 2013.
- _____. *Sobre arquitetos e sem-tetos*. (Tese de Livre Docência). São Carlos: EESC-USP, 2011.
- LOTUFO, Tomaz Amaral. *Um novo ensino para outra prática. Rural Studio e Canteiro Experimental, contribuições para o ensino de arquitetura no Brasil*. (Dissertação de Mestrado). São Paulo: FAUUSP, 2014.
- MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *A Engenharia Imperial: O instituto Politécnico Brasileiro (1862 – 1880)*. (Dissertação de Mestrado). Niterói: UFF, 2002.
- POMPÉIA, R. *O laboratório de habitação no ensino da arquitetura: uma contribuição ao processo de formação do arquiteto*. (Tese de Doutorado). FAUUSP: São Paulo, 2006.
- RONCONI, Reginaldo L. *Inserção do Canteiro Experimental nas faculdades de arquitetura e urbanismo*. (Tese de Doutorado). São Paulo: FAUUSP, 2002.
- SARAMAGO, Rita C. P. *Ensino de estruturas nas escolas de arquitetura do Brasil*. (Dissertação de Mestrado). São Carlos: EESC-USP, 2011.
- SARQUIS, Jorge (org.). *Arquitetura e Técnica*. Porto Alegre/Buenos Aires: Masquatro Editora Ltda/Nobuko S.A., 2012.
- VARGAS, Milton (org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.