

## INTRODUÇÃO

Por intermédio da Lei de Diretrizes Básicas<sup>1</sup> (LDB), o canteiro experimental se tornou equipamento obrigatório nas faculdades de arquitetura e urbanismo. É preciso manter acesa a reflexão sobre as possibilidades de sua conformação e a convergência pedagógica de seus objetivos para que sua existência não se torne apenas uma resposta burocrática à regulamentação.

Essa possibilidade negativa para a “assimilação” da orientação da legislação, isto é, atender apenas ao aspecto formal, pode acontecer de diversas maneiras: instalações insuficientes, falta de manutenção, ou (e talvez a mais provável) o canteiro existindo fisicamente, porém destacado da estrutura disciplinar e do projeto de formação da escola.

No entanto, o uso do canteiro experimental é sempre uma reivindicação de grande parte dos estudantes. Reivindicação que pode ser observada em seu aspecto generalizante, em todos os encontros promovidos pelos estudantes de arquitetura e urbanismo, quando o tema, necessariamente, ilustra algumas atividades.

A LDB recomenda um processo para atingir o formato considerado ideal, recomendação adequada, haja vista a situação nova que o canteiro possibilita descortinar.

Mas, a meu entender, o caráter do equipamento é mais estrutural, diferente do que preconiza a lei. É menos complementar, pois nele é possível trabalhar a construção do olhar abrangente que interessa para o arquiteto e urbanista.

É, sem dúvida, um assunto para discussão e esse é o principal objetivo deste artigo.

## EXPOSIÇÃO DE IDÉIAS

Em primeiro lugar, é importante apresentar algumas idéias as quais ajudarão a compreender melhor o papel proposto para um canteiro experimental.

(1) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Não posso ver o canteiro experimental senão como uma proposição pedagógica cuja meta seja colaborar na emancipação do estudante de arquitetura e urbanismo.

Porém, com muita frequência observamos a proposta do canteiro ser confundida com outros “objetos” que, se parecidos na forma, são completamente diferentes nos objetivos. A primeira confusão se dá com o canteiro de obras, e é fácil fazê-la, pois ambos são espaços para organizar o trabalho visando à materialização de projetos, utilizando os mesmos materiais e exercitando as mesmas técnicas. Se aceitássemos essa linha de pensamento para implantar o canteiro nas escolas, este seria um local de treinamento de habilidades construtivas (e é claro que será sempre desejável para o arquiteto conhecê-las), porém sem utilizar sua potencialidade transformadora. Vemos aqui uma importantíssima diferença, enquanto o primeiro (na maioria absoluta dos casos) adota uma organização que aliena o trabalhador e atende ao interesse da reprodução do capital empregado na obra, o segundo liberta e dá asas para que o estudante possa criar, com maior complexidade, uma visão sobre sua profissão, atendendo ao interesse humano voltado para a produção do conhecimento. Reintegra o saber e o fazer como conhecimento único e vital para a realização da capacidade transformadora do homem.

A segunda confusão, também muito comum, consiste em avaliar que se o canteiro experimental não pode ser encarado como qualquer canteiro de obras, então deverá ser dirigido à pesquisa analítica, recebendo o formato complementar, necessário para apoiar os laboratórios característicos da engenharia civil, os quais estudam resistência dos materiais e analisam suas propriedades, separadamente.

Não podemos trilhar esse caminho, pois nos impediria de valorizar, no canteiro experimental, atividades especificamente talhadas para a formação dos arquitetos e urbanistas. Atividades que estimulam um processo voltado para a compreensão das múltiplas relações a ligarem os diversos aspectos do conhecimento humano.

Portanto, um esforço no sentido inverso, ou seja, o de valorizar os propósitos pedagógicos do canteiro experimental como suporte para o entendimento das relações sistêmicas existentes no fazer do arquiteto e urbanista, é que deve orientar nossa discussão.

## **A CONSTRUÇÃO DO ARQUITETO E URBANISTA, TEMA DO CANTEIRO EXPERIMENTAL**

Acredito que devemos buscar, no canteiro experimental a ser implantado nos processos de formação do arquiteto e urbanista, um desempenho completamente diferente desses casos (canteiro de obras e laboratórios analíticos), mas que permita a compreensão dos conteúdos que os tornam tão próximos, a ponto de possibilitarem essa confusão de papéis.

Ao canteiro experimental interessa que o estudante reconheça sua capacidade de trabalhar seus conhecimentos (adquiridos no curso de arquitetura ou não) respondendo a situações as quais ainda não foram por ele enfrentadas. Vale aqui lembrar que o conhecimento envolve a memória de realizações bem ou malsucedidas (em qualquer campo), envolve e desenvolve a visão da realidade, construindo-a e reconstruindo-a a cada momento.

No canteiro experimental o estudante deve trabalhar apoiado em seus projetos. E o nível de independência para a organização desse trabalho deve ser compatível com o momento do estudante no curso. Será menor para o estudante do primeiro semestre e ganhará liberdade (pelo reconhecimento da própria capacidade de elaborar e materializar idéias), à medida que o estudante avança na grade curricular.

O canteiro experimental deve fazer parte da proposta pedagógica do curso e, portanto, acompanhar o desenvolvimento do currículo. Seu processo de implantação deve valorizar essa ligação, mais que qualquer outra contingência relativa à infra-estrutura ideal. De nada adianta uma exposição de equipamentos de última geração, se sua aplicação não apontar para o mesmo propósito pedagógico do restante do curso.

A possibilidade que o estudante terá para trabalhar, a partir da própria escolha, irá auxiliar no estabelecimento de uma segurança a qual poderíamos chamar de pró-ativa, ou seja, confiança na própria capacidade de avaliar uma situação e agir conforme as possibilidades existentes naquele momento e naquele contexto.

Esse processo, de descoberta, invenção ou reinvenção, demanda o uso do tempo em uma dimensão cujo controle nem sempre é tão direto, permite ou quase exige o erro para encontrar a construção de soluções satisfatórias.

Permite desfazer e refazer inúmeras vezes, completando, no estudante, a visão do processo laborioso que é a transferência de um desejo para a realidade.

Não há, nesse fazer, cobrança semelhante à existente no canteiro de obras. Neste é preciso não errar, ganhar em produtividade, executar sempre com precisão, mesmo uma única tarefa monótona e repetitiva.

Não podemos entender os dois espaços como iguais apenas porque trabalham com cimento, areia, pedra e outros materiais semelhantes.

Não podemos compará-los porque em ambos encontramos prumos de centro, prumos de face, martelos, vibradores, betoneiras, etc.

Não podemos julgá-los iguais porque neles trabalham pessoas usando capacetes, luvas, protetores auriculares (existirá, de fato, essa situação em ambos?), etc.

Determinados ângulos de uma fotografia (imaginária), certamente, poderiam deixar os contornos parecidos, mas o esclarecimento dos objetivos revela uma situação completamente diversa.

Não podemos aceitar que a principal função do canteiro experimental seja limitada a treinar nossos estudantes nas habilidades necessárias à execução das técnicas construtivas.

## A ABORDAGEM SISTÊMICA

No canteiro experimental o estudante deve encontrar apoio para estabelecer uma ação a qual privilegie seu olhar sistêmico, para que possa compreender que a relação entre eventos diferentes na amplitude e significado é, muitas vezes, a chave para construir o entendimento de situações complexas. O propósito é deixar explícita, para o estudante, a oportunidade de sua vivência e interação com os eventos diversos poderem ser relacionados com seus conhecimentos científicos. Talvez seja a primeira oportunidade para valorizar ferramentas intelectuais já esquecidas. Uma oportunidade de retomar o sentido natural para a produção do conhecimento<sup>2</sup>.

(2) *“As aquisições não ocorrem pelo estudo de regras e leis, como, às vezes se crê, mas sim pela experiência. Estudar primeiro, regras e leis é colocar o carro à frente dos bois.”* – FREINET (Código da educação, in Célestin Freinet – Uma pedagogia de atividade e cooperação).

A convivência com operários da construção (os técnicos que auxiliam no trabalho) permite conhecer outras visões, outras organizações de idéias dirigidas ao mesmo problema, uma outra maneira de produzir, organizar e aplicar conhecimentos. Esse contato estimula a sensibilidade para diversas discussões. Ao carregar um carrinho com material para construir seu projeto, é possível surgir a oportunidade para discutir a situação do trabalho na construção civil, compreender (materializar, quase) o que, eventualmente, já tenha ouvido em sala de aula, ou realizar a discussão pertinente, naquele preciso (e precioso) instante.

Há uma produção cooperada do conhecimento realizada pela participação do professor, dos estudantes e dos técnicos. Cada qual com suas vidas, construídas em situações e momentos diferentes, contribui (com a responsabilidade nascida no desejo de superar o mesmo problema), efetivamente, compartilhando seus pontos de vista.

As relações sistêmicas consideradas importantes, incluem, mas não se limitam àquelas relativas ao campo das técnicas construtivas; devem abrir espaço para descobrir aquelas que o cotidiano encobre, a desigualdade social impõe como natural e a estrutura tradicional de ensino reforça como separadas.

O canteiro não é o lugar da atividade prática, em detrimento da atividade intelectual (tal separação não existe), é o lugar da atividade plena.

Portanto, não podemos confundi-lo com um laboratório preparado para estudar separadamente, utilizando processos analíticos, os materiais, os fenômenos, os processos, etc. É claro que tais laboratórios (e o conhecimento neles produzidos) são essenciais para atividade humana (em vários campos), mas não o são no processo de formação do arquiteto e urbanista.

## O CANTEIRO EXPERIMENTAL E A TECNOLOGIA

Muito do já dito acima ajuda a relativizar a visão tradicional da área tecnológica, mas é impossível contestar que o canteiro experimental não se estruture nessa direção.

Aliás, a expressão tecnologia assume significados diversos; hoje é muito comum, ao ouvi-la, termos um entendimento de algo relacionado à tecnologia da

(3) “Saber sempre foi esclarecer a ordem cósmica e psíquica, que é saber na acepção mais popular do termo, e que está na raiz da idéia de ciência. Ao mesmo tempo, saber é criar, fazer alguma coisa, o que está na raiz da idéia de arte.”

D’AMBROSIO, Ubiratan: Etnomatemática. Um enfoque antropológico da matemática e do ensino. In: *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*.

(4) “Por isso desde já se saliente a necessidade de uma permanente atitude crítica, o único modo pelo qual o homem realizará sua vocação natural de integrar-se, superando a atitude do simples ajustamento ou acomodação, apreendendo temas e tarefas de sua época. Esta, por outro lado, se realiza à proporção em que seus temas são captados e suas tarefas resolvidas. E se supera na medida em que temas e tarefas já não correspondem a novos anseios emergentes, que exigem, inclusive, uma visão nova dos velhos temas.” FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*.

(5) Como podemos ver, nesse excerto da LDB: “Art. 43. A educação superior tem por finalidade: I – estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; II – formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e

área de informática. Sempre, quando queremos entender um pouco mais claramente, procurarmos adjetivar a expressão: tecnologia da medicina, tecnologia das comunicações, tecnologia da produção (de alimentos, de tecidos, de energia, etc.).

Cabe, então, a possibilidade de ampliar o conceito da palavra<sup>3</sup>, se para isso procurarmos compreender a tecnologia como a lente pela qual o homem observa algum problema existente na natureza (em qualquer área de interesse), escolhendo e organizando, com esse olhar, seus conhecimentos para resolvê-lo.

E essa lente irá variar através da história, evoluir, ganhar novas propriedades, ampliar sua capacidade de definição. E o homem, apoiado na compreensão do problema, possibilitada em parte pelo uso da tal lente e em parte pelo uso que outros homens fizeram de suas lentes (pois o conhecimento se estabelece em um processo coletivo de ação atemporal), cria uma solução a qual julga adequada e que estará (na maioria das vezes) inserida em sua época<sup>4</sup>.

Cada técnica (em cada área) define um momento dessa caminhada.

Há uma definição interessante, nessa direção: “Entender a ordem cósmica, psíquica e criar são coisas que, aparentemente, nada têm a ver umas com as outras. Mas levam à ciência, que é o ato puro do saber, assim como a arte e a técnica são atos do fazer. A ciência não materializa da mesma forma que a arte, pois esta nunca se torna arte se não for transmitida. Essa complementaridade entre ciência e arte, que encontra na tecnologia resultados que causam maior impacto no mundo moderno, é, na verdade a complementaridade de saber e fazer. Se alguém sabe, faz. E para fazer é preciso saber. Esse é o mais alto nível de conscientização do indivíduo como Homo sapiens.” (D’AMBROSIO, 2000)

O importante é conhecer como se posicionar nesse processo ao mesmo tempo universal e profundamente pessoal. Pois é a postura diante do problema desconhecido que irá determinar a capacidade de superação.

Há, então, uma preocupação ética no canteiro experimental.

É natural que assim o seja, pois é preciso preparar o jovem chegado à universidade para uma ação responsável com a realidade social, e não apenas treiná-lo para atender ao modo como o mercado organiza o consumo de sua profissão.

A ação pedagógica corresponde à visão política com a qual a escola enxerga seu papel na sociedade.

A idéia do compromisso para com o bem da coletividade é de entendimento geral, aparece na lei que fornece as diretrizes para o ensino<sup>5</sup> e ganha voz nos juramentos pronunciados nas colações de grau. Mas em que medida, de fato, a formação envolveu os estudantes em processos que lhes permitissem agir com segurança para defender seus pontos de vista, mesmo em situações desfavoráveis?

A presença de um canteiro experimental em uma faculdade de arquitetura e urbanismo só se concretizará, plenamente, quando sua presença também se tornar nítida no plano curricular daquela. E para que isso aconteça é necessário discutir o propósito pedagógico e o interesse institucional, para encontrar a forma mais favorável à implantação da atividade.

colaborar na sua formação contínua;  
III – incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;  
IV – promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;  
V – suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;  
VI – estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;  
VII – promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.”

## O CANTEIRO E SUAS POSSÍVEIS RELAÇÕES

É possível visualizar a operação do canteiro experimental no processo de formação do arquiteto e urbanista, mas é preciso enxergar que esse processo também será mais rico se outras inserções forem viabilizadas.

Por exemplo, o apoio aos projetos de pesquisa, sejam eles oriundos das atividades da pós-graduação, de trabalhos de iniciação científica, seja de outra aglutinação de interesses.

A convivência entre pesquisadores e estudantes da graduação possibilita uma dinâmica diferente daquela contida na previsão das disciplinas, estimula e descortina passos e saltos, possíveis para todos os envolvidos.

Outra possibilidade é o uso do equipamento para inclusão dos funcionários em atividades desenvolvidas com propósitos especiais, o que também abre a possibilidade para identificar novos canais à fundamental comunicação entre os diversos representantes de uma comunidade universitária.

Da mesma forma, existem atividades de cultura e extensão que podem encontrar, no canteiro experimental, o espaço adequado para seu desenvolvimento, incentivando formas de contato e troca de experiências com a comunidade externa.

Existe um potencial de uso que justifica o esforço necessário para sua implantação e a correspondente interação institucional.

## O CANTEIRO EXPERIMENTAL DA FAUUSP

Ao falar sobre o Canteiro Experimental da FAUUSP, procurarei indicar os pontos considerados importantes para o estabelecimento desse equipamento em qualquer instituição.

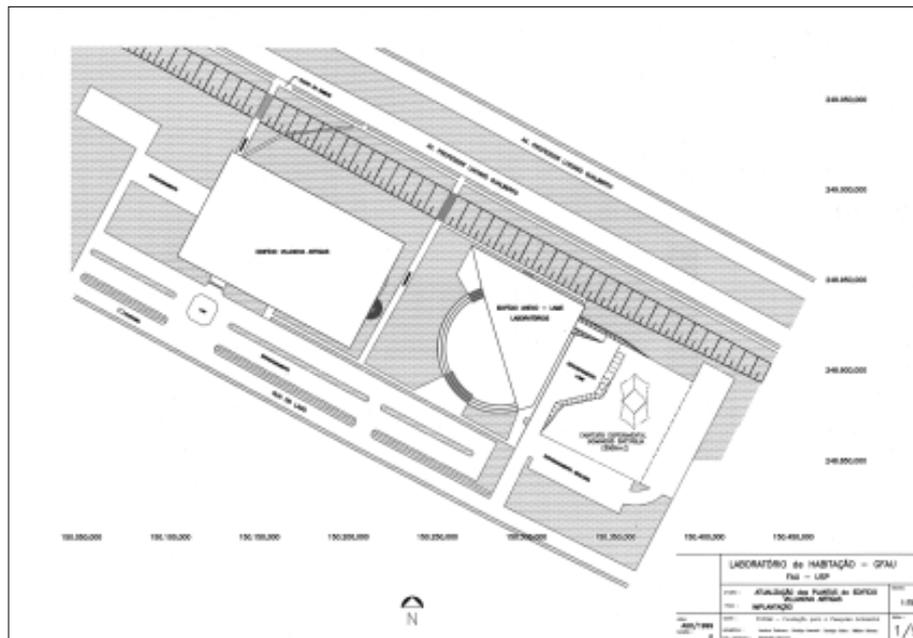
Não há, nessa indicação, a intenção de estabelecer uma receita ou modelo, trata-se de uma contribuição ao debate, oriunda do trabalho exercido nesses últimos sete anos como responsável pelo Canteiro Experimental.

Outras tentativas de trabalhar um canteiro na FAU foram vitais para estabelecer, na faculdade, a compreensão e a disposição institucional para receber a proposta do atual canteiro experimental.

A origem conceitual da atual proposta encontra suporte na reflexão apresentada até aqui. Seu projeto institucional ainda se encontra em processo de implantação, pois a possibilidade pedagógica ainda não foi plenamente compreendida.

Muito há por fazer, acertando, errando, revisando, dentro de uma dinâmica coerente com a proposta para a qual convida os estudantes.

Situação do Canteiro Experimental. Da esquerda para a direita: Edifício Vila Nova Artigas, LAME, Canteiro Experimental  
 Crédito: Levantamento cadastral realizado pelo LabHab – Gfau (Rodrigo de Toledo Vicino, Rodrigo Guedes de Azevedo, Isadora Tami Lemos Tsukumo, William Eiji Itokazu), orientado por Reginaldo Luiz Nunes Ronconi



## O CANTEIRO FOI INAUGURADO EM 1998

A definição de seu projeto arquitetônico e de infra-estrutura foi objeto de um trabalho específico e realizado de acordo com a disponibilidade de recursos existentes na ocasião.

O canteiro foi implantado próximo das instalações do Laboratório de Modelos e Ensaios, o que lhe confere uma situação muito favorável, pois se trata de uma oficina muito completa, com técnicos especializados de evidente habilidade profissional.

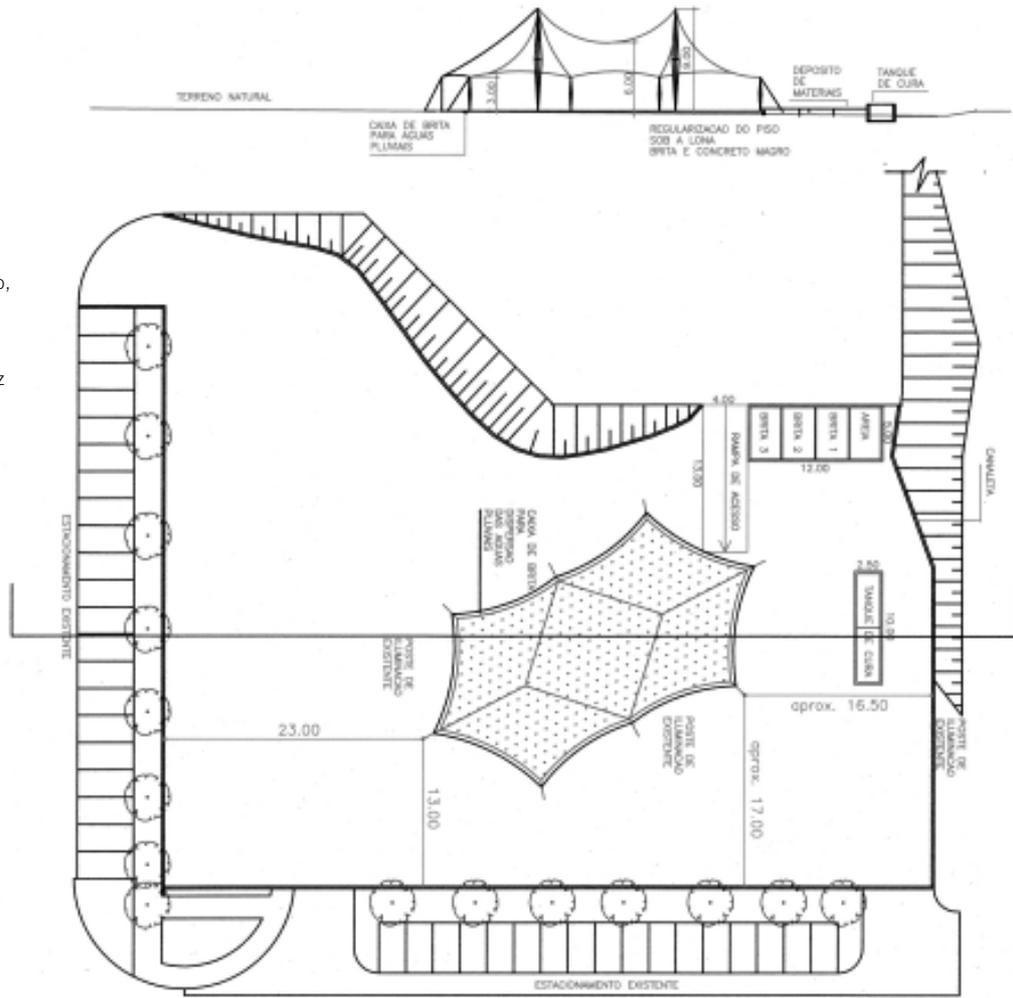
Essa é uma necessidade que deve ser considerada em qualquer projeto, pois as atividades que irão ocorrer exigirão apoios diversos, especializados e, na maioria das vezes, urgentes. Como o canteiro não irá trabalhar com um único projeto (são vários alunos, ou equipes), o uso dessa estrutura de apoio tenderá a ser intenso.

O partido adotado procura organizar a circulação, área de “processos” e estocagem de material a granel, definindo área coberta e outra ao ar livre para garantir uma versatilidade no uso.

Procura não estabelecer nenhuma técnica como determinante na operação do canteiro, assim não corre o risco de tornar-se o canteiro de concreto armado, ou o canteiro de estruturas de madeira, ou o laboratório de tecnologias de terra, etc.

Para amparar a área de processos, foram implantados, nessa fase, os seguintes itens: betoneiras, mesa vibradora, triturador de entulhos, tanques para cura submersa, preparados para receber cura a vapor e prensa para produção de blocos de terra compactada. (Nas oficinas de apoio existentes no LAME é possível lidar com madeira, metais, resinas e tintas.)

Projeto de implantação, com a previsão de instalações dos equipamentos básicos  
 Crédito: Reginaldo Luiz Nunes Ronconi e desenho de Alexandra Frasson



pós-  
149

Vista geral do Canteiro Experimental. No primeiro plano, as baias (coloridas) para guarda de material a granel  
 Crédito: Reginaldo Luiz Nunes Ronconi



(6) Para maiores detalhes, ver a tese de doutorado do autor.

A área coberta, no Canteiro Experimental, possui iluminação, pontos de fornecimento de energia e de água e duas bancadas fixas para apoio geral.

A cobertura, respeitando os limites orçamentários, procurou alcançar a maior área e foi definida com a intenção de apresentar, em sua solução estrutural, uma fácil leitura para propósitos didáticos.

O canteiro ocupa uma área total de 3.000 m<sup>2</sup> e conta com 380 m<sup>2</sup> de área coberta.

O acesso ao canteiro é disciplinado por um alambrado instalado em seu perímetro, que conduz para uma única entrada, procurando, com isso, evitar acidentes com usuários do campus.

O alambrado não fazia parte do projeto; durante o período inicial de operação do Canteiro Experimental sua necessidade se fez evidente, pois o risco que os trabalhos em desenvolvimento representavam para quem não percebesse sua condição de experimento era muito grande.

Infelizmente, a inserção do Canteiro Experimental no processo pedagógico da escola ainda é muito pequena, está vinculada diretamente a três disciplinas no Departamento de Tecnologia da Arquitetura.

Positivamente, já esteve presente em trabalhos de iniciação científica, mestrados, doutorados e projetos de cultura e extensão.

Sua absorção institucional pode ser considerada avançada, porém falta ainda receber uma dotação orçamentária, mas utiliza, sem restrição especial, parte dos poucos recursos que a unidade possui. Por essa razão, considerá-lo ainda em fase de implantação.

Acredito que essa descrição permite compreender o projeto do equipamento didático e sua relação pedagógica<sup>6</sup>.

Portanto, podemos sugerir, nesta altura do artigo, um resumo dos principais pontos desejáveis, para a implantação de um canteiro experimental:

1. A coerência de vincular o canteiro experimental ao projeto didático pedagógico do curso.
2. A necessidade do local escolhido para essa atividade, considerando todas suas implicações: descarga de material, geração de entulhos, etc. (não pode ser um cantinho que sobrou no jardim da lanchonete).
3. A obrigação de um projeto considerando a instalação de equipamentos básicos e a possível base para o atendimento de necessidades especiais, sem vincular os equipamentos e ferramentas a uma única técnica construtiva.
4. Considerar a implantação de oficinas de apoio como imprescindíveis para a operação do canteiro experimental, valorizando sua versatilidade.
5. Um dimensionamento espacial coerente com o universo de estudantes do curso.
6. Prever e implantar procedimentos visando à segurança dos usuários.
7. Existência de previsão orçamentária para manutenção do espaço, independente de recursos provenientes de financiamentos para pesquisas.

## ALGUNS TRABALHOS REALIZADOS NO CANTEIRO

Hoje, três disciplinas incluem, oficialmente, o Canteiro Experimental em seus programas. Duas disciplinas obrigatórias que acontecem no primeiro ano e uma disciplina optativa a trabalhar com estudantes do final do curso.

Mostrarei, no transcorrer do texto, algumas imagens de alguns dos exercícios já realizados, apenas como ilustração das possibilidades até agora exploradas.

Vamos explicar, sucintamente, seus objetivos.

### Construção de modelos

#### No primeiro semestre

Os estudantes organizados em equipes são estimulados a construir um modelo que parte dos mesmos princípios para toda a classe.

Utilizamos pequenos blocos de gesso, moldados no próprio canteiro.

O exercício propõe a reflexão sobre o uso do modelo proposto e a definição de um programa preliminar que irá determinar, por exemplo, a localização de aberturas no modelo.

Os estudantes, com base nesse “programa”, devem elaborar um “sistema construtivo” (considerando a viabilidade da idéia para adaptá-la ao uso real).

Percebemos que muitos estudantes fazem, nessa oportunidade, seu primeiro contato com ferramentas e material de uso muito comum.

Começa, aqui, uma discussão sobre conceitos básicos de organização como: cuidado com a segurança<sup>7</sup> (própria e dos demais usuários do espaço), limpeza do local de trabalho, cuidado com as ferramentas, etc. É o início de um longo processo que ligará a organização do projeto à organização (de pelo menos uma das formas) do espaço necessário para sua materialização.

A transferência da idéia, já registrada no projeto (ainda que precariamente) para a materialidade do modelo, confere ao ambiente das oficinas e do canteiro uma atmosfera de reconstrução de conhecimentos, a qual para alguns toca a invenção, para outros a correção e aprimoramento de tentativas anteriores, mas o que, certamente, resulta da própria dinâmica é um processo de motivação pessoal e único.

(7) Todos os estudantes, no início do curso, compram um conjunto de equipamentos básicos para sua proteção individual (óculos de proteção, máscaras, protetores auriculares, luvas e capacetes).

pós-  
151



Primeiro semestre do curso

Por outro lado, o trabalho em equipe demanda um tipo de atenção especial e configura um espaço de transição, ao mesmo tempo lúdico e potente com o reconhecimento da capacidade de transformação, explicitando a interação entre o indivíduo e o coletivo.

Depois de pronto, o modelo é submetido a um ensaio de ruptura, realizado no próprio Canteiro Experimental, com um processo que pretende (no mínimo) abrir possibilidades para a discussão de alguns fenômenos estruturais.

A organização de um ensaio, sem os usuais equipamentos para ruptura de amostras, pretende demonstrar não apenas as questões da forma e do processo construtivo, mas evidenciar a possibilidade de “ensaiar”, com critérios, em qualquer situação. Ou seja, submeter a própria idéia a uma avaliação crítica honesta e produtiva. Busca, no exercício, recolocar a ocorrência do erro dentro da perspectiva da construção do conhecimento.

#### No segundo semestre

Os estudantes irão escolher, dentre um leque de técnicas construtivas (apresentado pelos orientadores), e com esse parâmetro definido elaborarão um projeto com dimensões maiores que aquelas trabalhadas no primeiro exercício.

O trabalho continua sendo realizado por equipes.

Dependendo do projeto desenvolvido, o resultado poderá ser um protótipo, ou um modelo em maior escala.



Segundo semestre do curso (alvenaria)



Segundo semestre do curso (argamassa armada)



Oficina de taipa. Promoção conjunta com o GFAU e colaboração dos arquitetos Paulo Montoro e Fernando Minto



Arco em painéis pré-moldados de cerâmica armada. Referência: engenheiro Eladio Dieste

Dessa vez os materiais pertencem, explicitamente, ao universo da construção. Os alunos irão trabalhar com tijolos, blocos cerâmicos, cimento, areia, barras e telas de aço, espaçadores plásticos, etc.

Os projetos demandam serviços auxiliares para a confecção de formas, gabaritos, estruturas de apoio. Utilizam colheres de pedreiro, mangueira de nível, carrinhos para transporte, prumos, etc.

Há, com certeza, um aprendizado inicial das atividades da construção, porém todo esse contato com o manejo das ferramentas e as técnicas para sua correta utilização aparece como necessidade natural para atingir o objetivo principal, o qual consiste em materializar o projeto da melhor maneira possível.

Trabalhamos até agora com técnicas como: argamassa armada, alvenaria portante, alvenaria armada e ferro cimento, mas nada impede que outras técnicas sejam escolhidas futuramente.

Cada equipe recebe a orientação dos professores e dos técnicos do Canteiro Experimental e do LAME. É muito importante ressaltar que a responsabilidade do técnico deve ser considerada como a de um instrutor e não como a de um executor.

O estudante não apresenta ao técnico uma encomenda, mas sim um problema e juntos trabalham uma proposta para superá-lo.

#### **Atingindo outra escala**

A disciplina optativa propõe um tema para ser desenvolvido pelos estudantes que já se encontram no final do curso.

Esse tema é apresentado com referências e exercícios a organizarem os subsídios para o desenvolvimento de um projeto.

O trabalho é único para a classe toda, que possui um número previamente limitado de vagas. Além do projeto, o qual deve conter informações suficientes para orientar sua execução, os estudantes são estimulados a planejar o desenvolvimento da obra utilizando um cronograma.

Até hoje, o suporte para essa atividade foi a curva catenária; os projetos realizados pelos estudantes são diferentes e construídos com diferentes materiais e diferentes processos de organização produtiva.

Em alguns casos explorou-se questões ligadas ao interesse da pré-fabricação; em outros, a racionalização de técnicas tradicionais; e ainda em outros a (re)leitura de trabalhos significativos; e, em alguns, a exploração de novos caminhos.

É uma atividade que provoca muita satisfação às pessoas envolvidas. Tanto os estudantes quanto os funcionários e professores trabalham configurando uma equipe que não está repetindo uma solução.

Os projetos são diferentes, não fazem parte do repertório de ninguém, e basta isso para que a atenção de todos esteja inteira.

O valor que cada pessoa atribui para a descoberta de suas possibilidades fica evidente nesse curso.

O processo é organizado em um relatório, cujo espírito é registrar e propor questões para discussão e eventual aplicação em outra turma.

Todos os estudantes frequentadores do Canteiro Experimental são tocados pela curiosidade despertada pelas construções realizadas nessa disciplina (talvez devido à escala), e de uma forma mais ou menos significativa, elas iniciam uma interação entre estudantes que estão em diversos momentos da formação.

Essa é outra possibilidade ainda a ser explorada mais efetivamente no trabalho. Já realizamos uma pesquisa, amparada por “bolsas trabalho”, que reuniu quatro estudantes os quais estavam no meio do curso com o compromisso de projetar e construir um gabarito para construção de cúpulas catenárias.

Esse gabarito foi utilizado, posteriormente, por estudantes do primeiro semestre e, é claro, com a orientação dos “inventores” do gabarito.

## ENCERRANDO O ARTIGO, MAS DE FORMA NENHUMA A DISCUSSÃO

(8) O seminário, ocorrido em dezembro de 2004, contou com a participação especial do arquiteto João Filgueiras Lima, o “Lelé”, do coordenador do curso e do reitor da universidade, e teve como referência a experiência do canteiro da FAUUSP.

(9) O arquiteto e professor Enio Laprovitera coordena essa proposta.

(10) O canteiro experimental da PUC de Campinas foi implantado pelo arquiteto e professor Vitor A. Lotufo, que se desligou da instituição no final de 2002.

O canteiro experimental é assunto fundamental para a formação dos arquitetos e urbanistas e as possibilidades para sua configuração são inúmeras. Aqui apresentei para discussão um dos caminhos possíveis, evidentemente aquele com o qual tenho trabalhado na FAUUSP.

O entusiasmo (contido) em alguns momentos é decorrência natural da observação do comprometimento dos estudantes durante sua permanência no canteiro experimental e da descoberta cotidiana de novas possibilidades para estruturar discussões que admitam essa órbita.

É muito importante elaborarmos propostas para fortalecer o espaço pedagógico existente nos canteiros experimentais.

Recentemente, a Universidade Federal de Pernambuco realizou um grande seminário<sup>8</sup>, seguido de uma reunião técnica, como parte da programação cujo objetivo é estabelecer um suporte para a implantação de uma reforma pedagógica<sup>9</sup>, propondo que o canteiro experimental defina um relevante ponto articulador na futura estrutura disciplinar.

Propõem-se trabalhar, com o canteiro experimental, a busca por práticas que levem o estudante ao processo de integração com as demandas sociais da região.

Naquele evento a discussão sobre o conhecimento integrado foi a tônica e, com isso, o processo de renovação do curso fica evidente e atraente, para professores e estudantes.

Infelizmente, por outro lado, a Pontifícia Universidade Católica, em Campinas, destruiu o espaço em que havia um canteiro experimental desde 1978<sup>10</sup>, e já contava com diversas experiências realizadas as quais constituíam um acervo, um testemunho dessa prática na escola, mas esse episódio comprova a necessidade de acertar os relógios das instituições aos dos interesses pedagógicos.

Arcos em alvenaria.  
Referência: arquiteto  
Gaudi



Arco em argamassa armada. Referência: arquiteto Saarinen (Gateway Arch)



Cúpula em arcos catenários. Referência: arquiteto Vitor Lotufo

Felizmente, o ocorrido não desmonta a proposta que a FAU-PUC de Campinas vem organizando, estabelecendo como centralidade para a formação do arquiteto e urbanista o espaço dos laboratórios.

É sobre essa tensão que chamo nossa atenção, porque é responsabilidade dos arquitetos, e, principalmente, daqueles que são professores de arquitetura e urbanismo, definir como se dará a inserção dos canteiros experimentais em nossas faculdades.



## BIBLIOGRAFIA

- ELIAS, Marisa del Cioppo. *Celéstin Freinet – Uma pedagogia de cooperação*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- FERREIRA, Mariana Kawall Leal (Org.). *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Fapesp; Global Editora, 2002.
- FREINET, Celéstin. *A educação do trabalho*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. *Medo e ousadia – O cotidiano do professor*. São Paulo: Paz e Terra, 1986.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia – Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Lea das Graças C. *Docência no ensino superior*. São Paulo: Cortez Editora, 2002.
- RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes. *Inserção do canteiro experimental nas faculdades de arquitetura e urbanismo*. 2002. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- \_\_\_\_\_. Canteiro experimental, mais uma possibilidade para paixão. *Informativo FAUUSP*, São Paulo: FAUUSP, 1999.
- \_\_\_\_\_. O canteiro experimental e a formação do arquiteto e urbanista. In: XXI ENSEA – ENCONTRO NACIONAL SOBRE ENSINO DE ARQUITETURA, 2003, Salvador. *Anais...* Salvador: ENSEA, 2004.

### Crédito das imagens

- Foto 1 (página 153): Leandro Martins  
Foto 2 (página 156): Edson Kiyoshi Tsutsumi  
Foto 3 (página 156): Maria Ines Sugai  
Foto 4 (página 158): Júlia Saragoça  
Demais fotos: Reginaldo Luiz Nunes Ronconi

---

### Reginaldo Luiz Nunes Ronconi

Arquiteto, professor doutor da FAUUSP, coordenador do Canteiro Experimental da FAUUSP e do Laboratório de Modelos e Ensaios – LAME.