

æ especial

Canteiro experimental: prática ou invenção?

Profa. Dra. Maria Augusta Justi Pisani

Prof. Dr. Paulo Corrêa

Prof. Dr. Valter Caldana

Prof. Ms. Joan Villà

Prof. Ms. João Graziosi

“Arquitectura moderna não significa o uso de novos materiais imaturos; o importante é aperfeiçoar os materiais numa direção mais humana.”

Alvar Aalto

I. Apresentação

O presente artigo tem, por objetivo principal, aprofundar as reflexões sobre a importância do canteiro experimental de obras como espaço privilegiado de desenvolvimento do binômio **INVENÇÃO/EXPERIMENTAÇÃO** de produtos como: elementos, técnicas e composições; produtos estes entendidos como componentes urbanístico-arquitetônicos originados por uma demanda do “fazer” projetual.

II. Fundamentação

O ensino de arquitetura e urbanismo nas últimas décadas vem se distanciando do processo de ensino e aprendizagem que tem como apoio didático-pedagógico a vivência em canteiros de obras, caracterizando, portanto, os recursos didáticos aplicados no curso, quase que exclusivamente, em uma reflexão teórica e conceitual apoiada em materiais e métodos que não empregam a simultaneidade entre a prática e a reflexão durante o “fazer” arquitetônico.

Isto significa dizer que as escolas de arquitetura e urbanismo brasileiras enfocam o ensino no pensar o projeto somente pela variável espacial, ficando afastadas as possibilidades de um pensar que se dê por meio da materialização concreta deste pensar e que avalie as idéias projetadas e desenhadas a partir de um outro componente.

Esse distanciamento, que ocorre entre as idéias projetadas e o processo que as tornariam obras de arquitetura e urbanismo, dificulta a possibilidade de síntese e torna os projetos urbanístico-arquitetônicos desenvolvidos pelos alunos bem distantes da realidade construtiva.

A responsabilidade da materialização da arquitetura, que passa necessariamente pela experiência da construção, deixou lentamente de ser da responsabilidade do profissional que a criou, e esse fato tornou o projeto um fruto menos multidisciplinar do que realmente necessita ser para atender aos anseios da sociedade.

O instrumental de apoio à criação dos projetos também passou por grandes mudanças nas últimas duas décadas, pois do processo manual e lento de instrumentos como lápis, régua e compasso, passou a ser em parte, ou na totalidade, resolvido em telas de monitores dos computadores com bases digitais muito grandes, servindo-se de “gabaritos” digitais imensos denominados de “bibliotecas”.

Esses instrumentos apresentaram um grande ganho no tempo de execução do desenho, mas os programas nem sempre contém instrumentos apropriados à fase de projeção. Constata-se também que os resultados dos projetos urbanístico-arquitetônicos desenvolvidos pelos alunos sofrem de uma “pasteurização” em suas apresentações, representações e soluções.

Importante salientar que o presente artigo não tem a pretensão de pensar que está trazendo à discussão um tema inédito, mas procura, tão somente, resgatar uma reflexão a partir de experiências que existiram desde 1970 e que ocorreram de formas isoladas e que não tiveram continuidade nas escolas de Arquitetura e Urbanismo.

Podemos citar como exemplo a experiência dirigida pelo arquiteto Vitor Lotufo, na Faculdade Farias Brito de Guarulhos, onde foram projetados e construídos, na escala 1:1, “espaços emergenciais” com materiais leves e fáceis de montar, como: papelão, madeira, plástico, bambu e outros tipos de materiais.

Nesse processo, o exercício alimentava o projeto e vice-versa, numa atividade prático-construtiva e realizada coletivamente. As

descobertas e constatações que resultaram do experimento, alimentaram várias áreas do saber com muito mais eficiência e durabilidade que as atividades teórico-conceituais.

Anos mais tarde, Lotufo e o arquiteto João Marcos de Almeida Lopes irão retomar esta experiência do Canteiro Experimental no âmbito da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC de Campinas.

III. Canteiro Experimental



A idéia de um “Canteiro Experimental” nas escolas de arquitetura e urbanismo é uma tentativa de melhorar não só a qualidade da formação e informação a serem desenvolvidas em nossos alunos, mas, também, conferir uma qualidade maior ao processo de aquisição destas. Lançando-se mão, portanto, de outras formas de refletir sobre as questões

tectônicas, neste caso intermediadas pelo contato direto com as especificidades físicas e construtivas dos materiais a serem manipulados, acreditamos estar dando um importante passo para o aprimoramento do ensino, no âmbito da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, ainda mais agora que, neste momento, agrega-se à FAU o curso de Desenho Industrial.

Desta forma, o objetivo desse canteiro transcende àquele tradicional de reproduzir o “saber fazer”, tão discutido, desde 1909, na criação dos Liceus de Artes e Ofícios e no ensino técnico, criados na presidência de Nilo Peçanha; mas, sim, de se exercitar na resolução de problemas e na invenção de novos componentes urbanístico-arquitetônicos que atendam à materialização da Arquitetura. Entende-se que está subjacente a esta idéia de experimentação empírica uma abordagem pedagógica sistêmica e necessária à formação crítica, investigativa e propositiva de nossos educandos.

O Canteiro Experimental aqui “desenhado” irá se apoiar na infraestrutura espacial e material tradicionalmente utilizada pelo canteiro de obras onde, este sim, tem como objetivo a reprodução das técnicas construtivas sedimentadas e reconhecidas por toda a comunidade científica e acadêmica, como também irá se valer dos Laboratórios de Técnicas Construtivas; de Materiais e Ensaios ou de Prática da Construção, como são chamados em algumas escolas de Arquitetura e Urbanismo.



Canteiro Experimental – École d'Architecture de Grenoble
Foto: Valter Caldana/2002

De fato, o que irá diferenciar o Canteiro Experimental do canteiro de obras é que, nesta proposta, se entende Canteiro Experimental

como espaço complementar privilegiado da invenção e da experimentação empírica de materiais, formas, processos e métodos, como também a investigação de novos arranjos espaciais e físicos, que deverão surgir da necessidade intrínseca do fazer arquitetônico que apresenta como tarefa principal o dever de desenvolver e melhorar o meio ambiente.

Assim sendo, espera-se que o Canteiro Experimental de Obra provoque a discussão e exercite o “fazer arquitetônico” com enfoque privilegiado na invenção, e que não se atenha à reprodução de tipologias arquitetônicas ou de técnicas construtivas tradicionais (papel este de responsabilidade do canteiro experimental de obras); ou seja, os exercícios



Canteiro Experimental – École d'Architecture de Grenoble
Foto: Valter Caldana/2002

propostos devem exercitar a reflexão sobre a questão proposta e não indicar apenas “resposta” para o problema apresentado.

Mudar o comportamento discente e principalmente docente perante o ensino do “fazer arquitetônico” não é uma tarefa simples e tem que, necessariamente, ser um exercício coletivo, como, também, devem ser coletivas as atividades propostas.

A multidisciplinaridade está subjacente aos objetivos de um Canteiro Experimental, onde cada atividade proposta deva envolver várias áreas do saber.

IV. Método

Para este estudo, que tem por objetivo entender o que é, como pode ser feito e propor algumas referências com relação à criação de um Canteiro Experimental para a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, utilizou-se o seguinte procedimento:

Estudos bibliográficos a partir de FAUUSP ⁱ (2006), LEITE ⁱⁱ (1998), MINA ⁱⁱⁱ (1999) e RONCONI ^{iv}

- Verificações das experiências docentes nas últimas três décadas de ensino de projeto arquitetônico, história das técnicas construtivas, materiais de construção, técnicas retrospectivas, desenho arquitetônico, técnicas construtivas e canteiros de prática de construção, entre outras disciplinas ministradas pelos componentes do grupo de pesquisa “Arquitetura e Construção” da FAU Mackenzie;
- Levantamentos de dados referentes a laboratórios, canteiro de obras e de experimentação ou outros espaços similares, nas seguintes escolas:
 - o Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Unicentro Belas Artes de São Paulo;
 - o Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAUUSP;
 - o Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Bandeirante – UNIBAN;

- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Anhembi Morumbi;
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Farias Brito – Guarulhos;
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo São Judas Tadeu – SP;
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UNINOVE – Universidade Nove de Julho – São Paulo;
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC – Pontifícia Universidade Católica de Campinas;
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba – Santa Bárbara do Oeste;
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UniABC – Santo André;
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UNIP – Universidade Paulista – Santana do Parnaíba;
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UNB – Universidade de Brasília;
- Laboratório de Habitação da UNICAMP;
- École D'Architecture de Grenoble

- o CRATERRE

- Análise dos dados;
- Recomendações.

V. Algumas considerações

Várias escolas estudadas chamam de Canteiro Experimental o que, no entendimento a que este estudo se propõe, não pode ser considerado como tal. O motivo é a observação de que estes laboratórios desenvolvem exercícios idênticos ou similares ao laboratório de Prática da Construção ou do canteiro de obras tradicionais. Esses exercícios também são muito importantes, necessários como recurso didático-pedagógico, mas não são estes que devem ser desenvolvidos no que ora denominamos de Canteiro Experimental.

As práticas construtivas ensinadas há décadas são bem aplicadas pelos Laboratórios de Prática dos Centros Federais de Educação Tecnológica como, por exemplo, no Canteiro do CEFET ou no Laboratório do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo. Algumas escolas de Arquitetura e Urbanismo passaram a incorporar em aulas práticas exercícios como, por exemplo:

- Execução de diversos tipos de alvenarias de tijolos;
- Execução de arcos e abóbadas;
- Revestimentos tradicionais como chapisco, revestimento grosso e fino;

- Assentamento de azulejos e pisos;
- Execução de formas de madeira para concreto armado empregadas em: fundações, pilares, vigas, lajes e em outros elementos construtivos;
- Cálculo, dosagem, amassamento, lançamento, adensamento, cura e ensaios de concretos simples e armados;
- Execução de armaduras de aço para concreto armado;
- Instalações: hidráulica, elétrica e gás;
- Execução de telhados;
- Execução de forros;
- Execução de pinturas e vernizes;
- Execução de fundações "moldadas in loco";
- Execução de cortes e aterros;
- Execução de pavimentação asfáltica e de concreto;
- Ensaios de materiais de construção;
- Ensaios com solos;
- Execução de blocos de concreto simples;
- Execução de blocos de solo-cimento;

- Execução de trechos de paredes de pau a pique;
- Execução de trechos de paredes de taipa de mão;
- Execução de protótipos de residências, com as mais diversas técnicas;
- Execução de protótipos e ensaios de materiais e técnicas construtivas com materiais alternativos.

Ressalta-se que não são ensaios e experimentos dessa natureza pedagógica que devem ser desenvolvidos em um Canteiro Experimental, pois, para aqueles, os laboratórios tradicionais o fazem.

A preocupação pedagógica com relação ao Canteiro Experimental deve ser a de se ater à reflexão e criatividade quanto à busca de métodos e formas diferentes para os problemas arquitetônicos e urbanísticos propostos.

Os experimentos devem variar de acordo com as características locais, regionais, históricas e, principalmente, alimentados pela criatividade de seu corpo docente e discente. A natureza do trabalho e sua execução devem ser



Canteiro Experimental – ABC Terra/Arq. Paulo Montoro
Foto: Valter Caldana/2002

coletivas, desta forma, os agentes envolvidos desenvolverão uma “experiência arquitetônica” coletiva que não refletirá apenas um projeto único, pessoal e momentâneo.

Para finalizar, embasados pelas reflexões expostas neste trabalho, pode-se recomendar alguns procedimentos que auxiliarão a criação do Canteiro Experimental:

- É necessária uma área descoberta ou com pé direito generoso (mínimo de 6,00 metros) para os exercícios de grande porte (a área dos canteiros pesquisados variam de 300 a 10.000 m²);
- Os materiais, equipamentos e instrumentos dos laboratórios de materiais e ensaios tecnológicos, maquetaria, conforto ambiental e canteiro de obras, servirão de apoio ao Canteiro Experimental, portanto, é necessária sua proximidade física e uma gestão integrada;



Canteiro Experimental
ABC Terra/Arq. Paulo Montoro
Foto: Valter Caldana/2002

- Necessidade de salas de aula tradicionais que abriguem as aulas teóricas junto ao Canteiro Experimental. A proximidade destes ambientes torna o uso do canteiro muito mais eficiente do que quando são separados e distantes;
- As atividades podem ser consideradas extras ou estarem vinculadas às disciplinas projetuais, por serem estas disciplinas as responsáveis pela síntese e pela consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso;
- As experiências desenvolvidas no Canteiro Experimental não substituirão os ensaios e experimentos tradicionalmente relacionados a materiais e técnicas construtivas, instalações e outras;
- Deve trabalhar com projetos que envolvam todas as fases metodológicas do processo de produção de um produto;



Canteiro Experimental – ABC Terra
Arq. Paulo Montoro
Foto: Valter Caldana/2002

- “Ter história”: todos os experimentos devem ser registrados e apresentados constantemente a novos grupos de trabalho e a toda comunidade acadêmica e científica;
- Deve estar integrado com as atividades de pesquisa da graduação, pós-graduação, como também com as atividades de extensão.



Canteiro Experimental – ABC Terra/Arq. Paulo Montoro
Foto: Valter Caldana/2002

VI. Notas Bibliográficas

i

FAUUSP – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. **Canteiro de Espaços Experimentais para a Arquitetura “Antonio Domingos Battaglia”** In:<http://www.usp.br/fau/cante/> acesso em 01/02/2006

ii

LEITE, Maria Amélia Ferreira d’Azevedo. **O ensino de tecnologia em Arquitetura e Urbanismo.** Dissertação de Mestrado. FAUUSP, São Paulo, 1998

iii

MINA, Rosa Elisa. **Canteiro-escola: trabalho e educação na construção civil.** São Paulo: EDUC, 1999.

iv

RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes. **Inserção do Canteiro Experimental nas Faculdades de Arquitetura e Urbanismo.** Tese de Doutorado, FAUUSP, São Paulo, 2002.