UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

# Inserção do Canteiro Experimental nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo.

Reginaldo Luiz Nunes Ronconi



Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de doutor.

Orientador: Prof. Dr. Khaled Ghoubar



São Paulo, agosto de 2002.

ERRATA

Página 228 - Figura 129: ***Gateway Arch of Saint Louis***

Crédito da fotografia: Site Jefferson National Expansion Memorial

**AGRADECIMENTOS**

Ao professor Dr. Khaled Ghoubar, pela dedicação e compreensão.

Aos colegas professores que incentivaram a conclusão da tese.

A Silvana, Lúcia, Rose e Viviane, secretarias do departamento, que estiveram sempre dispostas a colaborar, mesmo nas tarefas mais aborrecidas.

A todos os funcionários da graduação e da pós-graduação da FAUUSP, que de alguma maneira contribuíram para a finalização deste trabalho.

A Alexandra pela digitalização das imagens.

Especialmente ao Sergio Mancini que viabilizou o uso da Internet para a pesquisa nas faculdades.

Aos técnicos do Laboratório de Modelos e Ensaios, em especial ao José do Nascimento e ao José da Costa Rocha, que sempre aceitaram os desafios que nos enfrentaram durante o desenvolvimento da pesquisa.

A Josie pelo carinho, pesquisas, revisões, sugestões e todos os cuidados que aliviaram o estresse final.

E finalmente aos professores Murilo Marx e Júlio Katinsky que, quando diretores da faculdade, apoiaram firmemente minhas propostas para a construção do canteiro experimental da FAUUSP.

**Dedico este trabalho**

**À memória de meu pai,**
**José Reginaldo Ronconi**

## SUMÁRIO

## Lista de Gráficos

## Lista deTabelas



## Lista de Figuras

# RESUMO

**RONCONI, R.L.N.R.** ***Inserção do Canteiro Experimental nas Faculdades de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, 2002. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. 316 páginas.*** **229 ilustrações**

Este trabalho traz uma reflexão sobre a implantação do "Canteiros Experimentais" nos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

Organiza uma descrição histórica da formação dos cursos no Brasil e apresenta uma base cadastral dos cursos, atualmente, em funcionamento.

Ao mostrar o funcionamento do Canteiro Experimental da FAUUSP, além das informações do projeto, está presente uma proposta para o manejo do canteiro e o desenvolvimento de disciplinas que contam com esse equipamento.

Estão detalhados os exercícios que foram aplicados no Canteiro Experimental. As ilustrações dão ênfase ao processo utilizado.

Há indicações de que em muitos cursos existe uma discussão sobre a maneira abrangente pela qual se deva considerar a inserção do canteiro experimental na formação do arquiteto.

A tese traz a proposta de colocar o canteiro experimental no ensino da arquitetura como um dos focos em torno dos quais pode ser organizada a formação do arquiteto.

Palavras-chave: Canteiro Experimental; Ensino de Arquitetura; Tecnologia.

# ABSTRACT

***RONCONI, R.L.N.R. Insertion of the Experimental Job Site at the Colleges of Architecture and Urbanism. São Paulo, 2002. Thesis (Doctorate) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo [College of Architecture and Urbanism of the University of São Paulo]. 316 pages.229 illustrations***

This work offers a reflection on the implementation of "Experimental Job Sites" in the courses of Architecture and Urbanism.

It organizes a historical description of the formation of courses in Brazil and present a record base of courses currently being given.

On showing the workings of the Experimental Job Site at FAUUSP, in addition to the information concerning the project, it includes a proposal for the job site's handling and the development of disciplines that make use of this equipment.

The exercises that were applied at the Job Site are detailed. The illustrations emphasize the process that was used.

There are indications that in many courses a discussion is carried out concerning the comprehensive manner by means of which the insertion of the experimental job site in the training of the architect ought to be considered.

The thesis sets forth the proposal of making an experimental job site a part of the teaching of architecture as one of the focuses around which the teaching is organized.

Key words: Experimental Job Site, Teaching of Architecture, Technology.

# 1. Introdução.

*"... Por isso desde já saliente-se a necessidade de uma permanente atitude crítica, único modo pelo qual o homem realizará sua vocação natural de integrar-se, superando a atitude de 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 temas e tarefas já não correspondem a novos anseios emergentes, que exigem, inclusive, uma nova visão dos velhos temas ..."*
*Paulo Freire*

Este trabalho pretende estimular a reflexão sobre a formação do arquiteto e o papel que o Canteiro Experimental representa nesse processo.

Sabemos que a formação escolarizada do arquiteto centrada no ateliê é relativamente recente. Essa forma de organização do ensino procurava estimular a síntese e a concentração no projeto.Porém percebemos que esse processo afastou o arquiteto do longo caminho entre o projeto e a obra pronta.

Em que pese o reconhecimento internacional da arquitetura brasileira, essa imagem está presa ao evento acidental de uma grande obra. Há áreas completamente distantes do interesse do arquiteto e do processo de sua formação. Vemos nas grandes cidades a ausência da contribuição da arquitetura na periferia, no desenho dos bairros mais populares, que quase sempre representam a maior parte do território dessas cidades. Mas vemos também nas pequenas cidades, ainda em formação e desenvolvimento, surgirem conjuntos habitacionais que certamente fazem corar de vergonha qualquer observador da nossa arquitetura. É importante rever o caminho que levou o arquiteto a praticamente desconhecer sua responsabilidade nesse quadro. Estudarmos a formação do arquiteto pode ajudar-nos nessa tarefa. O paulatino distanciamento da cadeia produtiva fez com que o arquiteto perdesse parte importante da sua autonomia. Nesse processo abriu mão, durante a sua formação, de conhecimentos essenciais para o ofício e criou então uma falsa dicotomia entre a técnica e a arte.

Acreditamos que esse trabalho irá mostrar que atravessamos um momento propício para rever o foco existente na formação do arquiteto e ampliar a participação do Canteiro Experimental na articulação das disciplinas integrantes da formação escolarizada do arquiteto.

Iremos encontrar, neste capítulo, um resumo da evolução do ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil, alguns dados comparativos com o crescimento da população, além de informações sobre a distribuição dos cursos no território nacional.

Da mesma forma, foram organizadas comparações com o desenvolvimento do setor da construção civil, perfil de renda e desenvolvimento humano.

## *1.1. Aspectos Históricos do Desenvolvimento dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil.*

Respondendo às necessidades decorrentes da ocupação do território e sua correspondente defesa, foram criadas em 1696 a Aula[1] de Fortificação e Artilharia da Bahia e a Aula de

---

[1] (...) Mas é a partir da Restauração em Portugal com a necessidade de defender as fronteiras com o reino vizinho que se criou uma escola de fortificação denominada de "Aula de Fortificação e Arquitectura Militar" em 1647, leccionada por Serrão Pimentel. Esta escola, que funcionava paralelamente à Escola de St.Antão, pretendia ensinar a ciência e arte de fortificar que se tinha vindo a desenvolver na Europa com sistemas de defesa e com tecnologias sofisticadas. A Escola Francesa e a Escola Holandesa foram as escolas que mais contribuíram para o desenvolvimento a ciência da fortificação. Foi com base nestas escolas e nos dois grandes tratados Portugueses "O Méthodo Lusitânico de Desenhar as Fortificações das Praças Regulares e Irregulares"de Luís Serrão Pimentel de 1680 e " O Engenheiro Português" de Azevedo Fortes de 1720, que se pretendeu introduzir as novas tecnologias, aplicadas em inúmeras cidades portuguesas em Portugal e no Brasil onde se começou a implementar uma política de consolidação dum território.(...) (Valla, 1996)

Fortificação Rio de Janeiro, em 1699. Segundo **Morales (1947)**[2], nesses estabelecimentos, o estudo do desenho recebeu atenção mais direta da casa Real de Portugal.

As referidas Aulas continuam surgindo: em 1719, em Pernambuco, a Aula de Fortificação e a Aula de Geometria - em 1792, a Aula de Geometria na cidade de São Paulo. Também nesse mesmo ano é convertida, no Rio de Janeiro, a Aula Militar do Regimento de Artilharia (antiga Aula de Fortificação de 1699[3]) na Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho.

Dentro desse processo contínuo de desenvolvimento de idéias, preocupadas (ora mais, ora menos) em formar pessoas que cuidassem das necessidades construtivas (militares ou civis), o surgimento da Real Academia pode ser considerado um dos marcos importantes, talvez até mesmo como sendo "(...) nesse estabelecimento que tem verdadeiramente o início da Arquitetura civil em nossa terra (...)" [4]. (**MORALES**, 1947 p. 10).

Porém, segundo o texto formulado no Relatório sobre o Ensino de Arquitetura no Brasil para a União Internacional dos Arquitetos, ainda não é possível considerar esse processo de aprendizado, como inserido no contexto universitário; sendo mais uma busca pela formação de mão-de-obra apta a desenvolver os projetos existentes. Talvez "(...) mais o adestramento no uso de técnicas correntes, do que a formação de uma consciência crítica (...)".[5]

Provavelmente, o momento mais conhecido dessa evolução localize-se após a vinda da família Real para o Brasil (1808), mais precisamente com a chegada da Missão Artística Francesa,

---

[2] Adolfo Morales de los Rios, Evolução do ensino da Engenharia e da Arquitetura no Brasil, in *Sobre a História do Ensino da Arquitetura no Brasil*, ABEA, 1977.

[3] . (...) Em 1696 existia a aula da Baía chamada "Escola de Artilharia e Arquitectura Militar", em 1698 no Rio de Janeiro que se denominava "Aula das Fortificações e Arquitectura", e ainda outras Aulas foram criadas em Pernambuco e no Maranhão.(...) (Valla, 1996).

[4] Ibidem, p. 10.

[5] Relatório sobre o ensino de Arquitetura no Brasil, in *Sobre a História do Ensino da Arquitetura no Brasil*, ABEA, 1977 p. 43.

em 1816. Essa equipe, chefiada por Joaquim Lebreton, trouxe tanto professores e artistas, como mestres em artes e ofícios.

Com a chegada da missão, é fundada a Escola Real das Ciências, Artes e Ofícios, que servirá de base, para a fundação, em 1826, da Academia de Belas Artes (posteriormente Academia Imperial de Belas Artes). É na Academia Imperial de Belas Artes que são formados 50 (cinqüenta) arquitetos sob orientação de Augusto Henrique Vitor Grandjean de Montigny, o arquiteto, que leciona na Academia até 1850.

Em 1894, surge a Escola Politécnica de São Paulo; em 1896, a Politécnica da Bahia e, em 1897, a Escola de Engenharia Mackenzie. Segundo o Relatório sobre o Ensino de Arquitetura no Brasil[6], as escolas Politécnicas, tanto em São Paulo quanto na Bahia, desde de o início, já possuíam cursos de Arquitetura. No entanto, a Mackenzie somente incorporou o curso em 1917.

Em 1930 é criada a Escola de Arquitetura da Universidade de Minas Gerais, em Belo Horizonte, a primeira escola destinada a formar exclusivamente arquitetos, -, com aula inaugural proferida em 2 de maio de 1931.[7]

Em 1933, são regulamentadas as profissões de Engenheiro, Arquiteto e Agrimensor. Tal regulamentação, segundo Artigas, não foi a melhor coisa que poderia ter acontecido para a categoria, pois não permitiu a separação da visão redutora sobre o desenho; não conseguiu avalizar a importância do projeto. O arquiteto seria "(...) Uma espécie de técnico menor, um desenhador, ignorante das exigências da lei da gravidade e do comportamento das estruturas" **(ARTIGAS, 1974)** [8].

---

[6] Relatório sobre o ensino de Arquitetura no Brasil, FAUUSP, in: *Sobre a História do Ensino da Arquitetura no Brasil*, ABEA, 1977 p. 51.

[7] Idem, ibidem, p. 52.

[8] J.B. Vilanova Artigas, Contribuição para o Relatório de Arquitetura UIA – UNESCO. 1974. In: *Sobre a História do Ensino da Arquitetura no Brasil*, ABEA, 1977 p. 32.

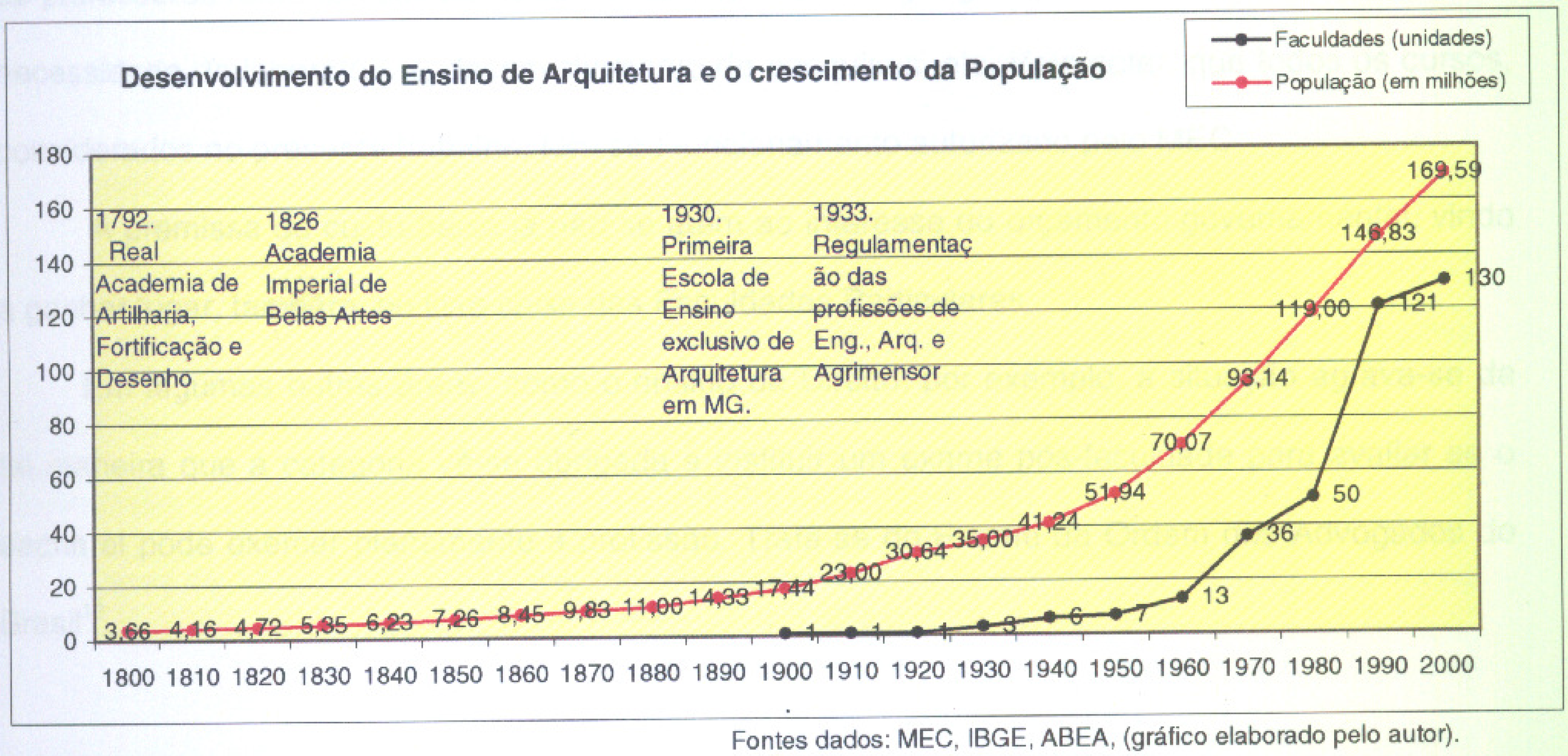
Aparentemente, é um período onde os arquitetos amadurecem uma crítica em relação ao decreto[9] de regulamentação da profissão e discutem o exercício e a formação profissional.

O Primeiro Congresso Nacional de Arquitetura, ocorrido em 1944, recomenda que as faculdades de arquitetura sejam organizadas, fundadas e criadas separadamente das Escolas de Engenharia.

Nesse movimento pela autonomia vão sendo criadas mais escolas, e lentamente, vai se instalando um setor mais organizado para o estudo e formação dos arquitetos.

Em 1947 é criada a Faculdade de Arquitetura do Mackenzie, evolução do curso de Arquitetura advindo do Mackenzie College [10], e em 1948 é criada a Faculdade de Arquitetura da Universidade de São Paulo.

Gráfico 1: Desenvolvimento do ensino e crescimento da população.




Fontes dados: MEC, IBGE, ABEA, (gráfico elaborado pelo autor).

---

[9] Primeira Lei Nacional de Regulamentação das Profissões de "Engenheiros, Arquitetos e Agrimensores, Decreto 23.569 de 1933". Hoje regulamenta a atividade, a Lei no. 5.194 de 1966.

[10] "(...) O arquiteto Cristiano Stockler das Neves, antigo aluno da Universidade de Pensilvânia, estabelece, em 1917, com inaudita ousadia para aquele tempo, o estudo de arquitetura no Mackenzie College. Tem a ampara-lo o decidido apoio dos mestres norte-americanos que dirigiam a instituição. (...)". (Sobre a história do Ensino da Arquitetura no Brasil. P. 11).

Como é possível verificar no Gráfico 1 acima, ocorrem duas notáveis inflexões na curva de crescimento das escolas de arquitetura. A primeira, na década de 70, com certeza é resultado da Reforma Universitária de 1969[11], a qual teve como um de seus principais objetivos, a expansão do número de vagas no Ensino Superior, com um impacto mínimo no orçamento para a educação.

Essa premissa de ampliar o número de vagas mantendo-se o custo mínimo, inicia um período de surgimento de escolas particulares (muitas de qualidade discutível), as quais, se por um lado atendem às expectativas do governo quanto ao atendimento da demanda, por outro fornecem para a sociedade profissionais com formação, deslocada senão aquém das suas necessidades .

Essas escolas utilizam recursos para a viabilização das salas de aula e para a contratação de professores remunerados por hora trabalhada. Como regra geral, desconsideram inicialmente a necessidade de laboratórios, desenvolvimento de pesquisas, etc. Vale notar, que todos os cursos, considerados no presente trabalho, têm seu funcionamento autorizado pelo MEC.

A premissa de custo baixo já não se atém ao interesse do orçamento governamental, vindo a ganhar lugar, também, no livro caixa das Faculdades Particulares.

Em algumas outras áreas, como o ensino de Direito, por exemplo, a situação agrava-se de tal maneira que a categoria vê-se obrigada a instituir um exame pós-faculdade para avaliar se o bacharel pode exercer plenamente a profissão. Trata-se do Exame da Ordem dos Advogados do Brasil[12].

---

[11] Lei no. 5.540 de Novembro de 1968. Nessa reforma foram instituídas, entre outras normas: a departamentalização, o regime de créditos, curso básico o vestibular unificado por região e o acesso por classificação, foram definidos cursos de menor duração (correspondiam a uma parcela da habilitação do curso completo).

[12] Exame de Ordem, comprovação do exercício e resultado de estágio de que trata a Lei nº 4.215 de 27 de abril de 1963.

Assunto similar também é recorrente nas discussões dos organismos que representam a categoria dos arquitetos.

Claro que a conjuntura ligada ao desenvolvimentismo do chamado "milagre econômico" também colabora com o aumento no número de escolas.

Nesse período, de construção de hidroelétricas, fábricas e outras tantas obras de infra-estrutura como o metrô em São Paulo e as ampliações das instalações Petroquímicas, vemos a consolidação de várias empresas de consultoria técnica, onde a ênfase era dada à produção ou adaptação de projetos.

Era possível enxergar uma demanda, que justificasse em todas essas áreas – e não apenas na arquitetura - as ofertas de vagas no ensino universitário.

Entretanto, já durante a década de 90, quando observamos a segunda inflexão, torna-se mais difícil precisar as causas.

A mais significativa concretiza-se com as modificações implantadas pela Lei 9.394 de 20/12/1996[13], através da qual vislumbra-se uma simplificação nos procedimentos necessários para a abertura de uma faculdade.

Anteriormente[14], a lei de 1968[15] previa e regulamentava a abertura de Universidades e, apenas em casos excepcionais, poderiam ser autorizados estabelecimentos de ensino que funcionassem isoladamente.

Como se pode perceber, a realidade desenvolveu-se de maneira diferente.

---

[13] Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n°. 9394 de 20 de dezembro de 1996.

[14] O Dr. Candido Alberto Gomes, Professor Titular da Universidade Católica de Brasília e Consultor Legislativo do Senado Federal, elabora um quadro comparativo entre as duas leis, dedicando especial atenção ao esforço para reorganização do ensino superior. ("Revista Estudos": REVISTA ESTUDOS - Nº 19, ABEMS. Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior), junho de 1997.

[15] Reforma Universitária, Lei no. 5540, de 28 de novembro de 1968.

## 1.2. *Situação atual*

A atual LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, abre legalmente o espaço para a proposição de estabelecimentos isolados, além de caracterizar as Universidades de forma diversa, permitindo a existência de universidades especializadas e, ainda, criar os Centros Universitários[16], um estágio "intermediário" entre o estabelecimento isolado e a universidade.

Essos novos critérios, com outra ordem de restrições apresentam possibilidades mais amplas para a "abertura" de cursos pagos. As permissões de abertura de cursos isolados com menos empacilhos sejam eles legais ou estruturais, certamente aguçam uma percepção dos empresários do ensino para o fato de que o curso de arquitetura pode ser um produto de baixo custo[17] e, além disso, altamente rentável, [18] o que levou-nos ao número de faculdades existente atualmente . Hoje, no Brasil, operam 130 (cento e trinta)[19] Faculdades de Arquitetura dentre a quais, um grande número pertencente ao ensino privado, como restará comprovado pela pesquisa realizada para o trabalho ora apresentado (Gráfico 2), representando 71% dos cursos.

---

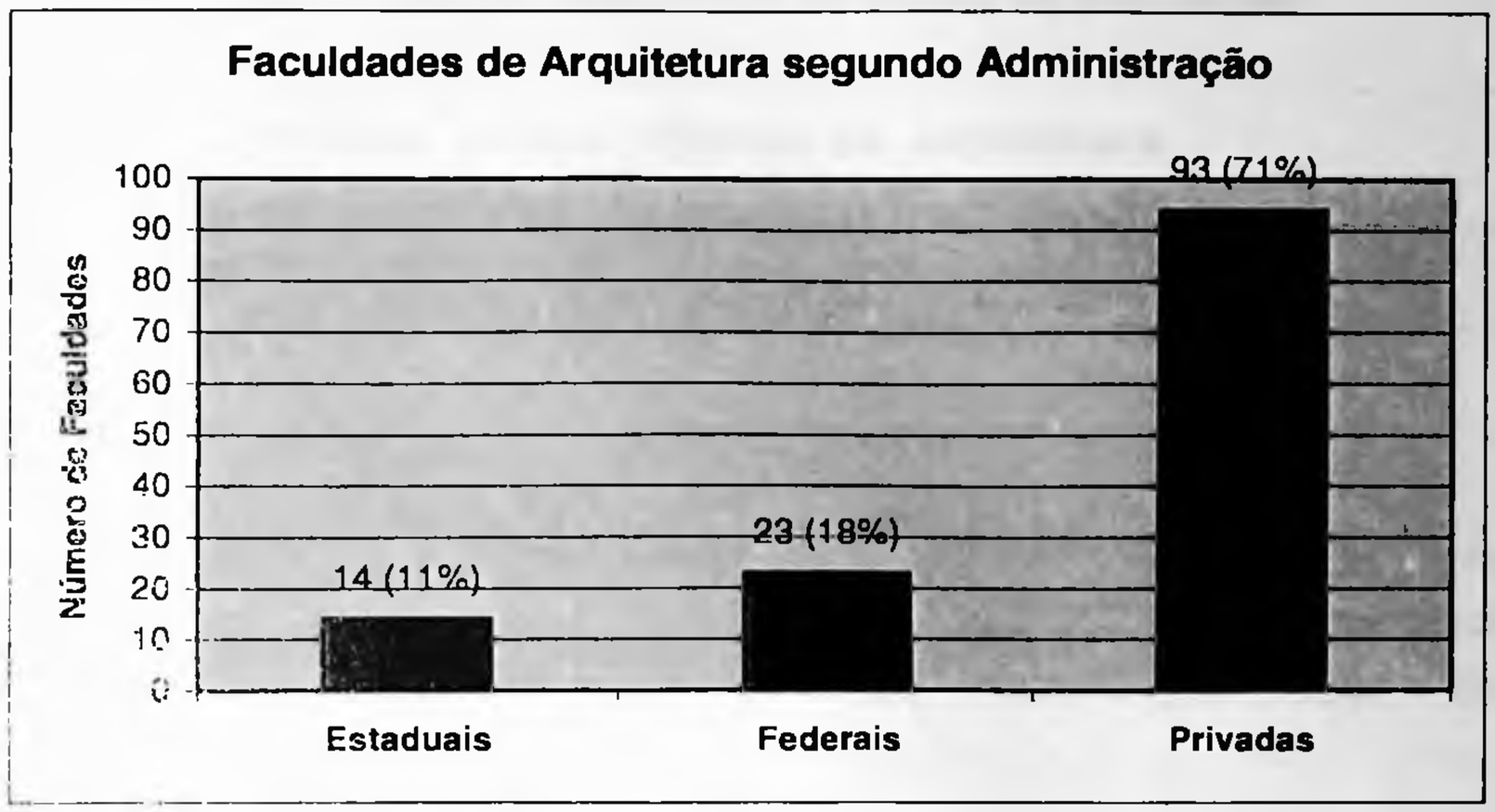
[16] Decreto n° 2207 de 15 de Abril de 1997 –(...) Art. 6° São centros universitários as instituições de ensino superior pluricurriculares, abrangendo uma ou mais áreas de conhecimento, que se caracterizem pela excelência do ensino oferecido, comprovado pela qualificação do seu corpo docente e pelas condições de trabalho acadêmico oferecidas à comunidade escolar, nos termos das normas estabelecidas pelo Ministro de Estado da Educação e dos Desportos para o seu credenciamento. § 1° Serão estendidas aos Centros Universitários credenciados, autonomia pra criar, organizar e extinguir, em sua sede, cursos e programas de educação superior, previstos na Lei no 9394, de 1996.(...)

[17] (...) A evidência do fenômeno do barateamento nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo está presente, não só na carência de espaços adequados ao trabalho dos professores e alunos, ausência ou insuficiência de equipamentos básicos, currículos extensos, fragmentados e carregados de disciplinas, como também da própria capacitação de professores comprometendo, portanto, o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão na graduação.(...) (CEAU – Perfis da área & Padrões de Qualidade)

[18] Há Faculdades particulares onde os estudantes pagam mensalidades de R$ 1.300,00 (FAAP em novembro de 2001), ou seja, mais de 7 salários mínimos.

[19] Ministério de Educação e Cultura (2001)

**Gráfico 2: Cursos segundo o tipo de Administração.**




Fonte de dados: MEC (2001)

Apenas de forma a construir algum índice para possíveis comparações, vamos considerar a população e o número de faculdades existentes, hoje, em nosso país.

A razão entre esses números será de 1,29 milhões de habitantes por faculdade[20].

Admitamos o resultado dessa divisão como um índice para comparar a distribuição dos cursos de arquitetura entre as unidades da federação. Esse índice pode ser entendido como a média figurada (uma vez que considera apenas os dois maiores totais) de tal distribuição.

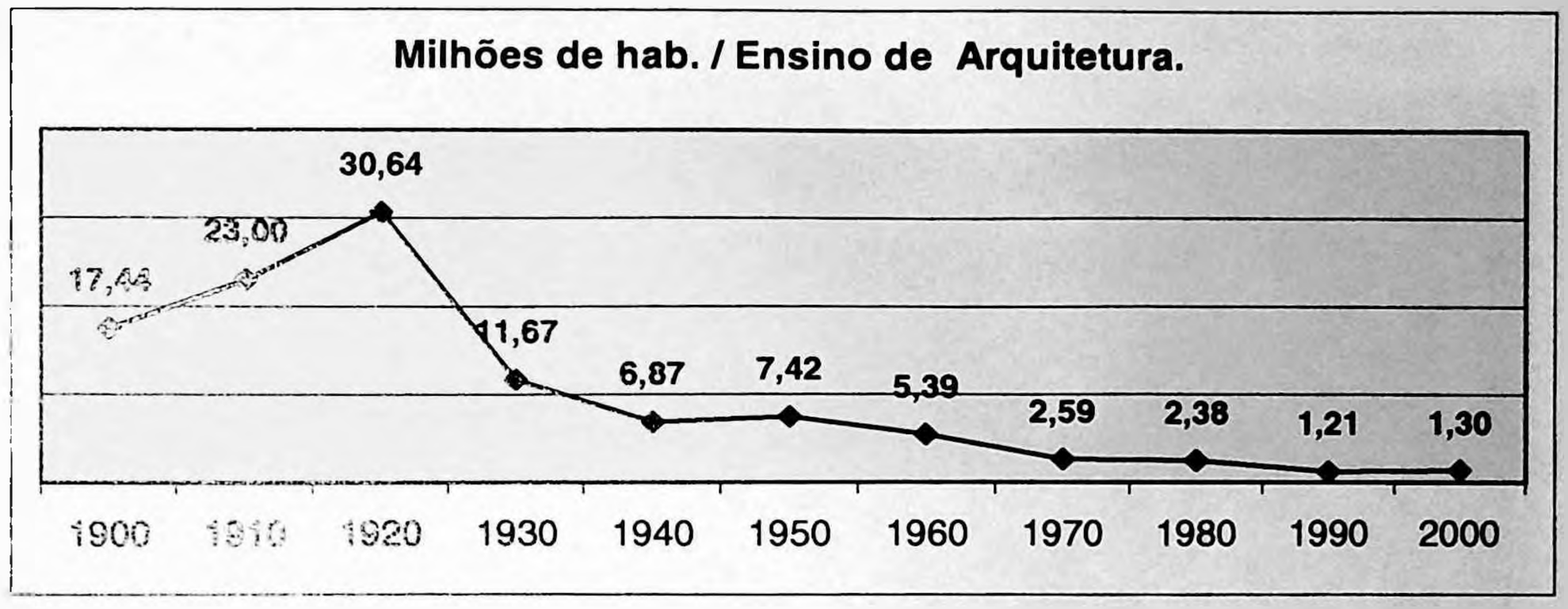
Trabalhemos aplicando o mesmo critério às séries históricas desde 1900 até hoje.

Iremos obter o Gráfico 3, que ilustra uma melhora constante do índice ao longo dos anos.

---

[20] Em 1958, segundo o Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura, existiam no Brasil 8 cursos de Arquitetura e nos Estados Unidos existiam 48 faculdades. Hoje os EUA apresentam uma população de 285.230.519 habitantes e contam com 111 escolas de arquitetura, obtemos assim o índice de 2,57milhões de habitantes por faculdade.

**Gráfico 3: Relação entre população e estruturas de ensino de arquitetura.**




Fontes de dados: MEC, IBGE, ABEA. (Gráfico Organizado pelo autor)

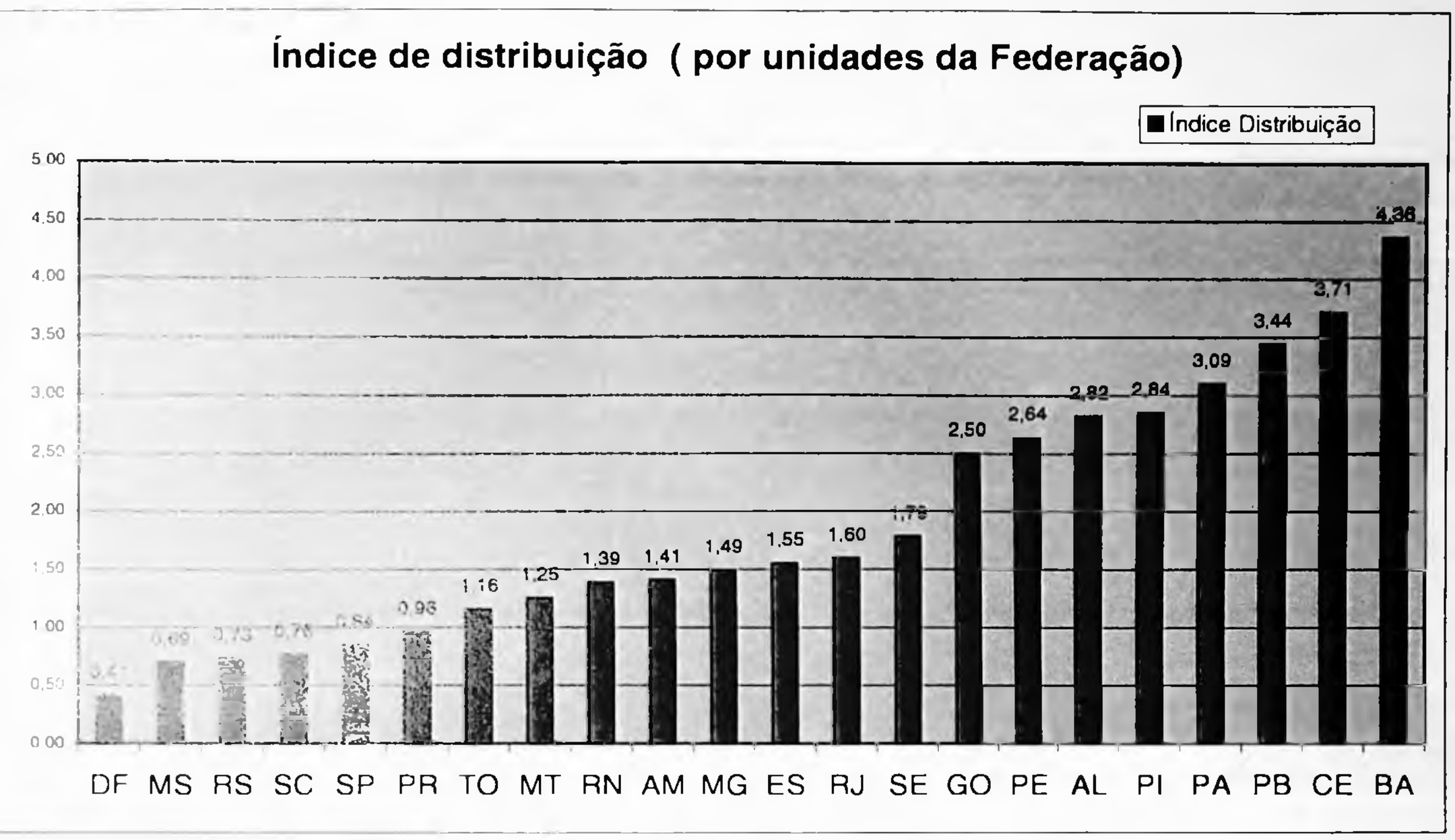
Enquanto em 1920 tínhamos para cada curso aproximadamente 31 milhões de pessoas, em 2000 eram 1,3 milhões de pessoas por curso. Para a definição de um índice ideal, teríamos de entrar em um número muito maior de fatores que não estão dentro dos objetivos deste trabalho.

Contudo, é evidente que um maior número de cursos e o conseqüente aumento de vagas, permite um acesso mais amplo ao ensino superior. Também, é preciso verificar como ocorre a distribuição dessas escolas no território Nacional (Gráfico 4), pois o índice utilizado até agora, representa valores médios globais.Trabalhando com índices resultantes dos valores médios organizados por unidade da Federação, verificamos uma desigualdade significativa nessa distribuição. Desigualdade agravada pelo fato do nosso país possuir altos índices representativos da população que vive em cidades.[21](e as cidades são objetos importantes do trabalho do arquiteto).

---

[21] Considerando os dados do censo de 2000, a população residente em cidades equivale a 81,23% da população total.

**Gráfico 4: índice de distribuição das faculdades por UFs**




Fonte de dados: MEC, IBGE. (gráfico organizado pelo autor)

Verificamos que quando o Estado procurava a expansão das vagas no ensino superior, realizando cortes no respectivo orçamento, afirmava que dessa maneira viabilizaria o investimento no ensino de formação fundamental. "(...) essa expansão não deveria prejudicar o atendimento das demandas de escolarização nos níveis inferiores, mais prioritários. (...)" [22] .

De fato essa trajetória incentivou, "delegando" aos investidores particulares o ensino superior. Assim a mercadoria "curso de arquitetura" foi ofertada não exatamente onde era mais necessária, mas onde poderia ser mais facilmente comercializada.

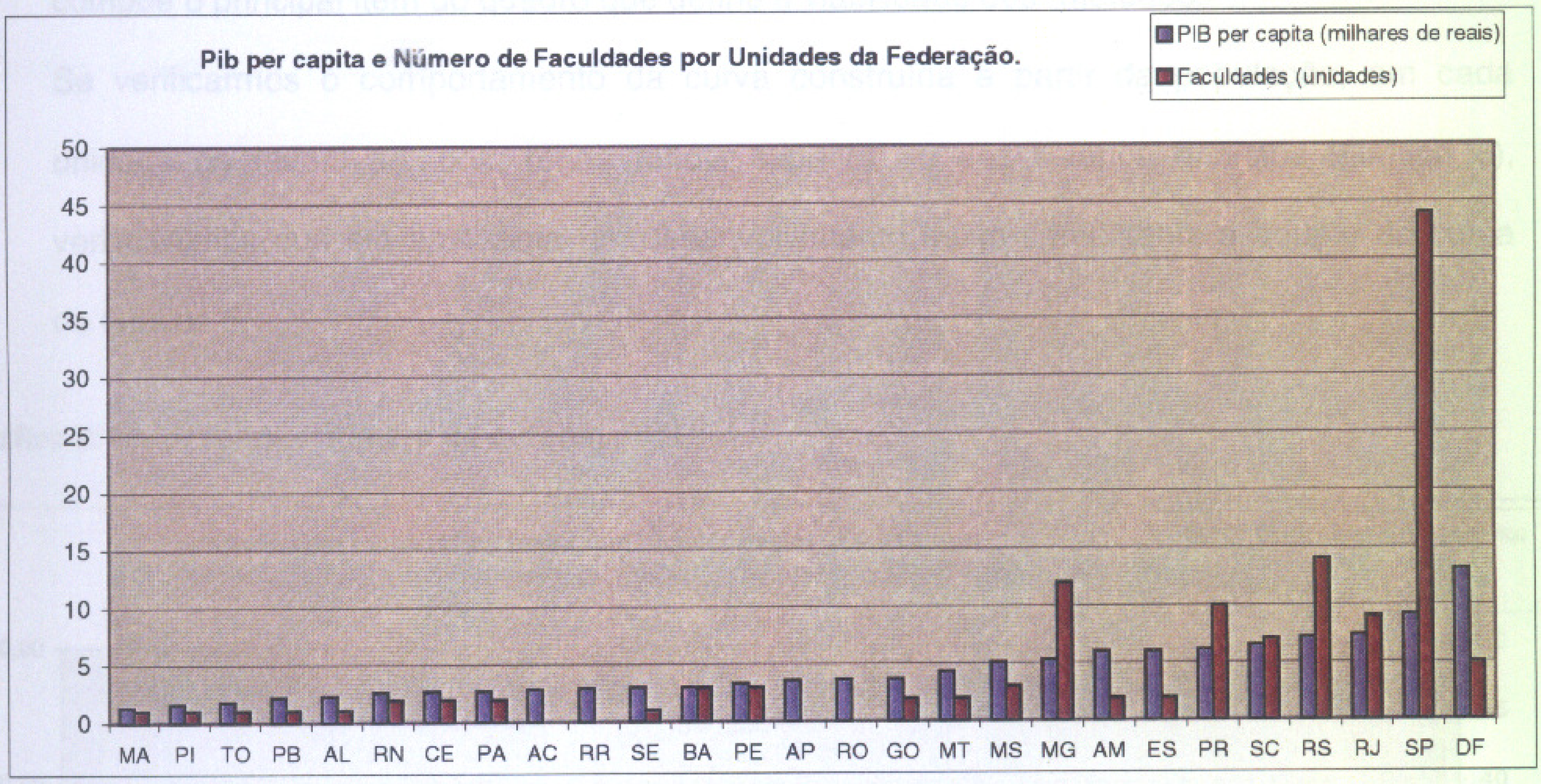
O Gráfico 5 seguinte mostra o perfil de renda dessa distribuição pelas unidades da Federação.. O maior número de escolas está localizado nas regiões Sul e Sudeste e mesmo nessas privilegiadas regiões, ainda há certa desigualdade entre alguns estados.

---

[22] Segundo o relatório sobre o ensino de Arquitetura no Brasil –ABEA, 1977, p. 45.

Nesse Gráfico 5, podemos observar que o PIB pode ser uma razão importante para determinar ou não a existência de uma escola de Arquitetura.

**Gráfico 5.: PIB per capita / número de cursos, por UF.**




Ao considerarmos somente as unidades da federação que têm os 10 (dez) menores Índices de PIB (Tabela 1) , veremos que a iniciativa do Estado foi muito importante para garantir a presença de pelo menos

**Tabela 1: Menores PIBs / cursos, por tipo de Administração**

| Unidade da Federação | Administração | |
|---|---|---|
| Maranhão | Estadual (93) | |
| Piauí | Federal (93) | |
| Tocantins | Estadual (94) | |
| Paraíba | Federal (75) | |
| Alagoas | Federal (74) | |
| Rio G. do Norte | Federal (73) | Privada (97) |
| Ceara | Federal (65) | Privada (98) |
| Pará | Federal (64) | Privada (80) |
| Acre | | |
| Roraima | | |

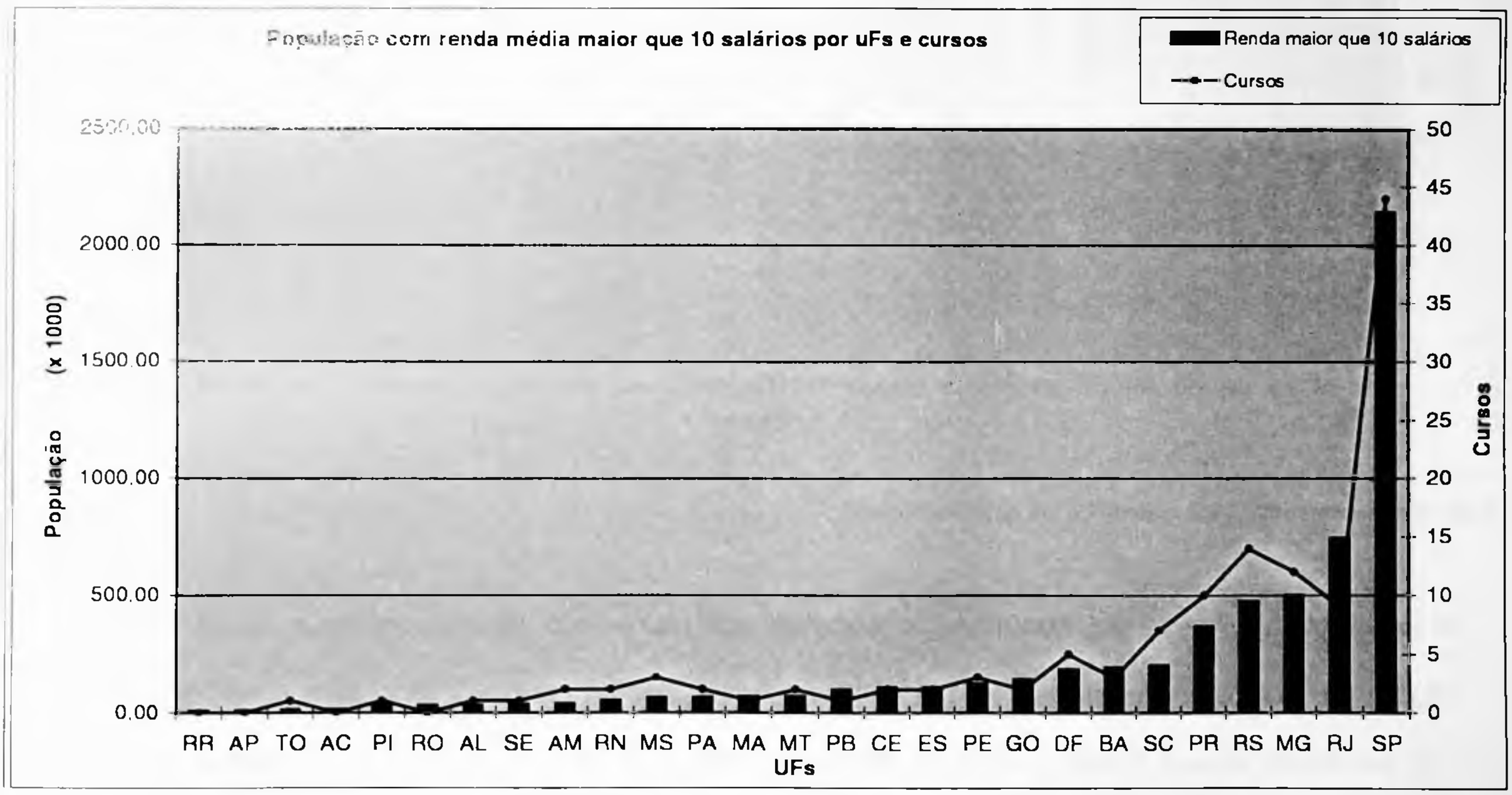
Fontes de dados: IBGE, MEC (gráfico organizado pelo autor)

um curso de arquitetura. E ainda assim, infelizmente, os estados do Acre e de Roraima não contam com esse esforço estatal.

É provável que o PIB seja um dos fatores para a má distribuição das escolas, na medida que compõe o principal item do quadro que define a viabilidade dos "mercados".

Se verificarmos o comportamento da curva construída a partir da população, em cada unidade da federação, com renda média superior ao dez salários mínimos (Gráfico 6), verificaremos que ela apresenta um desenvolvimento muito semelhante a aquele da curva do Gráfico 5.

**Gráfico 6: Maior renda / número de cursos, por UF.**

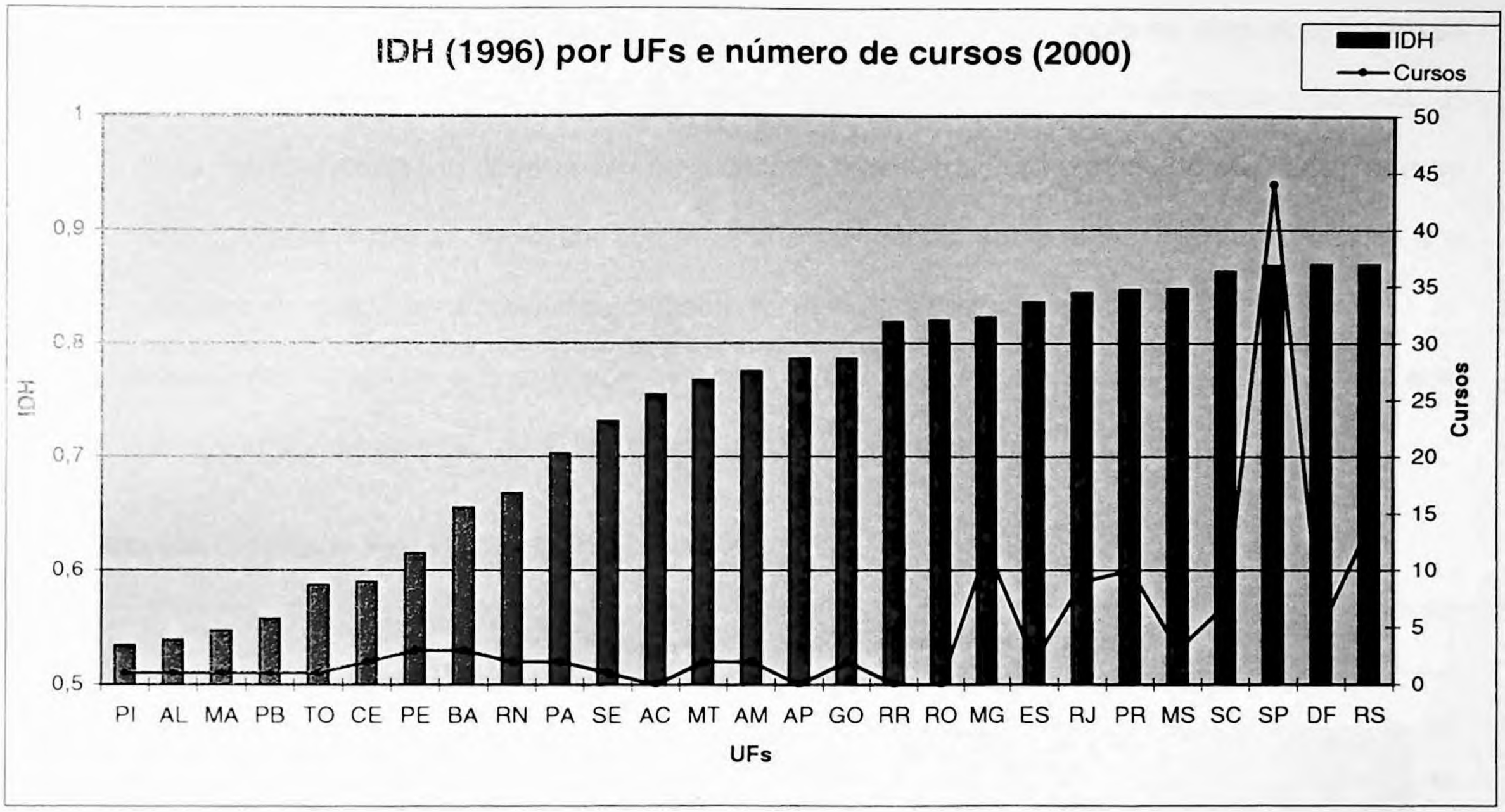



**Fonte: IBGE, MEC (organizado pelo autor)**

Podemos concluir, considerando o Gráfico 6, que a existência de um público consumidor com maior poder aquisitivo é coincidente com a maior localização dos cursos de arquitetura.

Ao observarmos a mesma questão, por outra lente, utilizando o IDH[23]– Índice de Desenvolvimento Humano, constataremos que as unidades da República com piores índices possuem a menor presença dos cursos de arquitetura (Gráfico 7).

**Gráfico 7: Índice de Desenvolvimento Humano / cursos, por UF.**




**Fonte: Fundação João Pinheiro, MEC. (Organizado pelo autor)**

Não é possível afirmar que todos os estados e territórios deveriam ser igualmente contemplados com inúmeros cursos, vistas as situações apresentadas na própria ocupação dos territórios. Porém, todos apresentam crescente ocupação urbana e essa tendência já é um indicador importante.

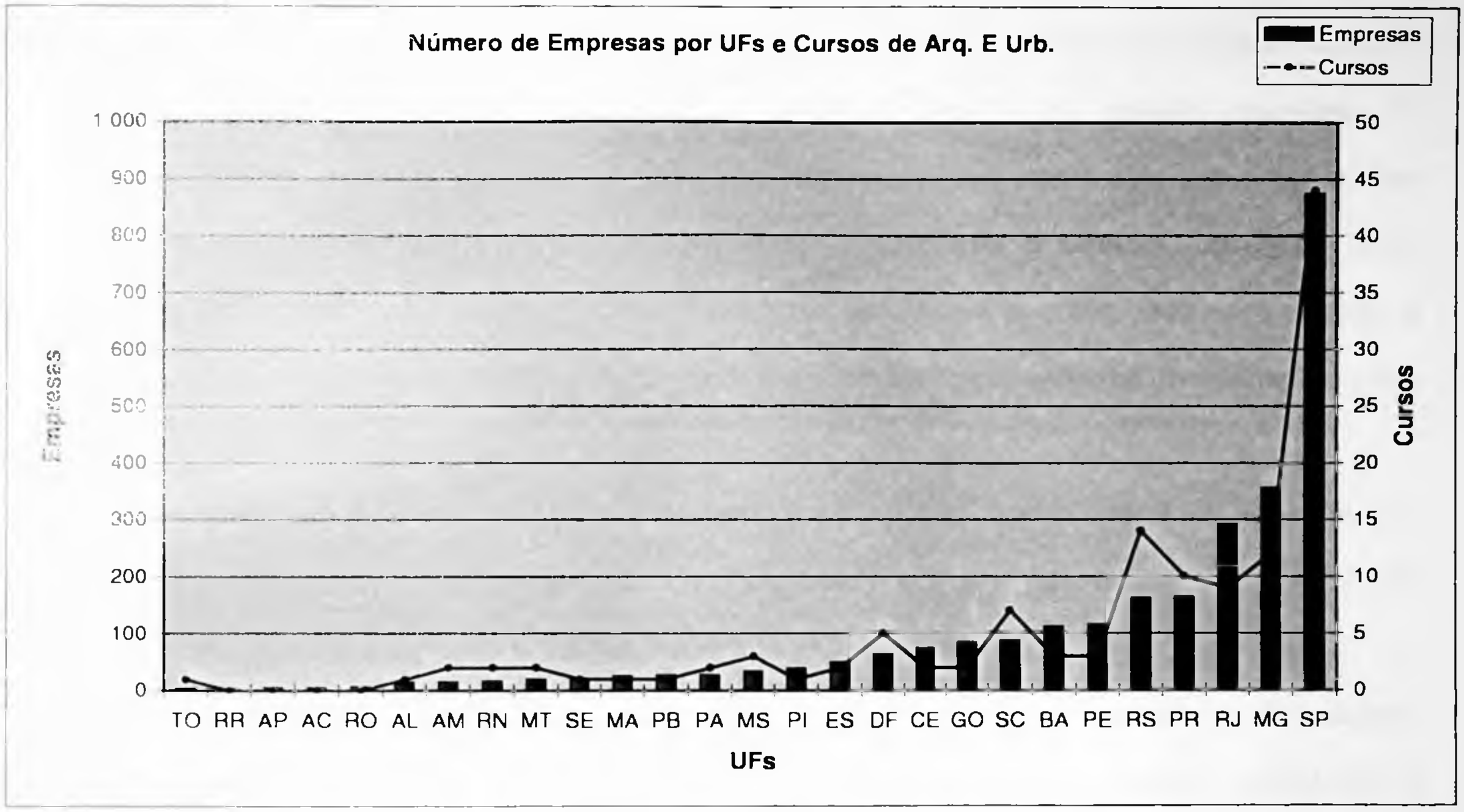
---

[23] Esse índice é um dos resultados do projeto BRA/97/007 - Desenvolvimento Humano no Brasil, realizado através de uma parceria entre o PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o IPEA -Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e a FJP - Fundação João Pinheiro. O índice apontado refere-se a uma pesquisa de 1996.

Em seguida, no gráfico 9, comparamos o número de cursos de arquitetura e o número de empresas ligadas ao setor da construção civil.

**Gráfico 9: Número de empresas e cursos de Arq. E Urb. por UF.**

**Fonte: PND (IBGE), MEC. (organizado pelo autor)**




Percebemos que o número de cursos continua seguindo o desenvolvimento econômico.

Porém, vimos que o gráfico 6 que relaciona os rendimentos é o que mantém uma relação muito mais próxima, definida pelo mercado consumidor do curso de arquitetura e não necessariamente da demanda arquitetônica.Também é possível observar o importante papel das universidades públicas para, mesmo que precariamente, oferecer o ensino dentro de uma concepção de oferta mais democrática.

Podemos concluir que o objetivo proposto pelo Governo Federal, em 68, no que toca à expansão das vagas nas universidades, foi atingido de maneira significativa, sendo que dispomos hoje de um

grande número de escolas de arquitetura na rede privada, embora, relativamente, mal distribuídas no nosso território.

Seria muito importante que a categoria dos arquitetos promovesse uma discussão sobre a qualidade dessas escolas e seus compromissos com a sociedade, pois o país, ao abrigar a maioria da sua população no ambiente urbano, deveria responder melhor aos problemas relativos ao ambiente construído e suas múltiplas intersecções com as demais questões do desenvolvimento social, já que parte dessa resposta deverá ser construída pelas ações dos profissionais especializados formados nesse sistema. Recuperar o exercício da crítica como referência para a formação, é um tanto difícil e poucas faculdades apontam para essa direção, e aquelas que o fazem, verificam como as dificuldades oriundas das exigências do mercado ou dos limites do orçamento público atrapalham esse objetivo.

Situação essa que ratifica a importância da participação política consciente e responsável, por parte das universidades públicas, para não apenas manter o ensino público, como ampliar o seu alcance, atingindo as localidades que não interessam ao mercado.

Cabe também ao poder público criar meios para que a sociedade possa exercer fiscalização efetiva garantindo que o ensino nas faculdades particulares mantenha qualidade e responsabilidade social.

Ressalte-se que o caminho que pode sustentar um ensino da Arquitetura que avance na educação e não apenas na instrução do profissional, é aquele que aproxima o curso com as questões urbanas sociais, políticas, territoriais, entre outras. Para reforçar a importância desse tema, parece-nos adequado citar o Professor Milton Santos, que ao participar de uma reunião da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES) afirmou:

*"Ensinar a fazer é apenas uma dimensão do ensino. A dimensão central é ensinar a ser Homem. O fazer apenas, o fazer irrefletido, é uma regressão, um convite à volta à animalidade, porque os animais também fazem. O que distingue o homem dos animais é a busca de um*

*objetivo, a produção de um projeto. E este é o perigo que corremos na tendência atual de produzir instrução e não educação.* "[24]

[24] Santos, Milton. Conferência "A técnica em nossos dias a instrução e a educação". Revista da ABMES, nº 1, dezembro de 1997.

## 2. Levantamento dos dados das Instituições de ensino de Arquitetura e Urbanismo.

Foi desenvolvido um banco de dados com informações oriundas do Ministério de Educação e Cultura, Guia das Universidades, páginas publicadas na Internet e um questionário enviado às faculdades de Arquitetura e Urbanismo existentes no país.

O questionário foi enviado por carta. Também poderia ser respondido "on-line" via Internet, ou via fax.

Infelizmente, o retorno dos questionários foi muito baixo. Foram enviados 130 (cento e trinta) questionários, sendo que apenas 21 (vinte e um) retornaram. Não obstante o pequeno número de repostas, os dados foram acrescidos ao banco de dados ou diretamente ou, ainda, sob a forma de observação.

Com os dados recolhidos pudemos constatar que das 132 (cento e trinta e duas) faculdades de arquitetura e urbanismo existentes, 11 (onze) declaram possuir um Canteiro Experimental.

Por outro lado, 27 (vinte e sete) delas afirmaram trabalhar com laboratórios de construção. Existindo uma intersecção composta por 5 (cinco) faculdades que possuem ambos os equipamentos.

Ou seja, apenas 28,79% das nossas faculdades demonstram um interesse mais pragmático por esse tipo de atividade.

Observando os questionários respondidos, vimos que aproximadamente 69% acreditam que o Canteiro Experimental deva relacionar-se didaticamente com todas as disciplinas, 25% o relacionam à tecnologia e projeto e apenas 6% restringem essa ligação às disciplinas de tecnologia.

O Banco de dados que aparece nas próximas páginas pretende ajudar quem se interessar pela leitura desta realidade.

Nome:
**Centro de Estudos Superiores de Londrina - Cesulon**

Endereço: Av. Jucelino Kubitscheck, 1626
CEP: 86020-000
Telefone: (043) 324-6112 - ge
Fax: (043) 324-3114

Cidade: Londrina
Estado: PR
Home Page: http://www.filadelfia.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro de Estudos Superiores de Maceió - Cesmac**

Endereço: R. Côn. Machado, 918
CEP: 57021-160
Telefone: (082) 221-5007 - ge
Fax: (082) 221-0402

Cidade: Maceió
Estado: AL
Home Page: http://www.fejal.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário Barão de Mauá**

Endereço: Unidade Central: R. Ramos de Azevedo, 423
CEP: 14090-180
Telefone: (016) 0800-183566
Fax: (016) 603-6669

Cidade: Ribeirão Preto
Estado: SP
Home Page: http://www.baraodemaua.br
Região: Sudeste

Coordenador: Valéria Valadão (coord.) & Rene Allegro - responsável pelo lab
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: sim

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário Capital - Unicapital**

Endereço: Av. Paes de Barros, 2883 - Mooca
CEP: 03115-001
Telefone: (011) 273-5011
Fax:

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.unicapital.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário da Grande Dourados - Unigran**

Endereço: R. Balbina de Matos, 2121
CEP: 79824-900
Telefone: (067) 422-5522 r. 2
Fax: (067) 422-5522

Cidade: Dourados
Estado: MS.
Home Page: http://www.unigran.br/arquiprin.htm
Região: Centro-Oeste

Coordenador: Cynara Tessoni Bono
E-mail: cynarabono@unigran.br

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
sem registro da origem do Laboratório de Construção.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário de Brasília - Uniceub**

Endereço: SEPN, 707/907 - Camous do Uniceub - Bloco VII
CEP: 70790-075
Telefone: (061) 340-1945
Fax: (061) 349-5256
Cidade: Brasília
Estado: DF
Home Page: http://www.uniceub.br
Região: Centro-Oeste
Coordenador: José Galbinsk
E-mail: arquitetura@uniceub.br

Classificado como curso de :
Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:
Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário de Jaraguá do Sul**

Endereço: R. dos Imigrantes, 500 - Vila Rau Caixa Postal:251
CEP: 89254-430
Telefone: (047) 371-0983 - ge
Fax: o mesmo

Cidade: Jaraguá do sul
Estado: SC
Home Page: http://www.frej.rct-sc.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail: deparq@unerr.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Observações: Laboratórios pelas disciplinas.

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário de João Pessoa - Unipê**

Endereço: Rod. BR 230, KM 22
CEP: 58053-000
Telefone: (083) 231-1418 - ge
Fax: (083) 231-1130

Cidade: João Pessoa
Estado: PB
Home Page: http://www.unipe.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário de Rio Preto - Unirp**

Endereço: Rua Ivete Gabriel Atique, 45
CEP: 15025-400
Telefone: (017) 211-3000
Fax:

Cidade: S. José do Rio Preto
Estado: SP.
Home Page: http://www.unirpnet.com.br/graduacao/arquitetura/arq
Região: Sudeste

Coordenador: José Carlos de Lima Bueno
E-mail: arquitetura@unirpnet.com.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário de Votuporanga**

Endereço: R. Pernambuco, 1594
CEP: 15500-030
Telefone: (017) 422-2800 - ge
Fax: (017) 422-4510

Cidade: Votuporanga
Estado: SP
Home Page: http://www.fev-univ.com.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário do Triângulo - Unit**

Endereço: R. Rafael Marino Neto, 600
CEP: 38411-186
Telefone: (034) 3239-9600 -
Fax: (034) 3239-9612

Cidade: Uberlândia
Estado: MG
Home Page: http://www.unitmg.com.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário Moura Lacerda**

Endereço: R. Pe. Euclídes, 995
CEP: 14085-420
Telefone: (016) 636-1010 - qe
Fax: (016) 625-4725

Cidade: Ribeirão Preto
Estado: SP
Home Page: http://www.mouralacerda.com.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio**

Endereço: R. Me. Maria Basília, 965
CEP: 13300-460
Telefone: (011) 7823-0547
Fax: (011) 7823-0678

Cidade: Itu
Estado: SP
Home Page: não tem
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail: sensp@uniemp.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário Nove de Julho - Uninove**

Endereço: R. Diamantina, 310
CEP: 02117-010
Telefone: (011) 0800-120404
Fax:

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.uninove.br
Região: Sudeste

Coordenador: Carlos Eduardo Zahn & Silvia Pereira de M. Vitale
E-mail: cezahn@uninove.br

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Arquitetura

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário Plínio Leite - Unipli**

Endereço:
Av. Visconde do Rio Branco, 123 - Centro

CEP:
24030-000

Telefone:
(021) 622-1441 / 1

Fax:

Cidade:
Niterói

Estado:
RJ

Home Page:
http://www.plinioleite.com.br

Região
Sudeste

Coordenador:
Christine Kowal Chinelli

E-mail:
ckc@urbi.com.br

Classificado como curso de :

Pública:
nao

Particular:
sim

Humanas:
nao

Exatas:
nao

Outros:
sim

Observações

Laboratório de Fotografia:
nao

Laboratório de Maquetes:
nao

Laboratório de Informática:
nao

Outros Laboratórios:
nao

Laboratório de Construção:
sim

Canteiro Experimental:
nao

Origem do curso:
Arquitetura

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Centro Universitário Positivo - Unicenp**

Endereço: Rua Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300 - Campo Comprido
CEP: 80820-600
Telefone: (041) 317-3000
Fax:

Cidade: Curitiba
Estado: PR.
Home Page: http://www.unicenp.br/fpgradarqurb.html
Região: Sul

Coordenador: Carlos Eduardo Urrutigaray Botelho & Letícia Peret Antunes Hard
E-mail: unicenp@unicenp.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Fac. Integradas Alcântara Machado/Fac. De Artes A. Machado - FIAM/FAAM**

Endereço: Rua Dona Júlia, 122
CEP: 04117-020
Telefone:
Fax:

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: o site estava com problemas
Região: Sudeste

Coordenador: André Pinotti
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso: Arquitetura

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAUUSP**

Endereço: Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira
CEP: 05508-900
Telefone:
Fax:

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.usp.br
Região: Sudeste

Coordenador: coordenador do Canteiro: Reginaldo Ronconi
E-mail: ronconi@usp.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: sim
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: sim
Origem do curso:

Observações
O Canteiro Experimental possui 380m de área coberta e 3000m de área livre.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de Pernambuco - Faupe**

Endereço: R. do Paissandu, 632 - Derby
CEP: 52010-100
Telefone: (081) 221-0549 - ge
Fax: (081) 231-3807

Cidade: Recife
Estado: PE
Home Page: http://www.faupe.com.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail: faupe@elogica.com.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Laboratório de informática pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo - Escola da Cidade**

Endereço: Rua General Jardim, 51 - 65
CEP: 01123-011
Telefone: 32588108
Fax: mesmo

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: www.escolacidade.edu.br
Região: Sudeste

Coordenador: Ciro Pirondi
E-mail: escolacidade@superig.com.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Teve início no 1 semestre de 2002.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdade de Belas Artes - Febasp**

Endereço: Av. Dr. Álvaro Alvim, 76
CEP: 04018-010
Telefone: (011) 549-7300 - ge
Fax: (011) 549-7985

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.belasartes.br
Região: Sudeste

Coordenador: Sérgio Augusto Malacrida & Turgueneve Roberto de Oliveira
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim
Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Outros laboratórios: conforto ambiental e habitação.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdade de Ciências Humanas - Esuda**

Endereço: R. Almeida Cunha, 100
CEP: 50050-480
Telefone: (081) 423-7544 - ge
Fax: (081) 221-3451

Cidade: Recife
Estado: PE
Home Page: não tem
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail: esuda@elogica.com.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: sim
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Marília - Unimar**

Endereço: Av. Higyno Muzzi Filho, 1001
CEP: 17525-902
Telefone: (014) 421-4111 - ge
Fax: (014) 433-8691

Cidade: Marília
Estado: SP
Home Page: http://www.unimar.br
Região: Sudeste

Coordenador: João roberto Sartori Moreno (diretor) (Olair L. Filho - respondeu)
E-mail: fea@unimar.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Engenharia

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdades Armando Alvares Penteado - FAAP**

Endereço: R. Alagoas, 903 - Higienópolis
CEP: 1242-902
Telefone: (011) 375-67178 -
Fax: (011) 366-21716

Cidade: São Paulo
Estado: SP.
Home Page: http://www.faap.br/artes/cursos_arquitetura.html
Região: Sudeste

Coordenador: Maria Giselda Cardoso Visconti
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: nao
Observações: laboratório de foto e laboratório de informática pela disciplina

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdades Dom Pedro II**

Endereço: Av. Bady Bassit, 3777
CEP: 15015-700
Telefone: (017) 232-1622 - qe
Fax: (017) 235-2442

Cidade: São José do Rio Preto
Estado: SP
Home Page: http://www.dompedro.com.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: sim
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdades Integradas Módulo**

Endereço: Av. Frei Pacífico Wagner, 653 - Centro
CEP: 11660-903
Telefone: (012) 420-2000
Fax: (012) 420-2020

Cidade: Caraguatatuba
Estado: SP
Home Page: http://www.modulo.b/fac_grad-arquitetura.htm
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail: faculdades@modulo.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdades Integradas Ritter dos Reis - Fairr**

Endereço: R. Orfanotrófio, 555 - Alto Terezópolis
CEP: 90840-440
Telefone: (051) 233-7166 - ge
Fax: (051) 233-0444

Cidade: Porto Alegre
Estado: RS
Home Page: http://www.ritterdosreis.br
Região: Sul

Coordenador: Maria Fátima Rosa Beltrão & Flávio Kiefer
E-mail: arquitetura@ritterdosreis.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdades Integradas Silva e Souza - Fiss**

Endereço: R. Uranos, 733
CEP: 21060-070
Telefone: (021) 590-7200 - qe
Fax: o mesmo

Cidade: Rio de Janeiro
Estado: RJ
Home Page: não tem
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail: silvaesouza@usa.net

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdades metodistas Integradas Izabela Hendrix - Famih**

Endereço: R. da Bahia, 2020
CEP: 30160-012
Telefone: (031) 3330-7200 -
Fax: (031) 292-5698

Cidade: Belo Horizonte
Estado: MG
Home Page: http://www.ihendrix.br
Região: Sudeste

Coordenador: Paulo Gustavo von Krüger
E-mail: vonkruger@vonkruger.arq.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: sim

Origem do curso: Arquitetura

Observações: O Canteiro Experimental deipõe de 46m de área construída e 314m de área livre. Outros laboratórios: conforto ambiental.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdades Objetivo Manaus**

Endereço: Av. Joaquim Nabuco, 1232
CEP: 69020-031
Telefone: (092) 627-4000 - qe
Fax: (092) 633-2546

Cidade: Manaus
Estado: AM
Home Page: http://www.objetivomao.br
Região: Norte

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Faculdades Planalto**

Endereço: Av. W5 Sul SEPS EQ 708/907 - Asa SUL
CEP: 70390-071
Telefone: (061 ) 443-2589 ou
Fax: (061 ) 443-2933

Cidade: Brasília
Estado: DF
Home Page: http://www.lesplan.br
Região: Centro-Oeste

Coordenador:
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Abriu em 1999/00
Outros laboratórios: projeto de urbanismo e paisagismo, sistemas construtivos e estruturas arquitetônicas, conforto ambiental

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC**

Endereço: Av. Moacir de Matos, 87
CEP: 35300-047
Telefone: (033) 321-2930
Fax: o mesmo

Cidade: Caratinga
Estado: MG
Home Page: http://www.funec.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Fundação Educacional Rosemar Pimentel - Ferp**

Endereço: R. Gov. Luís Monteiro, 81
CEP: 27293-080
Telefone: (024) 347-4530 - ge
Fax: (024) 347-3211

Cidade: Volta Redonda
Estado: RJ
Home Page: http://www.ferp.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Instituto Luterano de Ensino Superior - ULBRA**

Endereço: Av. Solimões 02-conj. Atílio Andrezza Bairro Japiim II
CEP: 69077-730
Telefone: (092) 615-1365 ram
Fax: (092) 615-2258

Cidade: Manaus
Estado: AM
Home Page: http://www.ulbra-mao.br
Região: Norte

Coordenador: Antônio Carlos R. Silva (prédio 3 - sala 217D)
E-mail: arqurb@ulbra-mao.br

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Instituto Metodista Bennett**

Endereço: Rua Marques de Abrantes, 55 - Flamengo
CEP: 22230-060
Telefone: (021) 557-1001
Fax:

Cidade: Rio de Janeiro
Estado: RJ.
Home Page: http://www.bennett.br/graduacao/arquitetura/
Reglão: Sudeste

Coordenador: Luiz Antonio Ferreia das Neves
E-mail: fau@bennett.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
laboratório de informática pelas disciplinas de informática aplicada

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais**

Endereço: Av. D. José Gaspar, 500
CEP: 3053-610
Telefone: (031) 3319-4294 (c
Fax: (031) 319-4225

Cidade: Belo Horizonte
Estado: MG
Home Page: http://www.pucminas.br/cursos/graduação/arquitetura.
Região: Sudeste

Coordenador: Cláudio Lister Marques Bahia (CTA - Presidente)
E-mail: arquitet@pucminas.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Laboratórios de informática e maquete pelas disciplinas.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Pontifícia Universidade Católica de Campinas**

Endereço: Rod. D. ,Pedro I, Km 136
CEP: 13020-904
Telefone: (019) 756-7001 - ge
Fax: (019) 525-4963

Cidade: Campinas
Estado: SP
Home Page: http://www.puc-campinas.br/~fau
Região: Sudeste

Coordenador: Ricardo Marquez de Azevedo & Dênio Munia Benfatti
E-mail: fau@acad.puccamp.br ricardomazevedo@hipernet.co

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: sim

Origem do curso:

Observações
Canteiro utilizado pela disciplina de sistemas estruturais.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.**

Endereço: Av. Padre Francis Cletus Cox, 1661 - Jardim Country Club
CEP: 37701-355
Telefone:
Fax:

Cidade: Poços de Caldas
Estado: MG
Home Page: http://www.puminas.br
Região: Sudeste

Coordenador: Rosana Soares B. Parisi
E-mail: rparisi@pucpcaldas.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Laboratórios pelas disciplinas.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Pontifícia Universidade Católica do Paraná**

Endereço: Rua Imaculada Conceição, 1155 - Prado Velho -Curitiba
CEP: 80215-901
Telefone: (041) 330-1474 / 1
Fax: (041) 332-5588

Cidade: Curitiba
Estado: PR.
Home Page: http://www.pucpr.br
Região: Sul

Coordenador: Deise Moreira Amazonas
E-mail: amazonas@rla01.pucpr.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Arquitetura

Observações: Possui área com 600m para o Canteiro, mas longe da faculdde e sem proteção para o trabalho em dias chuvosos.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**

Endereço: Av. Ipiranga, 6681
CEP: 90619-900
Telefone: (051) 320-3573 - G
Fax: (051) 320-3609

Cidade: Porto Alegre
Estado: RS
Home Page: http://www.pucrs.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
Uiversidade do Grande ABC - UniABC

Endereço: Av. Industrial, 3330
CEP: 9080-511
Telefone: (011) 0800-194233
Fax: (011) 4991-9800

Cidade: Santo André
Estado: SP
Home Page: http://www.uniabc.br/arquiteurba.html
Região: Sudeste

Coordenador: Enio Moro Junior
E-mail: exatas@uniabc.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim
Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso: Arquitetura

Observações
Outros laboratótios: laboratório de ergonomia.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Uniandrade**

Endereço:
Rua João NegrAo, 1285

CEP:
80230-150

Telefone:
800-410015

Fax:

Cidade:
Curitiba

Estado:
PR.

Home Page:
http://www.uniandrade.br/cursos/arquitetura.asp

Região
Sul.

Coordenador:
Mari Elen Campos de Andrade (Pró Reitora de Graduação)

E-mail:
mari@uniandrade.br

Classificado como curso de :

Pública:
nao

Particular:
sim

Humanas:
nao

Exatas:
nao

Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia:
nao

Laboratório de Maquetes:
nao

Laboratório de Informática:
nao

Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção:
nao

Canteiro Experimental:
nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**União Educacional do Planalto Central**

Endereço: Campus Lago SUL - SHIS QI 07 conj.10 Bloco E
CEP: 71615-300
Telefone: (061) 248-5100
Fax:

Cidade: Brasília
Estado: DF
Home Page: http://www.uniplac.br
Região: Centro-Oeste

Coordenador:
E-mail: uniplac@uniplac.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**UNIFIL - Centro Universitário Filadélfia**

Endereço: AV. Jucelino Kubtscheck, 1626
CEP: 86 020
Telefone: (43) 3246112
Fax:

Cidade: Londrina
Estado: PR
Home Page: http:// www.unifil.br/
Região: Sul

Coordenador: Gilson Jacob Bergoc
E-mail: arquitetura@filadelfia.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: sim

Origem do curso: Arquitetura

Observações
Canteiro experimental em desenvolvimento. Área construída 60m e área livre 400.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**UniNilton Lins**

Endereço: Rua Marques de Monte Alegre, 1/400
CEP: 69058-040
Telefone: (092) 643-2000
Fax:

Cidade: Manaus
Estado: AM.
Home Page: http://www.niltonlins.br/faculdades/faculdade.htm
Região: Norte

Coordenador: Patrícia Maria Costa Alves
E-mail: palves@interlins.com.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Unitins**

Endereço: Quadra 108 Sul Conj. L Lt.03 Al. 11 s/n Centro Palmas - TO
CEP: 77123-360
Telefone: (DDD) 218-2934 - K
Fax:

Cidade: Palmas
Estado: TO.
Home Page: http://www.unitins.br/cursos/cursos.htm
Região: Centro-Oeste

Coordenador: Galileu Marcos Guarenghi
E-mail: unitins@unitins.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:
Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Anhembi Morumbi - UAM**

Endereço:
Campus Vila Olímpia: R. Casa do Ator, 90.

CEP:
4546-000

Telefone:

Fax:

Cidade:
São Paulo

Estado:
SP

Home Page:
http://www.anhembi.br/cursos/grad-arquitetura.htm

Região
Sudeste

Coordenador:

E-mail:

Classificado como curso de :

Pública:
nao

Particular:
sim

Humanas:
nao

Exatas:
nao

Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia:
sim

Laboratório de Maquetes:
sim

Laboratório de Informática:
nao

Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção:
nao

Canteiro Experimental:
nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Bandeirante de São Paulo - Uniban**

Endereço: R. Maria Cândida, 1813 - Vila Guilherme
CEP: 02071-013
Telefone: (011) 6967-9000 -
Fax: (011) 6967-9006

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.uniban.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Bandeirante de São Paulo - Uniban**

Endereço: Campus ABC I: Av. Dr. Rudge Ramos, 1501
CEP: 09736-300
Telefone: (011) 7664-9000 -
Fax:

Cidade: São Bernardo do Campo
Estado: SP
Home Page: http://www.uniban.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Brás Cubas - Ubc**

Endereço: Av. Francisco Rodrigues Filho, 1233
CEP: 08773-380
Telefone: (011) 4790-1000 -
Fax: (011) 4790-3844

Cidade: Mogi das Cruzes
Estado: SP
Home Page: http://www.brazcubas.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Católica de Goiás - UCG**

Endereço: Pça Universitári,1440 - St. Universitário
CEP: 74605-010
Telefone: (062) 227-1361 - se
Fax:

Cidade: Goiania
Estado: Go
Home Page: http://www.ucg.br----
Região: Centro-oeste

Coordenador: Marisa Soares Roriz
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Observações

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Católica de Pelotas - Ucpel**

Endereço: R. Félix da Cunha, 412 Centro
CEP: 96010-000
Telefone: (053) 284-8000 - ge
Fax: (053) 225-3105

Cidade: Pelotas
Estado: RS
Home Page: http://www.ucpel.tche.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Católica de Santos - FAUST**

Endereço: Av. Conselheiro Néblas, 595 - Boqueirão
CEP: 11045-901
Telefone: (013) 320-55555 r.
Fax:

Cidade: Santos
Estado: SP.
Home Page: http://www.unisantos.com.br/faculdades/faus/index.htm
Região: Sudeste

Coordenador: Sérgio Novita Fortis
E-mail: bibliaes@unisantos.com.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Arquitetura

Observações
Outros laboratórios: laboratório de ensaios de materiais.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Caxias do Sul - UCS (campus 8)**

Endereço: R. Francisco Getúlio Vargas, 1130
CEP: 95070-560
Telefone: (054) 218-2178 - ge
Fax: (054) 212-1133

Cidade: Caxias do Sul
Estado: RS
Home Page: http://www.ucs.br
Região: Sul

Coordenador: Edilson Humberto Viero
E-mail: ehviero@ucs.tche.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Arquitetura

Observações: Laboratório de informática pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Cruzeiro do Sul - Unicsul**

Endereço: Av. Dr. Ussiel Cirilo, 225
CEP: 8060-070
Telefone: (011) 6137-5700 -
Fax: o mesmo

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.unicsul.br
Região: Sudeste

Coordenador: Paulo Sérgio Pinhal
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade da Amazônia - Unama**

Endereço: Av. Alcindo cacela, 287
CEP: 66060-000
Telefone: (091) 210-3008 - ge
Fax: (091) 225-3909

Cidade: Bélem
Estado: PA
Home Page: http://www.unama.br/graduaçao/ccet/arquitetura
Reglão: Norte

Coordenador: José Akel Fares Filho
E-mail: arquitet@unama.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações: laboratório de informática pela disciplina

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade da Região de Campanha - Urcamp**

Endereço: Av. Tupy Silveira, 2099
CEP: 96400-110
Telefone: (053) 242-8244 - ge
Fax: (053) 242-8898

Cidade: Bagé
Estado: RS
Home Page: http://urcamp.tche.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Alfenas - Unifenas**

Endereço: Rod. MG 179, Km 0
CEP: 37130-000
Telefone: (035) 299-3118 - qe
Fax: (035) 299-3211

Cidade: Alfenas
Estado: MG
Home Page: http://www.unifenas.br
Região: Sudeste

Coordenador: Maristela da Silva Costa Frenhan
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: sim
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: sim

Origem do curso:

Observações
laboratório de habitação e materiais de construção. Pode ser utilizado como canteiro.
Outros laboratórios: laboratório de elétrica.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Brasília - UNB**

Endereço: Instituto central de ciências - ICC Norte - Bloco A
CEP: 70910-900
Telefone: (061) 307-2450
Fax: (061) 273-2070 / 2

Cidade: Brasília
Estado: DF.
Home Page: http://www.unb.br/fauestr-por.html
Região: Centro-Oeste

Coordenador: Geraldo Sá Nogueira Batista & Gabriela de Souza Tenório (gabi
E-mail: geraldo@opengate.com.br ou mbuson@unb.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Arquitetura

Observações
O canteiro está em implantação.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Cruz Alta - Unicruz**

Endereço: R. Andrade Naves, 308
CEP: 98025-810
Telefone: (055) 322-8400
Fax: o mesmo

Cidade: Cruz Alta
Estado: RS
Home Page: http://www.unicruz.tche.br/cursos/arquitetura
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Cuiabá - UNIC**

Endereço: Av. Beira Rio, 3100
CEP: 78015-480
Telefone: (065) 615-1000 - ge
Fax: (065) 634-1989

Cidade: Cuiabá
Estado: MT
Home Page: http://www.unic.br
Região: Centro-Oeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Fortaleza - Unifor**

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Bairro Edson Queiroz
CEP: 60811-341
Telefone: (085) 477-3161
Fax: (085) 273-1602

Cidade: Fortaleza
Estado: CE.
Home Page: http://www.unifor.br/cgi-bin/bcaw015?curso=26
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail: arquitetura@unifor.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Franca - Unifran**

Endereço: Campus I: Av. Dr. Armando Salles de Oliveira, 201 - Parque Universitá
CEP: 14404-600
Telefone: (016) 711-8888 - ge
Fax: (016) 711-8886

Cidade: Franca
Estado: SP
Home Page: http://www.unifran.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Itaúna - UI**

Endereço: Rod. MG 431, Km 45,5
CEP: 35680-018
Telefone: (037) 242-1622 - qe
Fax: o mesmo

Cidade: Itaúna
Estado: MG
Home Page: não encontrado
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Mogi das Cruzes - Umc**

Endereço: Av. Dr. Cândido Xavier de Almeida e Souza, 200
CEP: 08780-911
Telefone: (011) 4798-7000 -
Fax: (011) 4799-5233

Cidade: Mogi das Cruzes
Estado: SP
Home Page: http://www.umc.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Passo Fundo - UPF**

Endereço: Campus Universitário - Rod BR285, Km 171
CEP: 99001-970
Telefone: (054) 316-8100 - qe
Fax: (054) 316-8125

Cidade: Passo Fundo
Estado: RS
Home Page: http://www.upf.tche.br
Região: Sul

Coordenador: Adriana Marques Rosseto
E-mail: arosseto@upf.tche.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: sim

Origem do curso: Engenharia

Observações: Canteiro com área coberta de 300m. E área livre de 25.000m

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Santa Cruz do Sul - Unisc**

Endereço: Av. Independência, 2293
CEP: 96815-900
Telefone: (051) 717-7378 ou
Fax: (051) 717-7885

Cidade: Santa Cruz do Sul
Estado: RS
Home Page: http://www.unisc.br
Região: Sul

Coordenador: Anna Maria Hennes
E-mail: amhennes@dhgeo.unisc.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: sim
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Outros laboratórios: conforto ambiental e laboratório de resistência dos materiais.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de São Paulo -Faculdade de Engenharia de São Carlos - Departamento de Arquitetura**

Endereço: Av. Trabalhador Sãocarlense, 400 - Centro
CEP: 13566-590
Telefone: (016) 273-9294
Fax:

Cidade: São Carlos
Estado: SP
Home Page: http://www.eesc.sc.usp.br
Região: Sudeste

Coordenador: Antonio João Tessarin (sec. do departamento
E-mail: tessarin@sc.usp.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim
Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Laboratório de construção civil. Outros laboratórios: conforto ambiental e de midinagem.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Taubaté - Unitau - Departamento de Arquitetura**

Endereço: R. 4 de Março, 432
CEP: 12020-270
Telefone: (012) 225-4110 - qe
Fax: (012) 232-7660

Cidade: Taubaté
Estado: SP
Home Page: http://www.unitau.br/graduação/arquitetura
Região: Sudeste

Coordenador: Maria Dolores Alves Cocco (chefe do departamento)
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Arquitetura

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade de Uberaba - Uniube**

Endereço: Av. Nenê Sabino, 1801
CEP: 38055-500
Telefone: (034) 0800-343113
Fax: (034) 314-8910

Cidade: Uberaba
Estado: MG
Home Page: http://www.uniube.br
Região: Sudeste

Coordenador: Regina Mattaraia (questionário)
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: sim
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim
Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: sim
Origem do curso: Arquitetura

Observações
Outros laboratórios: topografia, hidráulica e eletricidade.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Estado da Bahia - UNEB (Urbanismo)**

Endereço: Est. Das Barreiras
CEP: 41195-001
Telefone: (071) 387-5045 - ge
Fax: (071) 387-5019

Cidade: Salvador
Estado: BA
Home Page: http://www.uneb.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Norte do Paraná -UNOPAR**

Endereço: Av. Paris, 675
CEP: 86041-140
Telefone: (043) 371-7421
Fax:

Cidade: Londrina
Estado: PR
Home Page: http://www.unopar.br
Região: Sul

Coordenador: Junker Grassiotto
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Laboratório de informática pela disciplina

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Oeste de Santa Catarina - Unoesc**

Endereço: R. Dirceu Giordani, 696 - Bairro Jardim Tarumã
CEP: 89820-000
Telefone: (049) 441-7000 - qe
Fax:

Cidade: Xanxerê
Estado: SC
Home Page: http://www.unoesc.rct-sc.br
Região: Sul

Coordenador: Jorge Carlos Paludo
E-mail: posrh@unoescxxe.rct-sc.br

Pública: sim
Particular: nao

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Laboratórios pelas disciplinas.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Oeste de Santa Catarina - Unoesc**

Endereço: R. Sem. Attílio Fontana, 591-E
CEP: 89809-000
Telefone: (049) 321-8100
Fax: o mesmo

Cidade: Chapecó
Estado: SC
Home Page: http://www.unoesc.rct-sc.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
laboratórios pelas disciplinas. Disciplina denominada "Prática de canteiro de obras". E disciplina de Foto e imagem arquitetônica

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Oeste Paulista - Unoeste**

Endereço: R. José Bongiovani, 700
CEP: 19050-900
Telefone: (018) 229-1000 - ge
Fax: (018) 229-1013

Cidade: Presidente Prudente
Estado: SP
Home Page: http://www.unoeste.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul**

Endereço: Campos Grande Florianópolis - R. Prefeito Reinaldo Alves, 25 - Bairro
CEP: 88130-000
Telefone: (048) 279-1000
Fax:

Cidade: Palhoça
Estado: SC
Home Page: http://unisul.rct-sc.br
Região: Sul

Coordenador: Maristela Moraes de Almeida / Silvio Hickel do Prado
E-mail: shprado@unisul.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao
Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso: Arquitetura

Observações
Laboratório de informatica pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul**

Endereço: Av. José Acácio Moreira, 787
CEP: 88704-900
Telefone: (048) 621-3065 - ge
Fax: (048) 624-3036

Cidade: Tubarão
Estado: SC
Home Page: http://www.unisul.rct-sc.br
Região: Sul

Coordenador: Tubarão - Silivio Hickel do Prado
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Tem outra unidade em Palhoça.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Vale do Itajaí - Univali (Balneário Camburiú)**

Endereço: R. Urugual, 458
CEP: 88302-202
Telefone: (047) 341-7531 - qe
Fax: (047) 341-7615

Cidade: Itajaí
Estado: SC
Home Page: http://www.univali.rct-sc.br/info/arquitetura.htm
Região: Sul

Coordenador: Germano Alvarenga da Silva
E-mail: arqurb@mbox1.univali.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Outros laboratórioss: laboratório de conforto ambiental, e laboratório de ecologia

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Vale do Paraíba - Univap (FEAU - Faculdade de Engenharia Arquitetura e Urbanism**

Endereço: Av. Shishima Hifumi, 2911 - Campus Urbanova
CEP: 12244-000
Telefone: (012) 347-1000
Fax: (012) 347-1149

Cidade: São José dos Campos
Estado: SP
Home Page: http://www.univap.br
Região: Sudeste

Coordenador: Prof. Selso Dal Belo
E-mail: selsodalbelo@uol.com.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: sim

Origem do curso: Engenharia

Observações
O Canterio conta com 400m de área construída e 300m de área livre.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos**

Endereço: Av. Unisinos, 950
CEP: 93022-000
Telefone: (051) 590-8400 e 5
Fax: (051) 592-1035

Cidade: São Leopoldo
Estado: RS
Home Page: http://www.exatec.unisinos.br/graduação/arquitetura
Região: Sul

Coordenador: Vilmar Francisco Mayer & Lúcia Segala Géa
E-mail: coordarq@prisma.unisinos.br

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Laboratório de fotografia pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Estácio de Sá - Unesa**

Endereço: Av. Prefeito Dulcídio Cardoso, 2900 - Campus Barra
CEP: 22630-021
Telefone: (021) 503-7000 - qe
Fax:

Cidade: Rio de Janeiro
Estado: RJ
Home Page: http://www.estacio.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: sim
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Outros laboratórios: Laboratório de conforto ambiental.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Estadual de Campinas - Unicamp**

Endereço: Cidade Universitária Zeferino Vaz - geral
CEP: 13083-970
Telefone: (019) 788-2308 - se
Fax:

Cidade: Campinas
Estado: SP
Home Page: http://www.unicamp.br
Região: Sudeste

Coordenador: Doris Catharine Cornelie Knatz Kowaltowski & Silvia aparecida Mi
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Estudando a implantação do Canteiro Experimental.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Estadual de Goiás - UEG**

Endereço: R. Monteiro Lobato, Qd. 02 Lt. 01-08 Vila Alexandrina
CEP: 75000-000
Telefone: (062) 315-2021 / 2
Fax:

Cidade: Anápolis
Estado: GO
Home Page: http://www.ueg.rgi.br
Região: Centro-Oeste

Coordenador: Arildo da Silva Braga (diretor)
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Estadual de Londrina - Uel**

Endereço: Rod. Celso Garcia cid, Km 379
CEP: 86051-990
Telefone: (043) 371-4112 - ge
Fax: (043) 371-4644

Cidade: Londrina
Estado: PR
Home Page: http://www.uel.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Estadual de Maringá - Uem**

Endereço: Av. Colombo, 5790
CEP: 87020-900
Telefone: (044) 261-4040 - ge
Fax: o mesmo

Cidade: Maringá
Estado: PR
Home Page: http://www.uem.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Estadual do Maranhão - UEMA**

Endereço: Cidade Universitária Paulo VI -
CEP: 65055-150
Telefone: (098) 245-1500 - ge
Fax: (098) 245-5882

Cidade: São Luís
Estado: MA
Home Page: http:/www.uema.br
Região: Nordeste

Coordenador: Marluce Wall de Carvalho Venâncio (diretora) Carlos Alberto dos
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Estadual Paulista - UNESP -Bauru**

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, S/N
CEP: 17033-360
Telefone: (014) 221-6050
Fax: (014) 221-6051

Cidade: Bauru
Estado: SP.
Home Page: http://www.bauru.unesp.br/faac/daup.htm
Região: Sudeste

Coordenador: Cleide Santos Costa Biancardi
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: sim
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal da Bahia - UFBA**

Endereço: R. Caetano Moura, , 121
CEP: 40210-350
Telefone: (071)247-3511 / 23
Fax:

Cidade: Salvador
Estado: BA
Home Page: http://www.ufba.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail: faufba@ufba.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao
Observações: Outros laboratórios: Laboratório de conforto ambiental

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal da Paraíba - UFPB**

Endereço:
Cenro de tecnologia / UFPB campus I ,

CEP:
58059-900

Telefone:
(083) 216-7378 (CT

Fax:
(083) 216-7179

Cidade:
João Pessoa

Estado:
PB

Home Page:
http://www.ufpb.br

Região
Nordeste

Coordenador:
Orlando de Cavalcamti Villar Filho (Diretor do CT)

E-mail:
diretor@ct.ufpb.br

Classificado como curso de :

Pública:
sim

Particular:
nao

Humanas:
nao

Exatas:
nao

Outros:
sim

Laboratório de Fotografia:
nao

Laboratório de Maquetes:
nao

Laboratório de Informática:
nao

Outros Laboratórios:
nao

Laboratório de Construção:
nao

Canteiro Experimental:
nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Alagoas - UFAL**

Endereço: Rod. BR 104, Km 97
CEP: 57072-970
Telefone: (082) 214-1100 - ge
Fax: (082) 221-3122

Cidade: Maceió
Estado: AL
Home Page: http://www.ufal.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF**

Endereço: R. Benjamin Constant, 790 - Centro
CEP: 36015-400
Telefone: (032) 3229-3403
Fax:

Cidade: Juiz de Fora
Estado: MG
Home Page: http://www.ufjf.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG**

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627
CEP: 31270-901
Telefone: (031) 499-5000 - ge
Fax: (031) 499-4130

Cidade: Belo Horizonte
Estado: MG
Home Page: http://www.ufmg.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail: tau@arq.ufmg.br webmaster@arquitetura.ufmg.br

Pública: sim
Particular: nao

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: sim
Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Laboratório de pesquisa e atualização em construção civil (TAU). Outros laboratórios: Laboratório de conforto térmico e iluminação natural.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Pelotas - Ufpel**

Endereço: R. 15 de Novembro, 209
CEP: 96015-000
Telefone: (053) 275-7105 - ge
Fax:

Cidade: Pelotas
Estado: RS
Home Page: http://www.ufpel.tche.br
Região: Sul

Coordenador: Rosilaine André Isoldi
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Pernambuco - UFPE**

Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235
CEP: 50670-901
Telefone: (081) 3271-8771 /
Fax:

Cidade: Recife
Estado: PE
Home Page: http://www.dau.ufpe.br
Região: Nordeste

Coordenador: Maria de Jesus Brito leite
E-mail: dau@npd.ufpe.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Belas Artes

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC**

Endereço: Campus Universitário -(geral)
CEP: 88040-900
Telefone: 331-9275 - direto
Fax:

Cidade: Florianópolis
Estado: SC
Home Page: http://www.ufsc.br
Região: Sul

Coordenador: Lino F. B. Peres
E-mail: linofbp@arq.ufsc.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Laboratório de construção: Labisco - Lab de sistemas construtivos. Laboratório de informática pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Santa Maria - Ufsm**

Endereço: Rod. RS 509, faixa de Camobi, Km 9 Prédio 07 (CT), 2º andar, s, 404
CEP: 97105-900
Telefone: (051)220-8352
Fax:

Cidade: Santa Maria
Estado: RS
Home Page: http://www.ufms.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail: ccau@ct.ufms.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Laboratório de foto pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Uberlândia - Ufu**

Endereço: Av. Engenheiro Diniz, 1178 - Cx. Postal: 593 - Bloco1U
CEP: 38400-902
Telefone: (034) 3239-4213
Fax: o mesmo

Cidade: Uberlândia
Estado: MG
Home Page: http://www.ufu.br
Região: Sudeste

Coordenador: Marília Maria BrasileiroTeixeira (Maria Beatriz C. Cappello)
E-mail: faurb@ufu.br ou cocar@ufu.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Belas Artes

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal de Viçosa - UFV**

Endereço: Campus Universitário
CEP: 36571-000
Telefone: (031) 899-2101 - qe
Fax: (031) 899-2203

Cidade: Viçosa
Estado: MG
Home Page: http´://www.ufv.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Laboratórios de informática e maquete pelas disciplinas.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Ceará - UFC**

Endereço: Av. da Universidade, 2853
CEP: 60020-181
Telefone: (085) 288-9519 - qe
Fax: (085) 288-9422

Cidade: Fortaleza
Estado: CE
Home Page: http://www.ufc.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Espírito Santo - UFES**

Endereço:
Centro de Artes - Colegiado do Curso de Arquitetura e Urbanismo - CE

CEP: 29060-900

Telefone: (027) 335-2564

Fax: (027) 335-2577

Cidade: Vitória

Estado: ES

Home Page: http://www.ufes.br

Região: Sudeste

Coordenador:

E-mail:

Pública: sim

Particular: nao

Classificado como curso de :

Humanas: nao

Exatas: nao

Outros:

Laboratório de Fotografia: sim

Laboratório de Maquetes: nao

Observações: Laboratórios de fotografia e informática pelas disciplinas.

Laboratório de Informática: sim

Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao

Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT**

Endereço: Av. Fernando Corrêa da Costa
CEP: 78068-900
Telefone: (065)615-8000 - ge
Fax: (065) 615-8151

Cidade: Cuiabá
Estado: MT
Home Page: http://www.ufmt.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail:

Pública: sim
Particular: nao

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Laboratório de maquete pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS**

Endereço: Cidade Universitária
CEP: 79070-900
Telefone: (067) 787-3833 - ge
Fax: (067) 787-1081

Cidade: Campo Grande
Estado: MS
Home Page: http://www.ufms.br
Região: Centro-Oeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Pará - UFPA**

Endereço: Av. Augusto Corrêa, 1
CEP: 66075-110
Telefone: (091) 211-1504 - ge
Fax: o mesmo

Cidade: Belém
Estado: PA
Home Page: http://www.ufpa.br
Região: Norte

Coordenador: Paulo Cunha Lima
E-mail: dau@ufpa.br ou dpj@amazon.com.br (paulo)

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Observações

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Paraná - UFPR**

Endereço:
Cenrto Politécnico - Jardim das Américas Cx. Postal: 19011

CEP:
91531-990

Telefone:
(041) 361-3085

Fax:

Cidade:
Curitiba

Estado:
PR

Home Page:
http://www.arquit.ufpr.br

Região
Sul

Coordenador:

E-mail:

Classificado como curso de :

Pública:
sim

Particular:
nao

Humanas:
nao

Exatas:
nao

Outros:

Laboratório de Fotografia:
nao

Laboratório de Maquetes:
sim

Observações
Outros laboratórioss:
Laboratório de conforto ambiental e de geoprocessamento
Laboratório de modelos em reformulação

Laboratório de Informática:
sim

Outros Laboratórios:
sim

Laboratório de Construção:
nao

Canteiro Experimental:
nao

Origem do curso:

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Piauí**

Endereço: Campus Universitário de Ininga
CEP: 64049-550
Telefone: (086) 215-5511 - ge
Fax: (086) 237-1812

Cidade: Teresina
Estado: PI
Home Page: http://www.ufpi.br
Região: Nordeste

Coordenador: Silvia Maria Andrade Lima
E-mail: ct@ufpi.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ**

Endereço: Cidade Universitária, Ilha do Fundão
CEP: 21541-590
Telefone: (021) 290-2112 - ge
Fax: o mesmo

Cidade: Rio de Janeiro
Estado: RJ.
Home Page: http://www.fau.ufrj.br
Região: Sudeste

Coordenador: Maria Angela Dias
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**

Endereço: Centro de Tecnologia - CT, Depto. De Arquitetura e Urbanismo - DAR
CEP: 59072-970
Telefone: (084)215-3720 / 37
Fax:

Cidade: Natal
Estado: RN
Home Page: http://www.ufrn.br
Região: Nordeste

Coordenador: Pedro Antônio de Lima Santos (chefia) José Jeferson de Souza
E-mail: jeff@ufrnet.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso: Engenharia

Observações
Ainda não implantaram o Canteiro mas já dispões de 980m de área. Laboratório de construção.: laboratório de sistemas estruturais e construtivos Outros laboratórioss: Conforto ambiental

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS**

Endereço: Av. Paulo Gama, 110
CEP: 90040-060
Telefone: (51) 316-3116
Fax: (051) 316-3989

Cidade: Porto Alegre
Estado: RS
Home Page: http://www.ufrgs.br
Região: Sul

Coordenador: Edson Waldir Medeiros Krebs
E-mail: facarq@orion.ufrgs.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Federal Fluminense - Uff**

Endereço: R. Passo da Pátria, 156 - São Domingos
CEP: 24210-240
Telefone: (021) 717-4342
Fax:

Cidade: Niterói
Estado: RJ
Home Page: http://www.coscac.uff.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail: tgacdau@vm.uff.br

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Laboratório de informática pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Gama Filho - UGF**

Endereço: R. Manoel Vitorino, 625
CEP: 20748-900
Telefone: (021) 682-1080 - qe
Fax: (021) 596-0234

Cidade: Rio de Janeiro
Estado: RJ
Home Page: http://www.ugf.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Guarulhos - UNG**

Endereço: Pç. Tereza Cristina, 1
CEP: 07023-070
Telefone: (011) 6464-1700 -
Fax: (011) 6464-2030

Cidade: Guarulhos
Estado: SP
Home Page: http://www.ung.br
Região: Sudeste

Coordenador: Roberto dos S. Moreno
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Outros laboratórios: Laboratório de arquitetura, mecânica dos solos e resistência dos materiais

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Ibirapuera - UNIB**

Endereço: Av. Iraí, 297 - 2º andar (CampusI)
CEP: 04082-000
Telefone: (011) 5091-1165
Fax:

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.unib.br
Região: Sudeste

Coordenador: Manuel Francisco Navarro Moreno
E-mail: carquitetura@ibirapuera.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Luterana do Brasil - Ulbra**

Endereço: R. Miguel Tostes, 101
CEP: 92420-280
Telefone: (051) 477-4000 ram
Fax: (051) 477-1313

Cidade: Canoas
Estado: RS
Home Page: http://www.ulbra.br
Região: Sul

Coordenador: Carlos Viscay
E-mail: centec@ulbra.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Luterana do Brasil - Ulbra**

Endereço: Estrada Municipal, s/nº
CEP: 95560-000
Telefone: (051) 626-2000
Fax: o mesmo

Cidade: Torres
Estado: RS
Home Page: http://www.ulbra.br
Região: Sul

Coordenador: Enaldo Nunes Marques
E-mail: ulbratorres@ulbra.br ou centec@ulbra.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Mackenzie**

Endereço: R. Itambé, 45 - Higienópolis
CEP: 1239-902
Telefone: (011) 236-8766 - qe
Fax: (011)259-6405

Cidade: São Paulo
Estado: SP.
Home Page: http://www.mackenzie.com.br/universidade/arquitetura/
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP**

Endereço: Rod. do Açúcar, Km156
CEP: 13400-901
Telefone: (019) 430-1600 - ge
Fax: (019) 430-1500

Cidade: Santa Bárbara do Oeste
Estado: SP
Home Page: http://www.unimep.br
Região: Sudeste

Coordenador: Hélio Dias da Silva
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: sim

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade para o Desenvolvimento do Estado e Região do Pantanal - Uniderp**

Endereço: R. Ceará,333 - Bairro Miguel Couto
CEP: 79003-010
Telefone: (067) 741-9080 - ge
Fax: (067) 741-9210

Cidade: Campo Grande
Estado: MS
Home Page: http://www.uniderp.br
Região: Centro-Oeste

Coordenador:
E-mail: uniderp@uniderp.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Paranaense - UNIPAR**

Endereço: Pç. Mascarenhas de Moraes,
CEP: 87502-210
Telefone: (044) 624-2828 - ge
Fax: (044) 623-2553

Cidade: Umuarama
Estado: PR
Home Page: http://www.unipar.com.br
Região: Sul

Coordenador: Klaber Ferraz Monteiro
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Paulista - UNIP**

Endereço: Campus Alphaville: Av. Alphaville, 3500 -
CEP: 06500-000
Telefone: (011) 4152-8888 /
Fax:

Cidade: Santana de Parnaíba
Estado: SP
Home Page: http://www.unip-objetivo.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Paulista - UNIP**

Endereço:
Campus I - Viltale: R. Pedro Domingos Vitale, 44 - Parque Itália

CEP: 13030-900

Telefone: (019) 3272-9444 -

Fax:

Cidade: Campinas

Estado: SP

Home Page: http://www.unip-objetivo.br

Região: Sudeste

Coordenador:

E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao

Particular: sim

Humanas: nao

Exatas: sim

Outros:

Laboratório de Fotografia: nao

Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao

Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao

Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Paulista - UNIP**

Endereço: Campus I -Chile: R. Chile, 845 - Jardim Irajá
CEP: 14020-610
Telefone: (016) 623-0854 - ge
Fax:

Cidade: Ribeirão Preto
Estado: SP
Home Page: http://www.unip-objetivo.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Potiguar - UnP**

Endereço: Av. Senador Salgado Filho, 1610 - Lagoa Nova
CEP: 59056-000
Telefone: (084) 215-1222
Fax: (084) 215-1209

Cidade: Natal
Estado: RN
Home Page: http://www.unp.br
Região: Nordeste

Coordenador: Rosanne Albuquerque de Azevedo (diretora)
E-mail: arquitetura@unp.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Regional de Blumenau - Furb**

Endereço: R. Antônio da Veiga, 140
CEP: 89010-971
Telefone: (047) 321-0200 - ge
Fax: (047) 321-8818

Cidade: Blumenau
Estado: SC
Home Page: http://www.furb.rct-sc.br
Região: Sul

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: sim
Particular: nao
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros: sim

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao
Origem do curso:

Observações
Outros laboratórioss: laboratório de projetação, de habitação, de conforto ambiental

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Salvador - Unifacs**

Endereço: R. Ponciano de Oliveira, 126
CEP: 40225-300
Telefone: (071) 247-5177
Fax:

Cidade: Salvador
Estado: BA
Home Page: http://www.unifacs.br
Região: Nordeste

Coordenador: Débora Nunes
E-mail: aequitetura@unifacs.br

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Laboratório de informática pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Santa Cecília - Unisanta**

Endereço: Rua Oswaldo Cruz, 255 - Boqueirão
CEP: 11045-907
Telefone: (013) 320-27100 r.
Fax: (013) 323-45297

Cidade: Santos
Estado: SP.
Home Page: http://www.stcecila.br/pages/cursos/faculdades/arqurb/
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios:

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Laboratórios de maquete e fotografia - implantação programada para o ano 2000.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Santa Úrsula - Usu**

Endereço: Cenrto de Arquitetura e Artes (CAA) : R. Fernado ferari, 75 - Botafog
CEP: 22231-040
Telefone: (021) 551-5542
Fax:

Cidade: Rio de Janeiro
Estado: RJ
Home Page: http://www.usu.br
Região: Sudeste

Coordenador: Osvaldo Luiz Carvalho de Souza (coord. De Construção arq.)
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade São Francisco - Usf**

Endereço: Av. São Francisco de Assis, 218 (Bragança Paulista)
CEP: 12916-900
Telefone: (011) 7844-8415 -
Fax: (011) 7844-1825

Cidade: Itatiba
Estado: SP
Home Page: http://www.usf.com.br
Região: Sudeste

Coordenador: Armando Lopes Moreno Júnior
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Laboratório de informática pela disciplina.

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade São Judas Tadeu - USJT**

Endereço: R. Taquari, 546
CEP: 03166-000
Telefone: (011) 6099-1999 -
Fax: (011) 291-6932

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.saojudas.br
Região: Sudeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: nao

Laboratório de Informática: nao
Outros Laboratórios: nao

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade São Marcos - USM**

Endereço: Campus João XXIII: R. Clóvis Bueno de Azevedo, 176 - Ipiranga
CEP: 04267-000
Telefone: (011) 273-0987 ou
Fax:

Cidade: São Paulo
Estado: SP
Home Page: http://www.smarcos.br
Região: Sudeste

Coordenador: Helena Napoleon Degreas
E-mail: hdegreas@server.sm

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim
Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: nao
Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: sim
Origem do curso:
Observações

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Tiradentes - Unit** **Campus I**

Endereço: R. Lagarto, 264 - centro
CEP: 49010-390
Telefone: (079) 218-2100
Fax: o mesmo

Cidade: Aracajú
Estado: SE
Home Page: http://www.unit.br
Região: Nordeste

Coordenador:
E-mail:

Classificado como curso de :

Pública: nao
Particular: sim
Humanas: nao
Exatas: nao
Outros:

Laboratório de Fotografia: nao
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: sim
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Outros laboratórios: Laboratório de conforto ambiental

*Pesquisa : setembro de 2001.*

Nome:
**Universidade Tuiuti do Paraná - UTP**

Endereço: Campus Arquidesign: R. Eng. Niepce da Silva, 139
CEP: 80610-280
Telefone: (041) 329-4534
Fax:

Cidade: Curitiba
Estado: PR
Home Page: http://www.utp.br
Região: Sul

Coordenador: Eloi Favaro
E-mail:

Pública: nao
Particular: sim

Classificado como curso de :
Humanas: nao
Exatas: sim
Outros:

Laboratório de Fotografia: sim
Laboratório de Maquetes: sim

Laboratório de Informática: sim
Outros Laboratórios: sim

Laboratório de Construção: nao
Canteiro Experimental: nao

Origem do curso:

Observações
Outros laboratórios.: Laboratório de conforto ambiental

*Pesquisa : setembro de 2001.*

# 3. Canteiro Experimental para as Faculdades de Arquitetura e Urbanismo.

A separação das profissões de engenheiro civil e arquitetos ocorreu no final do século XVIII[25] na Europa, e, sobretudo, na França e assim chega ao Brasil em 1696 com a Aula de Fortificação e Artilharia da Bahia.

Como já vimos, no Brasil, o ensino escolarizado da arquitetura nasce no séc. XIX e tem origem em duas vertentes, uma oriunda da Escola de Belas Artes e outra, das Escolas Politécnicas. Rapidamente a primeira supera a segunda. Com a separação entre as duas profissões, o debate entre a arte e a técnica parece resolver-se. Porém, parece-me que perderam as duas. Como se fosse possível separar a razão da sensibilidade.

Os arquitetos distanciaram-se do canteiro como local de aprendizado. Predominam as escolas onde se privilegia a reflexão teórica em detrimento do convívio com a prática construtiva. Lentamente esse processo forma um arquiteto que pensa arquitetura, mas que perde, progressivamente, a chance de materializar seu pensamento. Acaba, inclusive, perdendo lugar na cadeia produtiva, no desenvolvimento tecnológico. [26]

Hoje, na maioria das escolas de arquitetura, o ensino está centralizado no pensar o projeto espacial, mas colocando o estudante distante da possibilidade de experimentar o resultado dos seus desenhos.

Se o distanciamento da construção ensejava uma maior concentração no ato do projetar e ansiava por sínteses mais perfeitas e consistentes, infelizmente, atrapalhou o

---

[25] "La profesión de ingeniero civil surgió claramente al principio de este periodo; así como la ingeniería militar se había sido separada de la civil en Francia, de igual forma el final del siglo XVIII presenció el establecimiento de una clara distinción entre el ingeniero civil y el arquitecto. De nuevo llevó la delantera Francia, pues sus funcionarios públicos encargados de los puentes y las carreteras fueron los primeros ingenieros civiles reconocidos como tales. (DERRY & WILLIAMS pag.586)

[26] Maria Amélia D. F. d'Azevedo Leite cita "... o domínio tecnológico como base para participação do arquiteto no desenvolvimento tecnológico".E "... como base para a inserção intensiva do arquiteto na atividade econômica da construção".

arquiteto no reconhecimento social da sua profissão, como construtor do seu projeto. Criou-se uma miragem para o exercício profissional, distanciamento desnecessariamente o pensar do fazer.

Essa prática na formação leva o estudante a um mirante de onde o projeto só avista a grande obra: grandes museus, grandes parques, grandes projetos. As questões técnicas (e cabe aqui um parêntese para lembrar que essas questões são aquelas mínimas que garantem a habitabilidade, nossa responsabilidade pública e narrada por Vitruvio[27] com sua tríade "Firmitas, Venustas e Utilitas") foram repassadas para outros profissionais. Frank Lloyd Wright afirma que: "*no seu entender, a educação escolar formal desempenhava apenas um pequeno papel na formação de um arquiteto. O indispensável era a experiência de conhecer a natureza dos materiais, de trabalhar com eles, de planejar e construir*".

O distanciar-se da construção, rompe com a possibilidade da síntese. Mas não trata-se apenas da construção do edifício. A identificação do meio que irá abrigar a arquitetura projetada foi esquecida quase que na totalidade (o projeto passa a ser internacional), o controle da materialização do projeto escapa definitivamente da mão que o desenhou, até mesmo porque essa já está frágil para interessar-se por controlá-lo.

Mas a distância dos procedimentos que viabilizam a execução da arquitetura, alicia o processo de formação do arquiteto para o isolamento da realidade social. Teoricamente, hoje, as faculdades tocam nas questões da densidade das cidades, na miséria, na poluição, algumas, na sustentabilidade natural, os quais são assuntos vistos em slides, palestras e em algumas visitas. O produto desta preocupação, mais uma vez, só será respondido na prancheta ou na tela do computador. Um território onde tudo é possível. No virtual mundo do projeto. Falta o contato com as culturas construtivas, com as possibilidades econômicas e com a organização social.

---

[27] Marco Vitruvio Pollione, celebre arquiteto romano que viveu, provavelmente entre 116 e 26 a.C. Escreveu o tratado "De Architecttura in diece libri" , onde grifa a tríade que pode ser traduzida como: Firmeza, Beleza e Funcionalidade.

Então, resta-nos uma paisagem comum a diversos países: periferias mal cuidadas e conjuntos habitacionais sem desempenho mínimo em habitabilidade, soluções construtivas inadequadas. Misturam-se inexoravelmente o edifício e a cidade, formando um território onde a arquitetura não tem chance de mostrar-se boa, a não ser nas aparições acidentais. Isola-se um museu aqui, um parque ali, mas a vasta extensão do território das cidades permanece abandonada, demanda tão prioritária, mas que não consegue despertar o interesse dos arquitetos.

Certamente não cabe apenas aos arquitetos a responsabilidade pelo doloroso estágio em que se encontram nossas cidades. As políticas públicas que foram implementadas nas últimas décadas são as principais condutoras dessa degradação, como a falta de educação e saúde, e melhor distribuição de renda, que prostram definitivamente a alma de qualquer cidade. Porém, essa responsabilidade está diluída entre os diversos ramos de atividade humana e a arquitetura não está livre da sua parcela. Aceitar reproduzir projetos para baixar custos, fornecendo um álibi para terraplenos destrutivos entre tantos outros desvarios, foi como voltar as costas às responsabilidades primeiras de examinar o sítio, conhecer a identidade do usuário e trabalhar dentro do propósito de elevar o padrão humano.

A escola, como ponto importante na formação do arquiteto, deve posicionar-se frontalmente contra essa trajetória.

Aproximar, ou re-aproximar o fazer do pensar no momento da formação irá colaborar para a construção de uma visão que amplie o mercado de atuação do arquiteto para além do limite do acontecimento arquitetônico acidental, extraordinário. Tornar o trabalho do arquiteto mais comum, mais conhecido, pois passa a servir às pessoas, deve fazer parte das políticas públicas para o resgate da dívida social que o país tem com a maioria de sua população

Estamos, então, falando da inserção social da arquitetura em cidades que precisam ser (re)construídas com aquilo que lhes resta, de uma maneira boa e mais generosa do que até agora foram.

Trata-se de um novo mercado? Penso que não. Seria um equívoco ver a questão desta forma, pois, por exemplo, uma quantidade considerável do cimento comercializado no país está empregada na periferia[28], nas autoconstruções. Então, podemos dizer que se trata do reconhecimento e da construção desse mercado.

E esse é um projeto cuja parte fundamental é a existência de um novo perfil de arquiteto.

Portanto, ao falar de um canteiro na escola de Arquitetura e Urbanismo, não propomos um lugar para o exercício de habilidades construtivas apenas, nem um laboratório para ensaios de corpos de prova. Deve ser um espaço onde o exercício da síntese possa acontecer, Não um canteiro da tecnologia, mas sim um canteiro da arquitetura.

É evidente que ao falarmos de materialização da arquitetura, enxergamos uma vastidão de equipamentos, ferramentas, processos construtivos e metodologias de planejamento e controle que não são exclusivos da arquitetura. E a utilização dessa palheta extremamente especializada irá ocorrer e irá "treinar", como decorrência do uso, pessoas que não estão habituadas a elas.

Mas, principalmente, uma "nova" sensibilidade será estimulada. Talvez pelo peso do tijolo, quem sabe pelo cansaço ao misturar a argamassa, na conversa com o técnico que auxilia o trabalho. Ou então viverá, na repetição infinita do gesto na construção da parede, o cotidiano do outro, nunca antes imaginado. E essa sensibilidade é que está ausente na formação do nosso jovem arquiteto.

---

[28] Trata-se do consumo "formiga". Júlio César Recuero em sua tese: "Estudo do consumo do cimento no Brasil 1980-1995" destaca "pequenos investimentos como reformas e ampliações como principais consumidores de cimento".

Segundo a ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland, 45% do consumo de cimento provém do mercado "formiga".

O Editorial do Jornal da Tarde de 9 de setembro de 1997 afirma que: "Pelo varejo são escoados 70% da produção de cimento".

Há no trabalho do canteiro a possibilidade exclusiva de reconhecer ao mesmo tempo a superfície do material com sua textura, seu peso, seu volume, as variações que sua cor pode apresentar. Permite-se que se observe como esse determinado material irá compor com outro material e porque isso é possível ou não. Aprender o tempo do construir, fazer o esforço. Esboçar a arquitetura do cotidiano, sem admitir a redução da qualidade.

Todas essas informações, que são transferidas num verdadeiro esquema tridimensional, estão carregadas de emoções: da descoberta, do medo, do erro, do acerto, da invenção, de conhecer o outro, do desafio, da alegria e do orgulho com o próprio trabalho.

A observação, obrigatória, nesse afazer junta-se à intenção e a crítica. Provoca a reflexão sobre a idéia e a matéria, reformula ora uma, ora outra, as quais, poderão,posteriormente ser ordenadas de maneiras diferentes pelos diversos estudantes, num processo interminável de construção da própria identidade.

Salvatore di Pasquale cita Leonardo da Vinci:

*Leonardo nos oferece, aqui como em outros lugares, pensamentos e modos de expressar-se, numa linguagem hoje esquecida relativa aos modos de construir. Experimentalmente através do canteiro, quando os materiais disponíveis são pedras e tijolos.*

*Ele colhe perfeitamente a manifestação do fenômeno e a partir disto tenta a justificativa, não inventa um problema para resolver, porque aquilo que investiga tende a se repetir todas vez que o constrói.*"[29].

O procedimento de separar teoria e prática, justificado como ferramenta didática, deve ser revisto e aplicado com muito mais cuidado. A utilização do canteiro experimental como um dos elementos articuladores do ensino da Arquitetura e Urbanismo pode renovar

---

[29] L'arte Del construire –tra conoscenza e scienza. pág. 244.

o perfil do arquiteto que sairá da faculdade, e certamente irá impactar positivamente a faculdade que o adotar.

O trabalho em um canteiro experimental para arquitetura não pode ser visto apenas como um local privilegiado de instrução. Fundamentalmente, é um local de formação. O trabalho de construir, a partir de um projeto, com pesquisa de referências e decisões coletivas; procurando atingir uma escala intermediária que configure ambientes onde os estudantes possam entrar e sentir o resultado da sua construção, passa para os estudantes uma "segurança" vivenciada do seu futuro ofício. Uma segurança construída também pela sua própria ação.

Estamos pensando um modo de fazer do arquiteto que volte a respeitar a coletividade, esta não mais como ouvinte embevecida com suas idéias, mas como um agente que se lhe permite a interferência e gerência, nas diversas questões que envolvem a construção.

Trabalhando nessa escala intermediária, a ligação com o tecido urbano está presente na medida em que o foco do trabalho no canteiro não é o edifício, mas o processo do fazer arquitetônico. O Canteiro não deve privilegiar qualquer técnica, pois sempre uma outra estará surgindo e ultrapassando novos desafios. O Canteiro deve dedicar-se ao método de aproximação dos problemas, o que pode ser adaptado para qualquer escala.

E os arquitetos passariam a ver os seus trabalhos acontecendo em pequenos lotes, favelas, conjuntos habitacionais, museus, centros de convivência, dentre tantos outros, sem perder a qualidade. Usar seu saber técnico para cerrar fileiras com outros profissionais de forma a estabelecer limites mínimos aceitáveis para o desenvolvimento da vida humana. Participar da cadeia produtiva como profissional, mas sem deixar de ser o cidadão que pensa e atua.

O Canteiro Experimental sempre foi um excelente meio para ajudar a atingir esse objetivo, pois traz à tona essa sensibilidade resultante do fazer, do sentir-se agente modificador tão importante quanto o autor. Segundo Gropius :

*"A natureza do trabalho em equipe conduzirá o estudante à boa arquitetura anônima e não apenas ao projeto atrofiado pela inspiração instantânea"* [30]

Essa citação do Gropius obriga-nos a recordar um período na cidade de São Paulo, entre 1989 e 1992, quando a administração, através da Superintendência de Habitação implantou um programa chamado Funaps Comunitário. Tratava-se de um programa de construção por mutirão e autogestão.

Os projetos, desenvolvidos com a participação dos usuários, contavam com a assessoria técnica de grupos profissionais formados, majoritariamente, por arquitetos que acreditavam na possibilidade de utilizar o canteiro experimental como um espaço de transformação da sua atuação profissional. Essa postura permitiu que o movimento organizado por moradia reconhecesse, na categoria dos arquitetos, a possibilidade de contar com uma contribuição verdadeira e útil.

Esse programa foi tão bem sucedido que foi eleito com uma das cem melhores práticas apresentadas na Conferência das Nações Unidas – Habitat 96, em Istambul.[31]

Como poderemos ver através dos questionários aplicados aos estudantes que freqüentaram o Canteiro Experimental da FAUUSP, há grande receptividade para essa atividade e parece ser este um momento importante para refletirmos sobre uma revisão do modelo da formação do arquiteto.

---

[30] Conferências – IV Congresso Brasileiro de Arquitetos. Pág. 5

[31] Para maiores informações ver Habitações construídas com gerenciamentos pelos usuários, com organização da força de trabalho em regime de mutirão"

# 4. Alguns Canteiros Experimentais.

Não tive a oportunidade de visitar todos os canteiros listados no banco de dados, porém, visitei informalmente o canteiro da Pontifícia Universidade Católica de Campinas e participei de uma oficina de trabalho com os estudantes da Universidade Metodista de Santa Bárbara do Oeste, onde pude trabalhar nas dependências do seu Canteiro Experimental.

A seguir mostro alguns aspectos desses dois equipamentos.

## *4.1. Canteiro Experimental da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.*

Na Puc Campinas, a atividade do Canteiro nasce ligada ao ensino de sistemas estruturais, onde, na confecção de modelos em escala intermediária, os professores Vitor Lotufo e João Marcos de Almeida Lopes desenvolvem a disciplina.

**Figura 1:** *Estudantes trabalhando na PUC-Campinas. (foto: Vitor A. Lotufo)*

O Canteiro está locado em um terreno bastante grande, porém, não dispõe ainda de nenhuma infra-estrutura específica para o trabalho.

**Figura 2:** *Vista geral do Canteiro da PUC – Campinas. (Foto Vitor A. Lotufo)*

As experiências praticadas pelos

professores e estudantes incentivaram, na escola, a discussão sobre a formalização de um canteiro Experimental, cuja coordenação está sob responsabilidade da professora Maria Amélia D. F. de Azevedo Leite.

## 4.2. O Canteiro Experimental de Universidade Metodista de Santa Bárbara do Oeste.

A universidade Metodista possui uma área para o Canteiro Experimental com infra-estrutura compatível para o apoio aos trabalhos ali desenvolvidos. Possui um almoxarifado para os trabalho de maquetaria e, um outro, para os trabalhos de canteiro.

**Figura 3:** *Bloco que abriga a maquetaria e o Canteiro. (foto Nuno de A. Fonseca)*

O Edifício que abriga essas funções, além, do bloco fechado, apresenta uma área aberta e coberta que permite o trabalho em diversas condições climáticas..

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo manteve uma trajetória mais próxima à pesquisa com a construção com terra crua. Estabeleceu convênios com o "CRATerre-Gea" [32] e desenvolveu várias atividades que envolveram outras escolas e grupos de pesquisa como, por exemplo, o ABC-Terra[33].

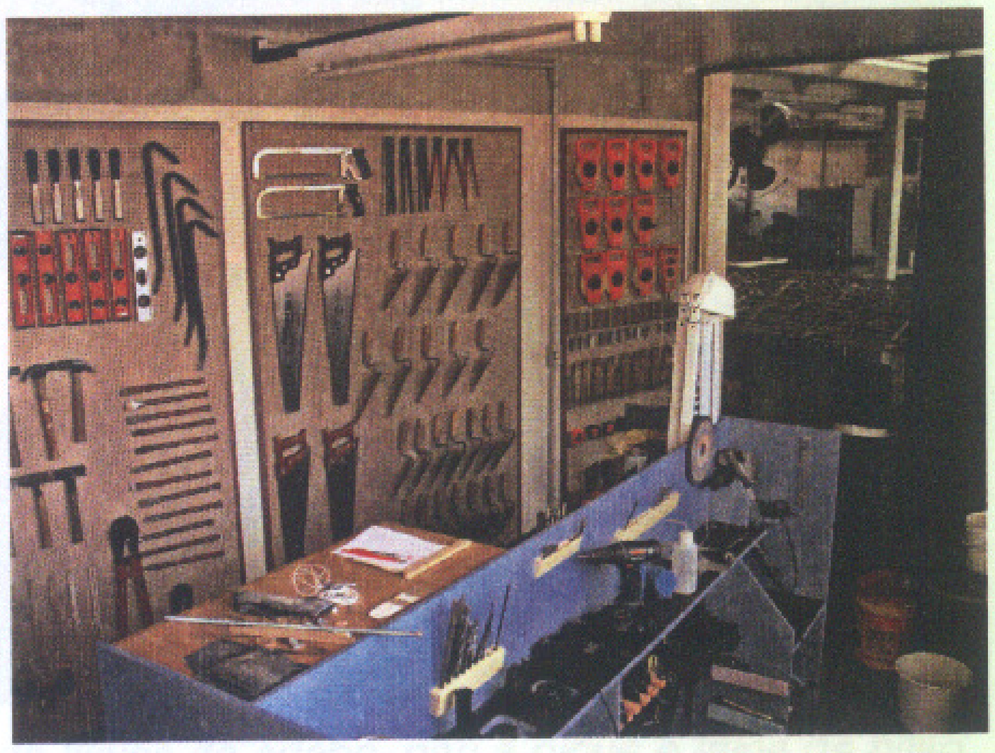


**Figura 4:** *Aspecto da maquetaria. (foto Nuno de A. Fonseca)*

Tal tendência de especializar sua pesquisa foi a vertente adotada até agora pela Faculdade.

---

[32] CRATerre é um laboratório de pesquisa pertencente a "École d'architecture de Grenlobe", França, onde são realizadas pesquisas voltadas para a utilização da terra crua como material construtivo. São três áreas de concentração: Arquitetura e culturas construtivas; Técnicas construtuivas e Materiais e Habitação Econômica.

[33] ABC-terra "Associação Brasileira dos Construtores com terra". ONG fundada em 1997.

Hoje, há em discussão, uma formulação para o ensino que leva em consideração o canteiro como um dos pontos focais da formação do arquiteto.

**Figura 5:** *Aspecto da área aberta e coberta do Canteiro. (foto Nuno de A. Fonseca)*

**Figura 6:** *Casa construída, pelos estudantes, utilizando tijolos de adobe, pau a pique e taipa de pilão. (Foto: Nuno de Azevedo Fonseca)*

# 5. Canteiro Experimental na FAUUSP

## 5.1. *Histórico*

A FAUUSP foi palco de longo e interessante debate sobre a (re) organização das forças produtivas na arquitetura e das relações de exploração e alienação dos trabalhadores, encontradas nos canteiros de obras. Sobre a ausência da casa operária versus a construção da casa burguesa; sobre. Brasília e os bairros satélites, convivendo num dilema que torturava a mente dos arquitetos. Protagonistas desse debate, Vila Nova Artigas, Flávio Império, Rodrigo Lefèvre e Sergio Ferro ligaram definitivamente a FAUUSP ao momento político que era espremido pelo golpe militar de 1964.

Sergio Ferro em seu texto "O Canteiro e o Desenho", descreve:

*(Cedo no canteiro - antes do horário contabilizando a distribuição de tarefas. A um cabe, suponhamos, a execução de um muro: dimensões, posição, técnica predeterminados. Reunidas as condições de trabalho, argamassa, tijolos, fios, prumos, pá, colher, desempenadeira, etc. começa a operação. Esquemas motores elementares:*

*preensão, rotação, levantar, espalhar, recolher,etc. A monotonia rapidamente não exige mais que a atenção em senóide. Na mão, a viscosidade da argamassa, a resistência quebradiça do tijolo, o arranhar dos grãos de areia; no ouvido, os sons ambíguos ásperos molhados, as batidas para o ajustamento; no corpo os movimentos repetidos quase rítmicos, as variações de peso, a gesticulação conhecida. Pouco a pouco, algum prazer transferido, alguma perversão escapa furtiva, calor de re-encontro. A distância das representações deixa adormecida a censura, pensa em outra coisa. Pelo braço entram vibrações mudas: nenhuma palavra tenta ainda dar conta de uma perda que se instala nomeando. Logo há transbordamento, excesso, como que luxúria descabida. De tempo em tempo, o recuo para a apreciação, a correção, a cabeça se inclina olhando, em aconchego repouso grato pelo acerto. Por baixo da casca lúcida, de longe, sobem cantigas de infância ou uma frase assobiada. No fim do dia o mestre faz ponto azedo e balanço: se apropria sem mais. Alguma coisa se foi, vai saber o quê. No dia seguinte, tanto melhor se os cantos forem de guerra, comentando o gosto da perda: as pulsões agressivas podem ser mais produtivas. Se ao assobio ensolarado suceder uma cara amarrada, talvez o muro avance mais depressa. O mestre grunhe. No corpo mal alimentado, o cansaço, a mão*

*queimada pelo cimento, o pulmão ressecado em anúncio de silicose ganham consideração quase terna: são os sinais presentes únicos do perdido. Mas, mesmo assim, nalgum ponto do dia, o atrito da pá contra uma junta, ou o jeito desavergonhado da argamassa se entumecer sob as batidas nalgum ponto do dia, é seguro alguma outra coisa fez sinal. Talvez volte amanhã.)*[34]

Em 1993, durante um semestre, o professor Antonio Battaglia (falecido em 1996), a professora Elisabetta Romano e a professora Erica Yoshioka incorporam, em sua disciplina, um momento de prática construtiva.

**Figura 7**
*Prof. Battaglia trabalhando com estudantes ainda nas obras do edifício anexo.*

Na ocasião, não existia espaço adequado, tendo sido utilizado o canteiro de obras da construção do edifício anexo. O material necessário foi comprado pelos estudantes, GFAU e FAU.[35]

Mais tarde, diversas discussões que contaram com a participação do professor Ualfrido Del Carlo, procuravam formatar um certo campo para desenvolvimento do canteiro.

No ano de 1997, através de um concurso de ingresso na FAU, iniciei minha participação como professor. Nessa mesma época participei de

---

[34] Ver em "O Canteiro e o Desenho", pág. 55

[35] Ver publicação fauusp. "canteiro experimental da fau – registro preliminar de uma experiência" - 1993

discussões realizadas na faculdade, sobre o Canteiro Experimental, assunto que se tornou objeto deste trabalho.

A versão do canteiro que existe hoje é mais um passo dessa trilha, pois possui o objetivo de relacionar-se com as diversas disciplinas e departamentos.

## 5.2. Situação atual

## 5.3. Projeto

O projeto começou a ser desenvolvido no segundo semestre de 1997.

Embora já existissem algumas propostas para a cobertura do canteiro, elas ainda não consideravam o terreno definitivo para a sua implantação do.

Essas propostas levavam em consideração um terreno existente perto do Hospital Universitário, o qual foi trocado, posteriormente, pela atual localização (fig. 8 e 9), junto ao anexo dos Laboratórios e Oficinas: maquetaria, gráfica e audiovisual.

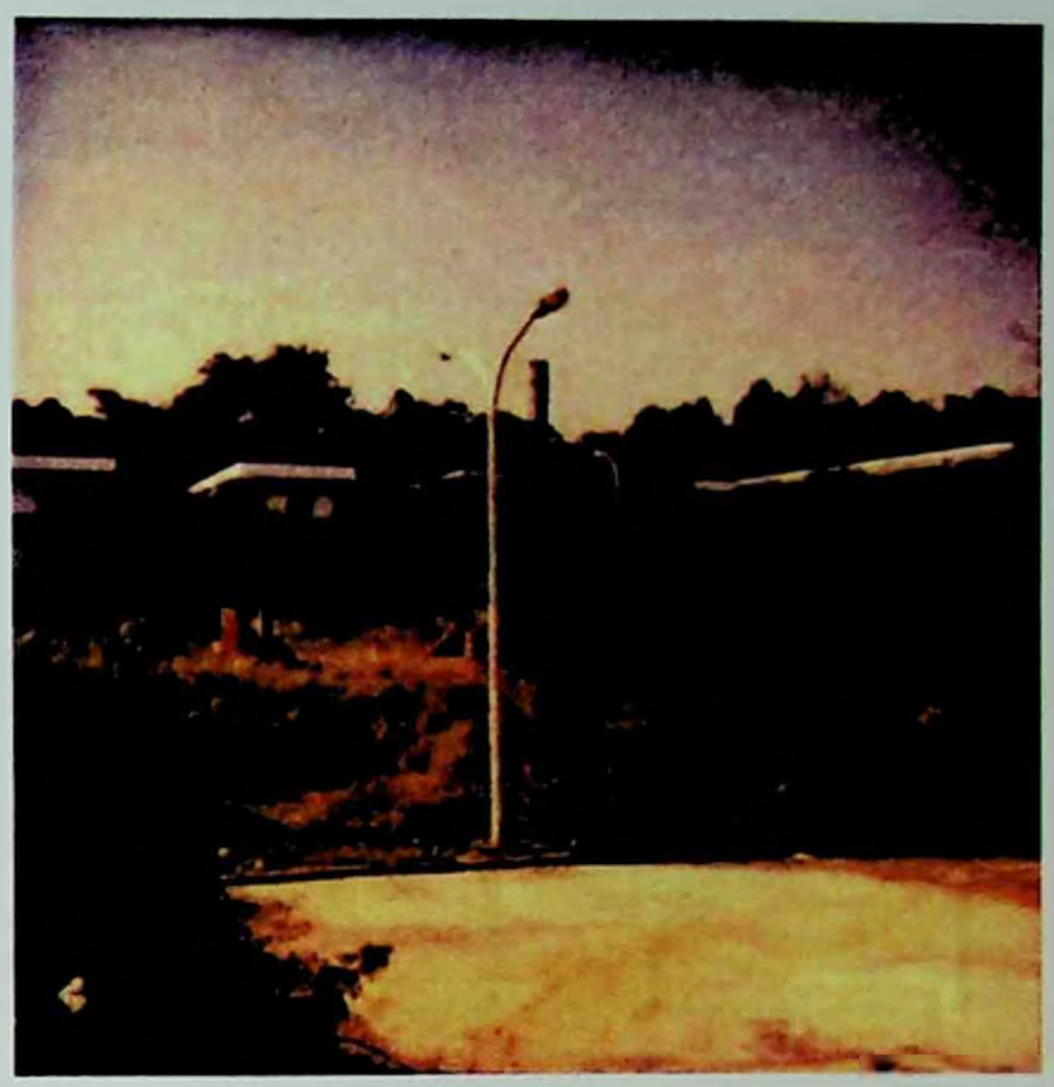


**Figura 8:** *Local para implantação do Canteirc Experimental em agosto de 1997.*

Fui encarregado, pela direção da escola, da elaboração do projeto. Procurei definir um espaço que pudesse proteger a área de trabalho, mas que fosse constituído com leveza, sem descaracterizar completamente o campo livre, ressaltando o espaço não construído e organizando o terreno como um todo. O conceito da transparência estruturava o projeto.

A construção da cobertura não poderia obstruir a visão dos exercícios que viessem a ser construídos. Eles deveriam ser visitados livremente por estudantes das diversas fases do curso e

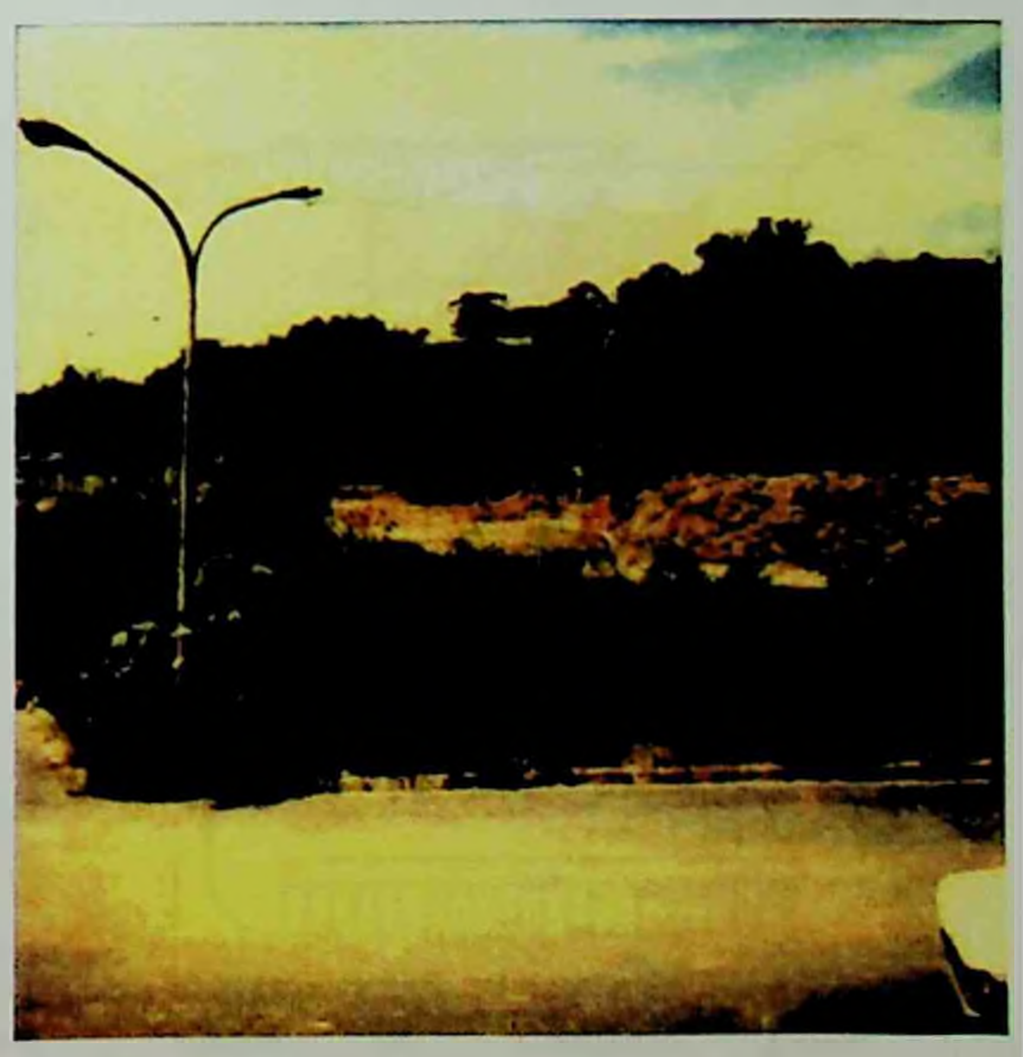


**Figura 9:** *Outro aspecto do terreno.*

também, deveriam ser observados pelos usuários da USP que transitassem nas proximidades, deveriam permitir um "contato" com parte do ensino da arquitetura.

Além disso, a cobertura propriamente dita, deveria ter uma linguagem didática e explícita, servindo ela mesma como objeto de observação.

Apoiados nesse tema foram feitos estudos utilizando parabolóides hiperbólicos que seriam construídos com material rígido, porém as soluções encontradas não atendiam totalmente às exigências orçamentárias previamente estabelecidas (fig. 10 e 11).

Mantendo a idéia da dupla curvatura, pesquisei o universo das estruturas tensionadas. Esse caminho resultou numa resposta mais adequada para as questões anteriormente propostas.

Várias possibilidades de implantação foram estudadas, procurando criar uma centralidade, sugerindo uma organização em relação ao restante do terreno.

Finalmente, um eixo diagonal orientou a instalação da cobertura e a circulação principal do Canteiro Experimental (fig. 12)

A cobertura projetada apóia-se em dois mastros principais com nove metros de altura e é tracionada, com cabos de aço, através de oito

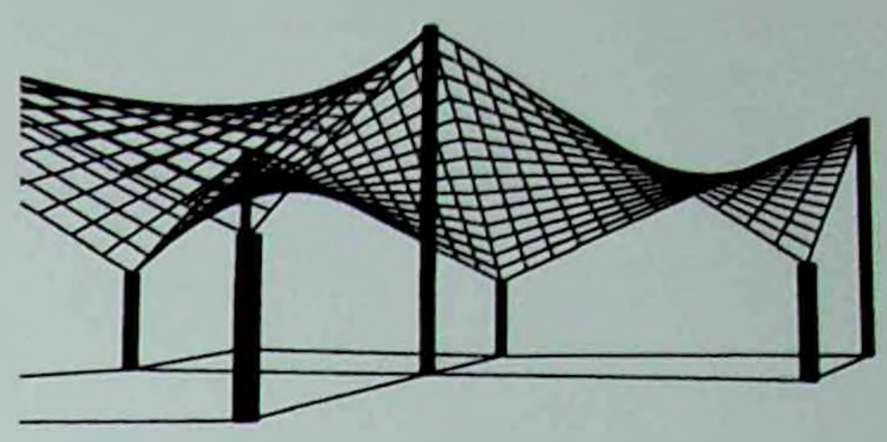


**Figura 10:** *Estudo com parabolóides hiperbólicos, vista interna.*

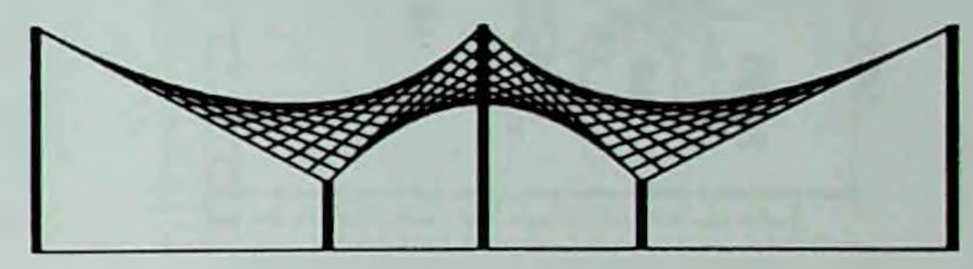


**Figura 11:** *Estudos com parabolóides hiperbólicos, vista frontal.*

**Figura 12:** *Estudos para implantação da lona.*

postes, cada um com três metros de altura. Os mastros principais foram construídos com seção composta, não só pela leveza e economia de material, mas, e principalmente, para adquirir uma visibilidade didática para os futuros usuários.

O tecido é constituído de três filmes: interna e externamente na cor branca e entre eles um filme resistente às radiações ultravioleta. Desta forma nos dias de muito calor é possível utilizar a cobertura sem problemas de desconforto térmico.

O projeto foi desenvolvido e recebeu a aprovação dos professores Murilo Marx e Júlio Katinsky, na época, respectivamente, vice-diretor e diretor da faculdade. Após sua aprovação, o mesmo, foi detalhado com o auxílio da empresa que construiu a cobertura.

A FUNDUSP elaborou o projeto de fundações e a Prefeitura da Cidade Universitária executou as obras (plantas anexas).

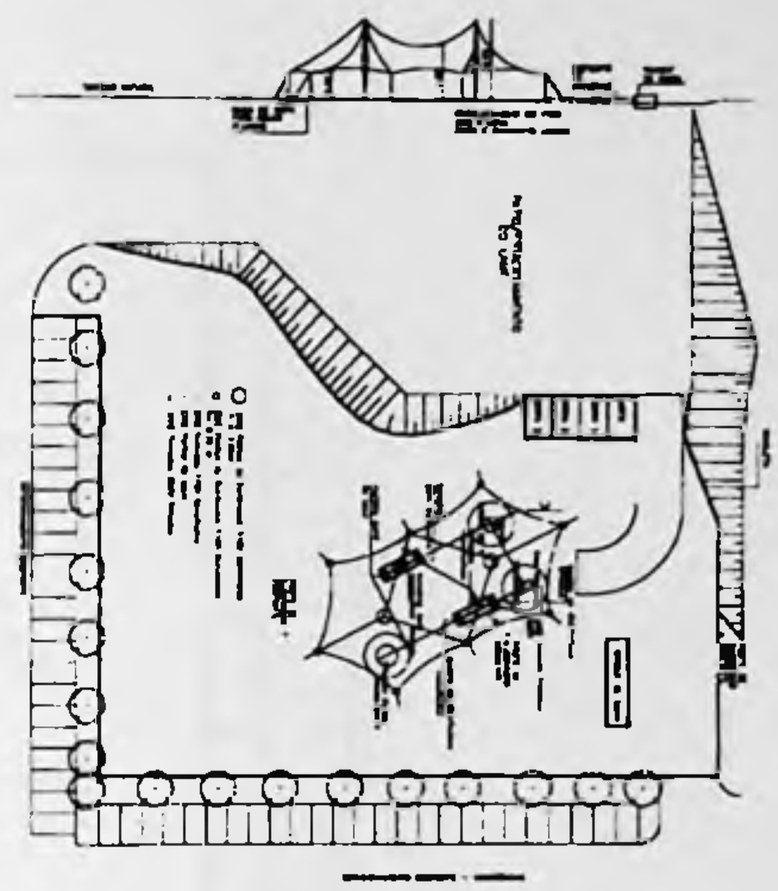
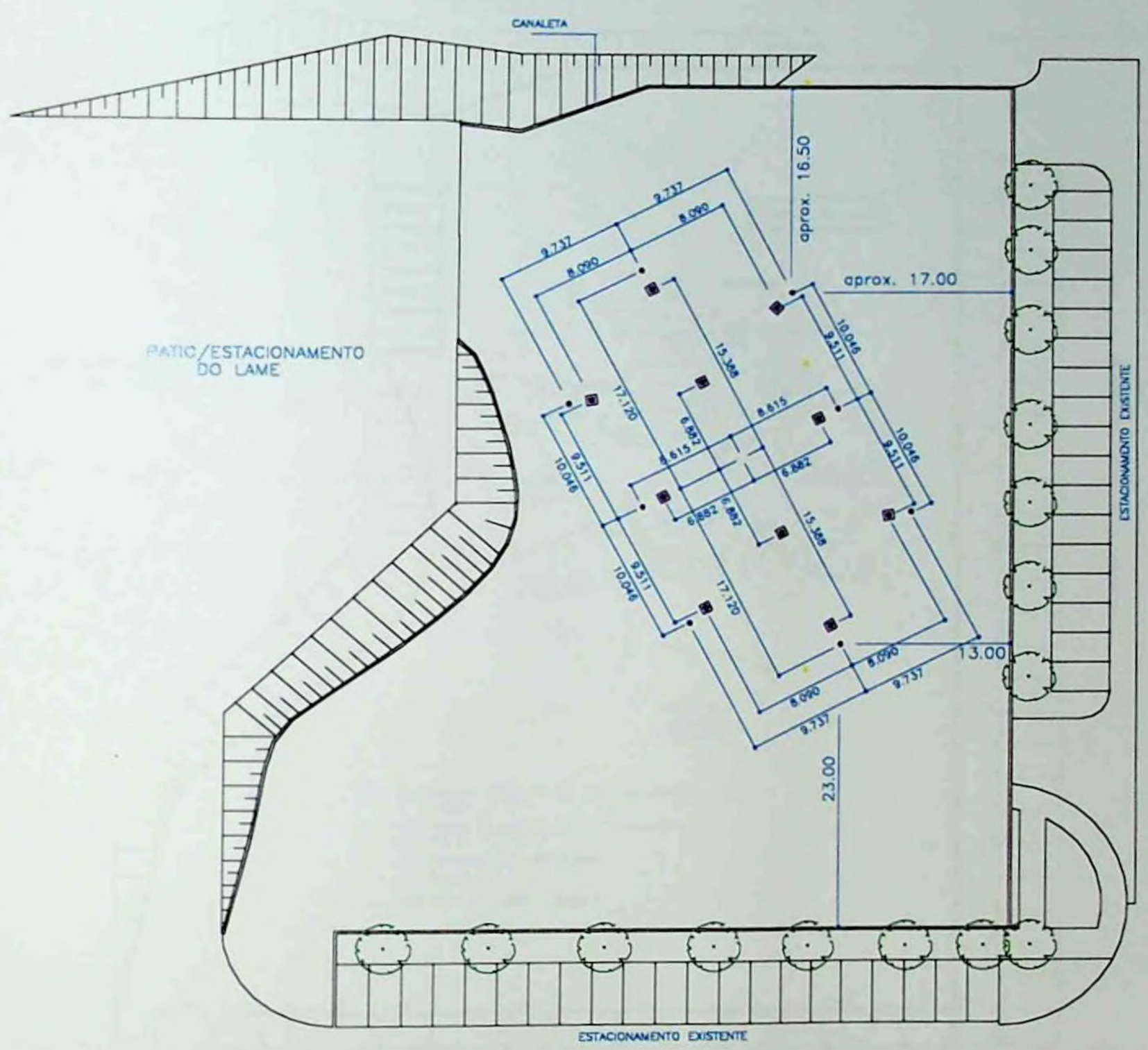


**Figura 13:** *Implantação do Canteiro Experimental, projeto realizado em 1997*

Planta de Fundações

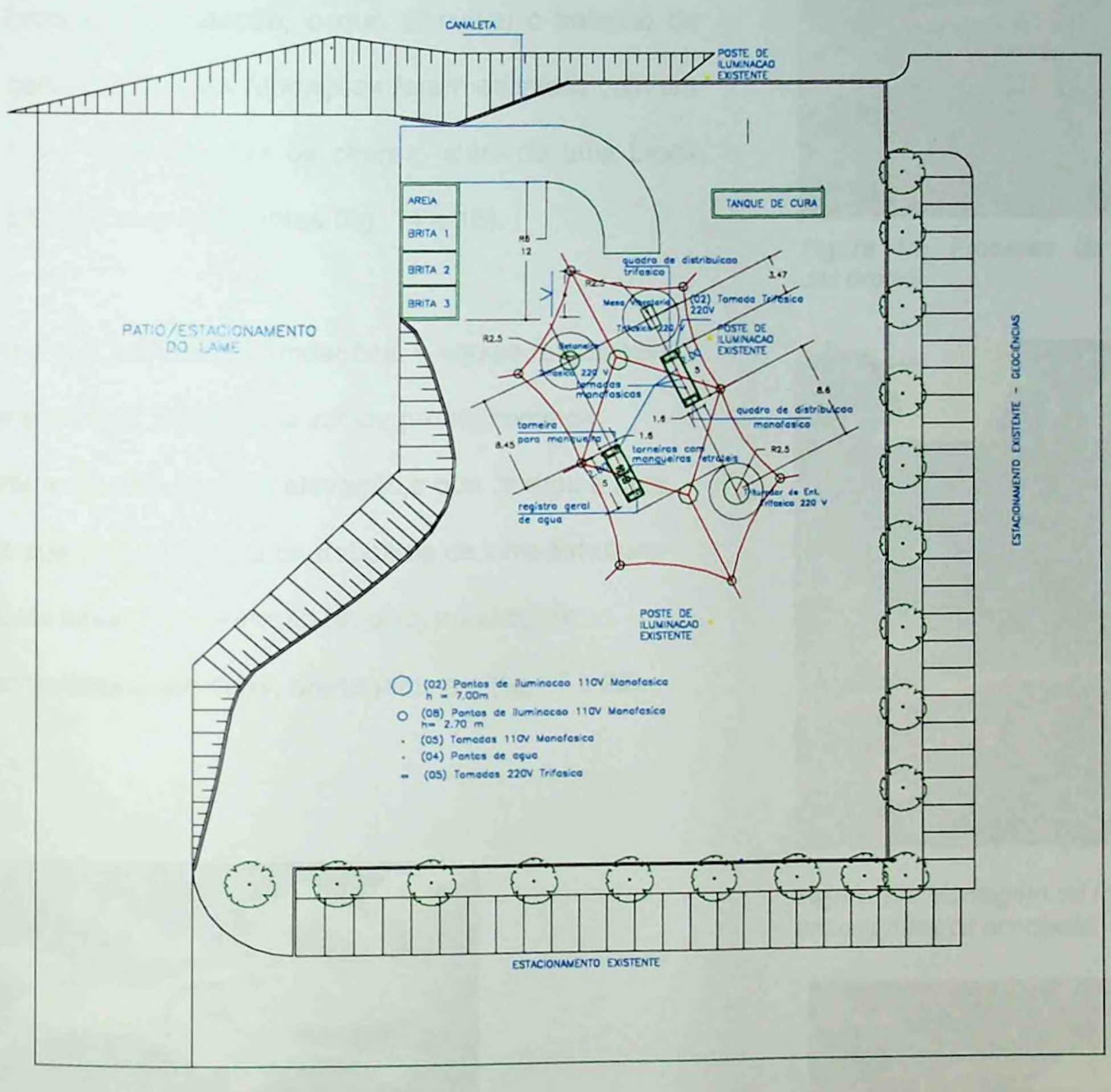



CANTEIRO EXPERIMENTAL FAU

PLANTA DE LOCACAO DAS FUNDACOES

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROJETO: PROF. ARQ. REGINALDO RONCONI | ESCALA: 1:500 | FOLHA: 4/5 | |
| DESENHO: ARQ. ALEXANDRA FRASSON | DATA: 14/12/97 | REVISAO: 0 | |

Planta de implantação




CANTEIRO EXPERIMENTAL FAU

PLANTA COM ACESSO REVISADO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROJETO: | PROF. ARQ. REGINALDO RONCONI | ESCALA: 1:500 | FOLHA: 3/5 |
| DESENHO: | ARQ. ALEXANDRA FRASSON | DATA: 14/12/97 | REVISAO: 0 |

## 5.4. *A construção.*

O terreno apresentava um lençol freático numa cota muito próxima àquela que deveria assentar as brocas da fundação, o que dificultou o trabalho de concretagem. As fundações foram definidas com um bloco para receber os pilares, além de uma broca para ancorar os tirantes (fig. 14 e 16).

**Figura 14:** *Processo de concretagem das brocas.*

Uma vez prontas as fundações, a equipe responsável pela montagem da lona iniciou prontamente os preparativos para sua elevação,o que liberou a área de sua projeção para os trabalhos de infra-estrutura, quais sejam, construção do piso, instalações hidráulicas e elétricas, drenagens, etc (fig.17 a 23).

**Figura 17:** *Montagem da lona. Detalhe de um dos mastros principais.*

**Figura 16:** *Lona aberta, sobre o solo (protegido com outra lona), sendo posicionada para a elevação.*

**Figura 15:** *Bloco típico da fundação.*

**Figura 21:** *Elevação dos mastros principais.*

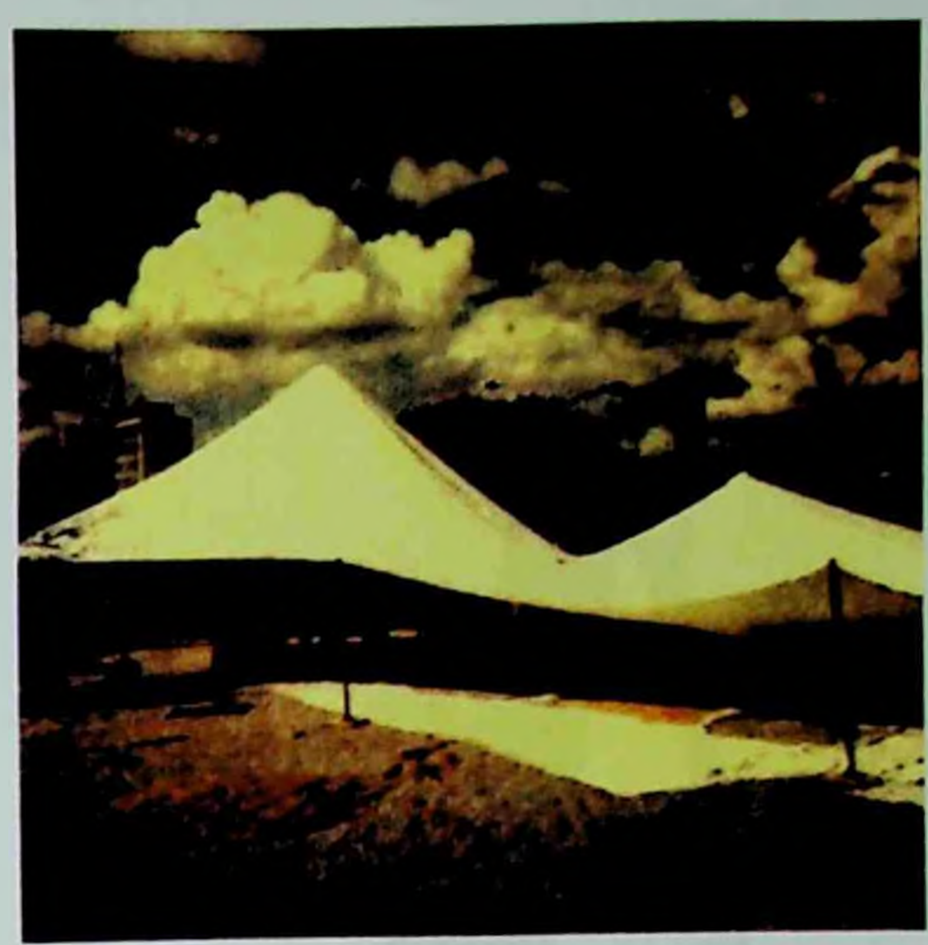


**Figura 19:** *Cobertura parcialmente elevada.*

**Figura 18:** *Contra piso sendo executado já sob a proteção da lona, simultaneamente à construção das bancadas de apoio.*

**Figura 20:** *Construção da caneleta de drenagem das águas pluviais.*

O Canteiro Experimental possui iluminação artificial que permite a realização de atividades no período noturno, o que pode facilitar ações com a comunidade não universitária, ou prepara-lo para a ocorrência de cursos noturnos, que, eventualmente, venham a ser oferecidos pela própria faculdade (fig 24 e 25).

**Figura 22:** *Instalação dos conduites para iluminação do Canteiro Experimental.*

**Figura 23:** *Concretagem da rampa de acesso.*

A rampa de acesso ao pátio coberto e todo o piso desse pátio foi construída com concreto armado para resistir aos esforços provocados pelo trânsito de veículos e equipamentos mais pesados.

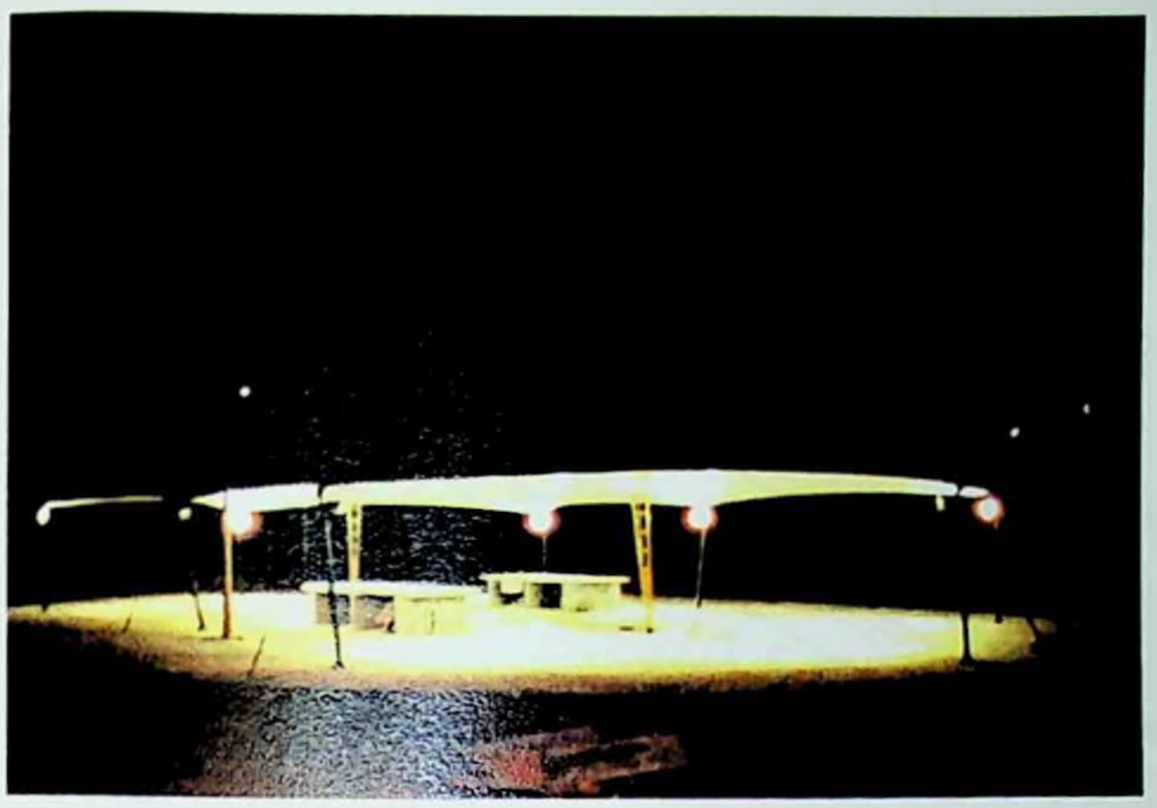


**Figura 24:** *Teste de iluminação do Canteiro Experimental.*

**Figura 25:** *Aspecto por ocasião da inauguração.*

**Figura 27:** *Canteiro Experimental em funcionamento.*

**Figura 26:** *Hoje protegido com um alambrado .*

Localização do Canteiro Experimental

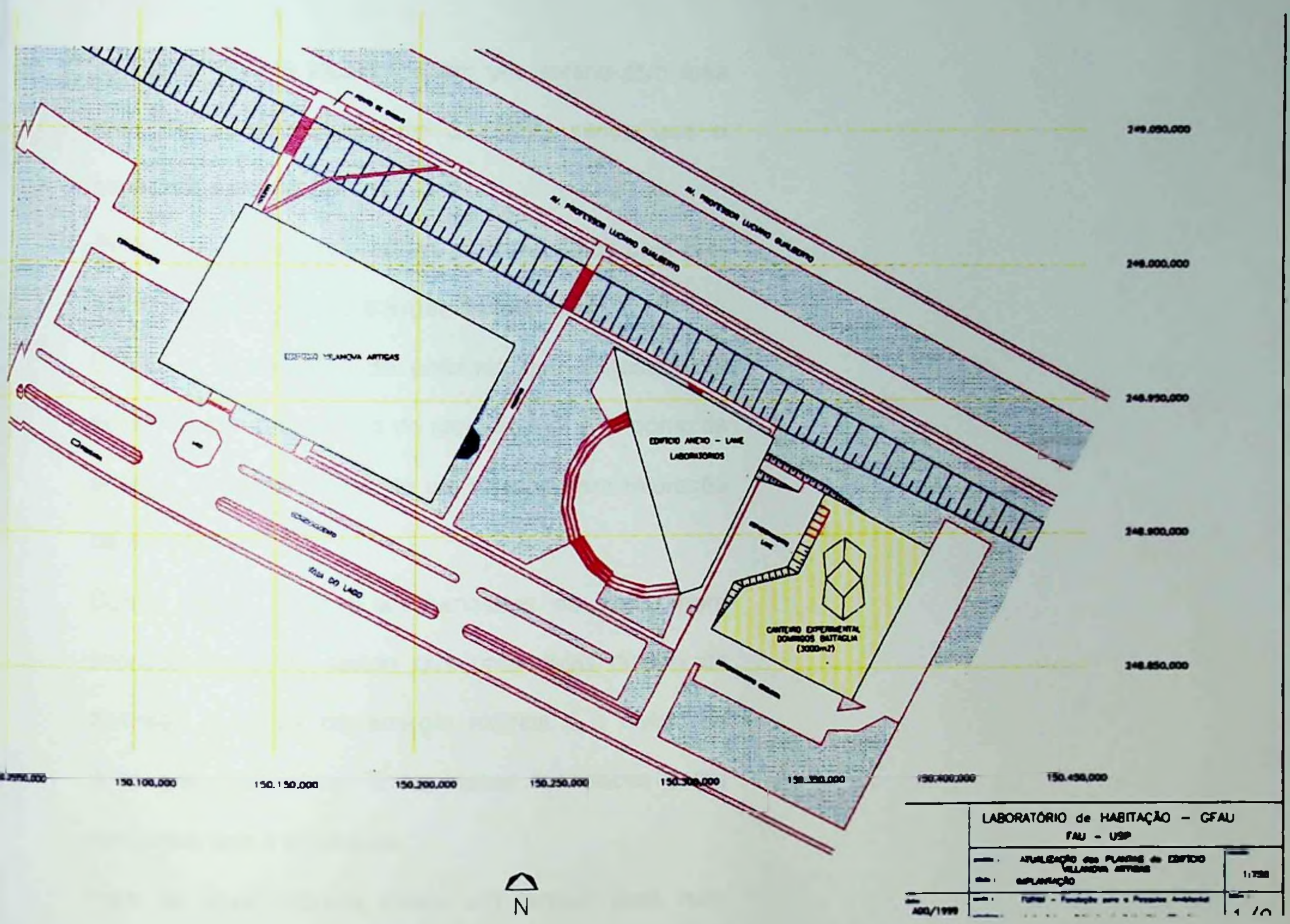



**Figura 28:** *Implantação do Canteiro Experimental na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.*

## 5.5. *Equipamentos*

O Canteiro está localizado em um terreno com área total de aproximadamente 3.000m², sendo que a cobertura protege 380 m².

Possui uma mesa vibradora para trabalhos com pré-moldados de concreto e argamassa armada.

Devido à quantidade de entulhos que forçosamente será gerada no dia-a-dia do canteiro, há um ponto de energia para instalação de um moinho para trituração de entulhos.

Conta, ainda, com duas bancadas de apoio para serviços diversos, sendo que uma delas dispõe de diversas tomadas de energia elétrica e a outra, de duas grandes cubas. Todas essas facilidades estão abrigadas sob a cobertura.

Fora da área coberta existe um tanque para cura submersa e quatro baias para guarda de materiais, tais como: pedras, areias, solos, etc.

Possui ainda um estoque de ferramentas mais comuns no trabalho da construção. Apenas para exemplificar citamos: mangueiras de nível, prumos, trenas, marretas, pás, enxadas, serrotes, martelos, alicates, etc. Há também vários jogos de Equipamentos Individuais de Segurança, compostos por capacetes, máscaras e óculos de proteção.

Durante a construção do canteiro, essa questão da transparência apresentava-se tão forte, que optei por não limitar o acesso ao terreno de nenhuma maneira. Tempos depois, fui obrigado a rever essa posição. Além das circunstâncias e dos exercícios expostos de sofrerem contínuos atos de vandalismo, percebemos que as montagens dos exercícios em andamento poderiam oferecer perigo aos eventuais visitantes.

Hoje o Canteiro Experimental encontra-se protegido por um alambrado, que obstrui e controla o acesso de veículos e pessoas, mas tem a suficiente transparência para não escondê-lo.

## 5.6. LAME - uma estrutura de apoio vital.

O Canteiro Experimental da FAUUSP conta com a oficina do Laboratório de Modelos e Ensaios – LAME, o qual fornece o apoio necessário para a realização das atividades.

Esse trabalho conjunto é de fundamental importância para a operação de um Canteiro com tais características.

A FAU possui, é verdade, uma excelente oficina abrigada dentro do LAME. Ali funcionam uma marcenaria fortemente equipada, uma oficina para trabalho com metais que dispõe de torno, fresa e soldas para diversas ligas metálicas e de uma sala para trabalho com resinas, com argila, etc.

Ainda há uma área com máquinas que podem ser operadas diretamente pelos estudantes. Para aumentar a segurança dos usuários, todas as máquinas existentes no LAME possuem para iniciar sua operação, controladores com chave.

A existência de uma oficina de apoio para a operação do canteiro é tão importante que deve ser pensada conjuntamente. No caso da FAUUSP, essa condição estava disponível, fato que ajudou, inclusive, durante a implantação do canteiro experimental.

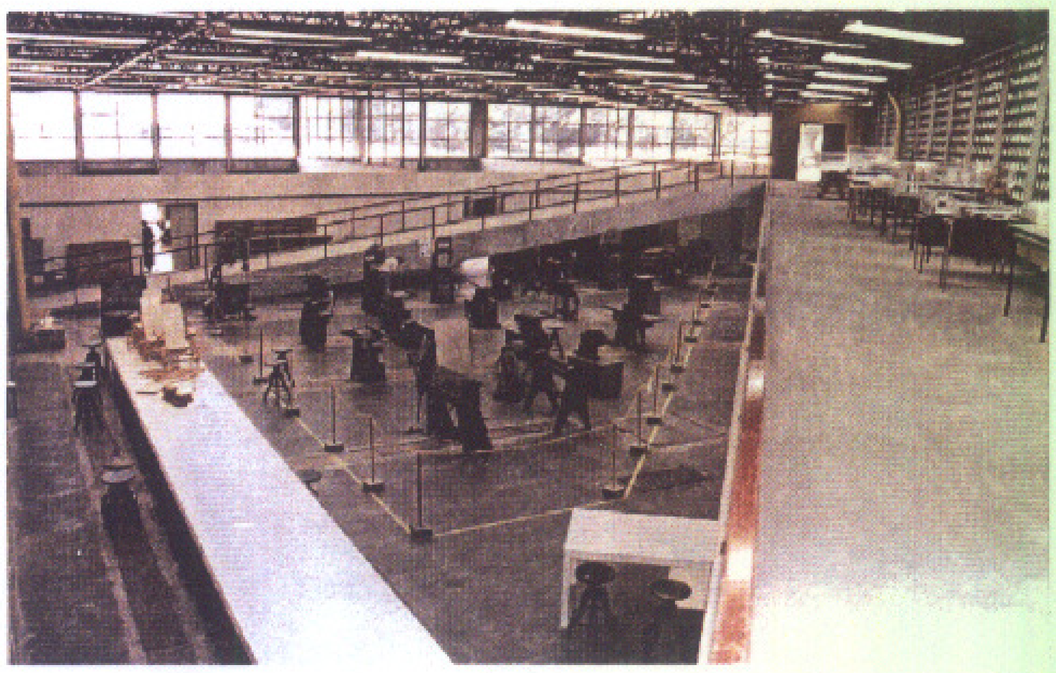


**Figura 29:** *Vista panorâmica das oficinas do LAME – Laboratório de Modelos e Ensaios*

# 6. Disciplinas envolvidas.

Atualmente, há quatro disciplinas que consideram o Canteiro Experimental na formulação dos seus programas, sendo que , todas elas estão vinculadas ao Departamento de Tecnologia da Arquitetura. Duas delas, disciplinas obrigatórias, estão implantadas no primeiro ano. Uma outra também de cunho obrigatório do terceiro ano e, finalmente, uma optativa com os alunos do final do curso.

Ao trabalhar com os estudantes do primeiro ano, procuramos utilizar alguns exercícios que levassem em conta duas coisas importantes: a vivência do jovem estudante e a sua participação como sujeito para "resolver" problemas. No programa do primeiro ano a presença no Canteiro Experimental está prevista para o final do primeiro semestre. Os exercícios utilizados em classe procuram mostrar alguns fenômenos estruturais e sua correspondência nos processos construtivos.

A tecnologia é tratada como processo, onde tanto o acerto quanto o erro são ferramentas formadoras do conhecimento. Nesse sentido, os exercícios propostos são realizados sem maiores problemas.

A seguir, veremos alguns exemplos desses exercícios, os quais considero como elementos introdutórios para a ação no canteiro da escola. Alguns foram criados

especialmente para as aulas e outros foram adaptados de experiências já realizadas.

## *6.1. Exercícios desenvolvidos para sala de aula convencional.*

Os Exercícios que serão mostrados a seguir não tem a pretensão de servir de modelo. Devem ser compreendidos como ilustrações da idéia que organiza a proposta e não como ilustração de um manual. O objetivo sempre é mostrar o processo.

### 6.1.1. Exercício do arco pleno.

Nesta disciplina, de caráter obrigatório, está locada na grade do primeiro semestre do primeiro ano do curso. A disciplina desenvolve a discussão sobre tecnologia abrangendo o processo do desenvolvimento tecnológico e não apenas a reprodução de técnicas construtivas. Assim sendo, trabalhamos desde o tratado do Vitruvio, até noções gerais sobre o comportamento estrutural, procurando formar uma base comum para recepcionar os estudantes que recém chegaram à faculdade e trabalhar com eles, uma postura frente ao desenvolvimento tecnológico atual.

Foram desenvolvidos alguns exercícios que pretendem familiarizar o estudante com o uso de modelos. Esses exercícios são habitualmente

**Figura 30:** *Arco de pedras existente na cidade de Belém, no Pará. Utilizado como uma das referências em sala da aula.*

**Figura 31:** *Estudantes bolsistas, da modalidade Bolsa Trabalho, executando as peças para a construção do arco a ser utilizado ns exercícios.*

aplicados na sala de aula convencional e não no canteiro experimental, mas eles dependem da participação dos estudantes para sua realização. Note-se que todos estão, da mesma maneira, apoiados na proposta de valorização da vivência pessoal como condição para o aprendizado.

Um dos exercícios propõe uma discussão sobre o arco pleno (fig 30 a 35). No curso, o assunto vem sendo trabalhado dentro de um contexto, onde várias utilizações do arco já foram apresentadas e discutidas com os estudantes. Nesse exercício, os estudantes irão utilizar 15 peças que foram previamente fabricadas por estudantes de outro período (terceiro ano) que realizavam um trabalho programado de pesquisa.

De posse das peças, os estudantes são convidados a construir um arco com 3,00 metros de vão e conseqüente flecha de 1,50 metros. Não utilizam nenhuma espécie de adesivos. São necessários 15 (quinze) voluntários, sendo que cada um fica responsável por uma peça e a equipe, como um todo, deve resolver o problema.

Surgem muitas dúvidas, muitas perguntas são feitas (e poucas são respondidas pelos orientadores, pois o objetivo é o envolvimento dos estudantes), o grupo é obrigado a encontrar alguma forma de organizar as possibilidades para resolver o problema.

**Figura 32:** *As peças para a construção do arco, no momento em que são oferecidas para os estudantes.*

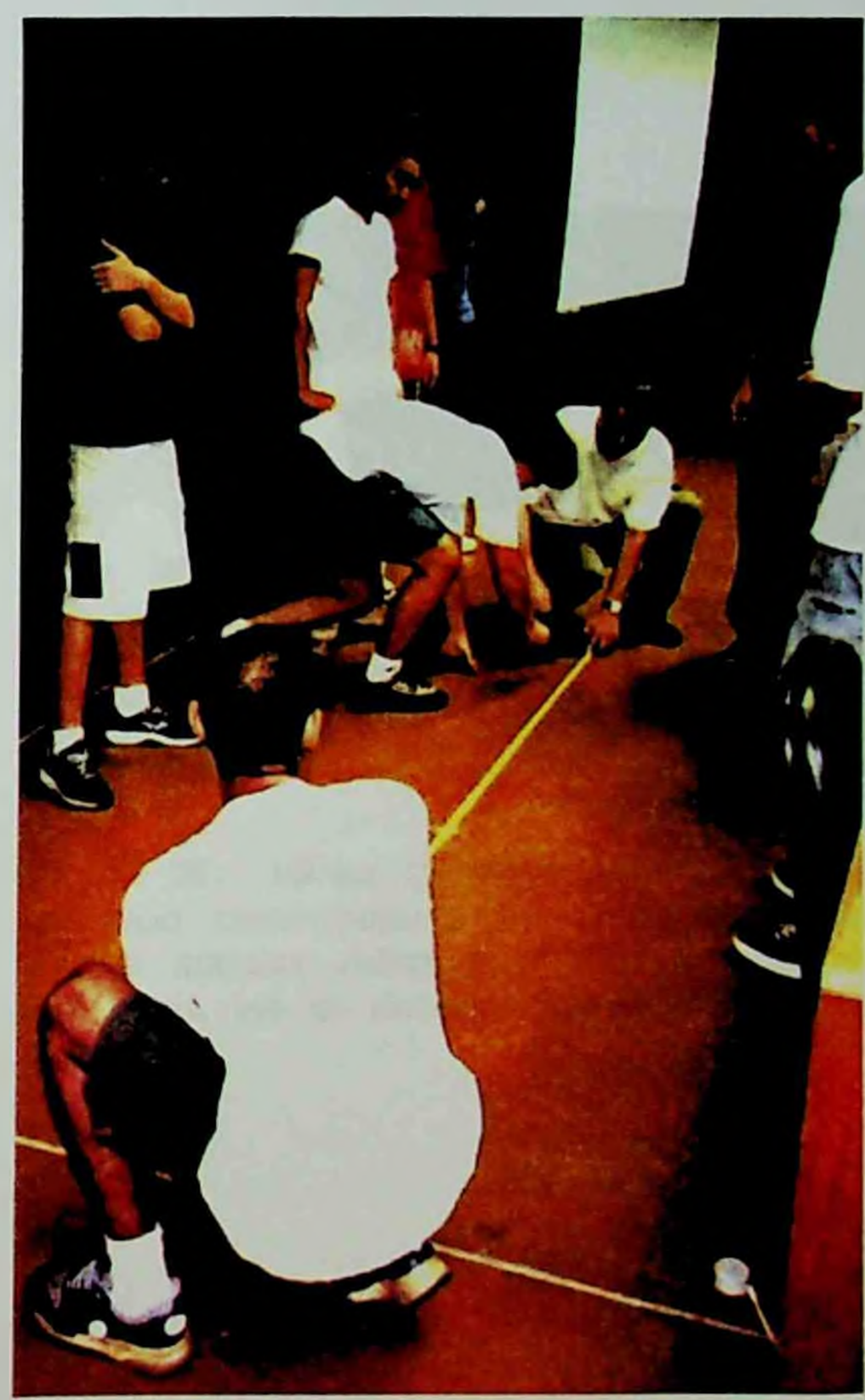


**Figura 33:** *Os estudantes iniciam um primeiro contato com a "locação" do arco.*

Durante a execução do exercício podemos notar as múltiplas descobertas que os estudantes vivenciam. A princípio, não acreditam que será possível construir o arco sem o uso de cola; às vezes procuram peças com geometria diferente; depois reclamam do peso (ou da ausência de) das peças; acham o vão muito grande; etc. E é nesse efervescente momento que suas experiências e conhecimentos vão aflorando e se organizando de forma adequada para a nova situação. As descobertas vão acontecendo, de maneira e com intensidade diferente para cada um.

**Figura 34:** *A agitação é proporcional à curiosidade sobre a resolução do problema.*

Nesse exercício, os orientadores podem discutir questões diversas. Caso o interesse seja no estudo das estruturas, os conceitos de compressão e tração conduzem o tema, envolvendo aspectos sobre atrito, ancoragem, fundações, empuxo horizontal, etc. Mas o exercício também é muito importante para refletir sobre o trabalho realizado em equipe, sobre a responsabilidade de cada indivíduo no resultado que é obtido pelo grupo, sobre a necessidade de uma liderança, e a maneira como ela é exercida. Graças a essa simultaneidade, fica evidente a convergência de duas abordagens que podem, equivocadamente, serem consideradas diferentes: a organização e comportamento do grupo, e o conhecimento necessário para a construção do arco. Está aberta a oportunidade para

**Figura 35:** *Várias questões podem utilizar o exercício como suporte para sua discussão. Desde aquelas relacionadas ao estudo das estruturas, até as decorrentes do trabalho em equipe.*

conversar acerca da organização da produção (em qualquer área), a necessidade de atualização permanente, a importância do trabalho em equipe e o respeito à opinião individual.

Esse exercício tem sido utilizado também no curso de Pós Graduação da FAUUSP, na disciplina de Pedagogia, onde, como professor convidado, participei de algumas aulas. Desta feita, a discussão se dá com os pesquisadores, dos quais boa parte irá exercer alguma atividade didática, que possuem bolsa CAPES.

Também o mesmo exercício foi aplicado junto a uma comunidade de trabalhadores rurais, oriundos do MST.

Um grupo de estudantes[36] da FAUUSP, orientados pela profa. Joana C. S. Gonçalves e por mim, realizou um projeto, o qual foi premiado com o terceiro lugar no concurso "World Millenium Environmental Design Competition", realizado em Seul em novembro de 2000. Tratava-se de um estudo para um assentamento rural existente no município de Sarapuí, no estado de São Paulo. No projeto das casas previu-se a utilização de abóbadas para a cobertura. Para a construção seriam utilizados tijolos de solo-cimento, fabricados pela própria população.

**Figura 36:** *Nessa ocasião enquanto os lavradores, compreendiam o funcionamento de uma abóbada, através do arco. Também discutiam a importância do trabalho de todos para que o mutirão pudesse ter êxito. Há emoção em toda descoberta. (foto: Ana Paula do Val)*

---

[36] Os estudantes que participaram do concurso foram: Andréa Urushima, Ana Paula do Val, Bruno Nogueira, Daniela Motisuke e Márcio Ishibashi.

A comunidade precisava de uma ajuda para compreender o funcionamento das abóbadas e, ao mesmo tempo, de uma oportunidade para refletir sobre a organização das equipes de trabalho para o mutirão.

Durante o trabalho de assessoria[37] que foi empreendido pelo grupo, uma das atividades foi desenvolvida com o apoio desse exercício.

Vemos que o mesmo exercício suportou discussões com três comunidades distintas e, em todas elas, o resultado foi muito parecido no que diz respeito à descoberta, reconhecimento do próprio saber e interação com outros indivíduos.

---

[37] Na etapa de assessoria o grupo ampliou-se recebendo outros estudantes de arquitetura e estudantes das áreas de agronomia, veterinária e psicologia.

### 6.1.2. Exercício da Treliça Humana

Sempre procurando ter o aluno como sujeito, como parte ativa na realização dos exercícios, buscamos diferentes possibilidades para essa composição.

O exercício apresentado agora é um dos primeiros aplicados junto aos estudantes do primeiro semestre do primeiro ano. Sua idéia surgiu há muitos anos atrás, quando observei a notícia de um jornal sobre a manifestação de produtores de leite, que doavam a produção em repúdio aos preços vigentes na época. A foto que ilustrava a notícia registrava trabalhadores carregando grandes recipientes de leite. O posicionamento dos seus braços formava uma treliça que ajudava a distribuir a carga, com elementos comprimidos e tracionados, didaticamente expostos (fig. 37).

Dessa observação, surgiu o exercício no qual dois estudantes devem transportar, sem ajuda de nenhum equipamento, um recipiente com 50 litros de água (fig. 38 e 39). Como essa referência cultural (o transporte do leite) não faz parte do universo dos nossos alunos, as primeiras tentativas estão relacionadas com a força física de cada um. É possível, então, mostrar, utilizando a posição que os corpos tendem a

**Figura 37**: *Foto recolhida em matéria do jornal Folha de São Paulo, por ocasião de uma manifestação dos produtores de leite. (foto: Jornal Folha de São Paulo - sem data)*

**Figura 38**: *Estudantes tentam carregar uma recipiente com 50 litros.*

**Figura 39:** *O mesmo transporte sendo realizado, com maior facilidade, com os braços formando uma treliça.*

assumir, o efeito das forças que estão atuando no sistema construído.

Posteriormente, apresentada a referência que deu origem ao exercício, discutimos a treliça "humana" e seus elementos estruturais. Mas, além disso, aproveitamos a oportunidade para discutir sobre as diversas formas de organizar o conhecimento, sobre o saber existente nas diversas culturas, e a contribuição da observação para o ato de projetar.

### 6.1.3. Exercício da Tesoura de Polonceau

É interessante mostrar um outro exercício que também utiliza a participação dos alunos para sua execução. Nesse caso, o interesse está em discutir um sistema estrutural. Elegemos a tesoura como objeto para ilustrar a atividade. Dentre as tesouras, escolhi a de Polonceau, pela sua didática utilização de barras para os componentes comprimidos e cabos para os componentes tracionados. Construímos nas oficinas do LAME (fig. 40 e 41), um modelo voltado para a atividade da aula. Os técnicos das oficinas colaboraram com idéias e soluções que definiram um conjunto muito prático e que permite abordar vários tópicos do universo estrutural possível ao estudante do primeiro ano.

Acondicionado em uma elegante caixa, um conjunto de peças permite trabalhar desde a noção de seção estrutural, passando pela seção composta e chegando à tesoura e à viga vagão. Durante a apresentação desses conceitos estruturais, utilizamos o modelo para ampliar a discussão em várias direções. As tampas das caixas assumem a função de pilares e, num primeiro momento, suportam apenas uma pequena peça de madeira, apoiada na posição da menor dimensão (fig42).

**Figura 40:** *Nas oficinas do LAME foram produzidas peças detalhadas para execução do equipamento.*

**Figura 41:** *O Sr. Rocha, marceneiro do LAME, prepara as peças que irao compor o conjunto.*

**Figura 42:** *O conjunto sendo utilizado em sala de aula. A caixa, dividida em duas partes, forma a dupla de pilares. (foto: Guilherme Wiedman)*

Os estudantes percebem intuitivamente que esta não é a melhor posição, pois a peça deforma-se com facilidade. Em seguida, acrescentamos uma peça como espaçador e utilizando um cabo de aço e dois tirantes obtemos uma seção composta (fig. 43). Agora, com a ampliação da seção resistente, o conjunto pode suportar uma carga muito maior (fig. 44).

**Figura 43:** *Trabalhando com cabos de aço e esticadores para formar uma seção composta. (foto: Guilherme Wiedman)*

Em seguida juntamos duas seções idênticas e, com o auxílio de mais um cabo de aço, construímos a tesoura. Agora vencendo um vão bem maior. Ao carregarmos a tesoura, verificamos que os pilares não se movimentam em nenhuma direção, fica fácil mostrar para os estudantes a função estrutural da tesoura e como as cargas vão para os pilares sem esforços laterais (fig.45).

**Figura 44:** *A seção composta sendo submetida a uma carga proporcionalmente muito maior. (foto: Guilherme Wiedman)*

Para mostrar o esforço lateral, soltamos o cabo de aço que une a treliça. Imediatamente, apenas com o peso próprio, os pilares se desestabilizam (fig. 40).

Escolhemos alguns alunos que possuam "vocação" para arcos botantes, para que ajudem a estabilizar o sistema novamente.

As peças esbeltas, praticamente sem carregamento, induzem uma resposta fácil aos estudantes. Primeiramente, dois alunos apresentam-se para trabalhar como arco botante.

**Figura 45:** *Unindo duas seções com um cabo de aço, formamos uma tesoura. A carga aplicada não desestabiliza os pilares. (foto: Guilherme Wiedman)*

Porém, mesmo com essa força adicional, o sistema continua instável.

São chamados mais estudantes para auxiliar no trabalho de estabilizar o sistema, que está sem o tirante principal (fig. 47).

O sistema ainda não adquire a estabilidade esperada, levando os estudantes à percepção da grandeza dessa força horizontal. Mais estudantes são convidados a engrossar a turma que trabalha para a estabilização do sistema (fig. 46).

Quase sempre é preciso uma dezena de estudantes (fig. 48) para criar a situação de estabilidade desejada. Tal número imprime na classe uma referência sobre a importância dos esforços horizontais, os quais não são, habitualmente, tão intuitivos.

Finalmente, mostra-se uma outra versão que o manejo desses elementos pode produzir: viga vagão

**Figura 46:** *Essa força horizontal não é apreendida facilmente pela intuição. Vários estudantes somam-se aos anteriores, procurando equilibrar os pilares. (foto: Guilherme Wiedman)*

**Figura 47:** *Ao retirarmos o cabo de aço que equilibra o sistema, os pilares recebem uma força horizontal. Alguns alunos são chamados para trabalhar como arcos botantes. (foto: Guilherme Wiedman)*

**Figura 48:** *Com a colaboração de uma sugestão do Prof. Ualfrido, a tesoura transformou-se em uma viga vagão, criando oportunidade para novas discussões. (foto: Guilherme Wiedman)*

**Figura 49:** *Notem quantos estudantes estão trabalhando para estabilizar o pilar. Essa situação dificilmente seria imaginada no início da atividade. (foto: Guilherme Wiedman)*

(fig. 49), que pode abrir caminho para novas discussões.

### 6.1.4. O exercício da ponte Forth

Outro exercício interessante para contribuir com a vivência nas situações estruturais é o exercício da ponte Forth. Essa maneira de representar o sistema estrutural, empregado na construção da ponte, foi utilizado em 1890, por ocasião da aprovação do projeto.

Apanhando essa genial demonstração como exemplo, procuramos reproduzir da maneira mais fiel possível, o modelo utilizado. Construímos com o apoio das oficinas do LAME, bancos, símiles dos tacos de basebol, banquinhos e os contra pesos necessários para a execução da experiência (fig. 50).

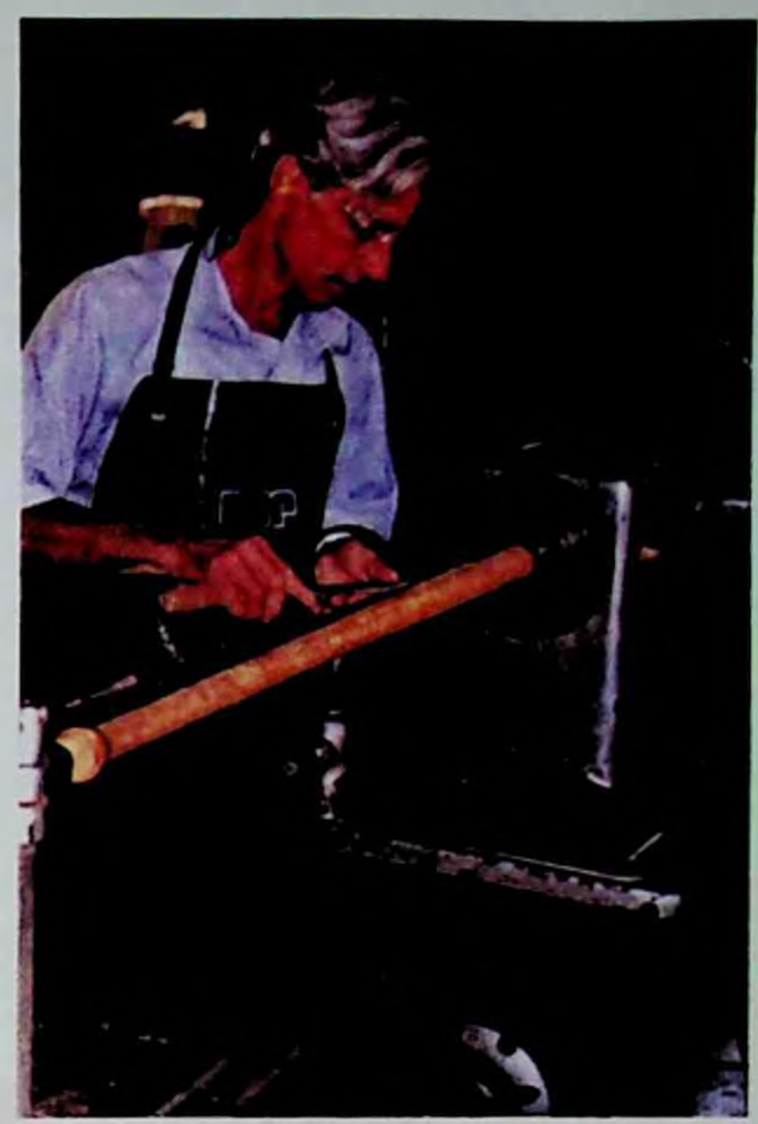


**Figura 50:** *Sr, João, técnico do LAME preparando o material para o exercício*

Ao aplicá-la na sala de aula, escolhemos dois estudantes para fazer o papel de pilares e uma menina (com peso aproximado de 50 quilos) e reproduzimos, na figura 51, a histórica demonstração, da figura 52.

Os estudantes percebem, com o próprio desempenho dos seus braços, que o sistema orienta a distribuição da carga, sem exigir de nenhum deles um esforço maior para suportar a colega que representa o tramo central da ponte.

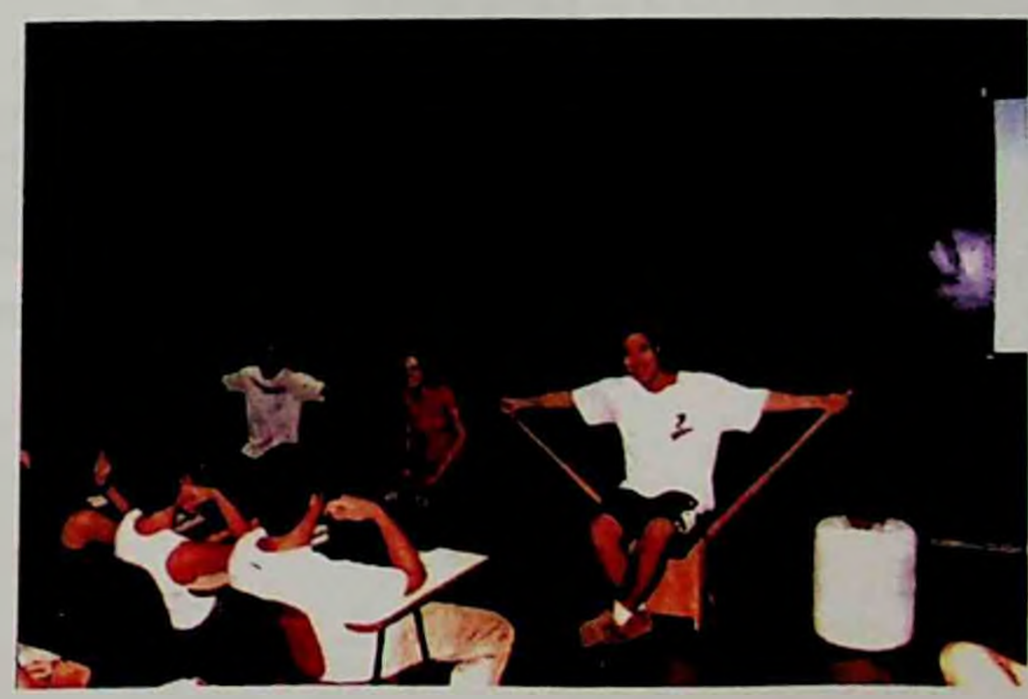


**Figura 51:** *Os estudantes reproduzem a histórica demonstração do sistema utilizado na ponte Forth.*

Todos os exercícios até aqui descritos, embora aplicados em sala de aula, mantém uma correspondência intensa com aqueles do canteiro. Em ambas as situações, o prazer da descoberta está presente. A intuição e o conhecimento anterior são valorizados na organização do caminho que irá permitir a cada aluno a reorganização do seu conhecimento, agora com foco no universo da materialização da arquitetura.

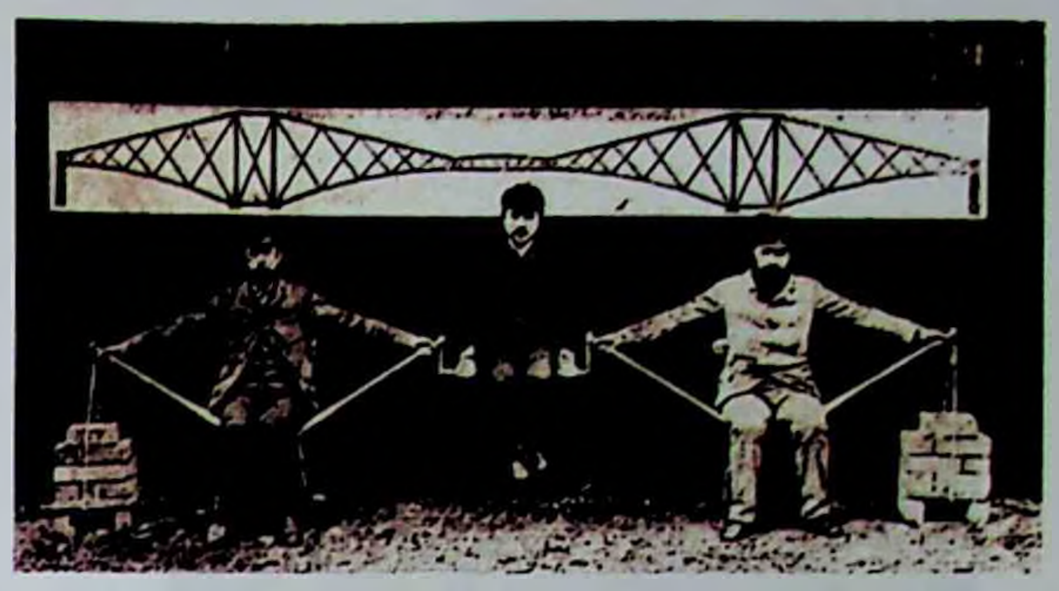


**Figura 52:** *Demonstração realizada em 1898. ( foto: Judith Dupre'and Black Dog & Leventhal Publishers)*

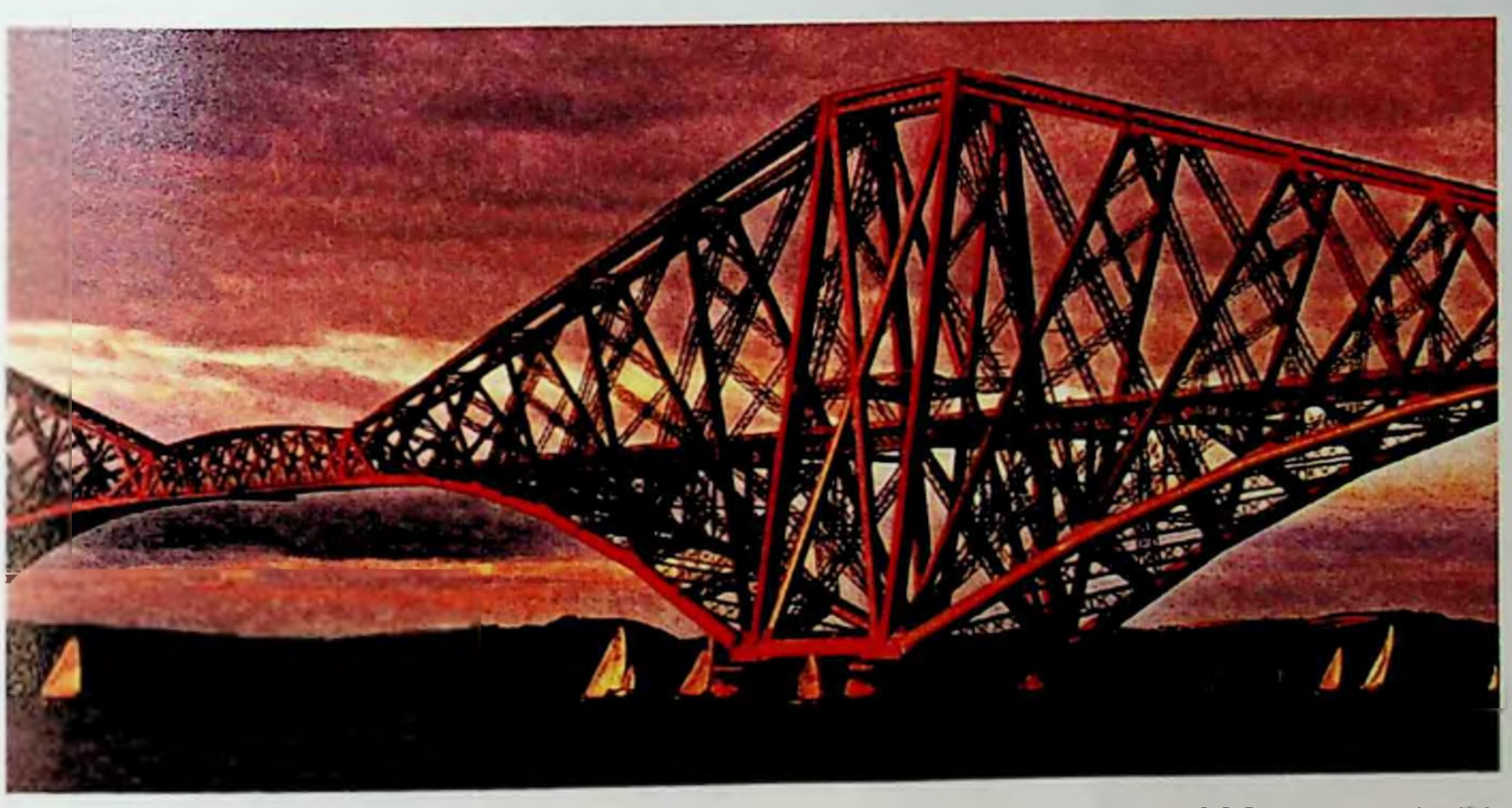


**Figura 53:** *"Forth Railway Bridge" – Escócia, construída em 1890. ( foto: Judith Dupre'and Black Dog & Leventhal Publishers)*

### 6.1.5. O Modelo Tensigrity

A execução de modelos, com o objetivo de trabalhar em sala de aula, sempre está presente como ferramenta didática que prepara a ida para o canteiro experimental. Importantes conceitos para a compreensão do processo de materialização da arquitetura podem ser discutidos de forma mais eficaz com o uso dos modelos. Ou seja, esse ajuda a enfatizar esses processos que constroem a ligação entre o pensar e o fazer, por onde pode circular livremente a criatividade.

Assim, trabalhamos na montagem desse "tensigrity", uma brilhante síntese realizada pelo Buckminste Fuller, onde o equilíbrio entre os esforços de tração e compressão aparece com a clareza de uma fotografia, um registro visual da atuação das forças.

Para construirmos nosso modelo usamos a[38] idéia de utilizar vários segmentos, não colados ou argamassados, para realçar a ação da compressão mantendo juntos os pequenos blocos. Montamos nossas barras com miniaturas de blocos cerâmicos e criamos um dispositivo para, ao mesmo tempo, servir

**Figura 54:** *Os técnicos inserem os parafusos para a montagem provisória.*

**Figura 55:** *Encaixe do dispositivo metálico. Note no plano do fundo uma das barras já estabilizada.*

---

[38] Lotufo e Almeida Lopes, já haviam realizado experiência semelhante, usando quatro blocos em escala natural.

de passante para o cabo de aço e para apoio de dois longos parafusos que iriam "moldar" provisoriamente as barras (fig. 54 e 55).

Em seguida, preparamos um gabarito para posicionar as barras e passamos o cabo de aço (fig. 56 a 58).

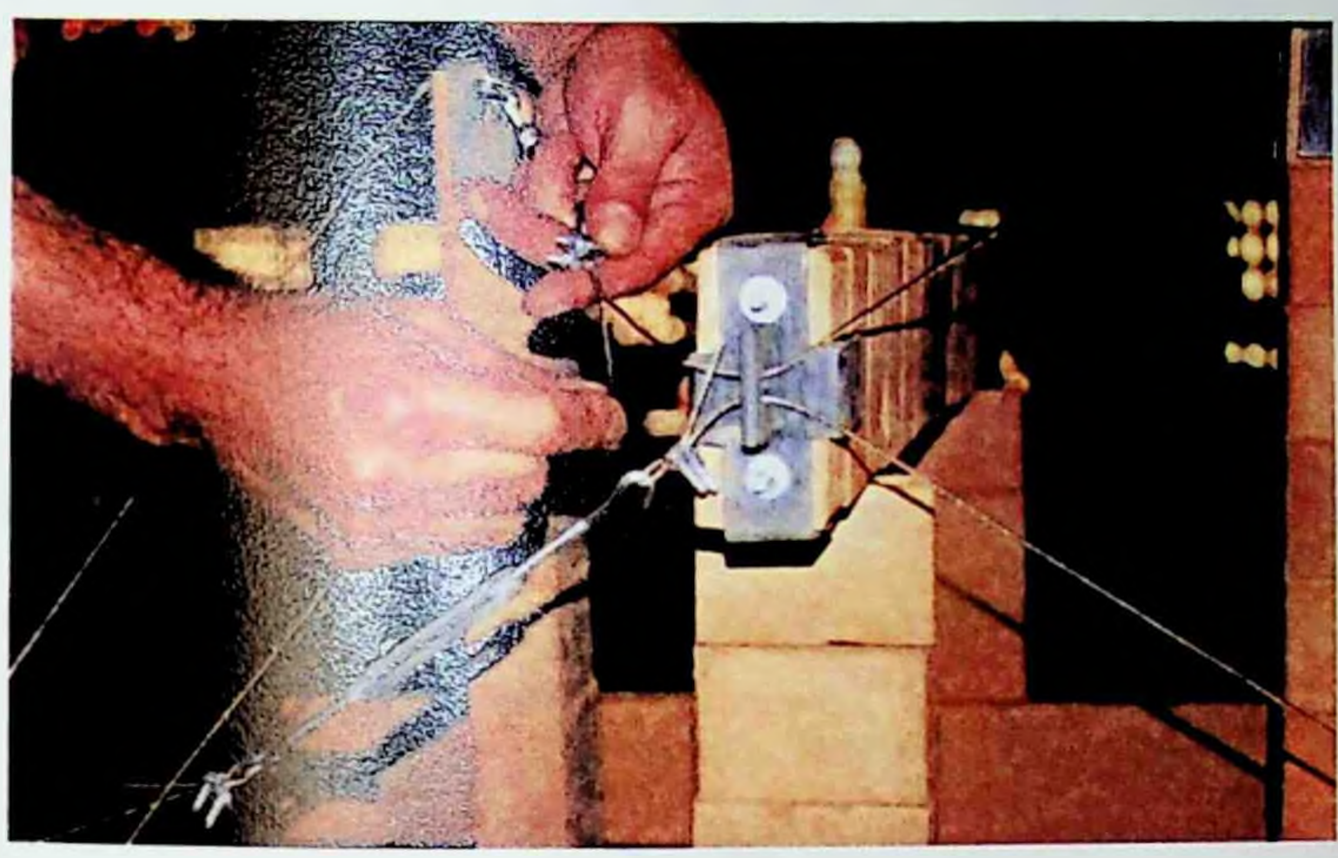


**Figura 57:** *Detalhe da passagem dos cabos de aço. Note os parafusos na peça metálica em primeiro plano, são eles que mantém a barra rígida provisoriamente.*

**Figura 56:** *Embora tivéssemos calculado os comprimentos dos cabos , alguns ajustes tiveram que ser feitos durante a montagem,*

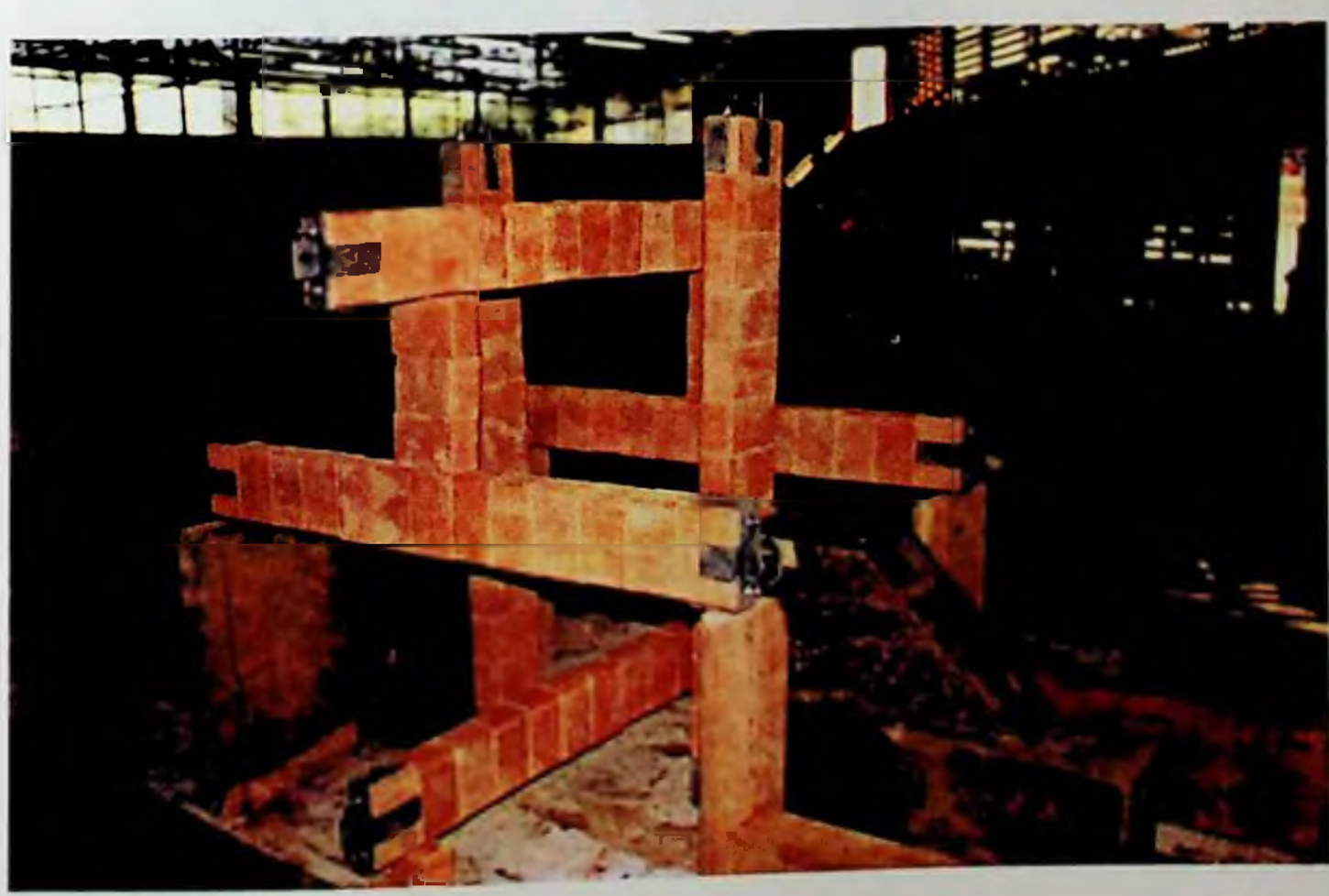


**Figura 58:** *O gabarito teve que ser reajustado e os cabos passados novamente. Apareceram alguns problemas de torção nas barras. Na foto os modelos já sem os cabos.*

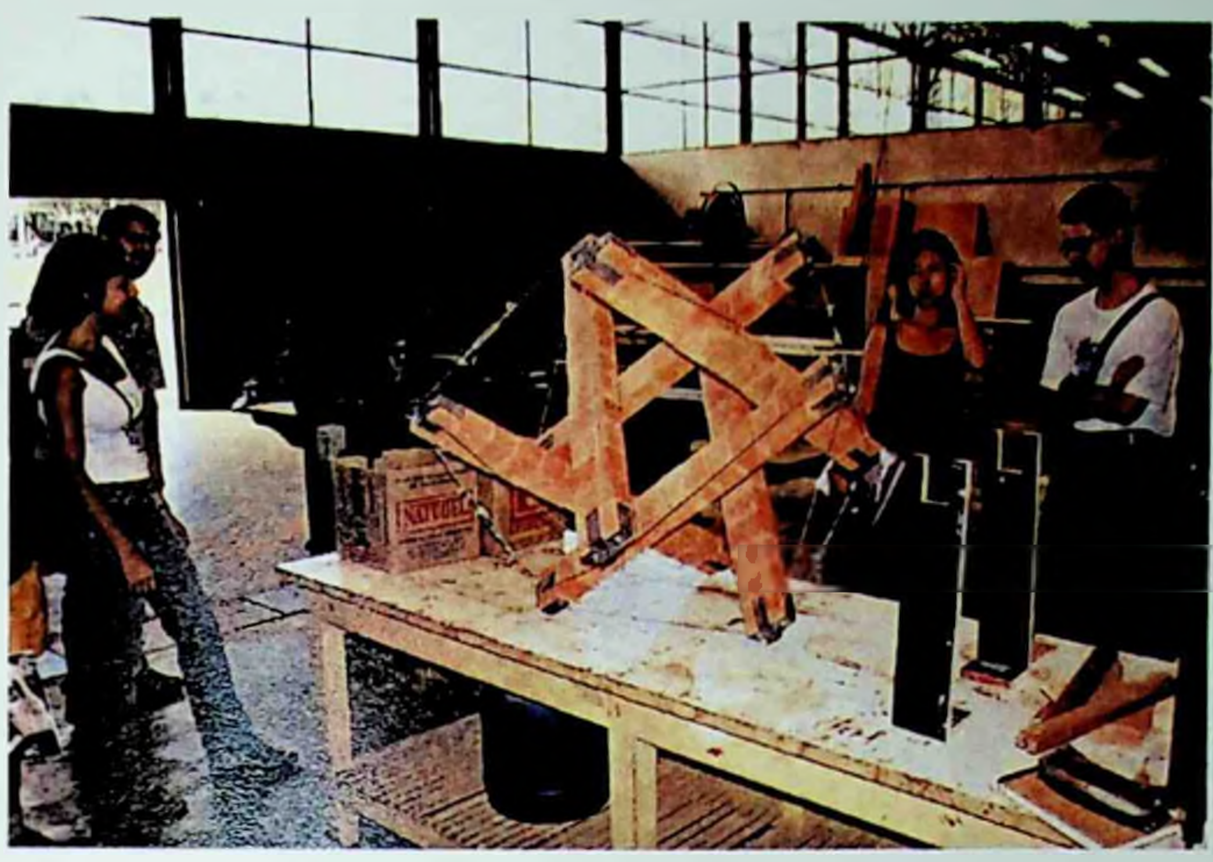


**Figura 59:** *Estudantes observam o "tensigrity" na oficina. O modelo ainda está com os parafusos nas barras.*

**Figura 60:** *Os técnicos erguem o modelo e é visível a surpresa com a rigidez do conjunto.*

Uma vez estabilizado o modelo, o próximo passo foi o da retirada dos parafusos, que, de certa forma, garantiam a união das barras.

Soltamos cada parafuso cuidadosamente e podíamos perceber, à medida que o fazíamos, que o modelo ajustava-se à nova situação (fig. 61 a 65).

**Figura 61:** *Início da retirada dos parafusos das barras. (foto José do Nascimento)*

**Figura 62:** *Procuramos retirar os parafusos simetricamente.*
*(foto: José do Nascimento)*

**Figura 64:** *Detalhe do peça metálica com os cabos de aço passando.*

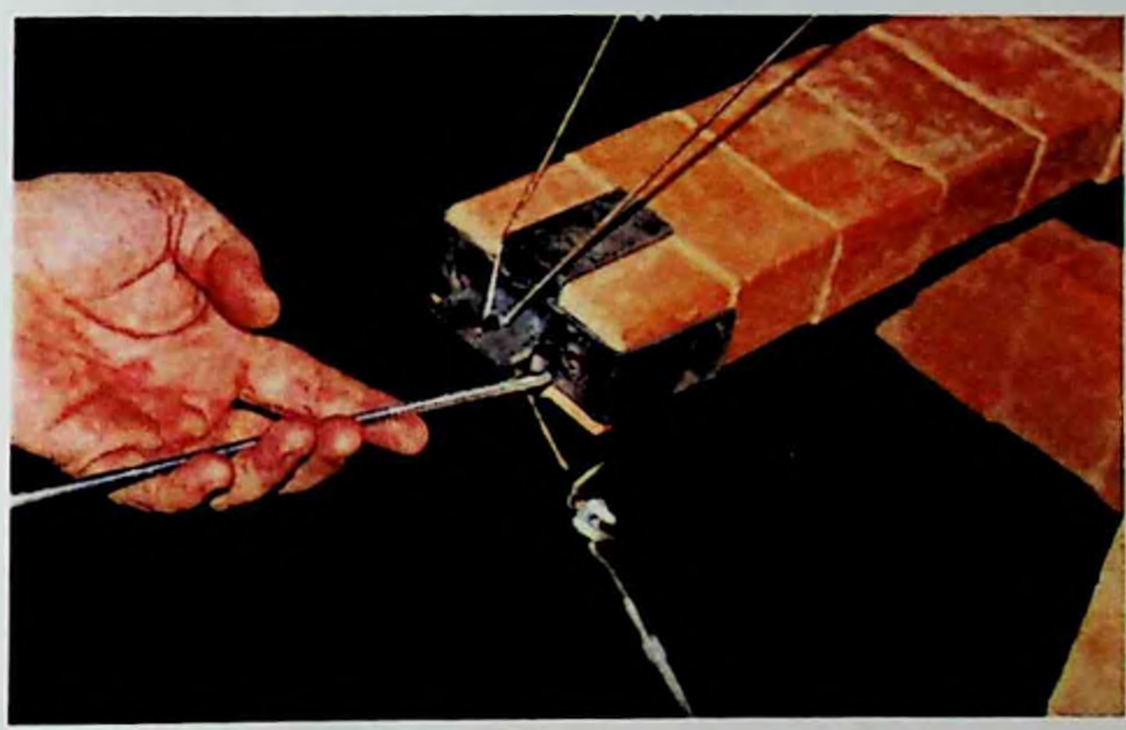


**Figura 63:** *Detalhe da peça metálica sem os parafusos.*
*(foto: José do Nascimento)*

Constatamos que a peça metálica poderia ter o passante mais afastado, impedindo que os cabos de aço tocassem nos blocos cerâmicos. Modificação prevista para o próximo modelo.

**Figura 65:** *O modelo livre de todos os parafusos. (foto: José do Nascimento)*

Uma vez retirados todos os parafusos, as barras compostas por 13 (treze) tijolinhos continuam existindo apenas porque são comprimidas pelos cabos, os quais, por sua vez, são esticados pelo comprimento da barras (fig. 65 a 67).

Os exercícios apresentados até agora, embora feitos com a finalidade de ilustrar aulas expositivas, mantém a intenção que o canteiro pede a participação dos estudantes e a possibilidade de interação.

**Figura 67:** *Os técnicos levantam o modelo, que se mantém com a mesma rigidez.*

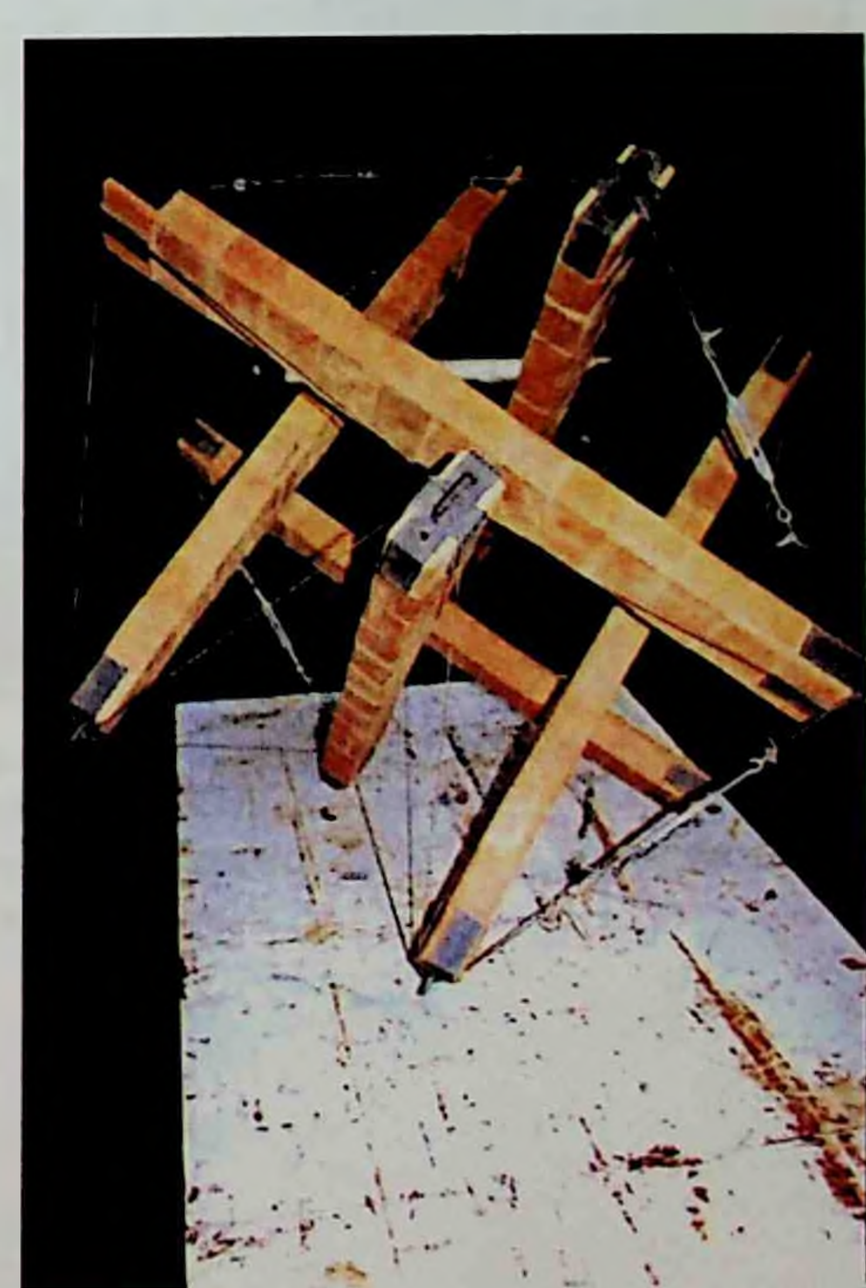


**Figura 66:** *"Tensigrity"*

### 6.1.6. Desenvolvimento de Gabaritos para cúpulas catenárias.

Durante um período de dois anos, trabalhamos com o apoio da Bolsa Trabalho, instituída pela COSEAS[39], a qual permitiu que quatro estudantes (fig. 68) realizassem uma pesquisa sobre curvas catenárias e projetassem e construíssem um gabarito.

A idéia principal era a de construir uma ferramenta para trabalhar com os estudantes do primeiro ano.

Esse gabarito, o qual possibilita a construção de uma cúpula de 3,00m de raio e 2,80 de altura, é usado pelos estudantes no segundo semestre do primeiro ano. (fig. 72 a 75)

Além de toda a pesquisa teórica que foi realizada, os estudantes tomaram contato com os componentes mecânicos que foram utilizados, pesquisaram fornecedores e ajudaram a especificar os materiais.

O trabalho da construção do gabarito foi auxiliado pelos técnicos do LAME, nas atividades que demandavam operação de máquinas específicas, como o torno, por exemplo.

**Figura 68:** *Trabalhando junto com os técnicos do LAME, as estudantes foram aperfeiçoando o projeto original e simultaneamente percebendo outros tipos de conhecimento.*

**Figura 69:** *As peças do gabarito, construídas em madeira recebendo um tratamento especial para impermeabilização devido à intensa exposição prevista.*

---

[39] COSEAS: Coordenadoria do Serviço Social da Universidade de São Paulo

**Figura 70**: *Estudante trabalhando com o "rotor" do gabarito.*

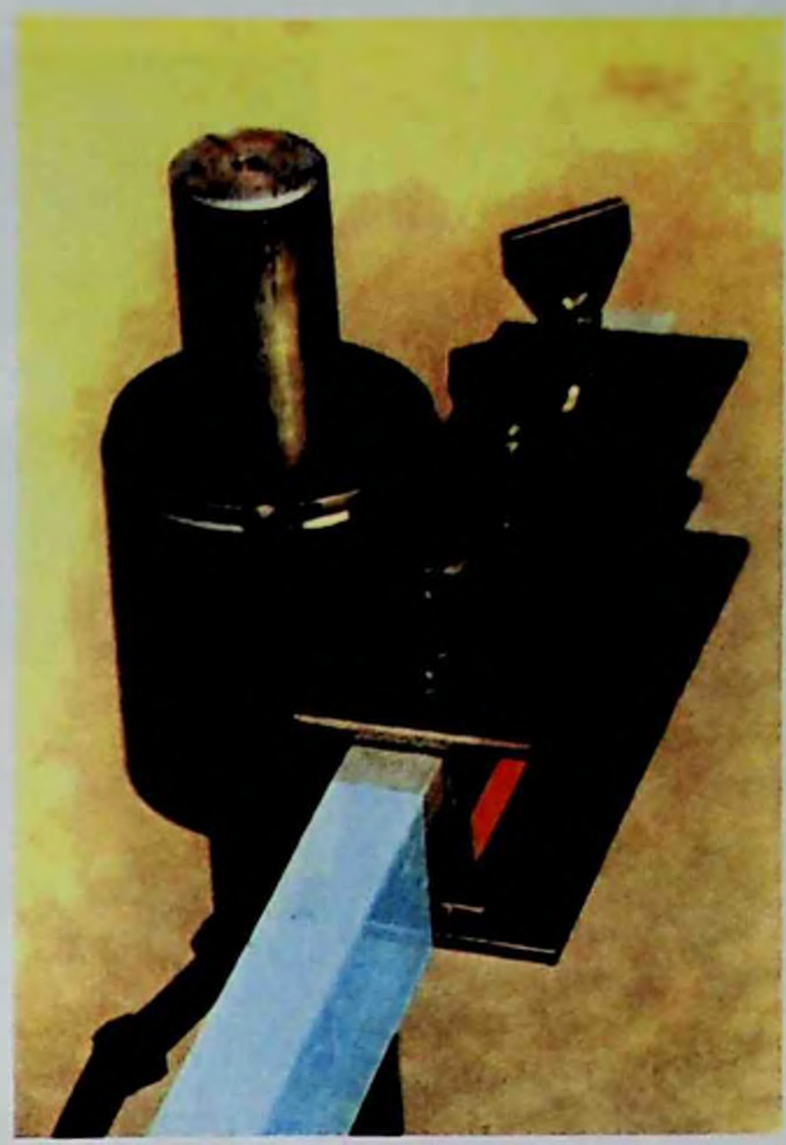


**Figura 71**: *Dispositivo para fixar a barra que segura o gabarito da curva.*

**Figura 72**: *Gabarito com a segunda parte da curva.*

**Figura 73**: *Gabarito com a primeira parte da curva.*

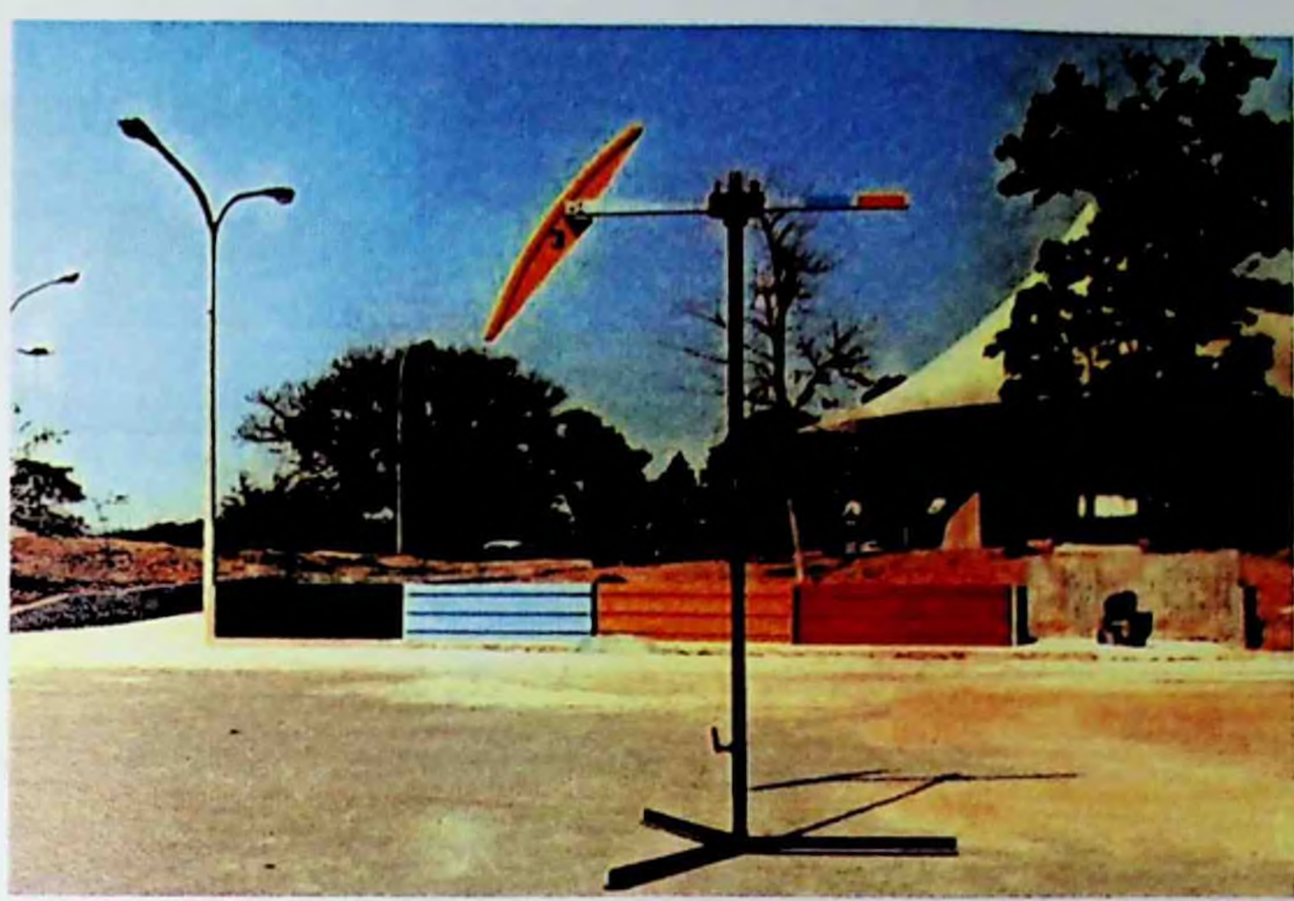


**Figura 74:** *Gabarito com a parte final da curva.*


**Figura 75:** *Montagem fotográfica "apresentando " o gabarito completo.*

# 7. Exercícios no Canteiro Experimental.

## *7.1. Disciplina Obrigatória – Primeiro semestre.*

Os estudantes do primeiro ano vão para o canteiro com o desafio de construir uma cúpula catenária, com 4.40m de vão. Têm, como elemento para encontrar a altura da cúpula, uma constante matemática que será utilizada na fórmula da curva. Tudo isso deverá ser construído na escala 1:20.

No laboratório, eles recebem uma base feita em madeira compensada e tijolos de gesso.

A partir daí, todo o problema pertence à equipe; como calcular, como plotar a curva, a necessidade ou não de um gabarito, a forma de construção desse esse gabarito.

Intencionalmente, os professores dão poucas respostas às inúmeras perguntas que surgem. A idéia é incentivar uma releitura daqueles problemas, agora relacionados com a experiência acumulada de cada um e com os conceitos discutidos em sala de aula.

O trabalho em equipe é a base dessa atividade, que procura, a contribuição e a substância do trabalho, como produtor da arquitetura.

**Figura 76**: *Equipe em pleno processo de trabalho.*

**Figura 77**: *Gabarito, inventado e fabricado para resolver o problema da construção.*

**Figura 78**: *Outra equipe, outra idéia, outro gabarito.*

Resolver problemas, tais como, definir o gabarito que será utilizado para a construção da cúpula, provoca no estudante inevitáveis comparações com a realidade da construção. Como retirar o gabarito do modelo? É possível mover a cúpula? Como desenhar aberturas?

Todas essas questões são "projetadas" pelo grupo, que trabalha as idéias e acaba adotando uma síntese para orientar sua ação construtiva (fig. 76 a 96).

**Figura 82**: *Os gabaritos apresentam as mais diversas soluções.*

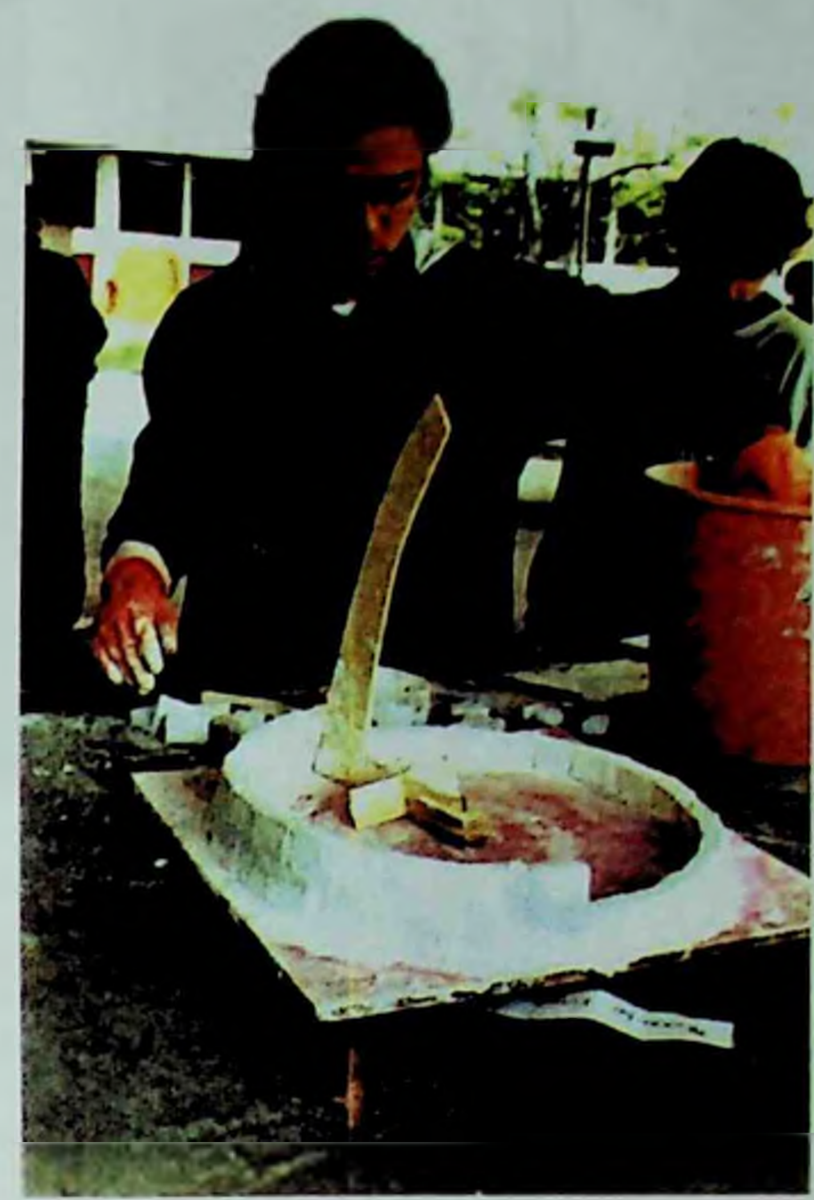


**Figura 80**: *Os estudantes trabalham livremente no canteiro, assim todos podem observar o trabalho geral.*

**Figura 79**: *As diversas soluções ora se complementam, ora se negam completamente.*

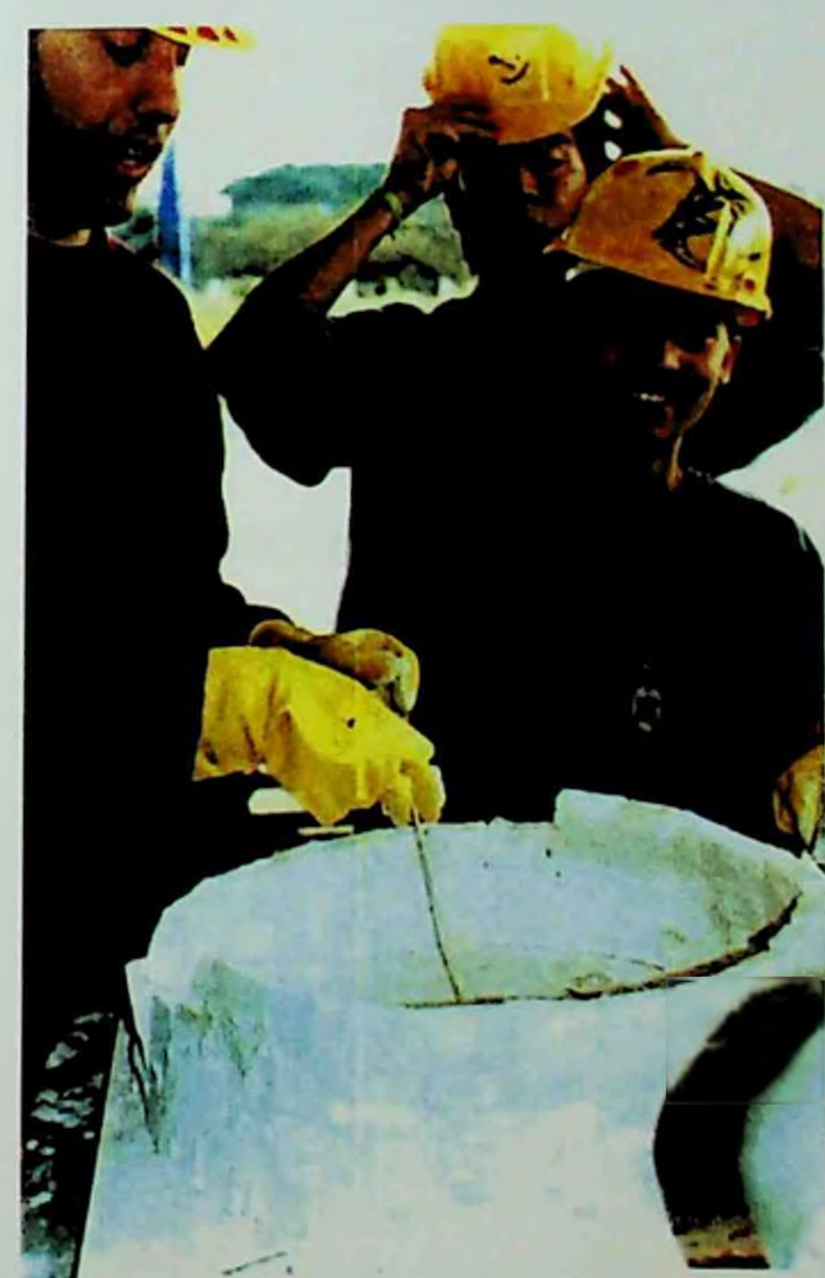


**Figura 81**: *Como os núbios, utilizando o barbante como gabarito.*

**Figura 83:** *Várias mãos apoiando, colando, segurando e muita conversa ... Nem só sobre o trabalho, é claro.*

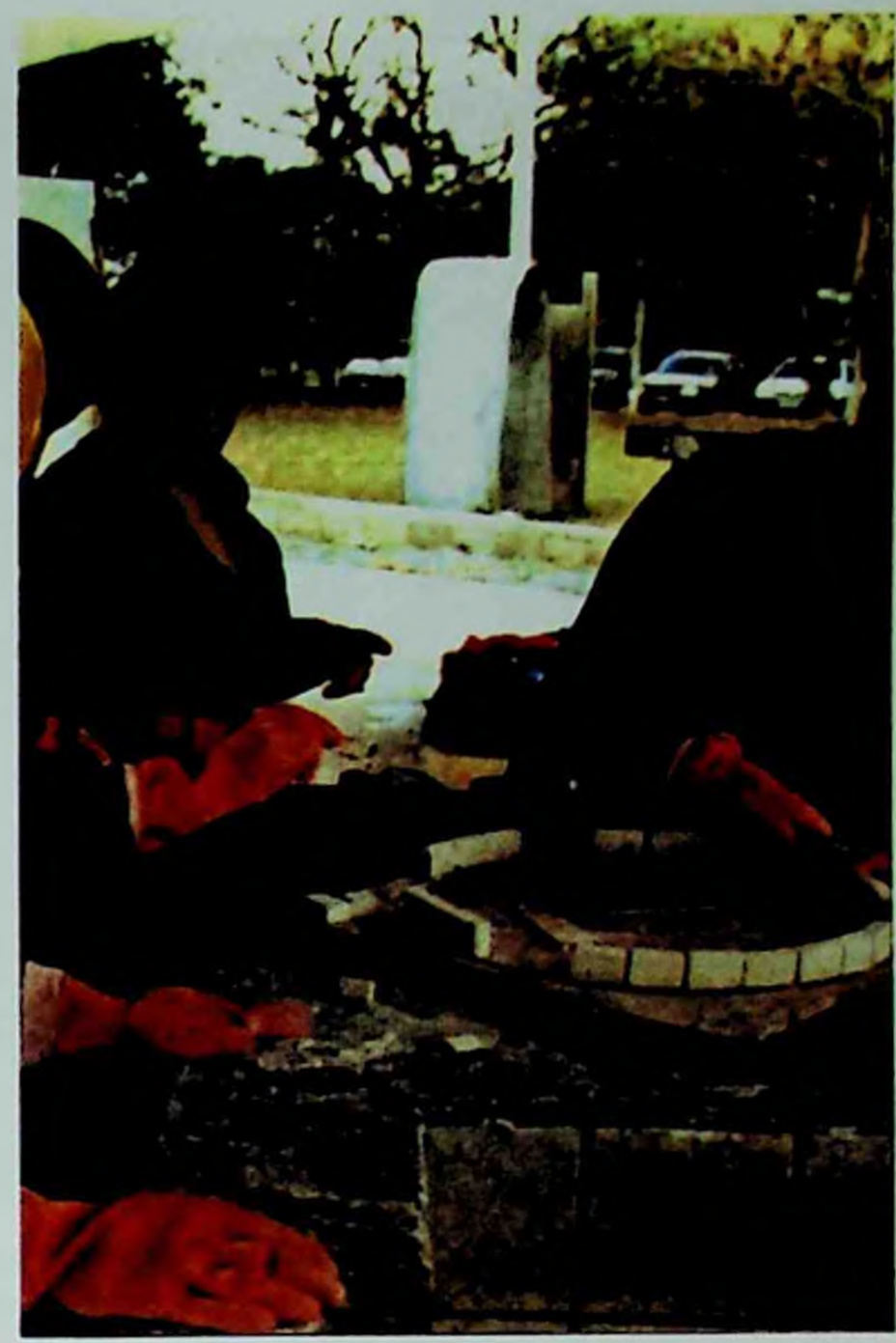


**Figura 84:** *Não apenas os gabaritos são diferentes mas os processos organizacionais também.*

**Figura 85:** *O estranho recorte no gabarito previa uma futura laje.*

Os grupos vão se organizando de formas diversas. O trabalho dedicado ao projeto do gabarito é uma das influências da forma de organização do grupo.

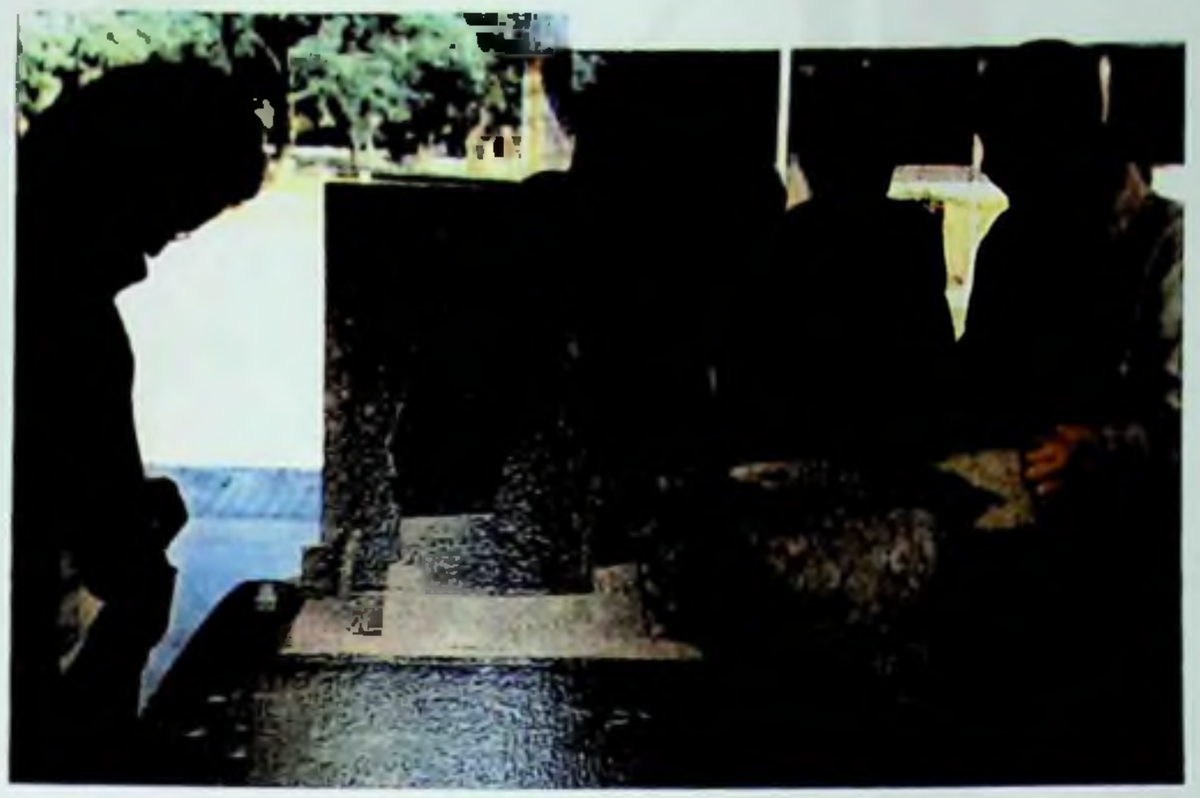


**Figura 87:** *Gabarito girando por fora da cúpula*

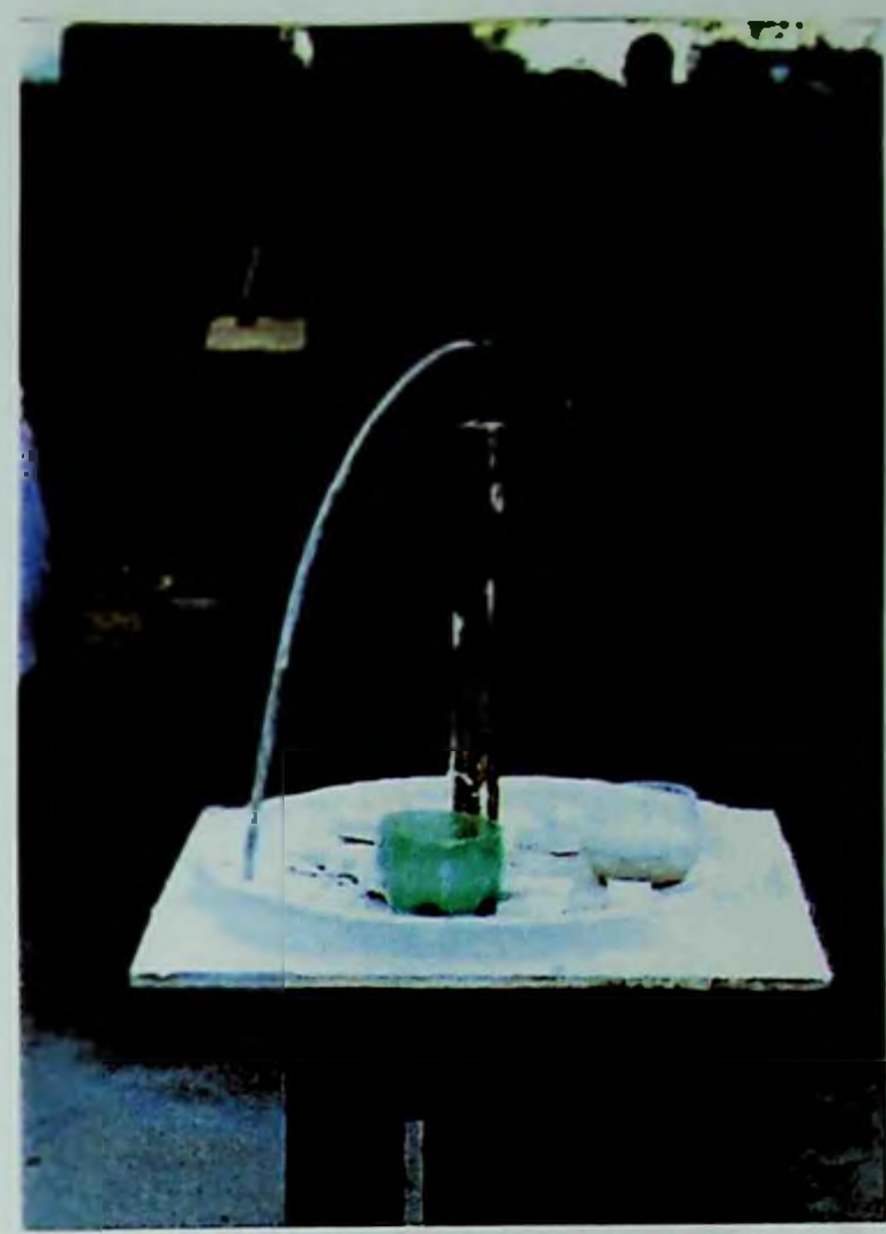


**Figura 86:** *Gabarito construído apenas com um arame moldado na curva desejada.*

**Figura 88:** *Com o início do assentamento dos blocos as dificuldades vão ficando cada vez mais parecidas entre os grupos.*

**Figura 89:** *O assentamento dos tijolos faz perceber a importância da espessura da "argamassa" (pasta de gesso).*

**Figura 94**: *A elevação das paredes mostra que a solução adotada resolveu o problema.*

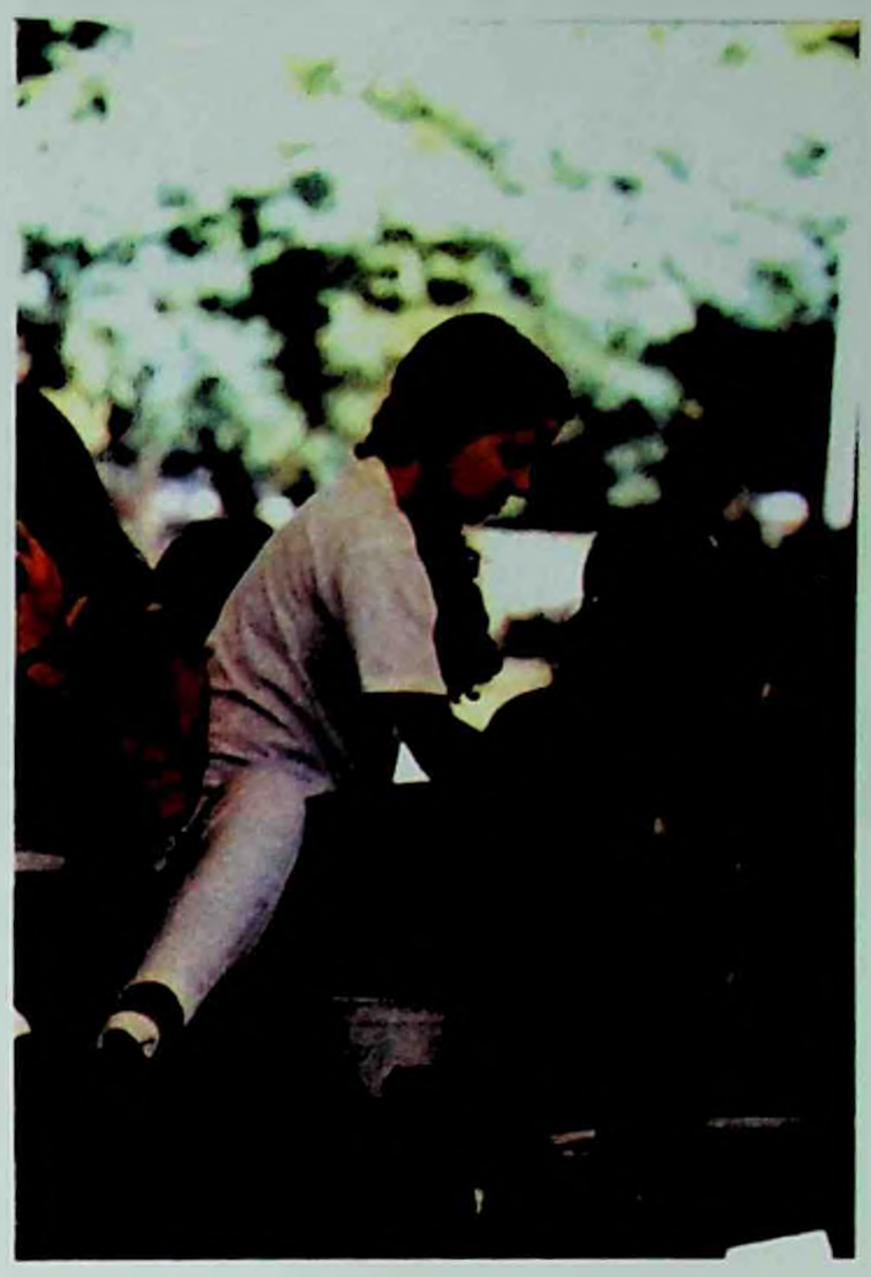


**Figura 93:** *Sobre a bancada de trabalho*

**Figura 91**: *Mesmo trabalhando em grupo há espaço para a reflexão.*

**Figura 90:** *Apoio para construção da abertura.*

Há, no trabalho do canteiro experimental, uma atmosfera descontraída, lúdica até, pois o desenvolvimento da idéia que começou na sala de aula e agora se materializa no canteiro, apresenta uma continuidade emocional visível. O entusiasmo para enfrentar uma nova situação e a valorização da intuição como ferramenta útil.

**Figura 95:** *Cúpula quase concluída.*

Uma vez concluídas as cúpulas, realizamos um "teste de carga". Esse teste é feito de uma forma dramática para que os estudantes possam avaliar qual a carga que está sendo aplicada. Uma prensa não causaria o mesmo impacto. Surgem apostas e torcidas, enfim, a atenção está toda voltada para o teste (fig. 97 a 100).

**Figura 96:** *A equipe posa junto com a primeira cúpula construída.*

**Figura 97:** *Estudantes observam a prova de carga na cúpula.*

**Figura 98:** *Um pequeno dispositivo foi fabricado para transferir a carga dos reservatórios para o topo da cúpula.*

**Figura 99:** *Os volume dos recipientes de água garantiam a dramaticidade.*

Atualmente substituímos os recipientes de água, pelo reaproveitamento de chumbo (proveniente de uma reforma) para a confecção de pastilhas que causam o mesmo efeito. (fig. 101)

**Figura 100:** *As pequenas estruturas resistem bastante, em torno de 200 Kg, surpreendendo os estudantes.*

**Figura 101:** *Carga já substituída por pastilhas de chumbo. (Foto: Gláucia Hokoama)*

Todos observam atentamente o comportamento dos modelos.

Quando possível, são identificados os inícios das fissuras e sua progressão.

A discussão dedica uma certa ênfase a alguns aspectos estruturais, mais uma vez mostrando a unicidade entre o traço do projeto e a materialização deste, através do processo construtivo.

Sempre que viável, identificam-se os problemas que levaram o modelo ao colapso, isso quando o modelo não resiste a todo o carregamento aplicado.

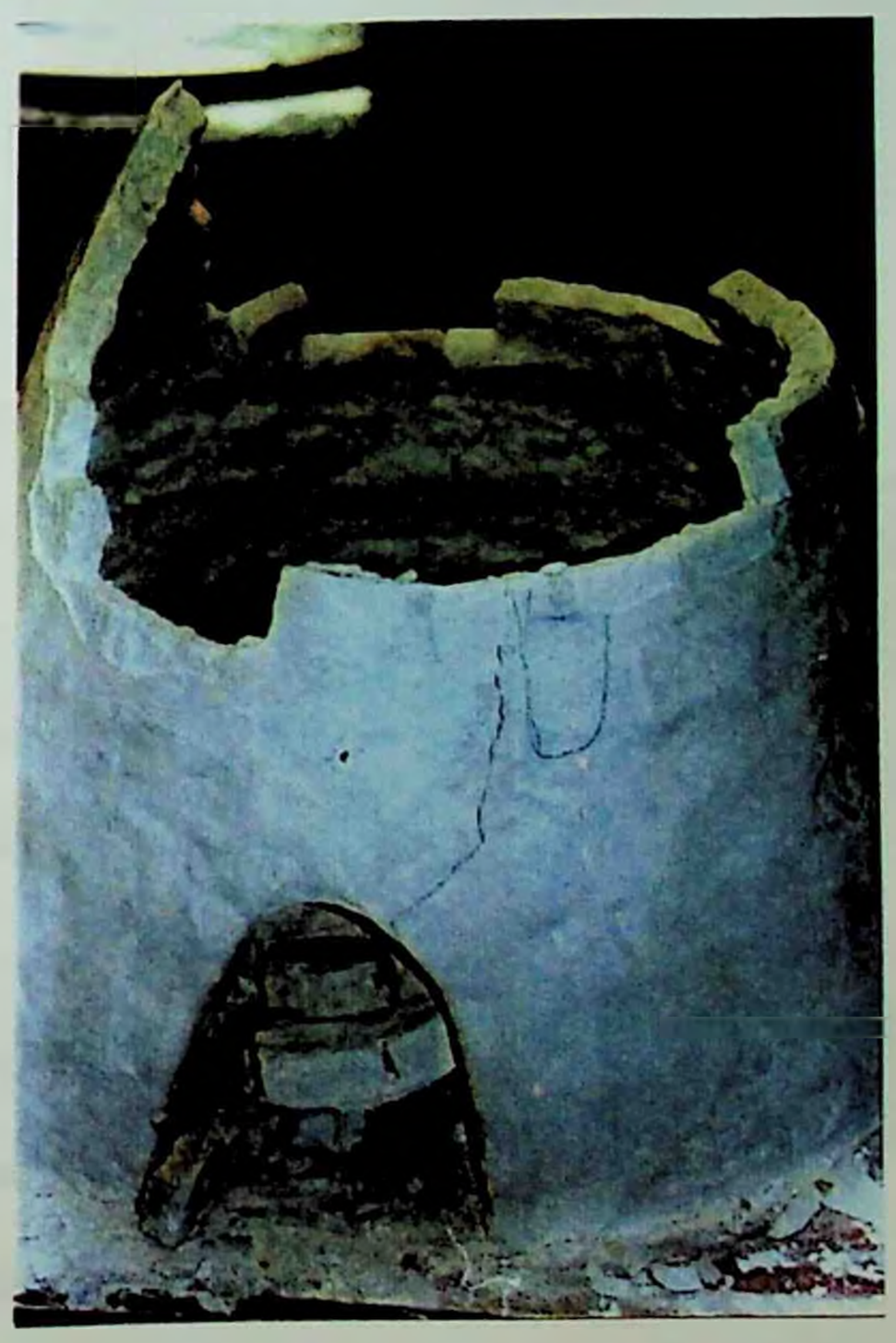


**Figura 102:** *Modelo rompido, notar o desenho das fissuras.*

## *7.2. Disciplina Obrigatória – Segundo semestre.*

Neste semestre os estudantes do primeiro ano acompanham em sala de aula, as exposições sobre algumas técnicas construtivas. São utilizados os seguintes assuntos para compor um pano de fundo: a questão habitacional brasileira, a fábrica de escolas que o município de São Paulo manteve entre 1989-1992, Píer Luigi Nervi, Eládio Dieste, etc.

Assim, técnicas como alvenaria armada, argamassa armada, alvenaria portante, painéis de tijolos, dentre outros, formam um repertório que, mais tarde, será objeto de trabalho no Canteiro Experimental (fig.103 a 110).

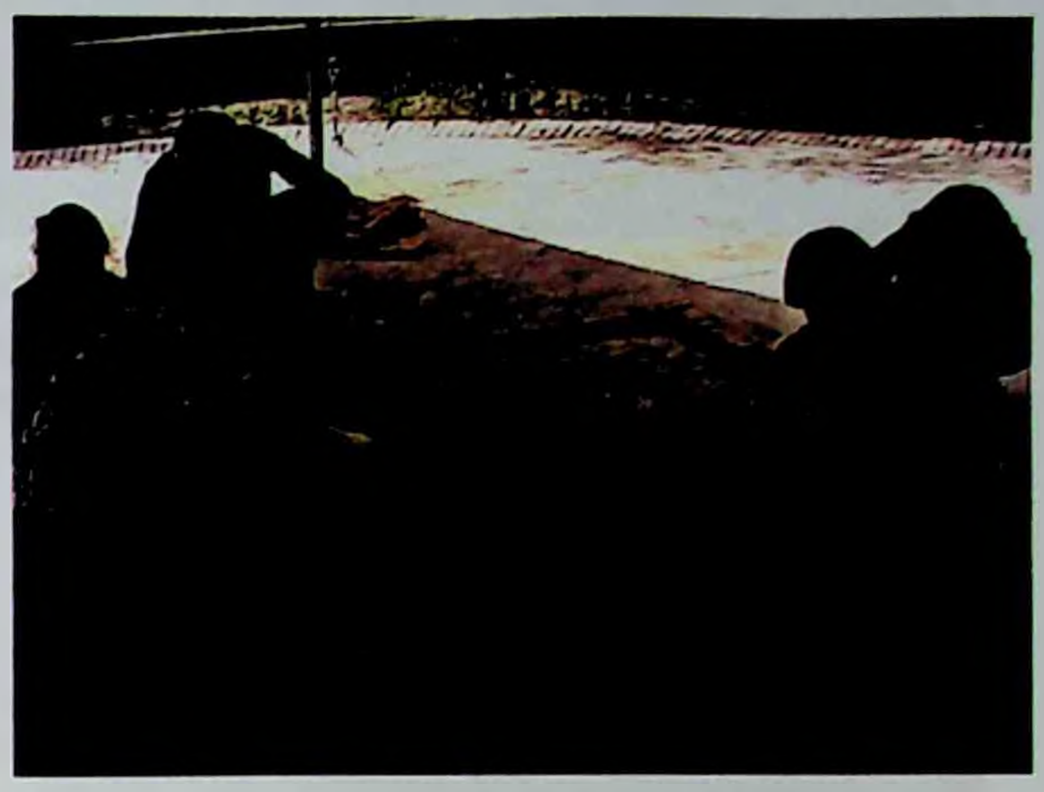


**Figura 103:** *Estudantes trabalhando com alvenaria portante.*

Nesse momento do curso, os estudantes têm liberdade para projetar o que vão construir e decidir qual técnica irão utilizar. Continuam trabalhando em equipe e há um revezamento entre equipes para construir (usando o gabarito desenvolvido pelos estudantes bolsistas)[40] cúpulas catenárias, já numa escala intermediária.

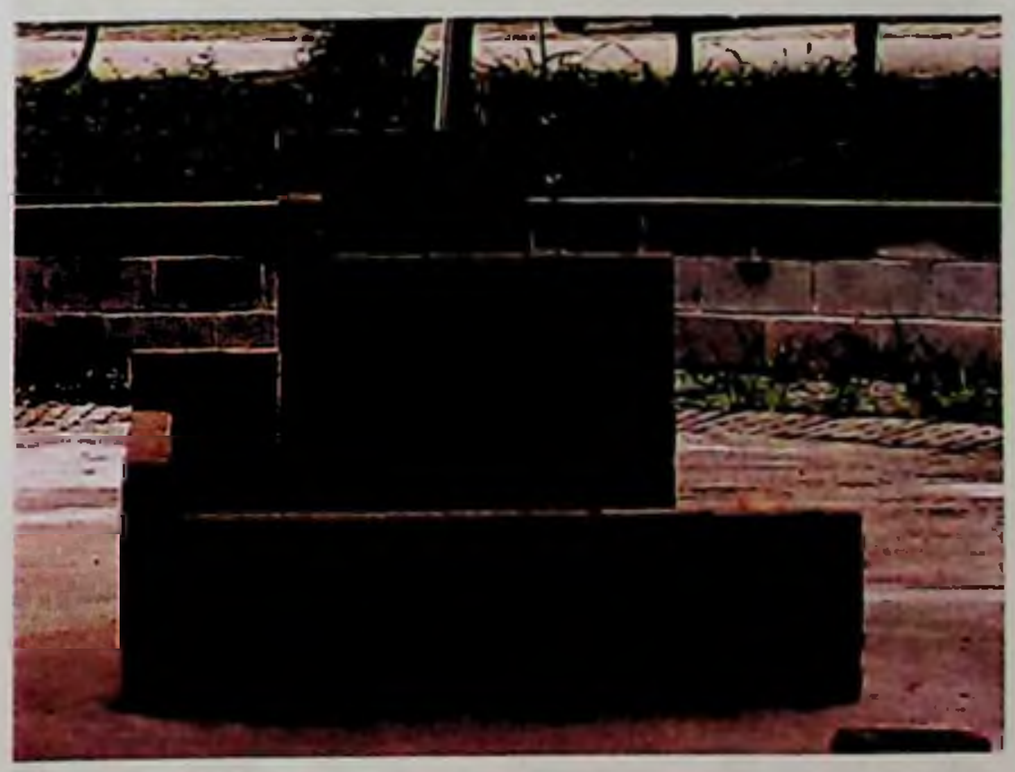


**Figura 104:** *Trabalho concluído.*

O objetivo desses exercícios não está centrado na transferência da técnica construtiva, muito embora isso também aconteça, mas sim, na capacidade de

---

[40] Ver item : "Desenvolvimento de Gabaritos para cúpulas catenárias.".

transformar um projeto em realidade. Materializar a idéia. Verificar nesse processo, a quantidade de informações para as quais o arquiteto deve estar atento. Dar mais substância ao traço do desenho, e, é claro, poder discutir também a realidade da ação da arquitetura no Brasil e do papel e da inserção do arquiteto nessa realidade.

Os estudantes partem para as mais variadas técnicas construtivas, uns objetivamente tentando resolver um problema (como a fabricação de pré-fabricados), outros procurando uma oportunidade para expressar-se de forma mais livre.

O contato com os técnicos do laboratório, com o esforço necessário para realizar certas tarefas (como preparar argamassa, por exemplo) ajuda a construir a dimensão do trabalho que está oculta sob a folha do papel, ou hoje, sob a tela dos computadores.

A experiência de conviver com conhecimentos diferentes e complementares, ajuda a compor pontos de vista mais cooperativos.

**Figura 106:** *Estudantes do primeiro ano tomando contato com a técnica da argamassa armada*

**Figura 105:** *Peças de argamassa armada em cura submersa.*

**Figura 107:** *O ferro-cimento, diferente da argamassa armada se presta muito bem para esculturas.*

**Figura 108**: *Preparação da forma para execução dos painéis "Beno: de tijolos.*

**Figura 109:** *Posicionamento dos vergalhões e dos tijolos, para posterior argamassagem.*

Inspirados nos painéis Beno, desenvolvidos na Argentina[41] e muito usados nas cooperativas Uruguaias, os estudantes decidiram empreender a construção de algumas unidades desse painel para compor uma divisória. (fig. 108 a 110).

**Figura 110:** *Painéis tipo "Beno" prontos, sendo unidos para formar uma divisória.*

---

[41] O sistema foi desenvolvido pelos arquitetos Berretta, Massuh, Bosio, Pipa e outros. Ver referência Bibliográfica.

Utilizando o gabarito produzido anteriormente pelos bolsistas COSEAS, as equipes construíram uma cúpula, em escala 1:1 e que lembra bastante o modelo construído no primeiro semestre. A cúpula foi construída com tijolos cerâmicos de oito furos, assentados com argamassa de cimento e areia (fig. 111 a 114).

**Figura 111:** *Finalização da primeira fiada de blocos.*

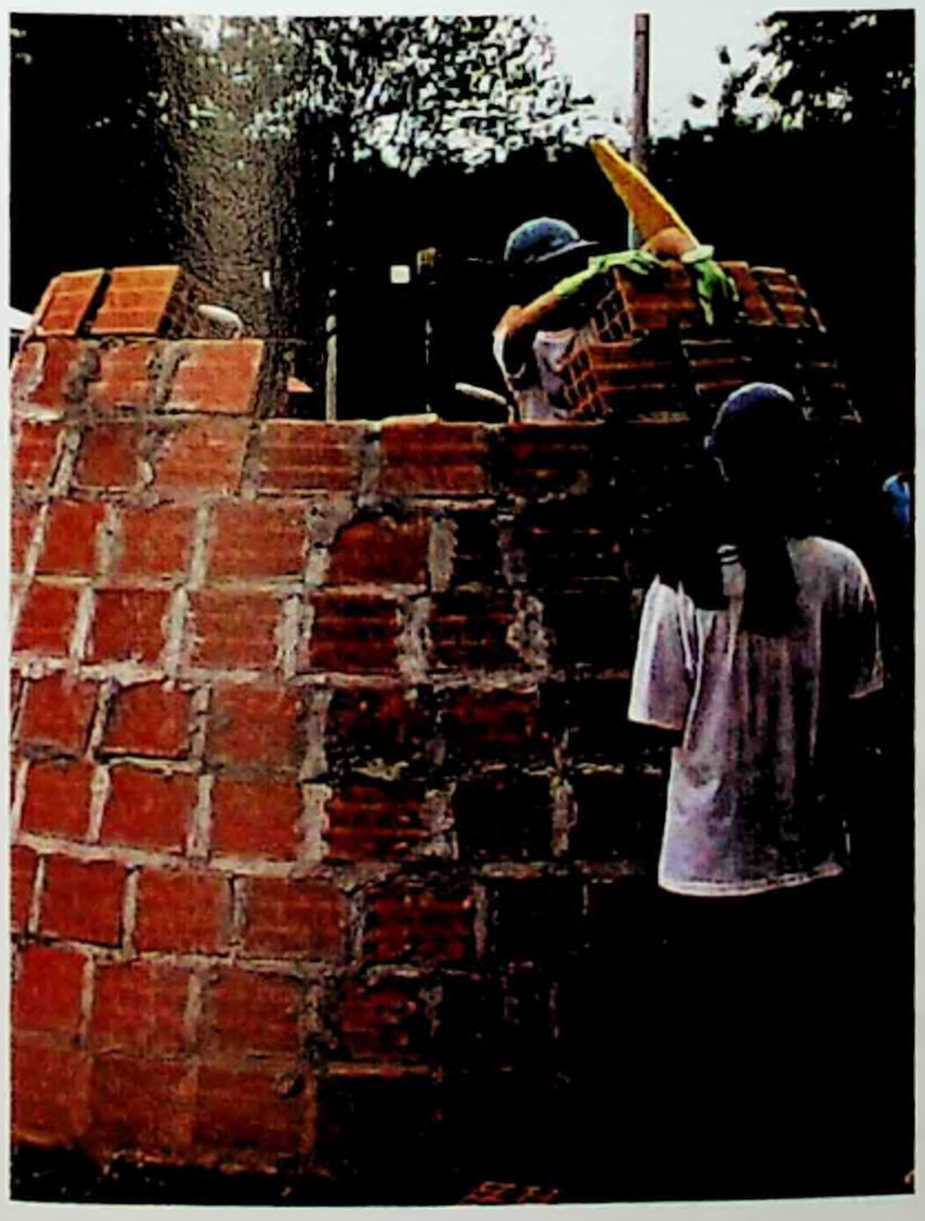


**Figura 114:** *Finalização da cúpula.*

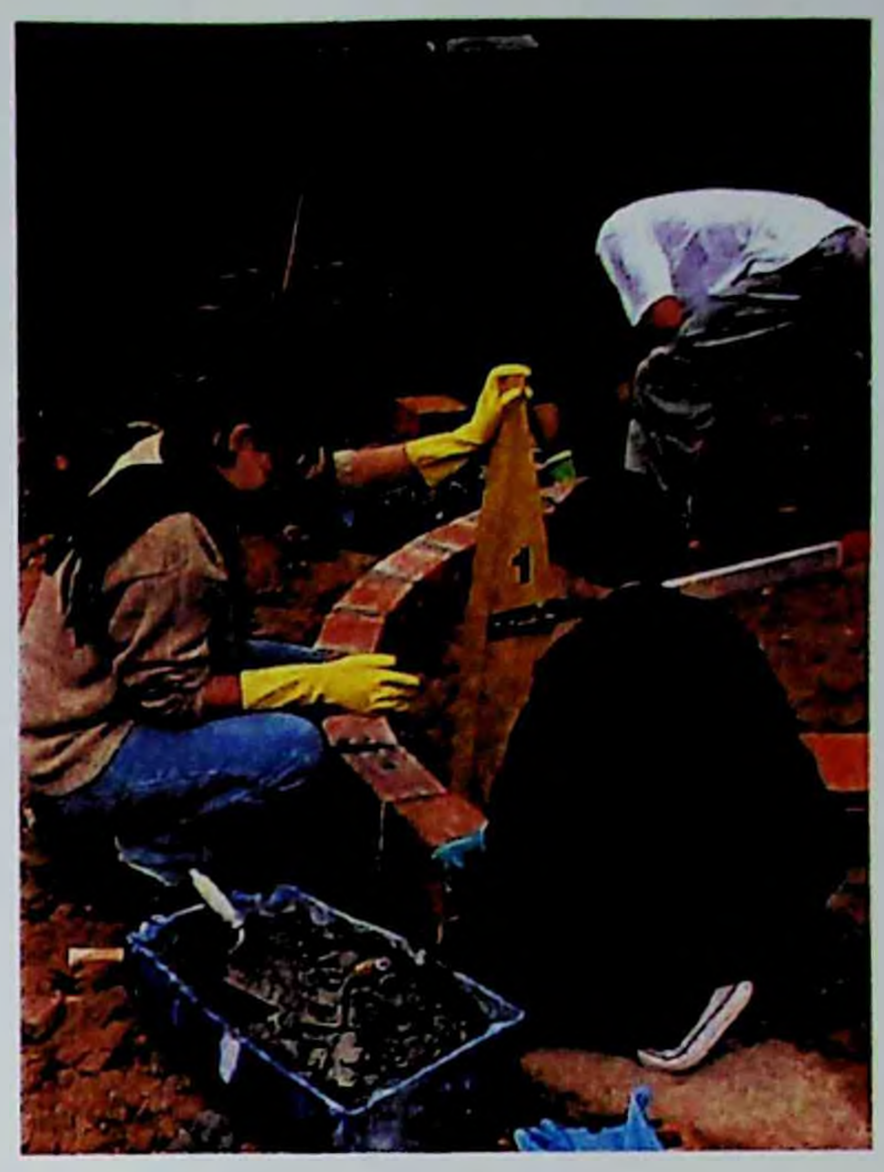


**Figura 112:** *Início da primeira fiada.*

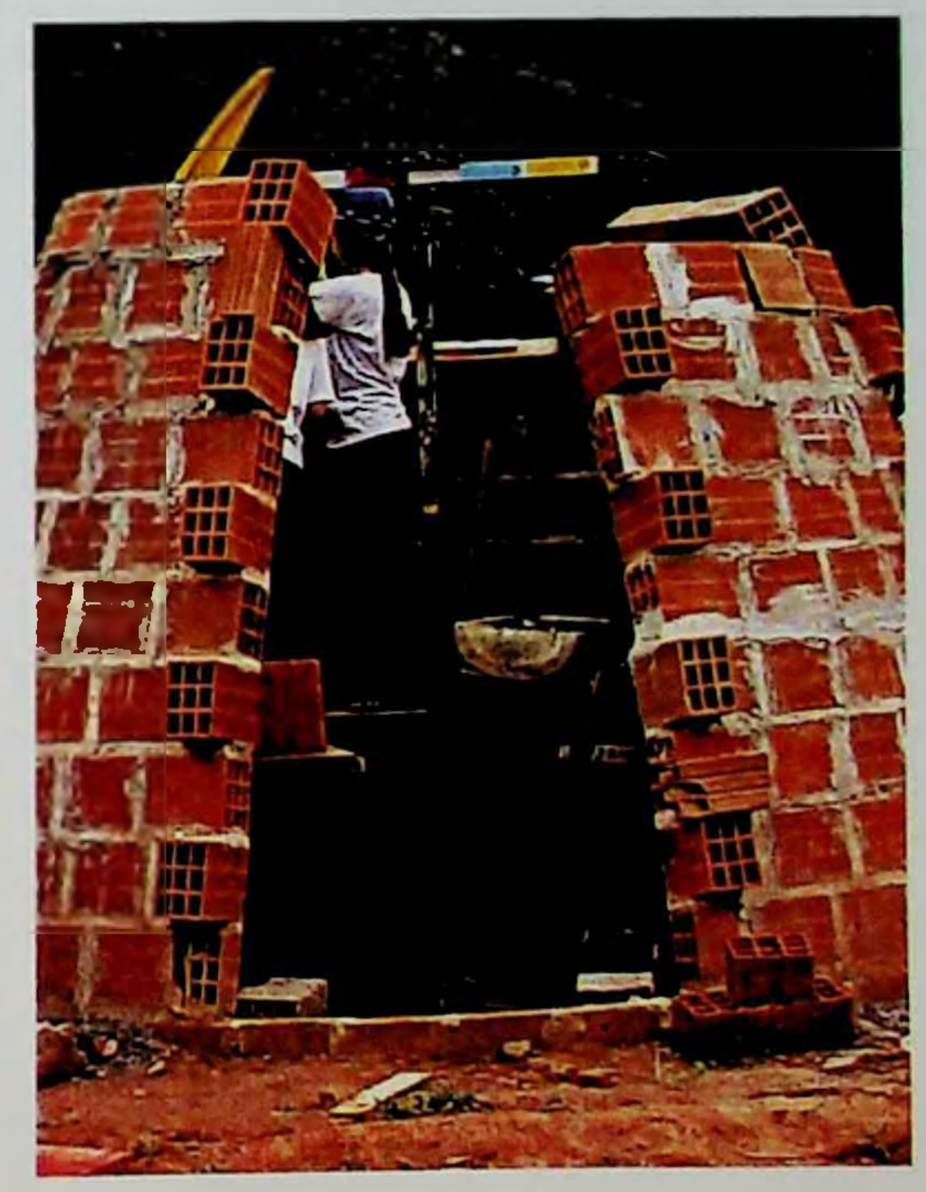


**Figura 113:** *Note o gabarito já no último estágio.*

## 7.3. *Disciplina Optativa – Canteiro Experimental*

No transcorrer da disciplina "Tecnologias Alternativas", uma disciplina de caráter optativo e cuja demanda é formada principalmente por alunos do final do curso (quarto e quinto ano), várias experiências foram desenvolvidas no Canteiro Experimental.

A disciplina trabalha com o tema "alternativa", procurando afastar-se do estereótipo das técnicas que envolvem bambu, fibras diversas, etc. Embora não haja , nenhuma resistência ideológica quanto ao uso desses materiais. o que se propõe, é um caminho alternativo para pensar a solução de determinados problemas, fugindo do repertório habitual.

Desta forma, o curso vem abordando, já há quatro anos, o assunto "catenária" como assunto principal. O curso apresenta um período de reflexão teórica sobre a utilização desta curva em diversos momentos da produção arquitetônica. Mostra arquitetos que são importantes referências mundiais, e cujas obras, essas curvas foram importantes. Estimula a discussão sobre as características estruturais da curva e sobre sua natural capacidade de absorver os esforços de compressão. Os estudantes trabalham com modelos funiculares,

aproximando-se das proporções da catenária, as quais, de uma forma geral, não são tão familiares.

Em seguida, estudam a fórmula matemática que define a geometria da curva e a utilizam na elaboração de um projeto que será construído no Canteiro Experimental. Vale relembrar que esse projeto utiliza a curva catenária, mas não se prende a nenhuma técnica ou materiais construtivos.

Os exercícios mostrados a seguir buscam exemplificar esse percurso.

### 7.3.1. Exercício das abóbadas catenárias construídas sem forma.

Neste primeiro texto sobre os exercícios do canteiro irei tecendo alguns comentários que ampliam a discussão restrita a tarefa de construir. As imagens irão explicando o trabalho feito. Nos próximos exercícios, os textos serão mais focados no desenvolvimento do tema proposto.

No Canteiro Experimental existe, certamente, um primeiro encontro com as atividades inerentes da construção.

O estudante, quase sempre, pela primeira vez vai trabalhar para construir seu próprio projeto. Essa situação implica num outro nível de concentração, onde todo conhecimento rebate-se diretamente como ferramenta. Não há, nessa atividade, a possibilidade de chegar mais tarde e espiar o caderno do colega e acompanhar o curso. Daquilo que não foi vivenciado, que não foi executado, da participação que não houve nas equipes de trabalho, tudo isso não pode ser recuperado. Há uma atmosfera de conquista que paira durante todo o exercício. Sem dúvida, alguns erros e fracassos acontecem e são momentos importantes para refletir sobre os passos que levaram àquela situação específica e, uma vez compreendidas as

**Figura 115:** *Os estudantes no interior do LAME trabalham com modelos funiculares, procurando compreender as possibilidades que se apresentam com o uso das curvas catenárias.*

causas do erro, a retomada ao trabalho acontece fortalecida pelo exercício crítico praticado anteriormente.

Não é raro, o estudante comentar sobre a insuficiência das informações contidas no desenho que ele mesmo elaborou. Essa constatação abre caminho para pensar nos diversos tipos de desenho que são necessários para construir um projeto de arquitetura. Como é complexa e importante a coordenação de todas essas informações técnicas. E como, quanto mais e melhor for o pensamento a esse respeito, mais será ampliado o conteúdo do seu traço nos futuros projetos.

Pouco a pouco, pelo exercício no canteiro, afirma-se a ligação entre o construir e o projetar (fig.116).

**Figura 116:** *Estudante marca medidas de alguns pontos da curva, com o objetivo de compreender seu comportamento. Nesse aparelho, também terão início alguns projetos.*

Ao perceber as espessuras repletas de irregularidades, ao conhecer os processos de assentamento dos materiais básicos (fig. 117), verificar as suas necessidades de transporte e estoque e a organização necessária para o rendimento e para a continuidade do trabalho, o estudante mergulha no universo da materialização da arquitetura. E percebe, que para essa materialização se mantenha dentro da intenção do projeto, é preciso conhecer esses processos todos.

Não estou falando do treino das habilidades específicas do construtor, muito embora devido a escala dos exercícios praticados no Canteiro, o estudante obrigatoriamente terá contato com elas. Irá

aprender a transferir os desenhos do seu projeto para a escala 1:1 e utilizar as técnicas mais antigas de locação de obra. Usará o triângulo perfeito (3-4-5-) para garantir as ligações à 90° e trabalhará com a mangueira de nível para nivelar e transferir cotas. Irá cavar valas, misturar argamassas e concretos (fig.118), por muitas vezes será a primeira oportunidade de construir uma forma para argamassa armada ou concreto armado. Compreenderá a importância dos gabaritos e os construirá. Estará completamente mergulhado nesse universo construtivo, mas continuará sendo um arquiteto e tanto o seu próprio olhar como a orientação para esse olhar estará exigindo, dele estudante de arquitetura, uma reflexão crítica construtiva sobre esse processo produtivo.

**Figura 117:** *Os estudantes participam da construção, discutindo o processo adotado, sugerindo e sobretudo vivendo a possibilidade de construir algo que desenharam antes.*

Todas essas "habilidades" com as quais o estudante toma contato durante os exercícios são básicas, são amostras do conhecimento que detém um pedreiro experiente. E, sobretudo, formam um admirável suporte para discutirmos questões importantes como a racionalização do trabalho e o projeto, origem e desperdício de matéria prima, esforço humano na realização da obra, uso de materiais adequados, preconceitos com materiais disponíveis, como o projeto alimentado com essas questões pode tentar elaborar algumas respostas que amenizem conflitos e ao mesmo tempo garantam soluções interessantes.

**Figura 118:** *Todos os estudantes realizam as tarefas de obra, como por exemplo, o preparo da argamassa de assentamento dos tijolos.*

Durante os trabalhos um caráter meio lúdico aparece. Aflora em todo gesto uma responsabilidade pessoal e intransferível que alicerça um sentimento de liberdade. Trata-se da liberdade obtida pelo reconhecimento de possuir um conhecimento e pela possibilidade de sua aplicação. A junção dessas duas coisas estabelece uma condição de segurança, uma condição de vitória frente às dificuldades. É um sentimento que o curso todo deveria buscar em cada momento, em cada disciplina, para que o futuro arquiteto saísse da escola com mais confiança em sua capacidade e com menos bravata no seu discurso.

Importa que nesse ambiente meio lúdico, meio inventivo, as conversas correm mais soltas e com facilidade saltam da técnica construtiva para o esforço que os pedreiros têm que enfrentar no seu dia de trabalho, ou então pulam para o "sky-line" da periferia com suas monótonas coberturas planas que registram uma repetição sem fim de uma única solução. Os estudantes refletem, perguntam, questionam novos caminhos, aproximam-se de uma realidade há muito abandonada pela arquitetura e pelos arquitetos.

Discussões são desenvolvidas sobre materiais que podem ser reaproveitados com todo controle tecnológico necessário, garantido a qualidade e desta forma empregados com custo mais baixo em obras públicas; discussões sobre uma política para construções de interesse social que retomassem a

**Figura 119:** *A estudante prepara o assentamento de um tijolo, e assim a cada peça e com o trabalho de cada estudante a abóbada vai se formando.*

qualidade estética paralelamente com as questões de custos, não permitindo o rebaixamento total da beleza para um terceiro plano.

Um assunto muito recorrente trata da segurança no trabalho. É de conhecimento de todos o alto índice de acidentes na Construção civil, ou seja, acidentes que ocorrem no processo de materialização do projeto de arquitetura. É inconcebível que em uma escola de arquitetura esse tópico não seja abordado com o compromisso social que o problema demanda. Durante a execução dos exercícios os estudantes, técnicos e professores usam o equipamento de proteção individual básico – EPI, mas procuramos empregar conceitos mais abrangentes sobre a segurança na obra, tais como comportamento, circulação, planejamento e uso de ferramentas apropriadas para a função. Esse clima de discussão procurar ampliar o que seria um contato apenas com um livro, normas e códigos, para uma verdadeira consciência da importância da vida humana e de olhar o operário com integridade. Mescla-se nessa discussão as condições de remuneração, moradia, saúde e lazer. Dessa forma, é possível em vários momentos do curso (dependendo do interesse da turma) inserir uma reflexão, mesmo que ainda rápida, sobre o cotidiano do operário da construção civil na realidade brasileira.

**Figura 120:** *As duas abóbadas prontas. Ainda com a parede que serviu como gabarito separando-as.*

Poderíamos perguntar o que isso tem a ver com a arquitetura. E certamente a resposta não será tão simples, mas estamos focando a formação do arquiteto, profissional que historicamente defende a realização de intervenções positivas para o homem. Este profissional foi, paulatinamente, sendo engolido pela transformação da organização econômica da produção, perdendo sua inserção social e iniciando um processo de concessões que posicionou sua atividade em dois limites. Por um lado em um quase organizador de catálogos, e por outro em projetista de grandes obras. O problema reside no fato de que a cidade não é feita apenas de grandes e maravilhosas obras, que são muito importantes: museus, grandes edifícios de escritórios, teatros magníficos, hospitais, prédios públicos... mas e o restante? O que resta não é a minoria das edificações, pelo contrário é a maioria. São as habitações para as pessoas de menor renda, são as escolas públicas, os postos de saúde, os sistemas de circulação, as praças, os equipamentos de lazer, etc., etc. etc. Essa enorme demanda não se configura como mercado para o arquiteto, a não ser quando um órgão público resolve fazer um projeto nessas áreas.

Essas conversas todas são motivadas não apenas pelos conhecimentos que estão sendo conquistados no canteiro, são resultados também de inúmeras discussões na faculdade em dezenas de disciplinas,

**Figura 121:** *Estudante inicia a demolição da parede gabarito.*

**Figura 122:** *Vista frontal do exercício.*

que no espaço pragmático do construir afloram como sínteses especiais.

Nessas atividades desenvolvidas no Canteiro Experimental é muito importante salientar o conceito da pesquisa, o qual traz naturalmente um processo de tentativas com erros e acertos para chegar ao efeito desejado. É comum observarmos relatos onde o autor expõe o problema e imediatamente segue o procedimento correto para obter a solução adequada. Esse ponto esclarecido antecipadamente permite maior integridade no relacionamento entre as pessoas e entre as pessoas e o exercício.

O professor também deve estar envolvido no mesmo "clima", muito embora sua vivência sobre questões abordadas seja maior que o conhecimento dos estudantes, ele deve buscar aspectos que tornem o exercício divertido também para ele.

No exercício que estamos observando nas ilustrações ao lado (fig. 115 a 128), existia uma curiosidade que seria a comprovação da possibilidade de retirar a parede que servia de gabarito para a construção da abóbada Núbia. (inspirada na obra do arquiteto egípcio Hassan Fathy). Esse processo construtivo não requer uma forma escorada para a execução da abóbada. A posição inclinada dos tijolos constrói, peça por peça, um caminho suficientemente estável até o fechamento do primeiro arco catenário, daí em diante o

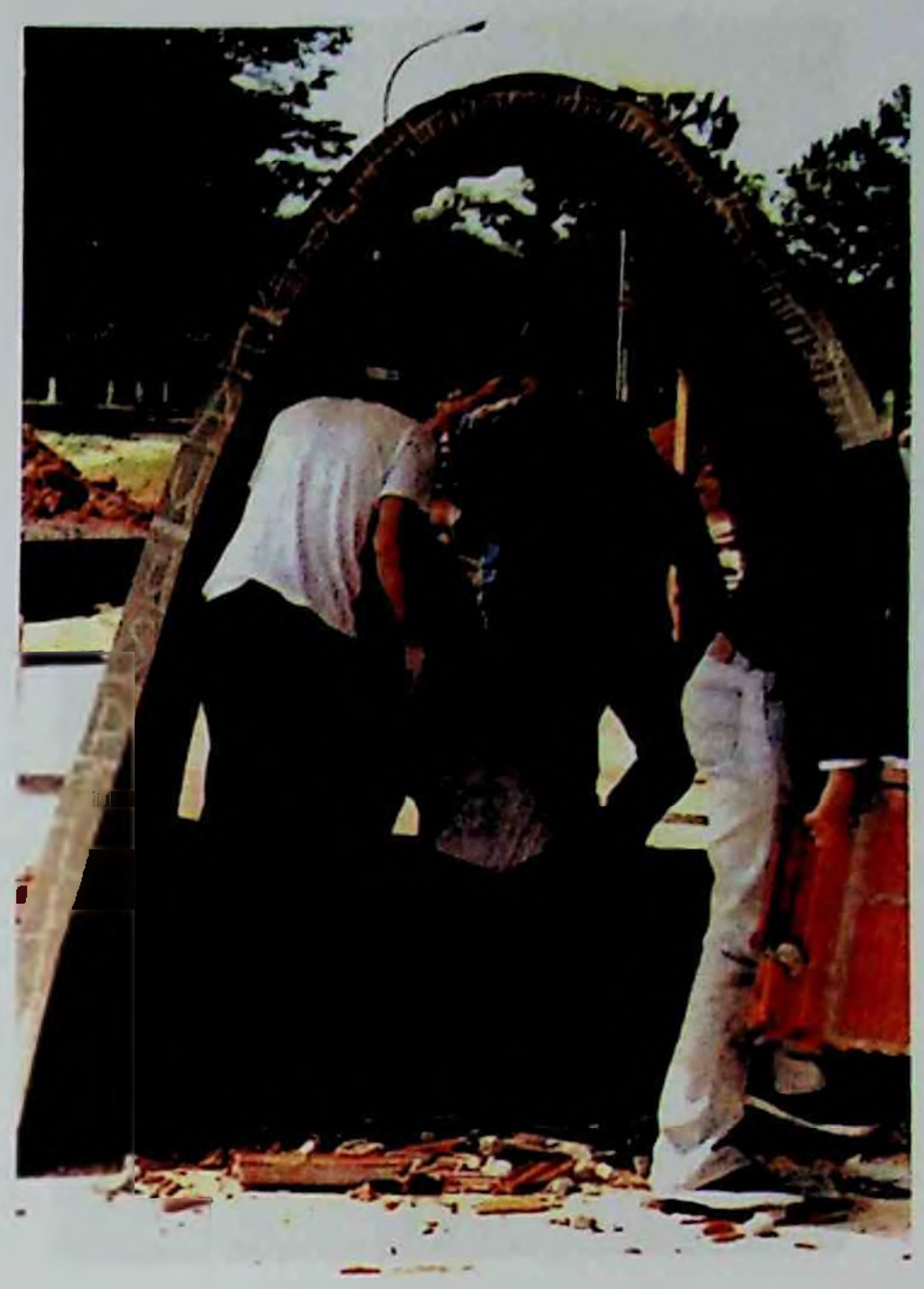


**Figura 124:** *A parede interna foi demolida e procede-se à limpeza do local.*

**Figura 123:** *Retirada da parte interna da parede gabarito, só cabiam dois trabalhadores e o equipamento de proteção.*

comportamento estrutural da abóbada fica estabelecido.

Uma vez construída a abóbada a estrutura funciona, independente da posição dos tijolos (inclinados), e da parede "gabarito". Portanto poderíamos fazer um corte vertical na cobertura, dividindo a abóbada em quantas partes desejássemos.

Esse foi o passo seguinte no exercício. É importante ressaltar que foi durante a construção que a decisão de retirar a parede "gabarito" foi tomada. Pois foi durante o processo que a curiosidade sobre o resultado da retirada da parede se fez presente. Oportunidade para comprovar praticamente uma elaboração teórica. Essa "curiosidade" pertencia a todo o grupo, inclusive ao professor que não havia feito essa experiência em nenhuma outra oportunidade.

Retirar a parede resultou numa outra série de preparativos práticos tais como, elementos que garantissem a segurança para realizar a operação.(fig.124) Novamente surge uma oportunidade para a discussão da importante questão dos procedimentos para a realização do trabalho seguro na obra.

É comum observarmos em obras de porte relativamente pequeno, uma cultura do não atendimento às exigências da legislação da segurança do trabalho, nem mesmo os EPIs (Equipamentos de

**Figura 125:** *Estudante e o técnico José do Nascimento avaliam as possibilidades para a retirada total da parede.*

**Figura 126:** *Finalmente as abóbadas completamente separadas.*

proteção individual) fazem parte da paisagem cotidiana da construção civil no Brasil.

Não pretendo discutir aqui a questão da mão-de-obra para a construção civil, pois são inúmeros os aspectos que merecem atenção: contrato de trabalho, seguros, rotatividade, etc., mas dentre eles e talvez até por conseqüência de alguns deles, o índice de acidentes graves é altíssimo.[42] Certamente, reduzir esse índice não implica apenas em cumprir as normas legais de segurança no trabalho, deve ser responsabilidade de uma somatória de diversos movimentos nesse sentido. Formar melhor a mão-de-obra, melhorar os equipamentos disponíveis e estabelecer uma fiscalização educadora e não apenas punitiva. E claro que formar melhor a mão-de-obra significa formar melhor, também nesse aspecto, o próprio arquiteto. Não raro, cada vez mais, o arquiteto se vê envolvido com o gerenciamento de obras e até com a sua fiscalização. Nestas situações via de regra o arquiteto (ou engenheiro) raramente se considera parte da força produtiva e agem como se fossem completamente diferentes do trabalhador e, portanto, iguais ao investidor. Para fortalecer essa ilusão o mercado criou formas diferenciadas de assalariar: os mensalistas e

---

[42] Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego, no ano de 2000, existiam no Grupo da Indústria da Construção 1.118.012 trabalhadores. No período ocorreram 25.554 acidentes, sendo 325 óbitos.

os horistas. Entretanto toda a equipe que está atuando na produção da obra: serventes, pedreiros, carpinteiros, pintores, arquitetos ou engenheiros, formam esse enorme esforço produtivo, cada qual com responsabilidades específicas. Quando o arquiteto assume o papel de coordenador da obra, as questões sobre a segurança do trabalho aparecem explicitamente no seu rol de responsabilidades formais.

Porém, tão importante quanto, o vivenciar de alguma forma as tarefas mais freqüentes das obras, talvez o jovem arquiteto consiga incorporar nas suas preocupações, durante o projeto, essa questão sobre a importância de garantir a segurança durante a materialização desses projetos. Sem dúvida em obras de grande porte essa questão pode ser cuidada de outras maneiras, como por exemplo, com o auxílio de empresas especializadas no problema. Mas mesmo assim, se a coordenação pertence ao arquiteto, é fundamental que esse olhar lhe seja autêntico e não apenas uma imposição legal.

Acredito plenamente que o convívio dos estudantes no canteiro experimental com essas questões possa contribuir em muito para essa formação.

O exercício termina, finalmente, com a retirada da parede, mostrando que a estrutura é resistente e o resultado plástico, pela oposição da inclinação dos tijolos (fig.128), no mínimo atraia a curiosidade e o

**Figura 128:** *O vazio que separa as duas abóbadas é ao mesmo tempo o elemento que as liga definitivamente.*

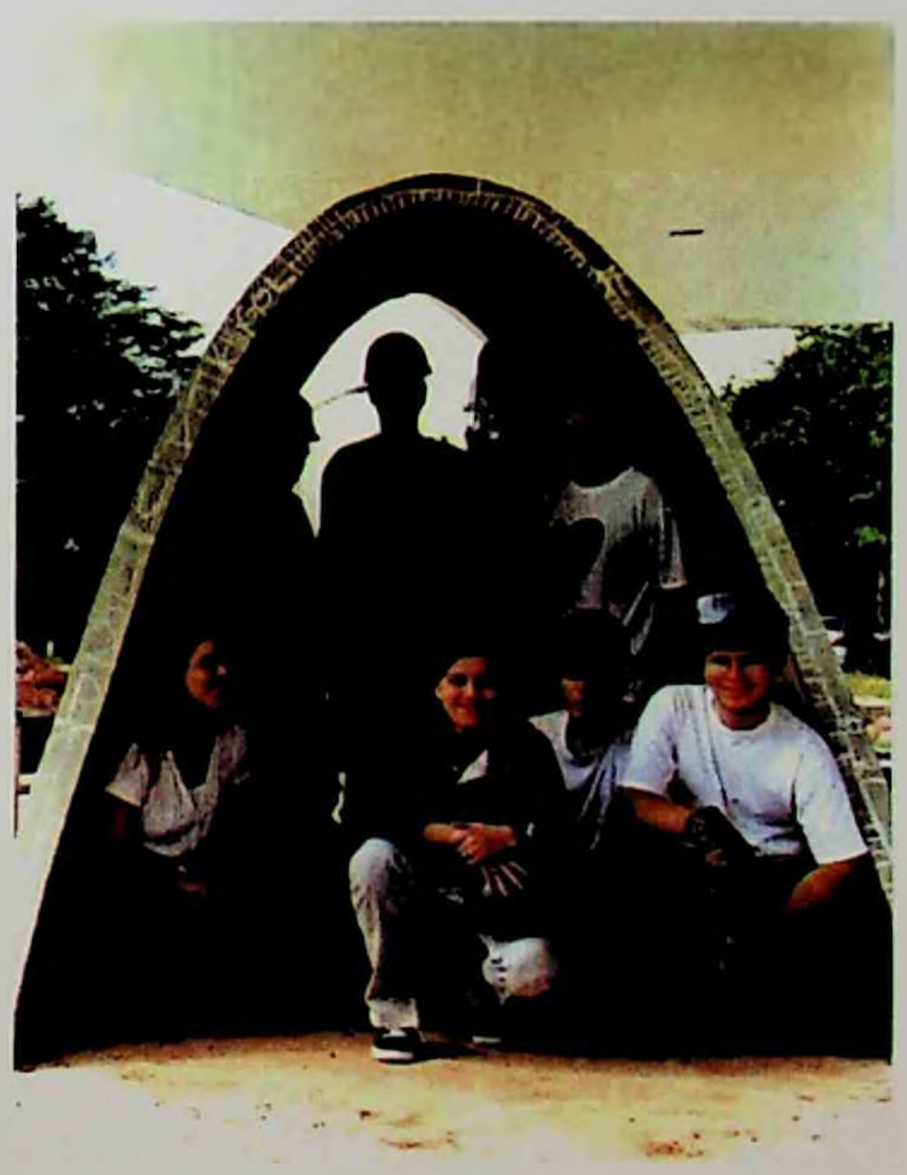


**Figura 127:** *Equipe que trabalhou na produção do exercício. Certamente orgulhosos com o feito realizado, mas também mais cientes dos diversos processos necessários para materializar uma idéia.*

olhar de outros estudantes que não participaram do processo.

### 7.3.2. Exercício do arco (curva catenária) de Saint Louis.

Esse gigantesco arco possui uma história incomum. A cidade de Saint Louis decidiu fazer um monumento comemorando a expansão oeste do território norte-americano e para isso separou, em 1935, uma área equivalente a quarenta quarteirões.

Diversos fatores políticos e econômicos atrasaram o concurso de arquitetura que foi julgado apenas em 1947. O vencedor é o arquiteto Eero Saarinen. Sua proposta, de um memorial coroado por um arco catenário, construído em aço e concreto com 192 metros de altura e 192 metros de vão, desafia a imaginação. Por diversas razões a construção foi sendo postergada. O arquiteto morreu vítima de um tumor no cérebro em 1961, mas o arco fica pronto, finalmente, em 1965 (fig. 129).

**Figura 129:** *Gateway Arch of Saint Louis*

Esse longo tempo entre a concepção da obra e sua materialização, chama a atenção para todas as outras circunstâncias políticas e econômicas que envolvem uma construção.

Sugestionados pela historia e impressionados pelas dimensões a obra, criamos o desafio de reproduzir o arco numa escala aproximadamente cinqüenta vezes menor.

Como já foi dito, o arco original foi construído com placas aço e concreto armado, mas para o nosso modelo adotamos como material a argamassa armada.

Como o exercício apresentava um grau de complexidade maior, muito tempo foi investido na obtenção das três catenárias que definiriam a seção triangular do arco. Várias maquetes (fig.130) foram

**Figura 130:** *Maquete construída pelos estudantes para orientar o desenvolvimento do projeto*

construídas até que obtivéssemos um número de "anéis" compatíveis com a técnica construtiva adotada Uma vez definido o número de partes da estrutura (onze), iniciamos o trabalho de preparar as formas e as armaduras correspondentes, tarefa aparentemente simples, porém cada forma já deveria ajustar-se perfeitamente à subseqüente, condição esta que transformou cada etapa do trabalho em uma etapa de precisão (fig. 131).

Para o desenvolvimento do trabalho dos estudantes, nesta fase, foram fundamentais os apoios dos técnicos do laboratório em especial do Sr. José da Costa Rocha e do Sr. José do Nascimento.

Uma vez terminadas as formas correspondentes à metade do arco, fizemos uma montagem provisória das peças utilizando pequenos pedaços de madeira (fig. 133 a135).

O objetivo era verificar se a curvatura que tínhamos atingido estava dentro do esperado.

Todas as peças foram emendadas, usando uma das paredes das dependências do LAME onde apoiamos provisoriamente a estrutura.

Para realizar esse teste os vãos foram demarcados no piso do laboratório, e para atingir a altura final da peça, foi improvisado um andaime.

O teste com a pré-montagem das formas foi de grande valia, pois permitiu verificar onde seriam necessários os ajustes que, para felicidade de todos, esses ajustes foram muito poucos e pequenos.

Uma vez prontas as formas iniciou-se o trabalho com as armaduras.

As telas foram planificadas. Em seguida recortaram-se e ajustaram-se as armaduras nas respectivas formas. Esse trabalho foi feito duas vezes, pois se previa o reaproveitamento das formas para concretar as peças simétricas (fig. 136 a 137).

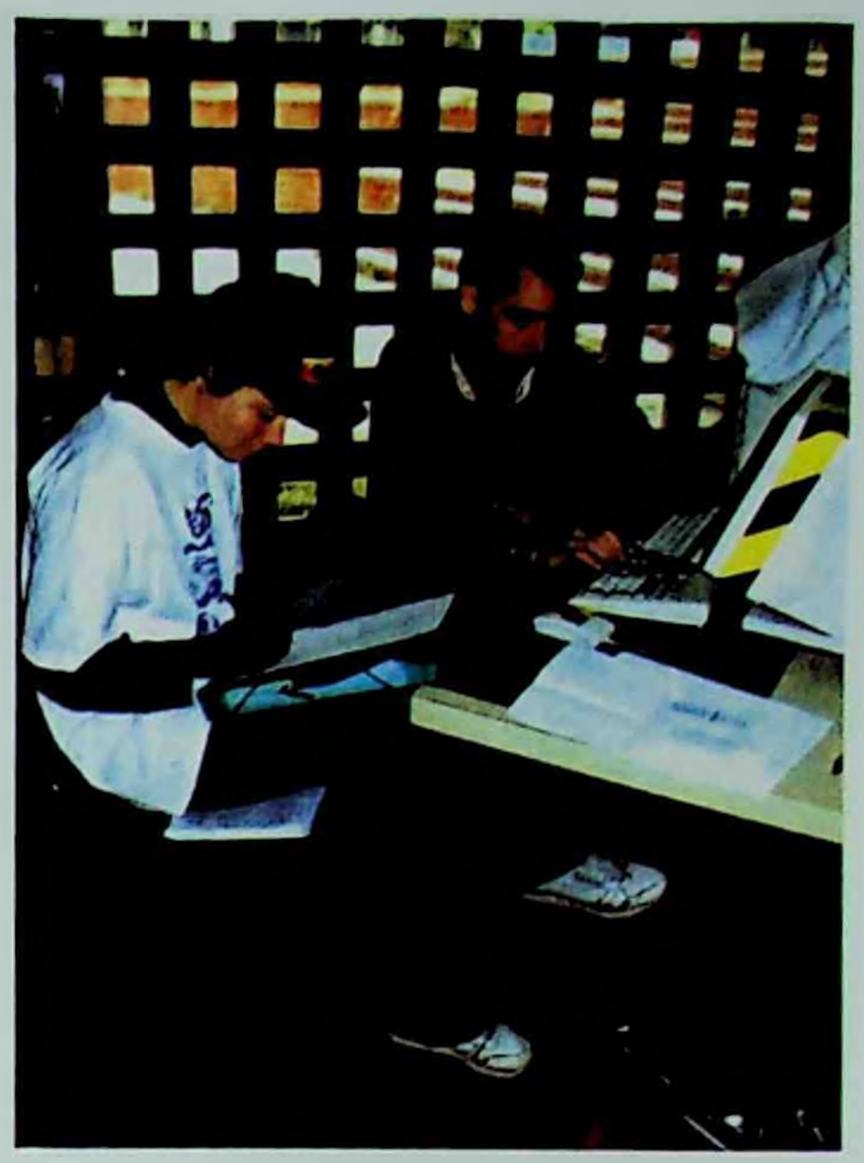


**Figura 131:** *Diversas vezes os modelos matemáticos tiveram que ser refeitos em busca da perfeita união das seções triangulares que uniam as três catenárias*

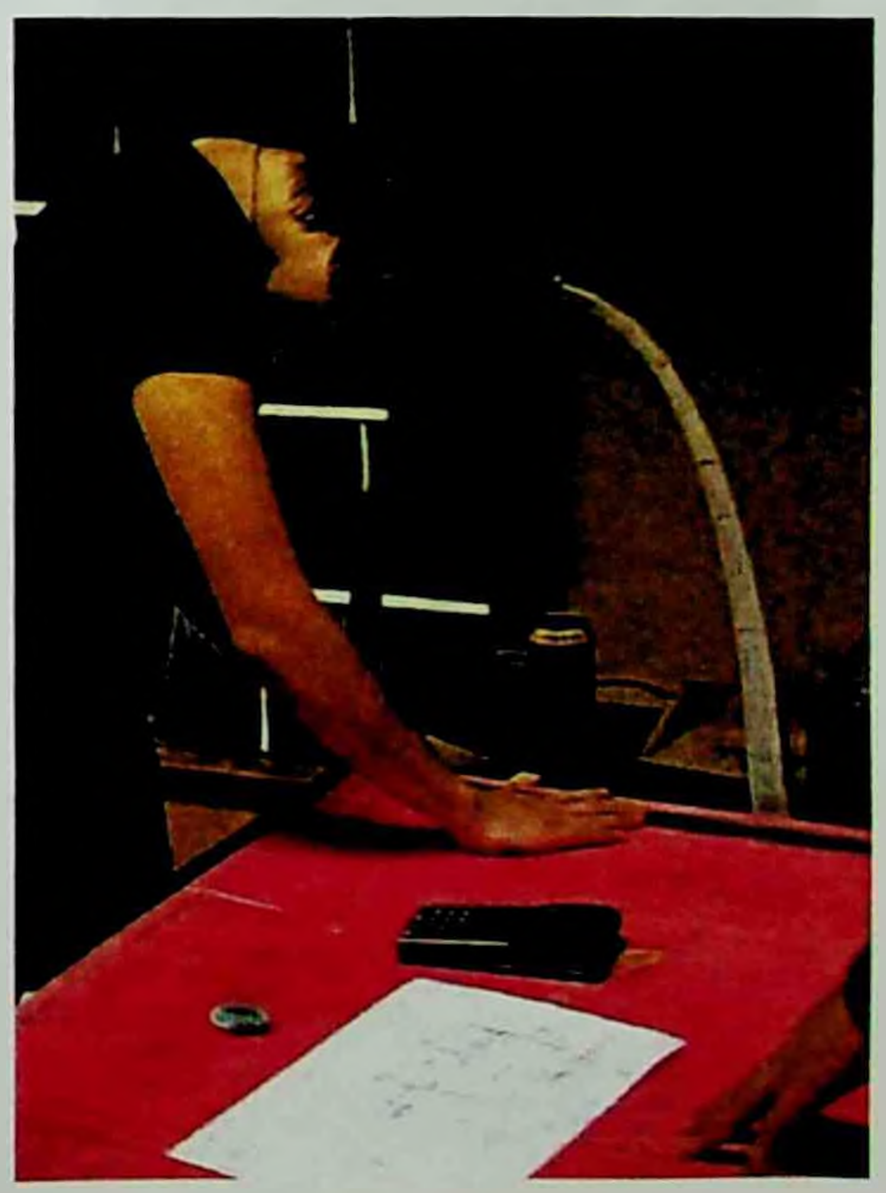


**Figura 132:** *A fôrma de cada um dos anéis triangulares foi trabalhada nas oficinas do LAME.*

As peças foram desenhadas com paredes de apenas 2 cm de espessura. Nas peças menores, onde não foi possível montar uma parede interna, utilizamos um molde de isopor, interno à forma, para garantir a espessura desejada.

As telas obrigatoriamente deveriam dispor de espaçadores plásticos pra garantir o recobrimento das armaduras.

A argamassagem foi realizada com o equipamento apropriado existente no canteiro experimental. Foi utilizado o traço convencional para argamassa armada, composto de uma parte de cimento para duas de areia com fator água cimento de 0,4.

A mistura foi feita em betoneira e a argamassagem aconteceu com o auxílio de uma mesa vibradora.

A cura das peças foi submersa nos tanques existentes no canteiro.

Uma vez resolvida a questão da produção das formas, a equipe dividiu-se e revezou-se na argamassagem das peças e no preparo da fundação (fig. 140 a 145).

Para implantar o modelo foi escolhida uma posição com uma cota mais elevada no terreno do canteiro. O arco foi orientado, aproximadamente de acordo com a data, para o norte geográfico.

Como o solo apresentava resistência muito boa foram realizadas apenas duas pequenas brocas com 80cm de profundidade para a ancoragem do arco.

Foi preparada uma base, definida por um retângulo, que foi trabalhado com tijolos definindo o espaço marcado pelo arco (fig. 146 a 147).

**Figura 133:** *Realizamos um teste pré-montando as formas triangulares para avaliar a precisão obtida.*

**Figura 134:** *Formas unidas provisoriamente para o teste de posicionamento.*

Figura 135: *Montagem provisória realizada com precisão bastante aceitável.*

A construção das formas levou os estudantes a percorrerem um longo caminho para "transferir" as mediadas e ângulos obtidos diretamente no programa Auto-Cad, para coordenadas cartesianas, uma linguagem mais adequada para o trabalho nas oficinas.

O processo de montagem que está bem descrito nas fig.147 a 159, configura um processo de montagem de pré-moldados, onde o controle dimensional milimétrico é fundamental. Os alunos puderam exercitar essa coordenação entre os desenhos do projeto e a execução das peças e a montagem final.

**Figura 136:** *Estudante prepara o corte das telas que formaram a armadura das peças.*

**Figura 137:** *Tela dobrada na posição adequada, já com os espaçadores, para garantir o recobrimento do aço.*

**Figura 139**: *Todas as formas prontas e preparadas para duas argamassagens,*

**Figura 138:** *Posicionamento das armaduras nas formas.*

**Figura 140:** *A argamassagem das peças foi feita com o auxílio de uma mesa vibradora.*

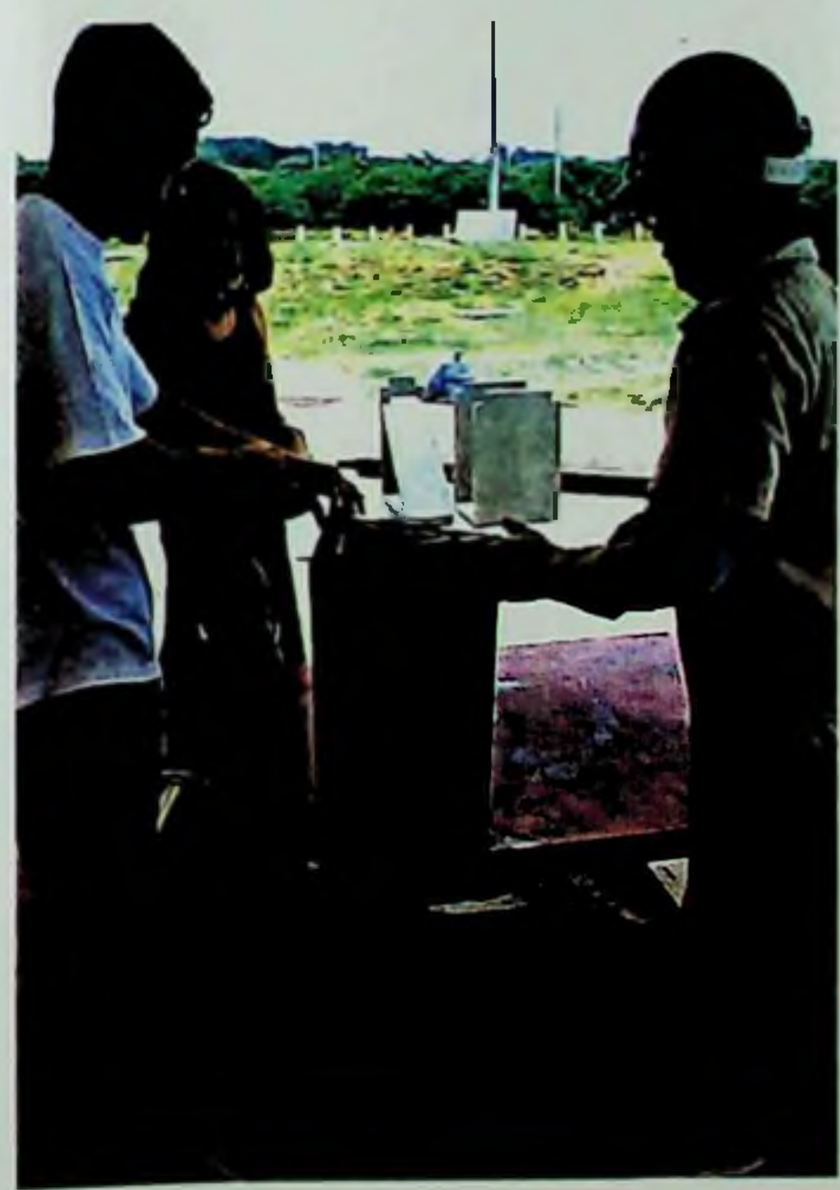


**Figura 141:** *Estudantes, auxiliados pelos técnicos do LAME executam a argamassagem das peças.*

**Figura 142:** *O trabalho de argamassagem foi bastante dificultado devido a utilização de poucos travamentos nas formas.*

**Figura 143:** *A desforma foi realizada com bastante cuidado procurando o maior reaproveitamento das formas. Porém, as de menor dimensão foram refeitas.*

**Figura 144:** *Início do trabalho das fundações. O auxílio dos técnicos do LAME, foi fundamental.*

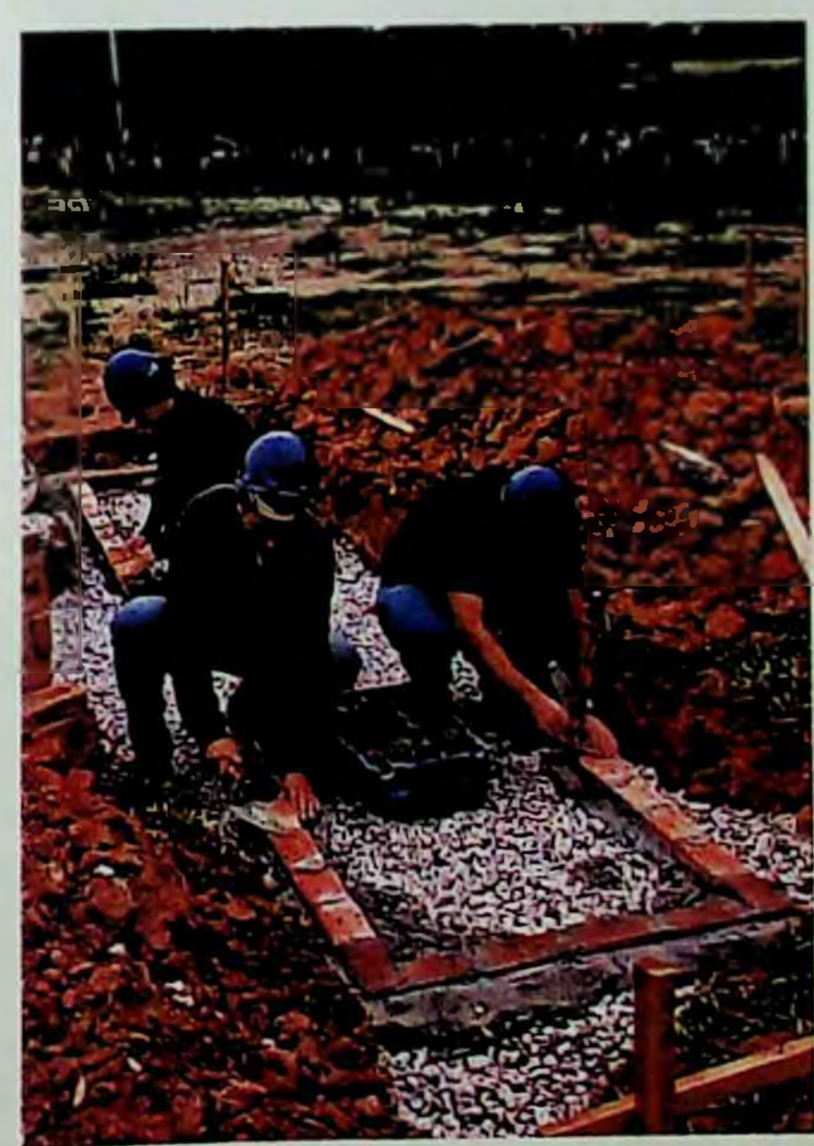


**Figura 145:** *Os estudantes trabalharam na construção dos limites da fundação.*

**Figura 146:** *A primeira peça, uma vez posicionada recebeu uma capa de concreto para garantir sua fixação.*

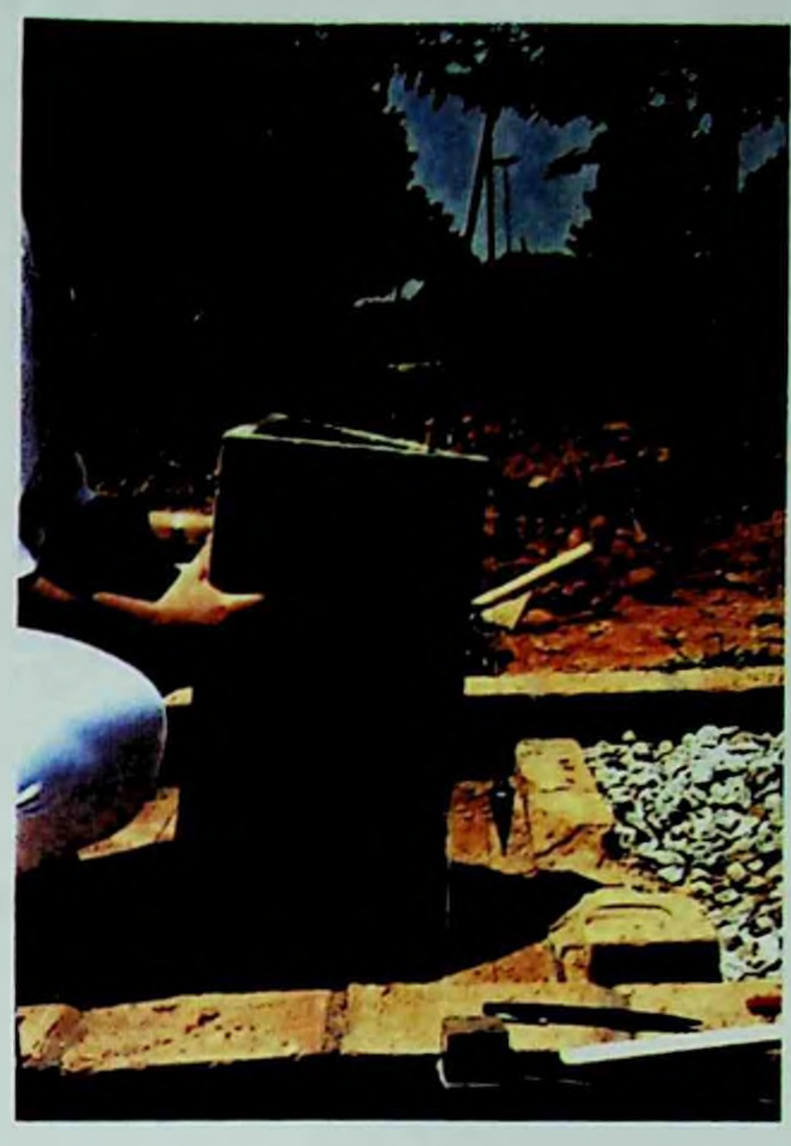


**Figura 147:** *Estudante posiciona a primeira peça de uma das pernas do arco*

**Figura 149:** *O nivelamento de cada uma das peças, embora demarcado pela própria inclinação do anel triangular, precisava ser verificado para evitar erros decorrentes de falhas na argamassagem das peças.*

**Figura 148:** *De forma semelhante também foi fixada a primeira peça da outra perna do arco. E assim, uma peça de cada lado, foi sendo montada a estrutura.*

**Figura 150:** *O trabalho de nivelamento realizado com a mangueira de nível garantia a simetria desejada.*

**Figura 151:** *O entrosamento entre os estudantes e os técnicos do LAME foi decisivo para o êxito da montagem.*

**Figura 153:** *As peças, uma vez fixadas, serviam de apoio para as próximas. Apenas com o auxílio de um pequeno pedaço de madeira era possível garantir sua posição.*

**Figura 152:** *Estudante verifica o posicionamento dos vergalhões.*

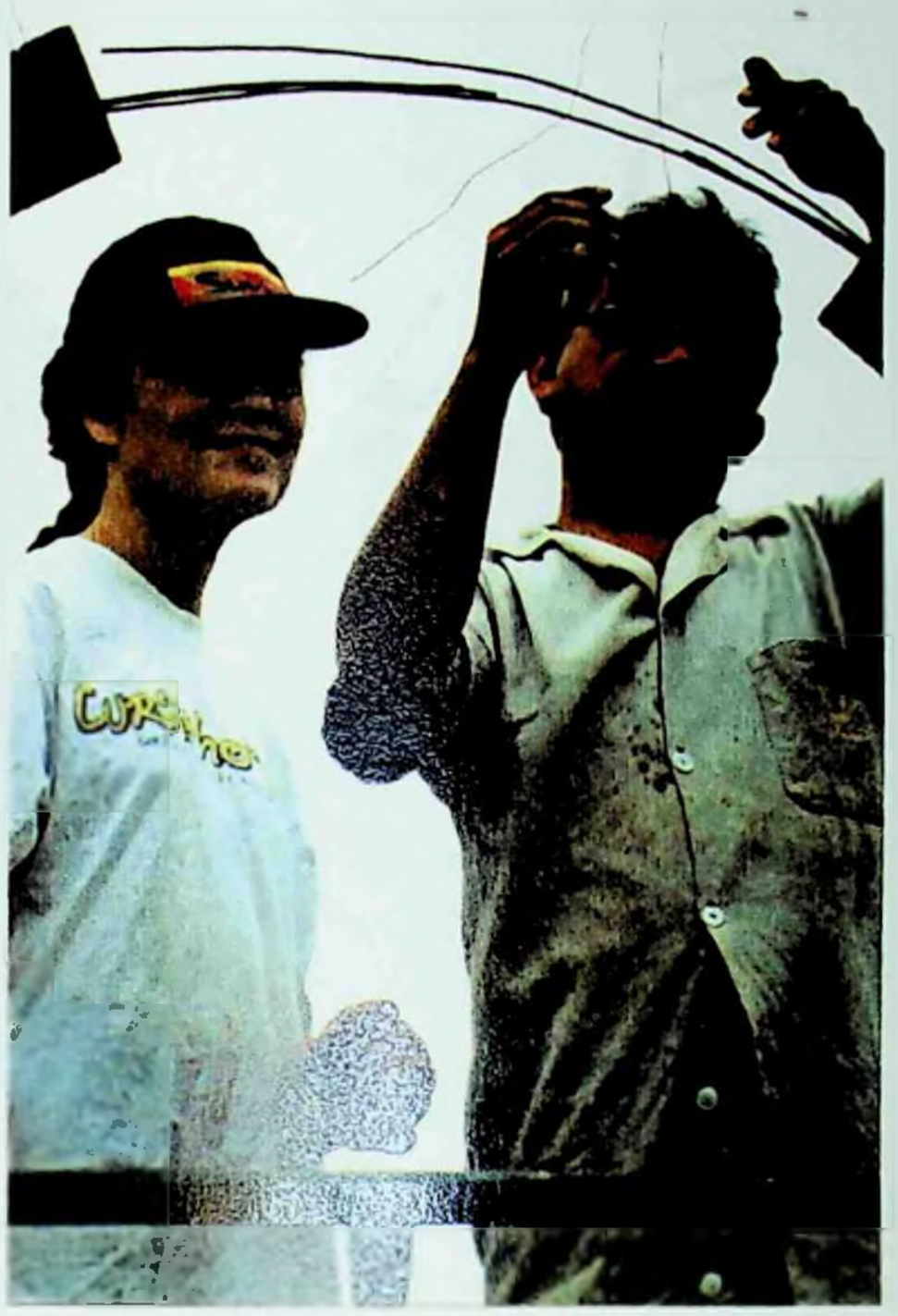


**Figura 154**: *Preparo para a concretagem da última peça.*

**Figura 155**: *O arco vai sendo montado numa velocidade de aproximadamente uma dupla de anéis por dia.*

**Figura 156**: *As peças foram passadas tendo os vergalhões ao centro. Posteriormente essas peças foram concretadas, para aumentar a segurança da estrutura, uma vez que ela encontrava-se (na época) em espaço aberto.*

**Figura 157**: *O arco quase pronto. Veja as madeiras (ripas) que auxiliam o posicionamento das peças.*

**Figura 158:** *Preparo para a concretagem da última peca do arco. A última peça foi moldada no local para garantir um fechamento perfeito.*

**Figura 159:** *Estudante despeja concreto na forma da última peça do arco.*

**Figura 160:** *O trabalho chega ao fim.*

**Figura 161:** *O arco está pronto e hoje emoldura uma das vistas do Canteiro Experimental.*

**Figura 162:** *Arco construído pelos estudantes da disciplina Técnicas Alternativas*

### 7.3.3. Exercício: O Arco catenário com dez metros de vão.

Ainda o mesmo tema: catenárias e trabalhando também com a disciplina optativa, desta vez construímos um arco mais abatido, com 10 metros de vão e 3,00 metros de flecha.

O projeto tem origem nas obras de cerâmica armada realizadas pelo Eng. Eládio Dieste, uruguaio. Suas obras altas, esbeltas, belas e inspiraram o projeto dos estudantes desse semestre.

Como sempre, a transposição do desenho para o processo construtivo levou bastante tempo. Muito embora os programas para computador voltados para o desenho, sejam de ajuda inestimável, em alguns casos, dificulta a visão da organização de informações cujo destino final é a obra.

Iniciamos a construção das formas pretendendo montá-las, integralmente, no local da construção, utilizando a técnica da cerâmica armada.

As formas foram construídas nas oficinas do LAME, com ajuda decisiva dos técnicos da marcenaria, sendo que o espaço da oficina foi usado para verificar se a curvatura estava correta e permitir que os eventuais ajustes fossem realizados.

Durante os testes com as formas, surgiu a idéia de pré-fabricar painéis para posterior montagem. Assim, o grupo poderia experimentar situações de complexidade diferentes, dentro de um mesmo exercício.

Para construção dos painéis, utilizamos tijolos cerâmicos de oito furos, conhecidos como tijolo baiano. Associamos uma armadura leve, feita com vergalhão 3/16 e preparamos os pontos para a movimentação dos painéis.

**Figura 163:** *Estudantes trabalham no LAME, durante a fabricação das formas.*

**Figura 164:** *Operação de enrijecimento das formas.*

Para movimentar verticalmente os painéis foi necessário o uso de uma talha, além de uma viga construída para auxiliar nos deslocamentos horizontais.

Uma vez aprovada a curvatura resultante da justaposição das formas (fig. 165), os estudantes iniciaram o trabalho das fundações.

Foram construídas duas ancoragens feitas com blocos de concreto armado e com armaduras de espera pra a futura vinculação com o arco.

A armadura foi dobrada e preparada pelos estudantes.(fig.167 e 171)

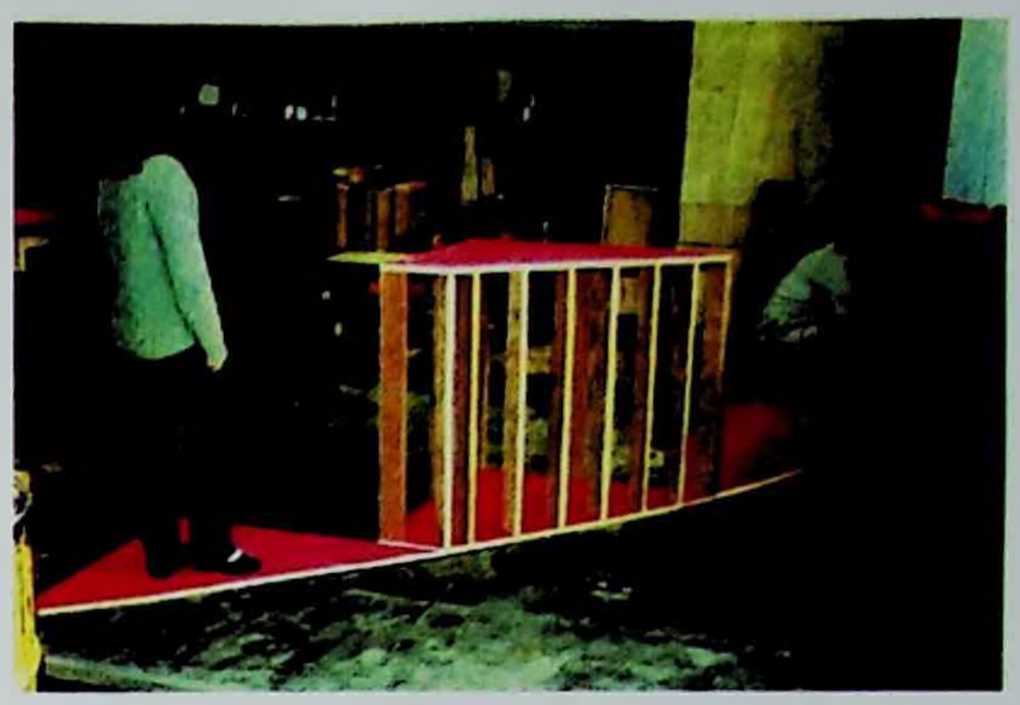


**Figura 165:** *Preparação para o teste da curvatura das formas.*

**Figura 166:** *Um dos módulos da curvatura já pronto, faltando apenas as abas laterais..*

**Figura 168:** *Definido a implantação teve início a escavação para as fundações.*

**Figura 167:** *Estudantes dobram os vergalhões para a fundação.*

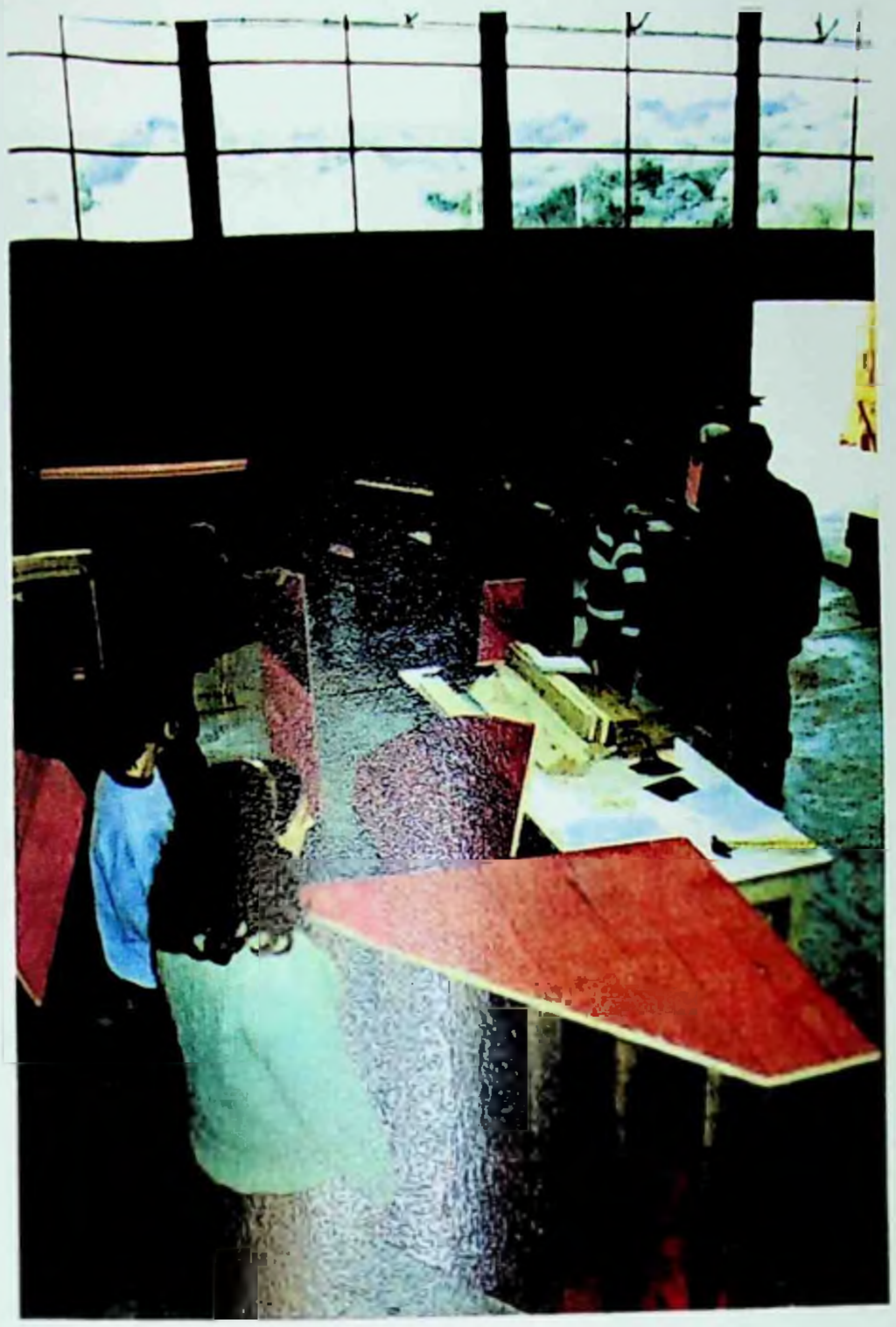


**Figura 169:** *Os diversos módulos foram fabricados pelos estudantes, seguindo o projeto anteriormente feito.*

**Figura 170:** *Todas as formas, posicionadas no piso da oficina. A curvatura foi verificada e pequenos detalhes foram acertados*

A locação dos blocos das fundações foi feita e conferida diversas vezes. (fig.168 e 172) Quando o concreto já estava curado, um posicionamento preliminar das formas mostrou uma diferença de aproximadamente 20 cm. Não houve alternativa, vinte centímetros de um dos blocos teve que ser demolido manualmente.....

**Figura 171:** *Estudantes auxiliados pelo técnico José Nascimento, montam a armadura do bloco de fundação.*

**Figura 172:** *Pronta a escavação, os estudantes irão posicionar a armadura e iniciar a concretagem.*

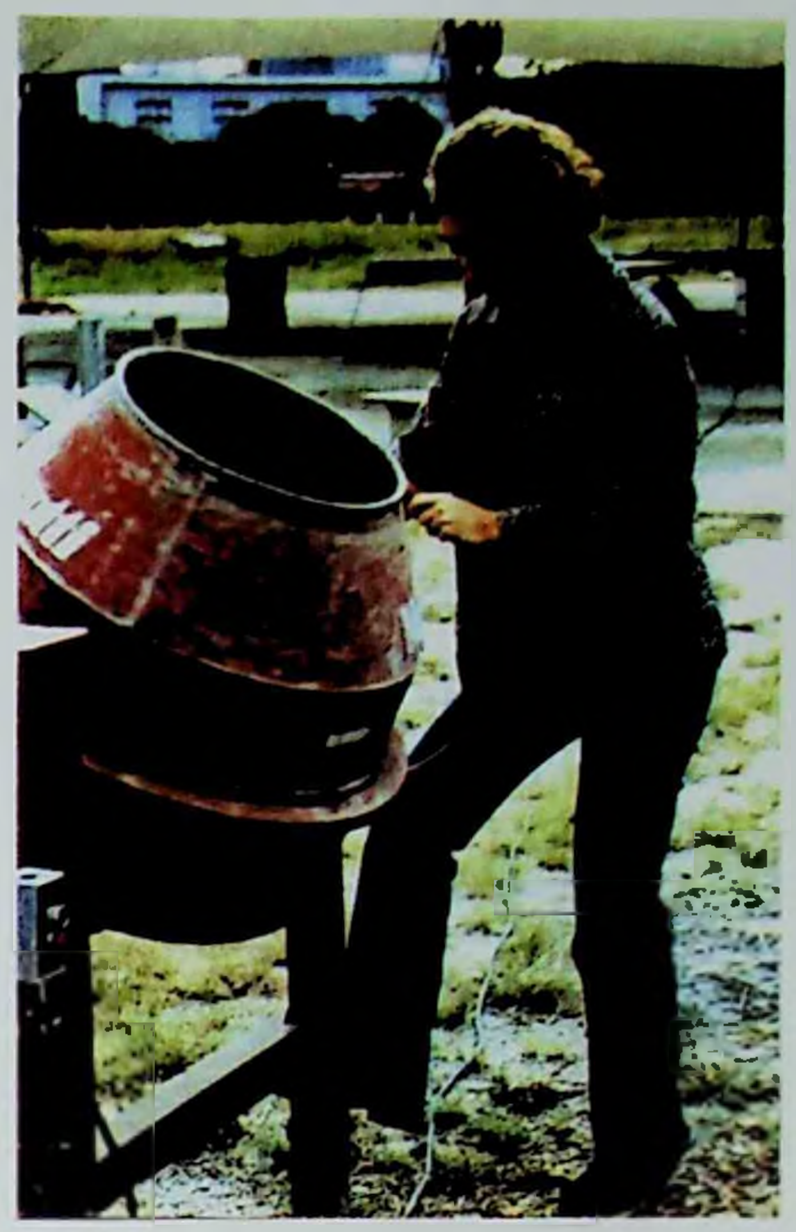


**Figura 173:** *O manejo da betoneira também é uma descoberta.*

**Figura 175:** *Preparação da forma com desmoldante.*

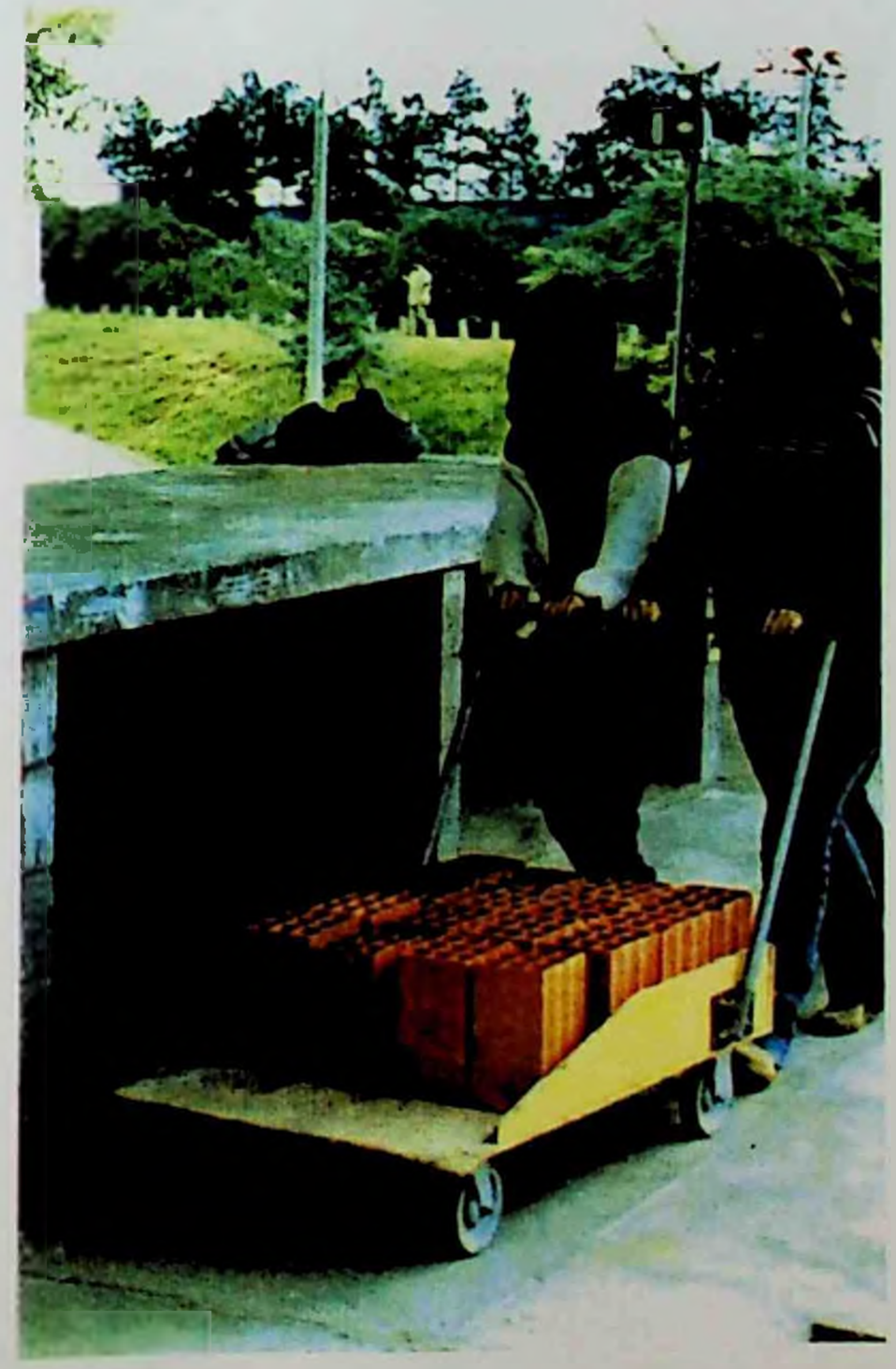


**Figura 174:** *Transporte dos blocos para a construção dos painéis.*

Figura 176: *Posicionamento dos blocos cerâmicos na forma.*

Cada forma serviria para moldar dois painéis de cerâmica armada. (fig. 176)

Um elemento separador foi inserido longitudinalmente para evitar a adesão da argamassa.

Figura 177: *A utilização das ferramentas adequadas trazem respostas aos problemas mais inusitados.*

Figura 178: *Várias mãos tentando posicionar corretamente a armadura dos painéis.*

**Figura 179:** *A equipe inteira envolvida com a pré-moldagem dos painéis.*

**Figura 180:** *É importante garantir a presença da argamassa em toda a profundidade das juntas.*

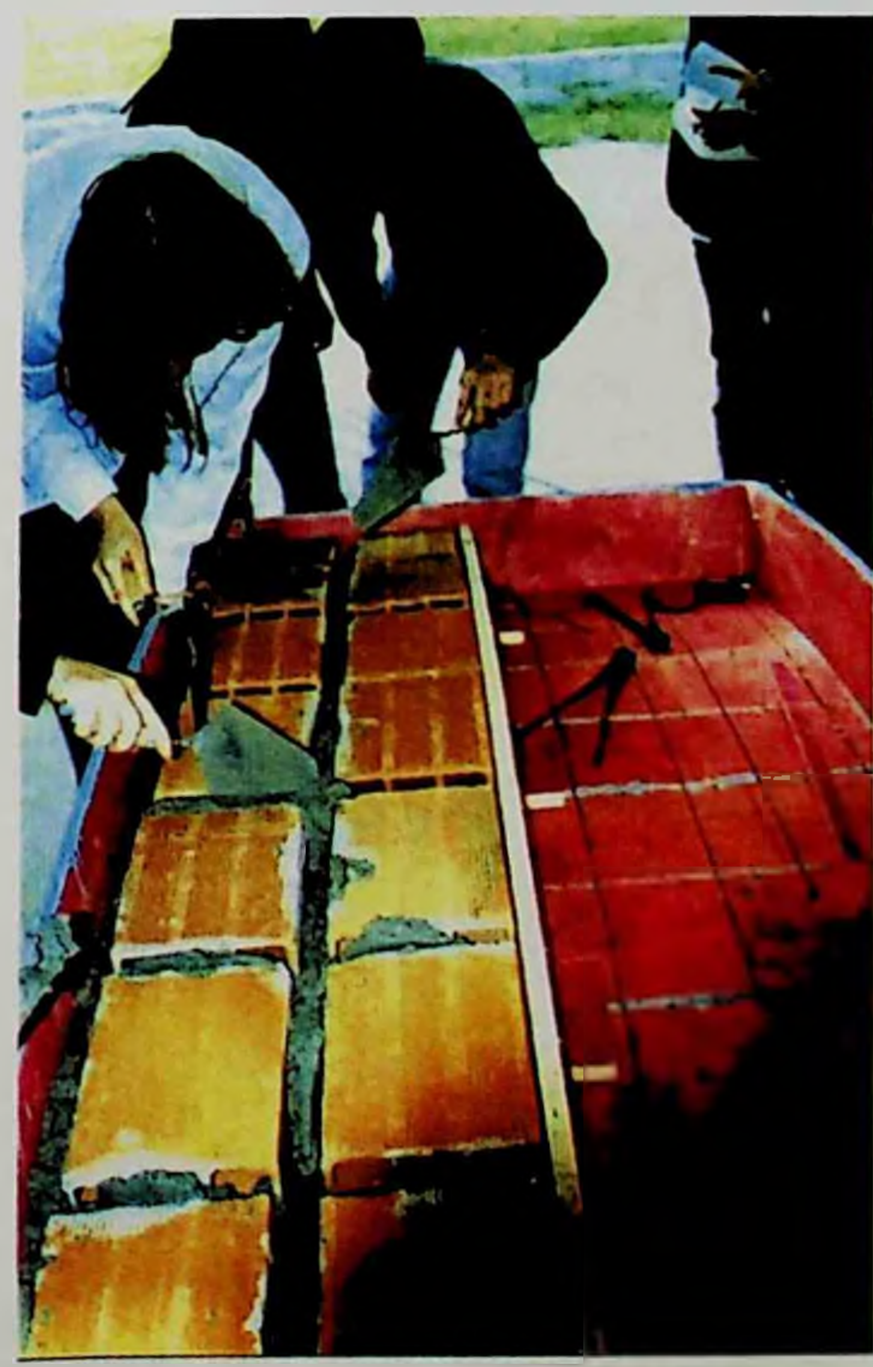


**Figura 181:** *Aplicação da argamassa entre os blocos cerâmicos.(Notar a separação para o outro painel)*

**Figura 182**: *Mesmo com todos os cuidados alguns painéis ainda apresentaram falhas na argamassagem das juntas.*

**Figura 183:** *O primeiro painel pronto.*

A percepção de que existiam falhas na argamassagem das juntas entre os blocos, obrigou um trabalho de retoque e recuperação, que padronizou o acabamento nos painéis.

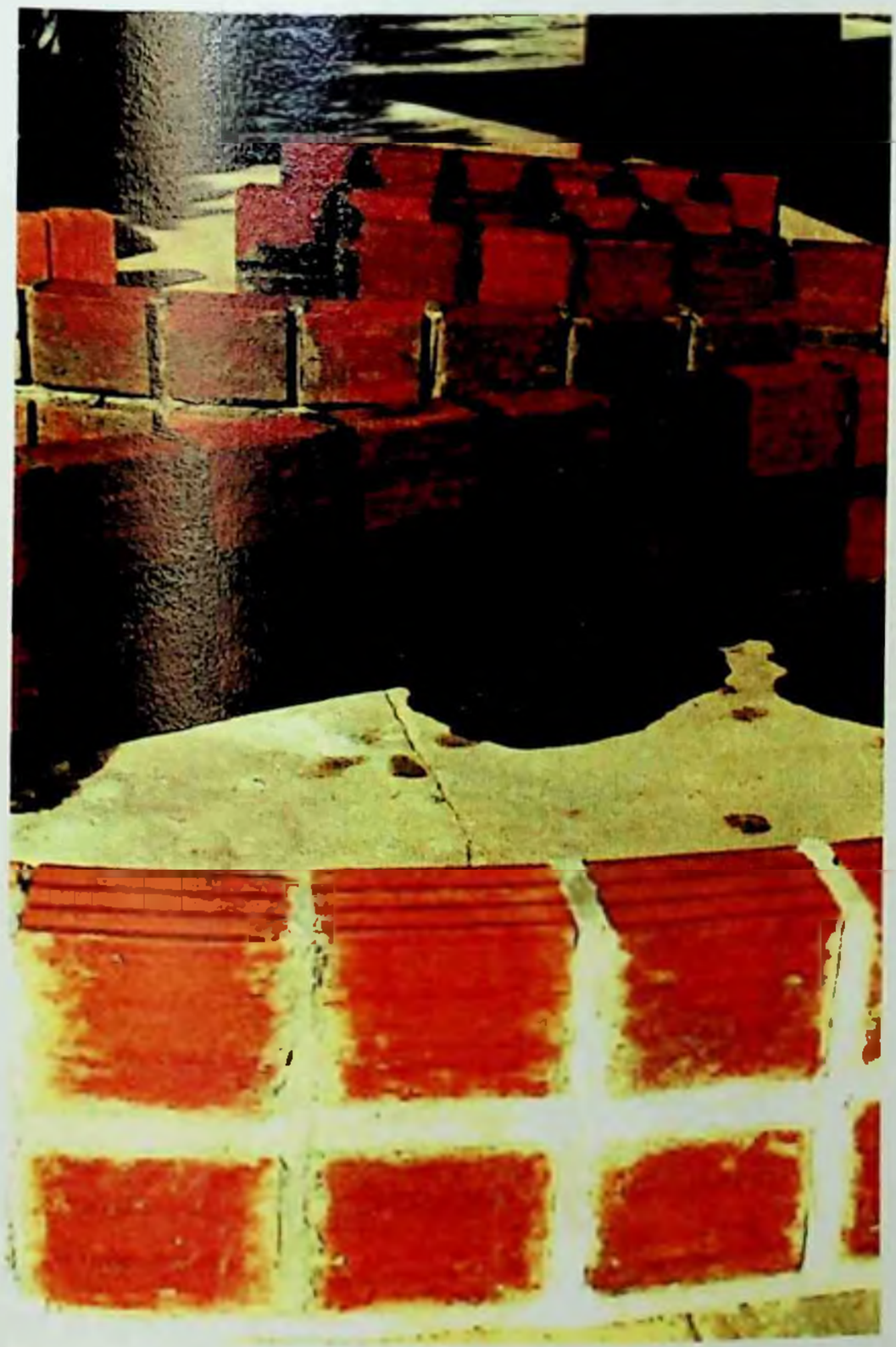


**Figura 185:** *Painéis todos já recuperados das eventuais falhas.*

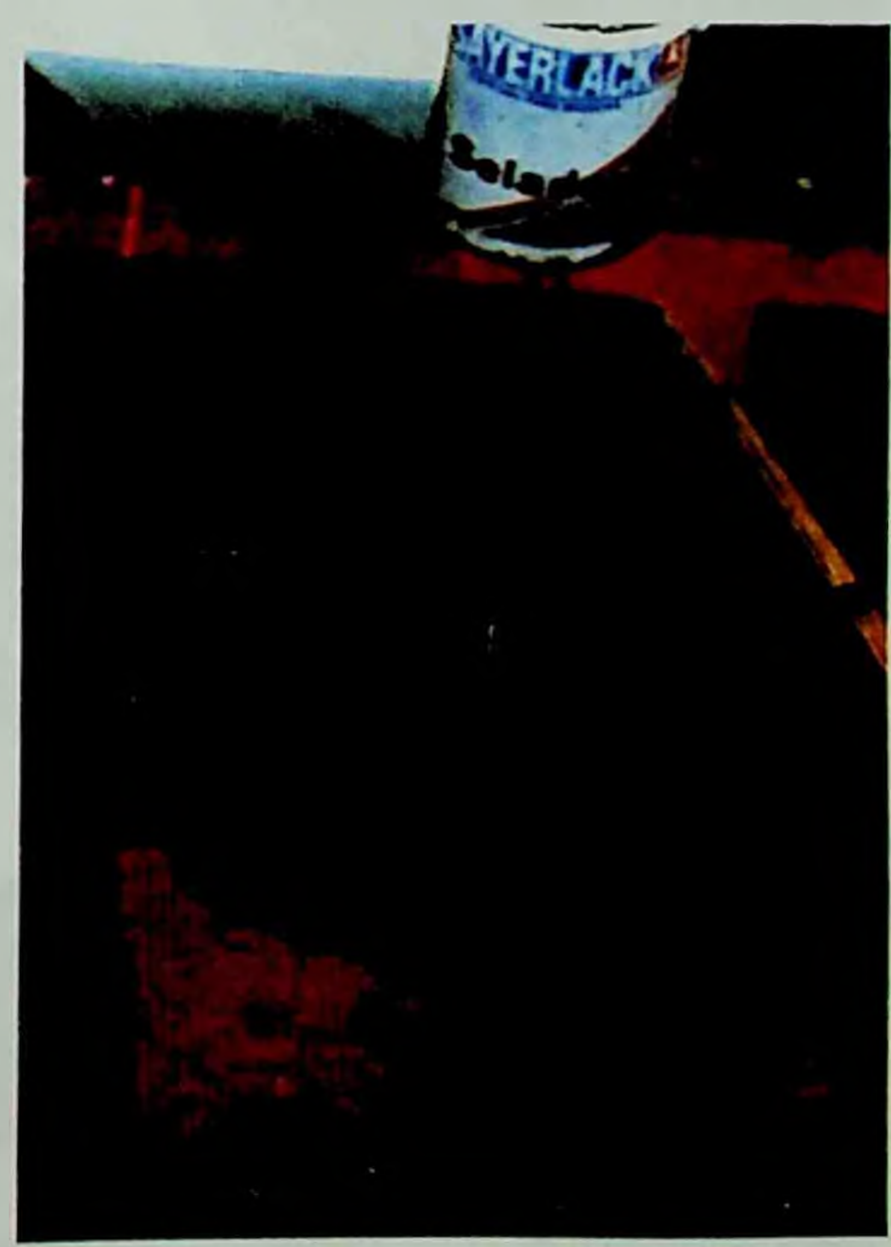


**Figura 184:** *Uma vez argamassada, a cura deve ser controlada, pois o traço utilizado possui alta taxa de cimento.*

A preparação da montagem exigiu a construção de uma "ponte rolante" improvisada com uma viga de madeira onde estava fixada uma talha com capacidade de trabalho para até 500 kg.

Com esse equipamento improvisado foi possível posicionar primeiramente as formas e mais tarde os painéis.

**Figura 186:** *Estrutura provisória para utilização da talha na montagem das formas.*

**Figura 187:** *A "ponte rolante" construída nas oficinas e em pleno uso.*

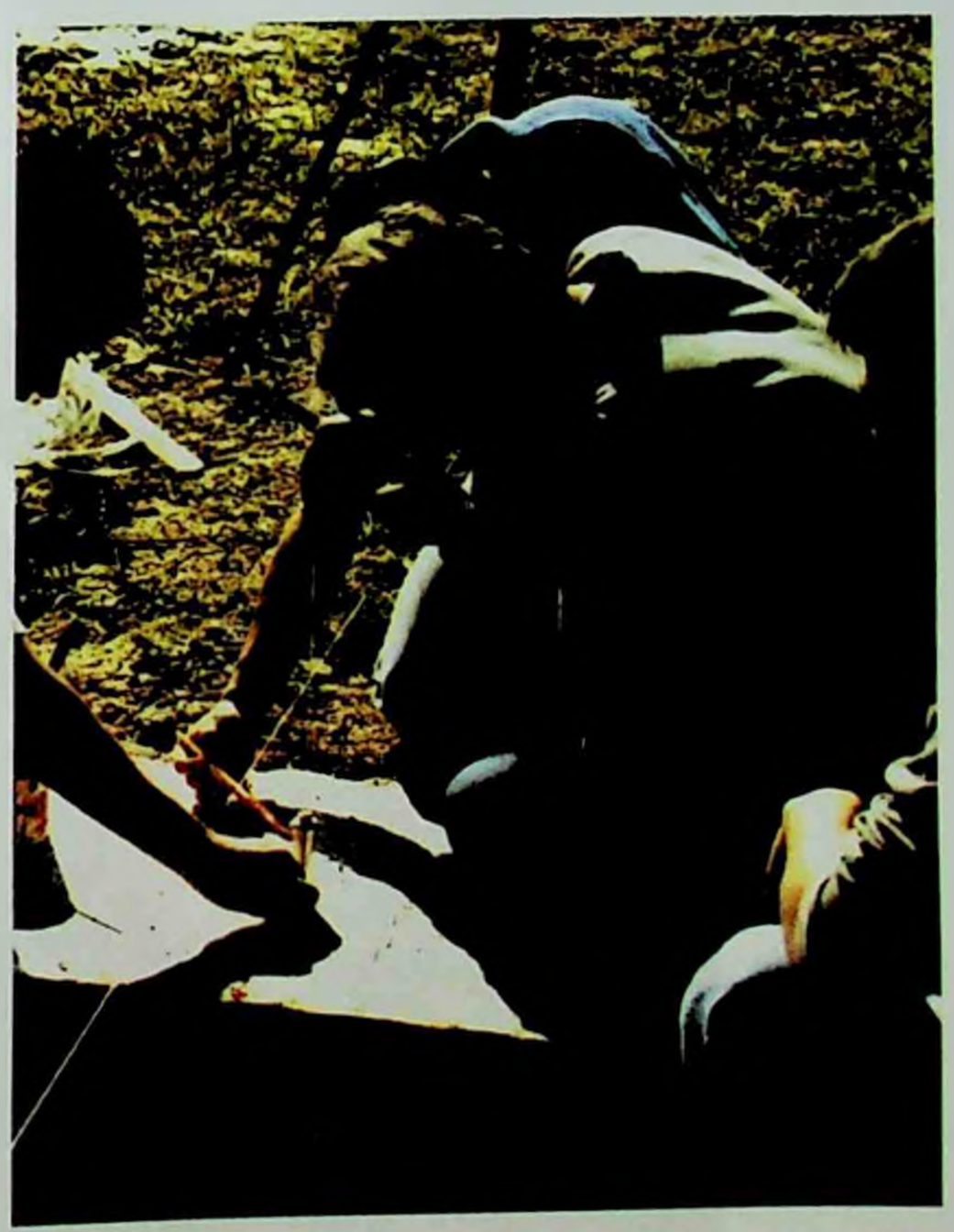


**Figura 188:** *As primeiras formas das extremidades, foram cuidadosamente posicionadas.*

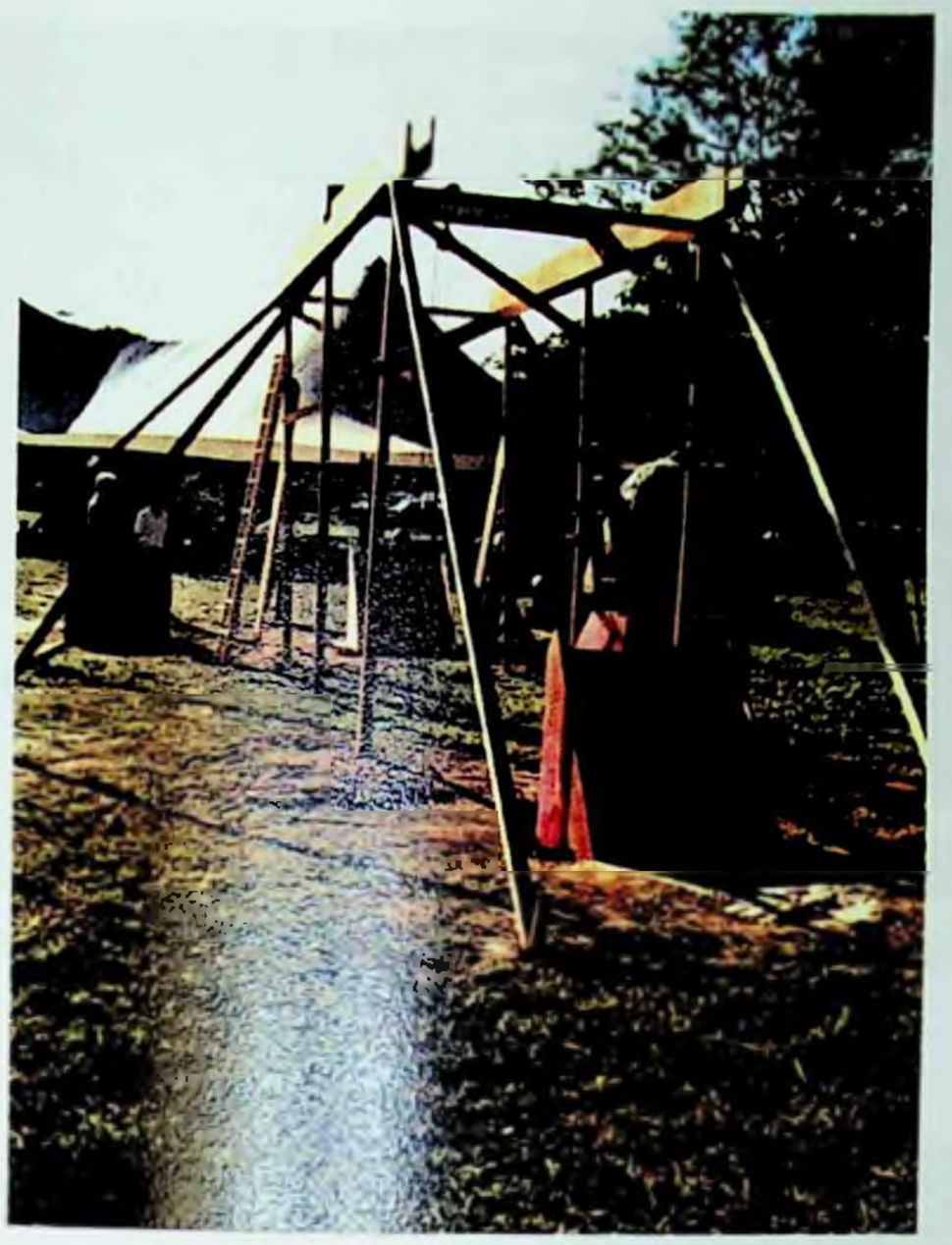


**Figura 189:** *As duas formas fixadas., com o devido rebaixo para o encaixe do arco na fundação.*

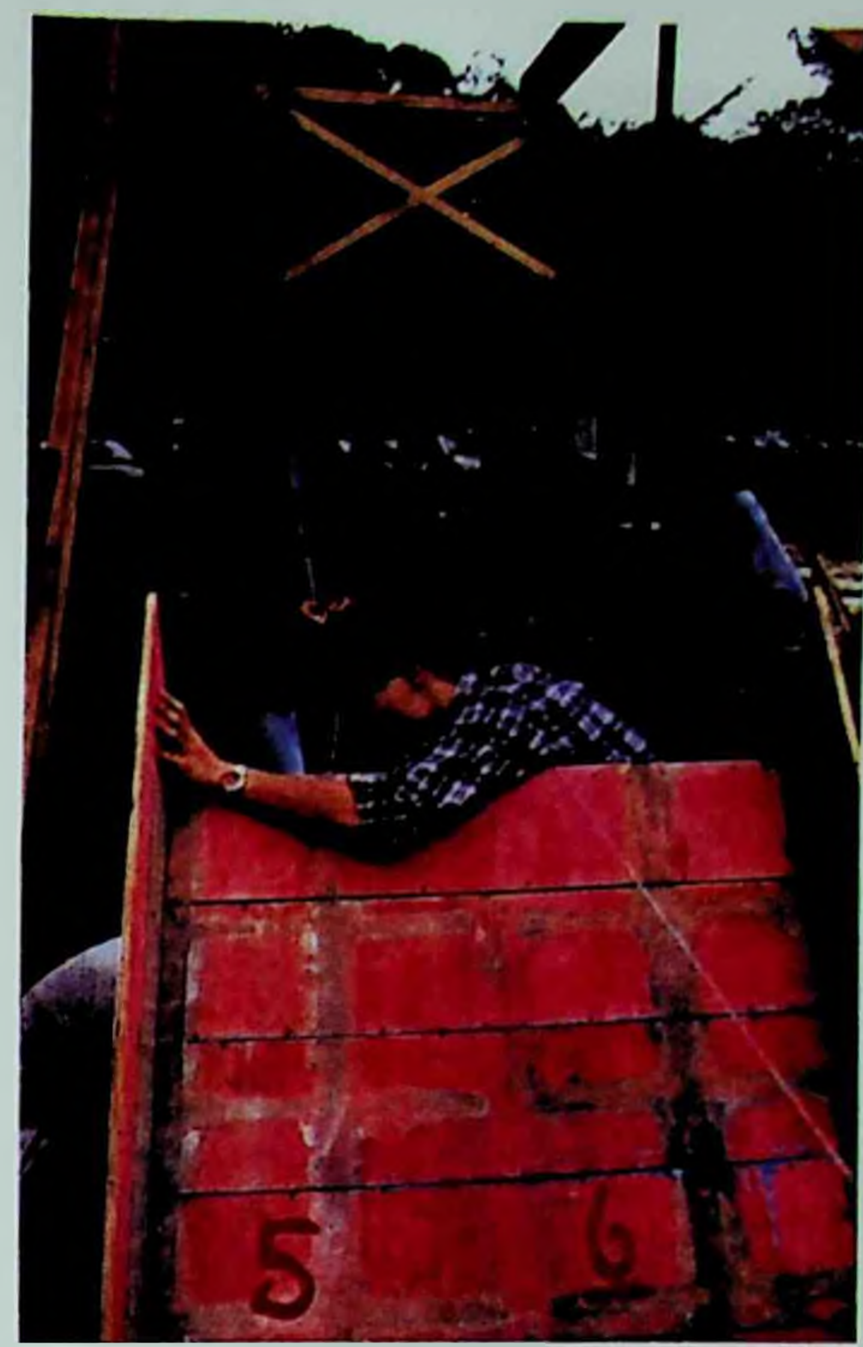



**Figura 190:** *Fixação da primeira forma. Os números pintados na forma representam a posição onde os painéis serão apoiados.*

**Figura 191:** *Vista geral do posicionamento das formas.*

**Figura 192:** *Vista geral da montagem das formas.*

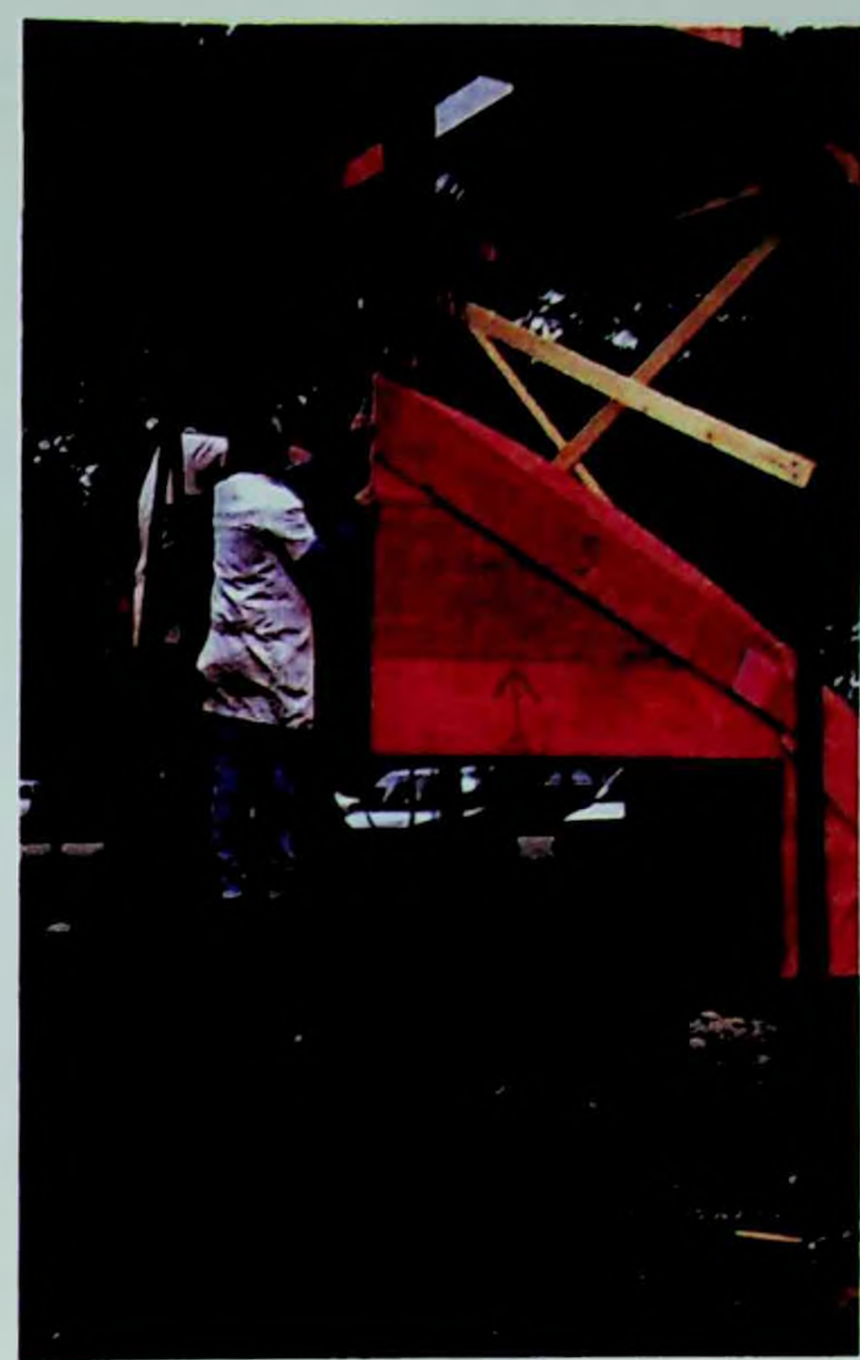


**Figura 194:** *Içando o segundo conjunto de formas.*

**Figura 193:** *Vista geral da montagem das formas.*

**Figura 195:** *Posicionamento da forma central.*

**Figura 196:** *Forma totalmente montada e escorada para receber os painéis.*

**Figura 198:** *Painel central sendo içado.*

**Figura 197:** *Painel central sendo posicionado na forma.*

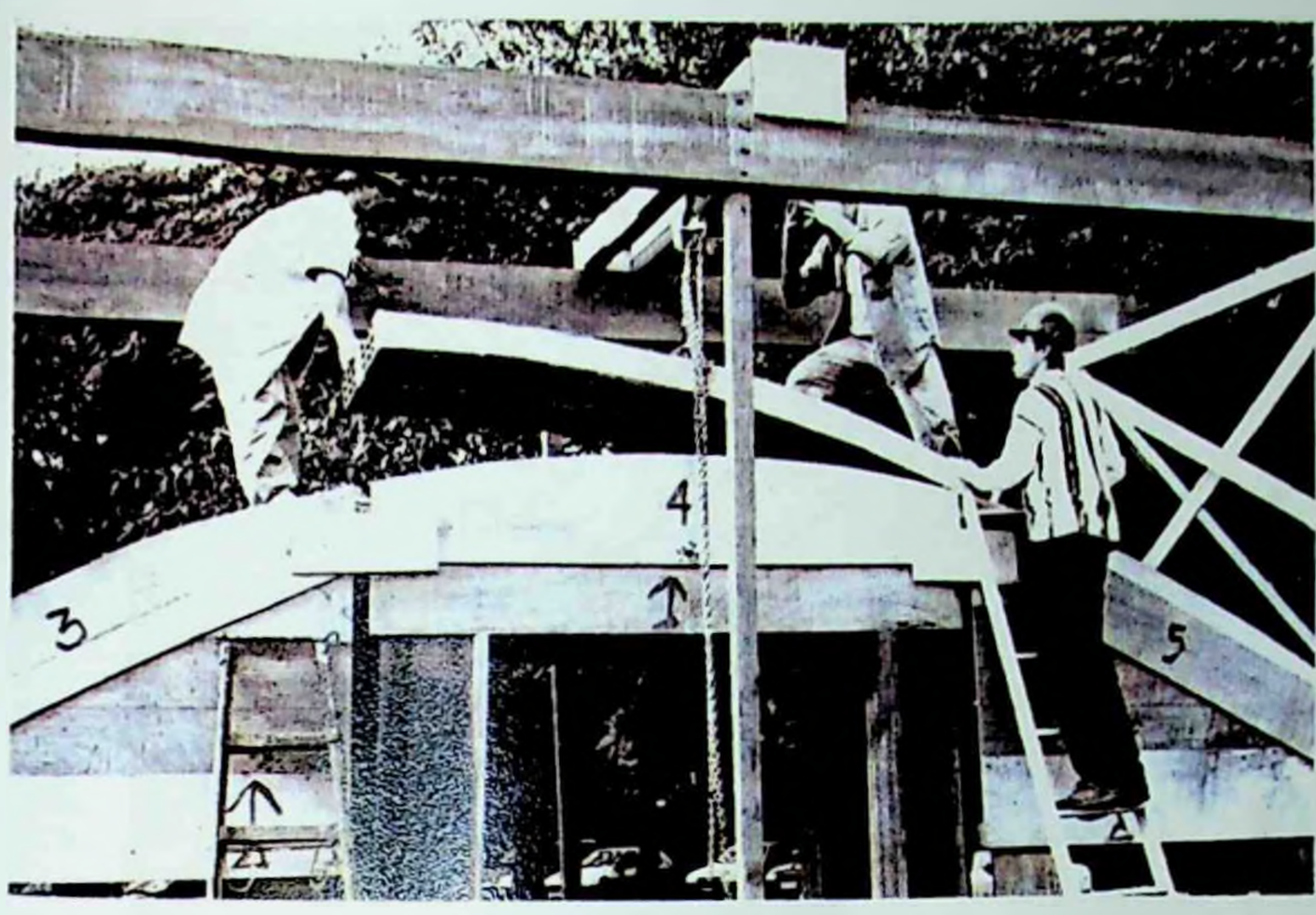



**Figura 199:** *Vista geral do posicionamento do painel central.*

**Figura 200:** *Ajustes para fixação da forma central.*


**Figura 201:** *Início da retirada das formas do arco. Saída da forma central.*

**Figura 202:** *Estudantes aplicam a capa de concreto sobre os painéis.*

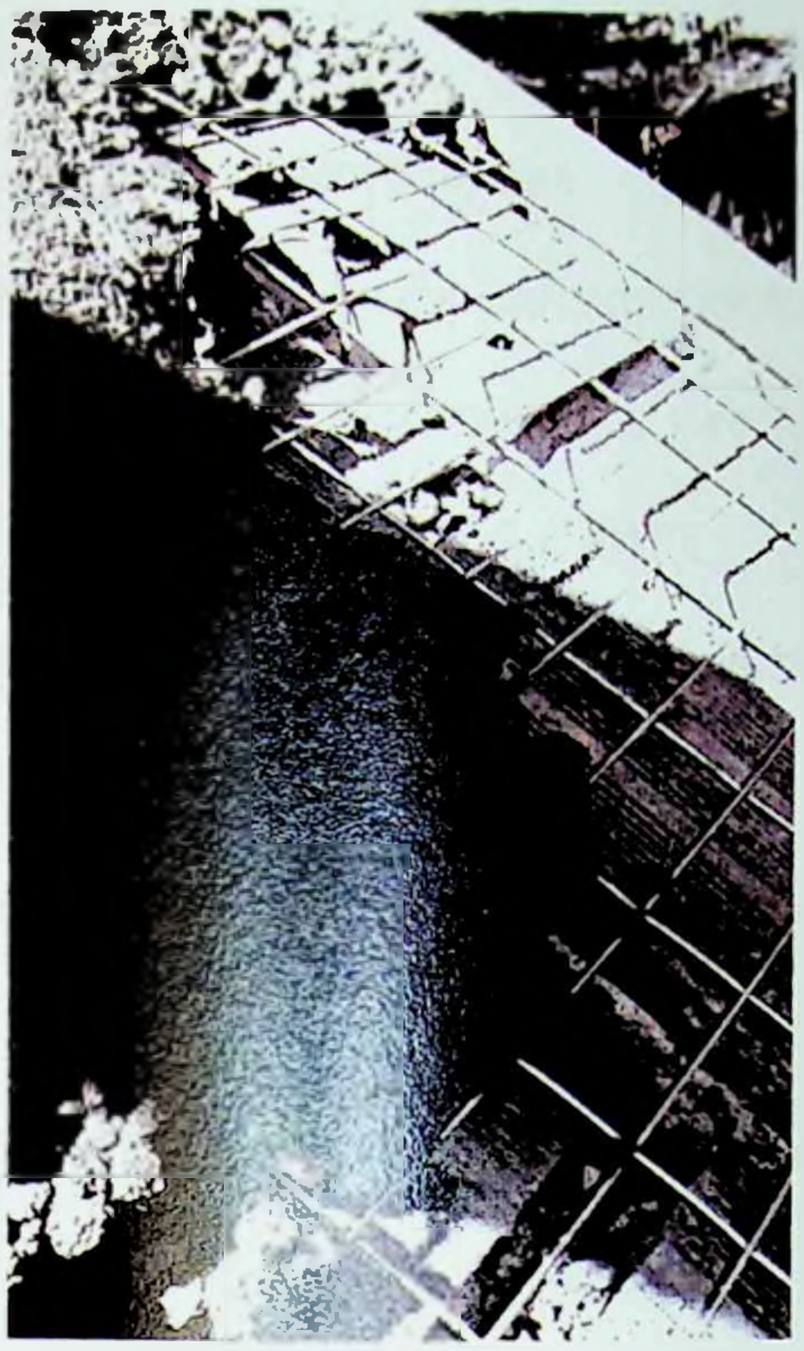


**Figura 203:** *Sobre os painéis foi posicionada uma tela soldada com fios de 2mm e depois coberta com uma camada de concreto de aproximadamente 5cm.*

**Figura 204:** *Vista dos painéis que compõem o arco.*

**Figura 205:** *Arco totalmente livre do apoio das formas de madeira.*

Preparamos uma estrutura para medir eventuais deformações que ocorressem durante um prova de carregamento do arco.

Foram fixados testemunhos nas laterais e no centro do arco (fig. 206 e 207).

As medidas antes do carregamento foram anotadas.

Para o realizar o carregamento foram utilizados sacos cheios de areia com 50 kg. cada. Montamos uma pequena estrutura de apoio para facilitar o carregamento e pesagem dos sacos (fig. 208 e 210).

Para proteger os técnicos que realizaram a prova, construímos uma estrutura independente do arco para apoio do trabalho (fig. 209).

A prova foi realizada com sucesso, o centro do arco foi carregado com 1,2 toneladas. Não foi constatada nenhuma movimentação na estrutura (fig. 211 e 214).

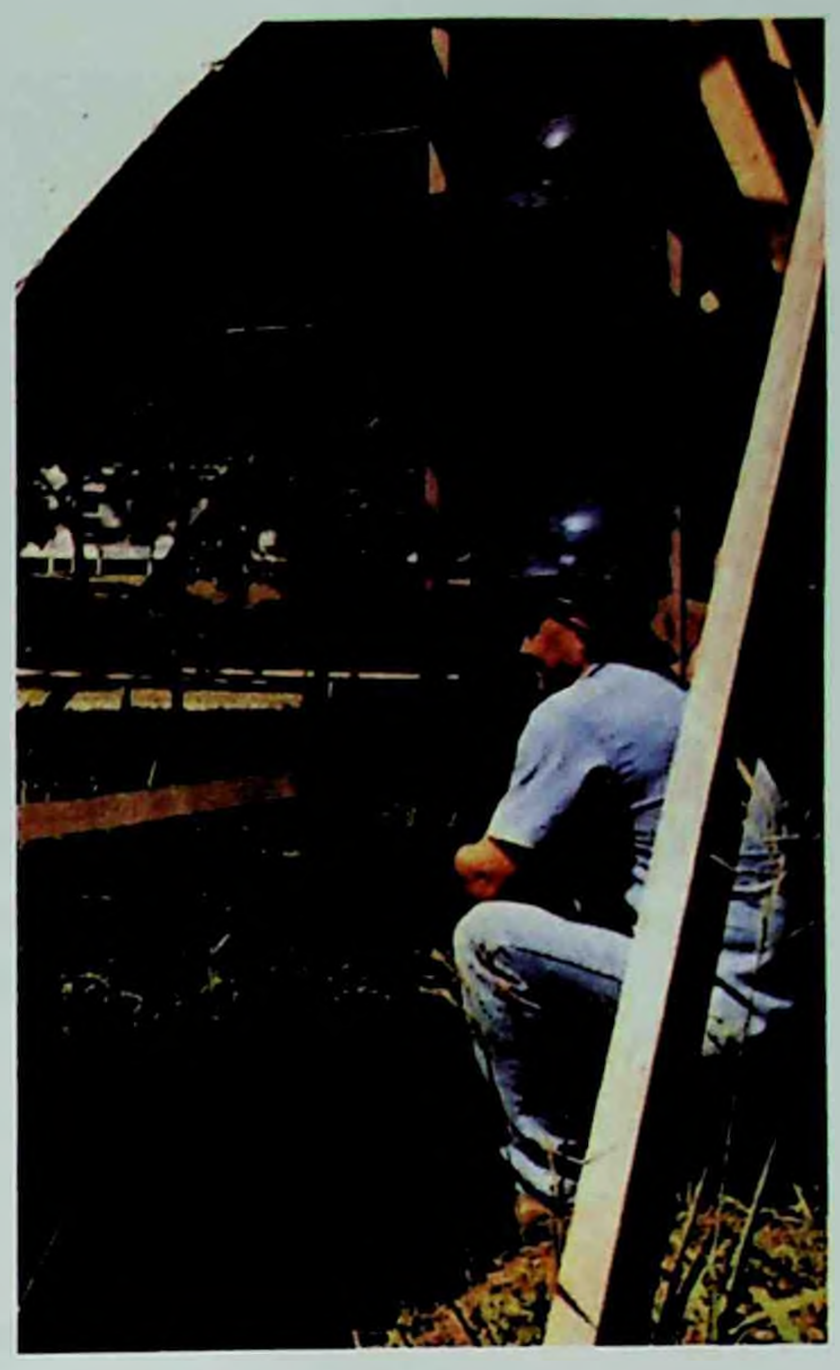


**Figura 206:** *Aferição dos testemunhos laterais.*

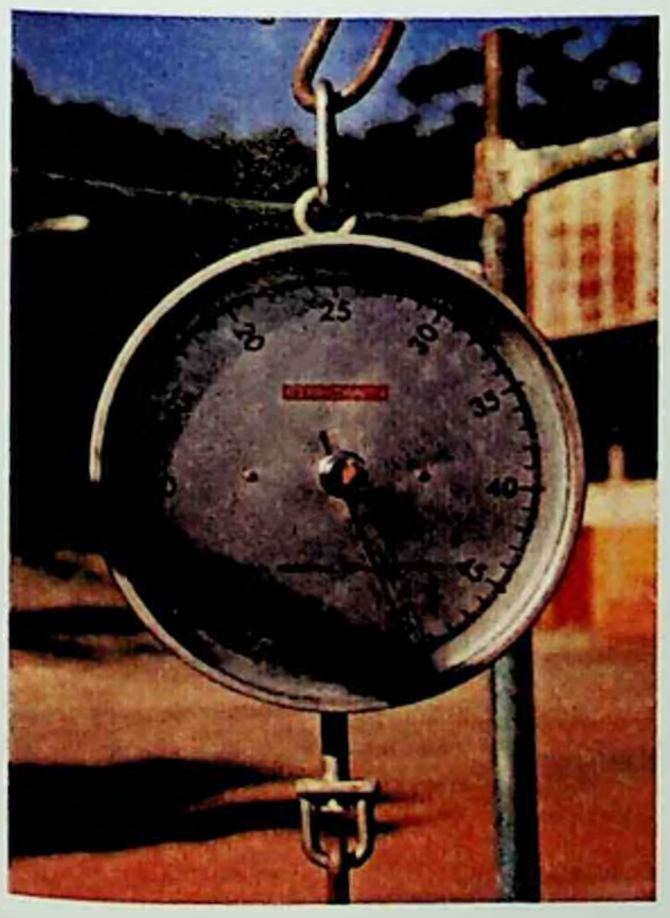


**Figura 208:** *Dinamômetro utilizado para conferir o carregamento.*

**Figura 207:** *Testemunho instalado no cento do vão.*

**Figura 210**: *Apoio para carregamento dos sacos de areia.*

**Figura 209:** *Técnicos e estudantes observam o carregamento total.*

Este teste não estava previsto desde o início do exercício. A decisão de realizá-lo foi resultado de discussões ocorridas no transcorrer do curso. Durante a realização do teste de carga, os técnicos do LAME executaram toda a operação, uma vez que a situação exigia trabalhadores com maior experiência. Os estudantes acompanharam, com muita atenção, mas sem envolvimento direto com as etapas de teste final de carga.

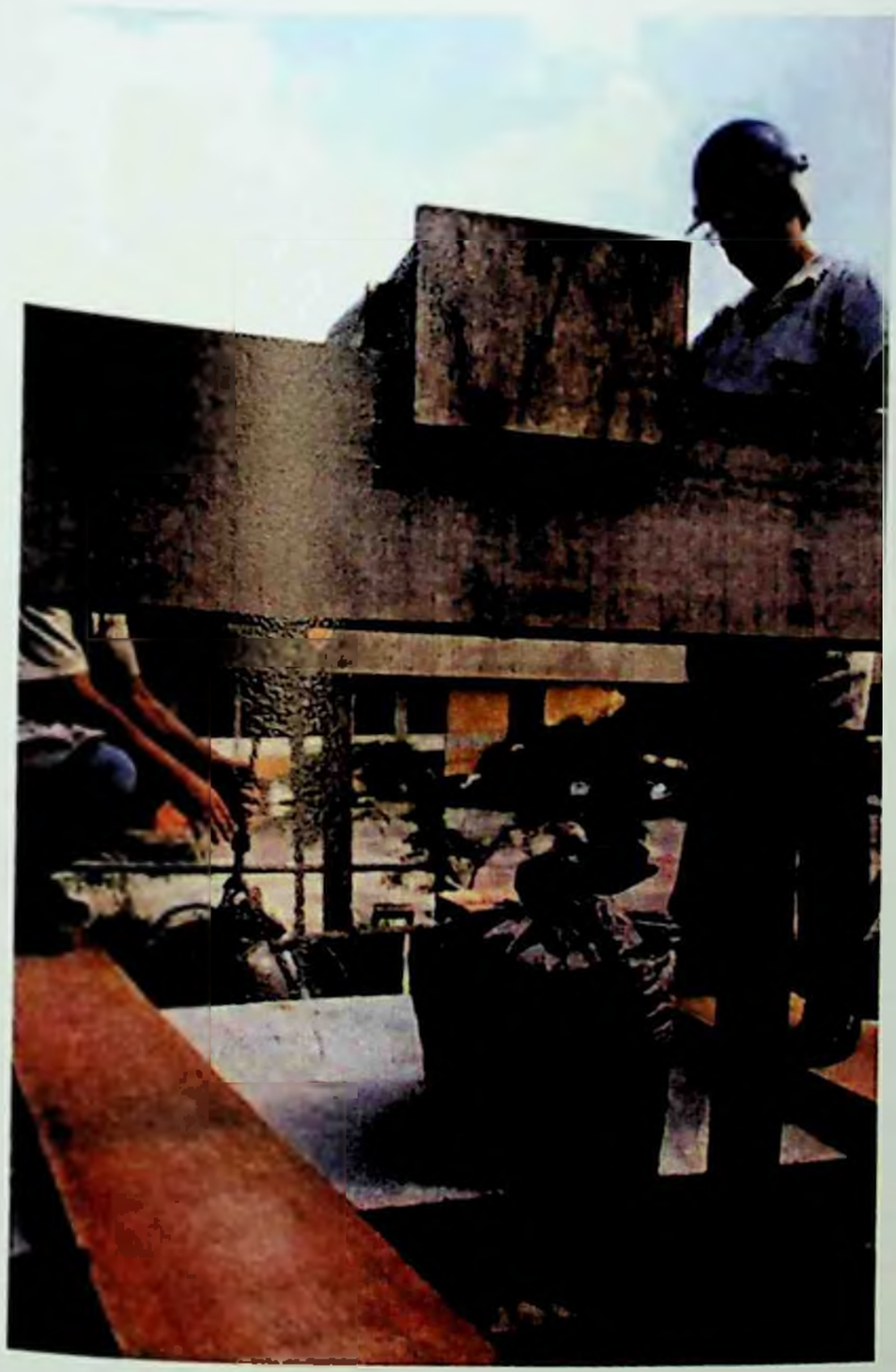


**Figura 211:** *Os técnicos trabalharam apoiados em um estrutura isolada do arco que seria testado.*

**Figura 214:** *O carregamento foi realizado sempre na porção central do arco.*

**Figura 213:** *Teste finalizado.*

**Figura 212:** *Exercício terminado*

## 7.3.4. Exercício: Intersecção de abóbadas catenárias.

Também trabalhando com estudantes do final do curso, no semestre em questão, a decisão foi trabalhar com a intersecção de abóbadas. Estas deveriam formar quatro saídas e serem derivadas do arco catenário.

A duração do curso impôs ao exercício apenas três saídas, porém o processo pouco perdeu com essa limitação.

Os estudantes trabalharam nas oficinas construindo as formas de madeira (desta vez não trabalhamos com as abóbadas núbias). Feito isso todo o trabalho de locação foi realizado no piso, sob a lona uma vez que era época das chuvas, uma vez locada a obra, inicia-se a produção.

Foram utilizados blocos cerâmicos de oito furos. As formas, construídas em três unidades idênticas, eram deslocadas à medida que os trechos das abóbadas ficavam prontos.

Foi possível numa primeira etapa criar três frentes de trabalho. Mais no final da construção os estudantes trabalharam numa única equipe.

**Figura 215:** *Início da construção, logo após o posicionamento das formas.*

**Figura 216:** *Tão logo terminava-se uma etapa da alvenaria, a fôrma era deslocada. Note o sarrafo preso ao piso servindo como guia.*

**Figura 217:** *A cada movimentação das formas surgiam oportunidades para discutir o processo. Até que se percebeu ume erro na locação inicial. O resultado foi reduzir o comprimento da estrutura em 40cm.*

**Figura 218:** *As formas permitiram uma alvenaria mais uniforme, mesmo com muitas mãos trabalhando.*

**Figura 219:** *Estudantes revezando-se nas tarefas da obra.*

**Figura 220:** *Uma vez corrigido o problema da locação as formas foram posicionadas novamente e o exercício continuou sem maiores problemas. (Fotos: Artur Rozestrate)*

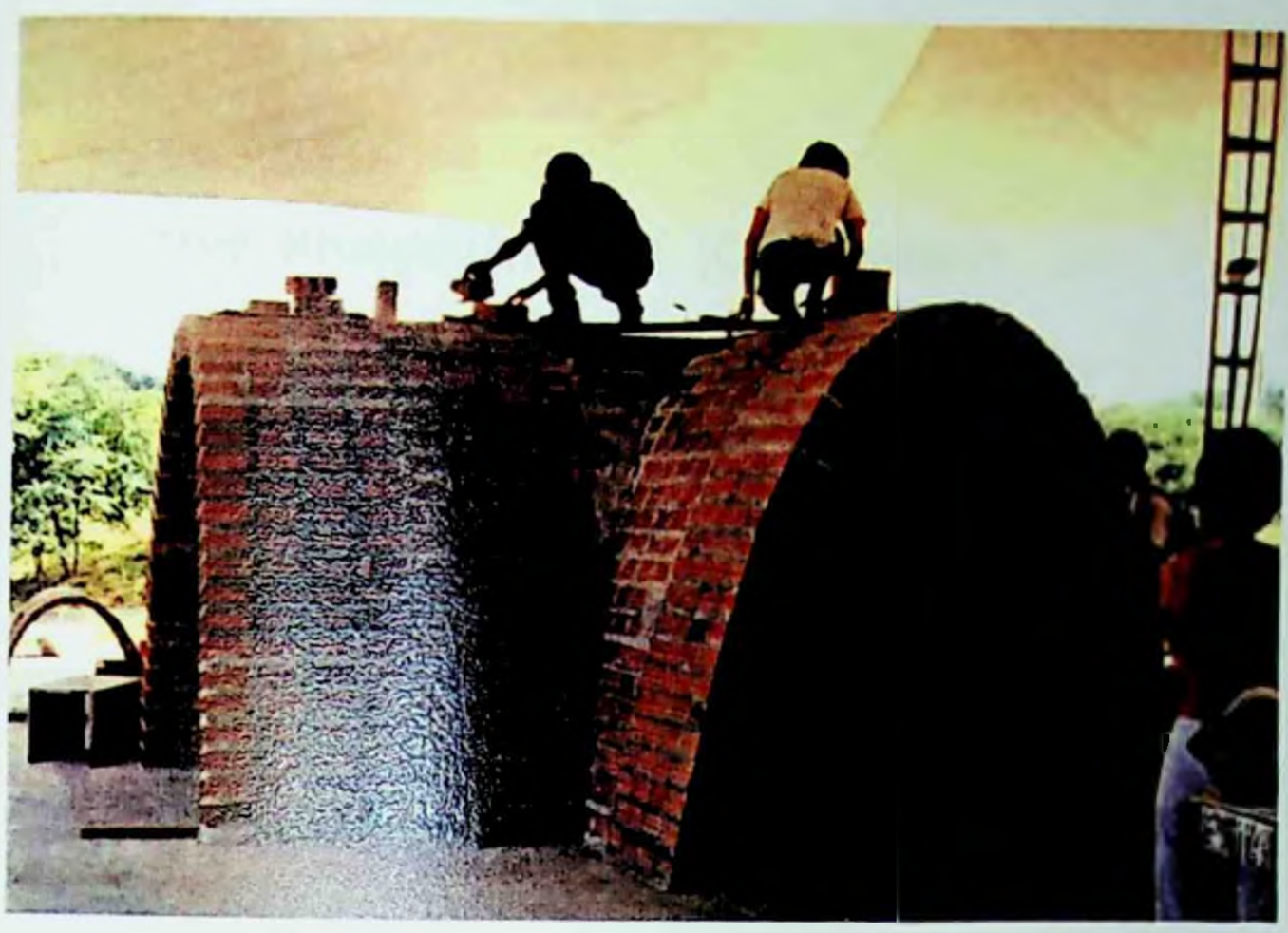


**Figura 221:** *Vista da intersecção das abóbadas.*

**Figura 222:** *Vista da parte contínua da abóbada, já sem as formas.*

Construir abóbadas e perceber a junção entre elas é, aparentemente, uma técnica simples já que de uso milenar. Porém, nessa simplicidade, quantas descobertas foram possíveis! Como foi possível também conversar a respeito das construções e do trabalho envolvido. Errar e corrigir. Trabalho desanimador, exaustivo. E o pedreiro que repete isso todo dia? Quais tarefas poderiam ser facilitadas? Mas como está ficando bonita! O orgulho e a satisfação, certamente serão componentes de uma atitude mais segura no futuro arquiteto.

**Figura 223:** *Equipe que realizou o exercício.*

## *7.4. Disciplina Obrigatória do Terceiro ano*

Prof. Khaled Ghoubar. (Coordenador)

Nessa disciplina os professores trabalham exclusivamente com a técnica da argamassa armada. Utilizam formas mais complexas e também utilizam as dependências do Canteiro Experimental para ministrar a disciplina.

A escala mais comum nesses trabalhos é a do mobiliário.

Explora com vantagem os detalhes possíveis de serem obtidos com o uso dessa técnica, e aprofunda o conhecimento dos estudantes nessa produção.

**Figura 224**: *Argamassagem das peças.*

**Figura 225**: *Estudantes preparam as formas que serão utilizadas.*

## *7.5. Relação do Canteiro Experimental com comunidades organizadas.*

Esse é um campo vasto que ainda deve ser explorado.

Durante a construção do canteiro, operários da própria Prefeitura do Campus, sugeriram que acontecessem cursos de "especialização" voltados para eles.

Em São Paulo há um forte movimento pela conquista da habitação e certamente um canteiro experimental poderia trabalhar auxiliando de alguma forma essa luta. Ou desenvolvendo algum pedido específico, ou participando de processos de formação, sempre com atividades que envolvam os estudantes.

Realizamos uma pequena experiência que foi trazida por iniciativa de duas estudantes. Tratava-se de desenvolvem um mobiliário de argamassa armada para uma república de catadores de papéis.

As estudantes desenvolveram um projeto, e iniciaram a construção de um protótipo. A idéia era envolver os catadores de papel nessa produção para transferir a tecnologia utilizada permitindo que as demais unidades fossem construídas na própria república e com maior participação.

Durante o desenvolvimento do protótipo alguns problemas foram detectados e o projeto teve que ser revisado. Foi o primeiro contato daqueles catadores de papel com a escola de arquitetura.

**Figura 226:** *Peças sendo executadas, de maneira tal, que pudessem ser reproduzidas na República. (Foto Márcia Itani)*

**Figura 227:** *Peças do mobiliário. (Foto: Márcia Itani)*

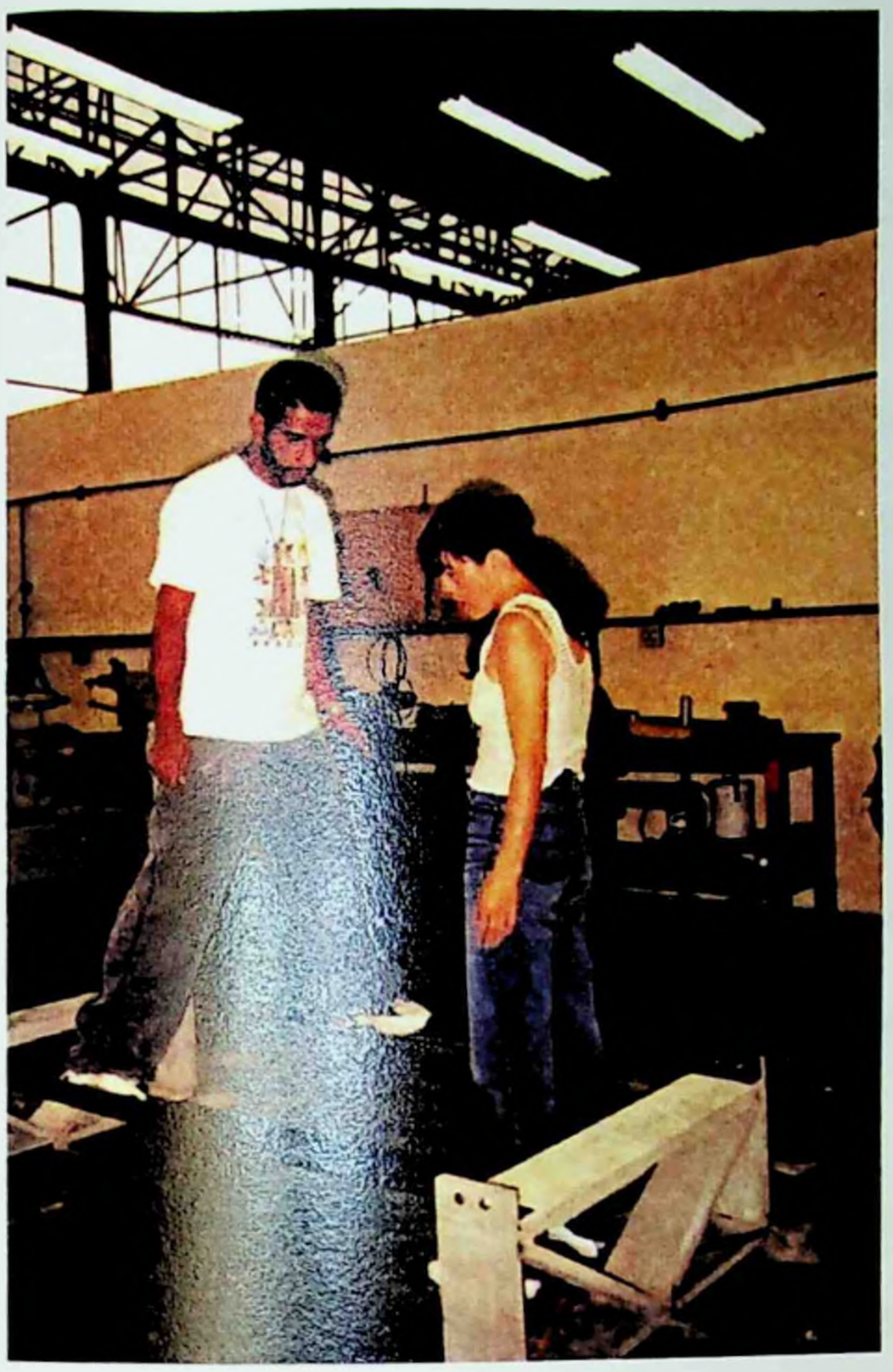


**Figura 228:** *Futuro usuário e estudante trabalham juntos, na construção do protótipo. (Foto: Márcia Itani)*

Esse trabalho mostra de maneira explícita como o Canteiro Experimental ajuda na aproximação com problemas que afligem grande parte da população e que não são tratados na formação tradicional, ou são superficialmente e, na maioria das vezes, sem a participação do usuário.

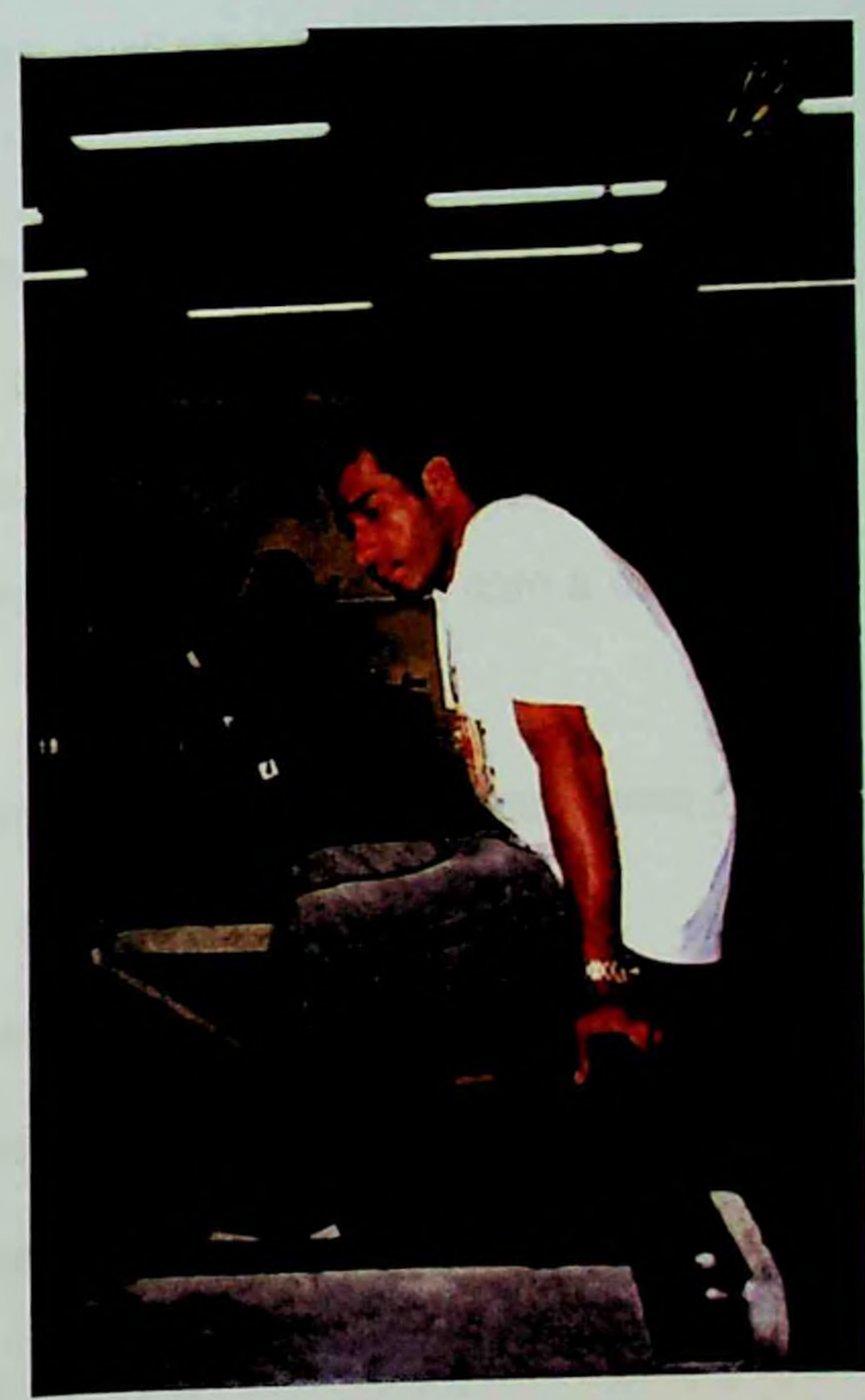


**Figura 229:** *Usuário testa parte do mobiliário. (Foto: Márcia Itani)*

# 8. Comentários sobre os questionários e avaliações dos estudantes que cursaram a disciplina

Durante o desenvolvimento da disciplina optativa, solicitei aos estudantes uma avaliação do curso. Nem sempre consegui aplicar um questionário padrão, sendo que às vezes as avaliações apareceram em forma de texto livre, praticamente impossível de tabular.

Porém 30 questionários padronizados foram aplicados e nos resultados podemos observar algumas indicações.

Esse questionário, composto por nove questões, permite um reconhecimento mais objetivo de cinco delas. As demais são dissertativas que auxiliam na compreensão da interação do estudante com o canteiro.

Nesse grupo de respostas mais livres, encontramos afirmações sobre a importância do trabalho dos técnicos, e como é importante construir algo que "você" mesmo projetou. Além da gratificação de trabalhar numa escala que permite a configuração de um ambiente. São observações que mostram como os estudantes, por vezes, ficam surpreendidos com a sua própria capacidade de construir.[43]

***"Com a mão na massa e visualização imediata, desenvolvemos uma sensibilidade nova".***

O estudante que escreveu essa frase percebeu uma relação que aproxima o pensar o projeto e o pensar o fazer num mesmo momento e que isso pode ser expresso pelo traço.

***"Toda semana o progresso era grande, sendo assim, uma aula perdida era muita informação perdida".***

A quantidade de informação que surge de dentro dos trabalhos realizados numa aula no Canteiro Experimental varia de estudante para estudante. Depende da sua vivência com a atividade construtiva e depende da sua interação com a atividade. Mas muitas informações

---

[43] *As frases entre aspas foram retiradas diretamente dos depoimentos, que estão nos anexos.*

aparecem de onde não se espera: o peso do tijolo, a textura diferente nos blocos cerâmicos, o tempo necessário para preparar manualmente um traço de argamassa para assentamento e o desgaste que esse trabalho produz em quem o executa e os cuidados com o desenho em escala 1:1 (ou seja, a locação do exercício) levam a compreender maneiras diferentes e mais adequadas para transmitir e receber uma informação.

***"Precisamos ter noção se nossos traços são executáveis ou não e qual o grau de dificuldade".***

***"Esse contato com a obra faz com que mude seu raciocínio de projeto".***

***"O trabalho no canteiro nos mostrou a importância na definição do projeto e o quanto a parte construtiva interfere nele".***

***"Dar oportunidade para o trabalho coletivo".***

Os estudantes percebem que o projeto pode admitir outras premissas e entre elas o aspecto construtivo, não apenas como o ato de especificar materiais, mas desenhar com eles.

O trabalho realizado em grupo, desde o desenvolvimento do projeto e percorrendo todo o planejamento e construção, ajuda a vivenciar um outro tipo de "autoria" que é compartilhada com os colegas, com os técnicos do laboratório, etc.

"Toda experiência no canteiro configura uma oportunidade de revisão. Revisão não apenas do projeto específico que está sedo executado, mas principalmente de uma postura frente à pratica do projeto e da construção".

Esse estudante toca numa questão que é fundamental:a construção de uma nova postura para o arquiteto, com uma reaproximação com a realidade que envolve a materialização da arquitetura que auxilia também numa reaproximação com a realidade que está andou menosprezada pelo trabalho do arquiteto.

Claro que existem críticas ao processo:

***"... A turma era muito grande, às vezes as iniciativas se revezavam..."***

***"... A carga horária não foi" adequada..."***

***"Deveria haver mais optativas no canteiro...".***

A disciplina em questão é optativa e possuiu um limite de vagas de 15 estudantes. Mas o problema que normalmente aparece é que os projetos desejados pelos estudantes são ambiciosos (o que é muito bom) e mesmo com o freio limitador do cronograma das aulas, às vezes, a finalização do exercício tem que ser abreviada, diminuindo de alguma forma as tarefas. Percebe-se um certo querer uma maior duração da disciplina, e a inclusão de outras disciplinas.

***"... no curso da FAU não há interesse (em geral) para a atividade no canteiro..."***

***"... durante todo o curso de Arquitetura aqui na FAUUSP nos distanciamos do canteiro...".***

De uma forma geral os estudantes apresentam insatisfação pela falta de utilização do canteiro por outras disciplinas.

## 8.1. *Tabulação.*

A seguir veremos a tabulação resultante das respostas dos questionários.

Vemos que no item "Relação do Canteiro com a sua formação": 84% dos estudantes classificaram com o máximo valor (nota 10). 10% classificaram com a nota 9; 3% com nota 8 e 3% não viram relação. Ou seja, considerando da classificação com nota 8 para cima, 97% vêem importância na vivência no Canteiro.

No item: "Relação entre Canteiro e Projeto"; 81% classificaram com nota 10. 10% classificaram com nota 9. 3% nota 8. 3% nota 7 e 3% nota 4. Mantendo a mesma consideração (nota 8 acima) teremos 94% dos estudantes relacionando projeto e construção.

No item : "O Canteiro deve fazer parte do curso"; 90% classificaram com nota 10. 7% com nota 8 e 3% com nota 7. Considerando nota 8 acima, teremos 97% dos estudantes afirmando que é importante a presença do canteiro na faculdade.

Quando perguntados em qual semestre, 53 % responderam que o Canteiro deveria estar presente em todos os semestres. Em muitos depoimentos verificamos a observação que a disciplina deveria ser obrigatória.

Abaixo mostramos a tabela resumida dos dados acima:

| | Nome | Aspecto que motivou | Rel. Formação | Relação cant e proj | Canteiro deve estar no curso | Qual semestre? |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Andréa | mão na massa - projeto para a realidade | 10 | 8 | 10 | 4.5 |
| 2 | Anna | início da obra | 10 | 10 | 10 | 6.7.8. |
| 3 | Artur | mão na massa idéia e matéria | 10 | 10 | 10 | todos |

| | Nome | Aspecto que motivou | Rel. Formação | Relação cant e proj | Canteiro deve estar no curso | Qual semestre? |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | projeto e obra | | | | |
| | | | | | | |
| 4 | Daniel | mão na massa | | | | |
| | | ver se o desenho é verdadeiro | 10 | 10 | 10 | dia a dia |
| | | | | | | |
| 5 | Estevam | verificação dos modelos teóricos | 10 | 10 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 6 | Guilherme | aproximação da técnica | 10 | 10 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 7 | Helena | ver que é possível construir algo que antes achava complicado. | 10 | 4 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 8 | Heloisa | o canteiro | 10 | 10 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 9 | Leila | conteúdo das aulas | 9 | 10 | 10 | 1.3.5.7.9. |
| | | | | | | |
| 10 | Lúcia | prática no canteiro | 10 | 10 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 11 | Luciano | funcionamento de arcos | 10 | 10 | 10 | 1.2.8.9. |
| | | | | | | |
| 12 | Marcelo | não | 1 | 7 | 7 | 1.2.3.4. |
| | | | | | | |
| 13 | Miriam | utilização do tijolo de forma diversa | 10 | 10 | 10 | quanto mais melhor |
| | | | | | | |

| | Nome | Aspecto que motivou | Rel. Formação | Relação cant e proj | Canteiro deve estar no curso | Qual semestre? |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| 14 | Mariana | Gaudi, Fathy e Dieste | 10 | 10 | 10 | não sei |
| | | | | | | |
| 15 | Miriam | técnicas alternativas aulas em canteiro sensibilidade sobre estruturas | 10 | 10 | 10 | a partir do 2 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 16 | Monica | construir | 9 | 9 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 17 | Patricia | slides e aprender coisas no canteiro | 10 | 10 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 18 | Roberta | sempre gostei de obra | 10 | 10 | 8 | a partir do 3 |
| | | | | | | |
| 19 | Robs | não respondeu | 9 | 9 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 20 | Rodrigo | andamento da obra e expectativa de terminá-la | 10 | 10 | 10 | a partir do 3 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 21 | Sem Nome | técnicas do fazer | 10 | 10 | 10 | 1.4.8 |
| | | | | | | |
| 22 | Silvia | canteiro | 10 | 10 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 23 | Cláudia | atividade prática | 10 | 10 | 10 | 1.4 |
| | | | | | | |
| 24 | Felipe | concretizar uma idéia | 10 | 10 | 10 | todos |

| | Nome | Aspecto que motivou | Rel. Formação | Relação cant e proj | Canteiro deve estar no curso | Qual semestre? |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| 25 | Gustavo | trabalho no canteiro | 10 | 10 | 10 | 2 |
| | | | | | | |
| 26 | Vanessa | Trabalho n canteiro | 10 | 10 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 27 | Tarsila | pré-moldagem | 10 | 10 | 10 | depois do 1 |
| | | | | | | |
| 28 | Pedro | Trabalhar no canteiro | 8 | 9 | 8 | 3.4 |
| | | | | | | |
| 29 | Ana | uso do LAME | 10 | 10 | 10 | todos |
| | | | | | | |
| 30 | Carolina | trabalho no canteiro | 10 | 10 | 10 | todos |

# 9. Conclusão.

Vimos que ainda existem poucos Canteiros Experimentais em funcionamento nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, mas os que existem tendem a formalizar sua atividade de maneira abrangente. Mesmo nas faculdades onde esses Canteiros surgiram vinculados a uma disciplina, a um material ou técnica construtiva, existe hoje uma discussão para instituir seu trabalho num espectro maior.

Entre as escolas que responderam ao questionário aparece como um consenso que o espaço do Canteiro deva possuir uma área coberta e uma área livre. E em muitas das instituições, um dos problemas mais sérios é a obtenção da área.

Essa área, idealmente deve localizar-se perto das demais atividades da faculdade, contar com infra-estrutura, oficinas de apoio, ou seja, características que muitas vezes não estavam contempladas no planejamento inicial da faculdade.

Mas a implantação física do Canteiro Experimental não é certamente a maior questão a ser resolvida. É na maneira pela qual ele será inserido no processo de formação do arquiteto onde devemos aprofundar a reflexão.

É mister descaracterizar o Canteiro como prerrogativa das técnicas construtivas e considerá-lo como integrante do fazer arquitetônico. O local onde o exercício da síntese fica mais claro.

Vimos que existe um vetor que aponta para a inserção do Canteiro Experimental como um ponto aglutinador das discussões da Arquitetura.

Muitos cursos responderam ao questionário afirmando que o Canteiro Experimental deveria relacionar-se com todas as disciplinas da escola.

Ou seja, o canteiro recebendo a responsabilidade como um dos pontos focais dos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

O assunto está presente na maioria das escolas, que participou da pesquisa, quer possuam ou não o canteiro experimental.

Ainda não podemos concluir que exista alguma tendência para reorientar o ensino da arquitetura, no entanto a recomendação da Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo, ao afirmar a importância do Canteiro Experimental, certamente criou um momento propício para essa discussão.

É certo que o Canteiro Experimental pode ser também um grande instrumento para apoiar os relacionamentos da instituição com a comunidade externa, porém não deve ser confundido com os Laboratórios de Habitação ou Escritórios Modelo, pois estes tendem a assumir obrigações dos prestadores de serviço.

O Canteiro Experimental deve priorizar a formação do arquiteto.

O estudo de caso da FAUUSP mostrou que os estudantes que cursaram disciplinas no Canteiro reconhecem o impacto na sua formação, mesmo aqueles cujo interesse principal não é a construção.

Consideram necessária a existência do Canteiro e mais da metade dos entrevistados é de opinião que esse trabalho deveria acontecer ao logo de todo o curso.

Muitos dos estudantes afirmaram perceber com clareza a ligação entre projeto e a materialização da arquitetura durante a disciplina cursada no Canteiro Experimental.

É imprescindível refletir sobre o papel articulador que o Canteiro pode oferecer para os tradicionais grupos de disciplinas.

História, técnicas e projetos formam a tecnologia do arquiteto.

Como pudemos perceber durante a leitura dos exercícios, o Canteiro trabalhando numa escala intermediária (onde os ambientes são construídos) pode abrir caminho para uma longa série de relações entre o objeto de trabalho e a perspectiva da atuação dos futuros arquitetos.

No Canteiro devem ser trabalhados os processos e o método.

É importante ressaltar que ao colocarmos o Canteiro como referência metodológica para as várias disciplinas conhecidas tradicionalmente como projeto e história faremos a integração do conhecimento básico que o arquiteto deve dominar.

# 10. ANEXOS.

## *10.1. Depoimentos e Questionários dos estudantes.*

Gustavo Ramalho Mendes Garrido
Depoimento

No curso de arquitetura, infelizmente poucas vezes temos a oportunidade de passar por todas as etapas da elaboração do projeto até a conclusão da obra. A disciplina portanto, além de explorar novas alternativas de construção, nos coloca em contato pela primeira vez com o processo por inteiro. Essa é na minha opinião o grande mérito da disciplina, o qual ajuda a desmistificar o falso conflito entre arte e técnica. Durante todas as aulas, em nenhum momento observamos tal conflito, pelo contrário, compreendemos que há uma correspondência mútua entre ambas, cada uma estabelecendo parâmetros para a outra. Durante a concepção do projeto, o momento mais criativo, em nenhum instante nos desvinculamos das questões técnicas e por outro lado, durante a execução, procuramos seguir à risca o projeto, buscando sempre a solução técnica mais adequada.
Outro ponto positivo foi a percepção deu que não só o arquiteto participa da elaboração do objeto arquitetônico. Desde a prancheta, porém muito mais durante a obra, percebemos que o arquiteto nunca trabalha sozinho, sempre necessita da ajuda de outros técnicos. Ele dá ritmo à obra, mas nunca toma sozinho as decisões. Em diversas ocasiões a contribuição dos técnicos presentes foi decisiva para a solução de problemas que surgiram durante a execução, tais como o içamento e a retirada das formas dos arcos.
Terminada a disciplina e prestes a concluir o curso, se não podemos nos sentir plenamente prontos pra atuar profissionalmente, ao menos podemos iniciar nossa vida como arquitetos um pouco mais seguros e certos de que nunca saberemos tudo. Sempre necessitaremos trabalhar em equipe, num interminável processo de aprendizagem.
O exemplo dessa disciplina é certamente um a ser seguido pelas demais oferecidas pela FAU, nas quais os professores poderiam ceder um pouco da sua vaidade pessoal para construir um processo de aprendizado menos compartimentado e mais gratificante.

Adelcke Rossetto Netto
Depoimento

Muito das opiniões sobre a matéria já foram verbalizadas. A importância de uma experiência como esta dentro da faculdade, que trata de uma formação teórica. Mas como é sabido da relevância da prática como formação completa.

Sendo mais objetivo, acredito que o modo de trabalho tenha sido muito proveitoso, um pouco desgastante mas compensador A participação do Rocha e do Zé como orientadores e também como executores de algumas etapas, pois não acredito que seja necessário a participação efetiva dos alunos em todos os momentos, mas que estes estejam presentes em todas elas.

A metodologia teve seu reaproveitamento assegurado porque conseguiu aluar um exercício de porte razoável com um número de alunos compatível. Acredito também que figura do professor em certos momentos esteve sobrecarregado devido à divisão de equipes e a localização distinta das mesmas.

Como foi mencionado na avaliação feira na última aula caso esta disciplina seja oferecida como uma optativa, nos moldes das optativas de projeto, podendo abordar outros assuntos relativos à obra, ou até mesmo uma revisão de projeto.

Quanto à localização deste matéria na grade geral da FAU, esta poderia ser oferecida no 3º ano para que assim o aluno reavalie toda sua dinâmica de projeto. Reavaliar o traço, propondo como algo viável na construção.

Karina Sanches da Costa
Depoimento

METODOLOGIA
A organização da disciplina em duas etapas, a teórica e a experimental (canteiro) foi muito válida na medida em que no primeiro, nos foi passado todo um embasamento técnico sobre os possíveis modos de aplicação técnicas construtivas e até mesmo o comportamento estrutural de curva catenária.,
No canteiro, que para mim foi uma experiência mais rica, foram levantadas questões de cunho construtivo e até mesmo de projeto. Neste instante ficou provado o quanto é importante pensar o projeto vinculado à sua construção, várias posturas e soluções de projeto tiveram que ser tomadas nesta obra.
Além de questões específicas da curva catenária, no canteiro foram abordadas questões básicas de organização de canteiro, locação e execução.

CARGA HORÁRIA
A carga horária atribuída não foi adequada na segunda etapa devido à escala do exercício, algumas etapas do processo construtivo foram executadas for a do horário da aula, não podendo ser observada por todos os alunos.

Além disso, houve a necessidade de divisão do grupo por atividades e, desta forma, por não haver uma interação entre os mesmos, não foi possível uma apreensão total do processo.

Adriana Cesar Guimaraes
*Depoimento*

As minhas expectativas antes de começar o curso era de trabalhar no canteiro, realizar uma pequena obra projetada pelos alunos sendo a experiência de "prática construtiva" uma novidade no meu curso desta faculdade.
A metodologia deste curso dividiu-se em duas partes; na primeira as aulas (em sala normal) foram uma introdução ao tema escolhido. Tivemos uma visão panorâmica pela história da utilização do arco na arquitetura. Esta parte foi muitíssimo interessante acompanhar os diferentes casos, possibilitando uma critica não só sobre algumas variações técnicas sobre arcos, como também as adaptações a cada sociedade, algumas adaptações culturais e climáticas.
Talvez nesta parte realmente tenha faltado um pouco de resposta à dedicação e à qualidade da aula. Mas, em uma avaliação geral, foi muito rica para todos.
No LAME, após a "introdução teórica" a introdução prática com o 1° exercício foi muito interessante, pois possibilitou uma visão mais ampla sobre os tipos de arcos catenários, como eles se formam e se transformam. Com mãos na massa e visualização imediata, desenvolvemos uma "sensibilidade" nova.
Com o cálculo e "projeto" do arco a ser construído, o curso ganhou em novo fôlego, uma expectativa de trabalhar na obra, acompanhar os passos necessários e, é claro, a expectativa de ver o arco pronto.
Ganhamos muita experiência com a experiência dos funcionários do LAME, todos muitíssimos atenciosos (e pacientes). Conseguimos desenvolver uma ética relação, o que foi muito positivo para o trabalho.

A turma era muito grande, às vezes as iniciativas se revezavam, mas conseguimos meter a meta comum de trabalhar e com disposição.
Toda a semana o progresso era grande, sendo assim, uma aula perdida era muita informação perdida. Mesmo durante a semana os funcionários iam tocando o trabalho para não perdermos um ritmo bom de trabalho.
Foi uma pena hoje, último dia de aula, o arco não estar 100% concluído (com todo o acabamento). Mas podemos dizer que superamos as expectativas e dificuldades de trabalho com uma turma bem maior do que o esperado.

Carolina Paula De Castilho
Depoimento.

A disciplina foi bem ministrada, servindo para termos noção da real prática de um projeto por nós elaborado.
Em relação à metodologia, foi extremamente válida a introdução teórica do assunto, para só depois ser dado início à parte prático. Talvez tenha sido um pouco falha a distribuição de tarefas no canteiro, havendo momentos em que parte dos alunos se encontrava sem atividade.
Já o tempo disponível para os trabalhos em canteiro foi escasso, o que fez com algumas etapas tivessem sido realizadas for a do horário de aula.
Seria interessante, também, uma maior interação entre os grupos de trabalho (como fundação e formas) para que tivéssemos um contato maior com todo o processo construtivo e não apenas com o objeto de trabalho do grupo.

Cristiane Yumi Sato
Depoimento

Pelo fato de ser uma disciplina em grande parte prática, acredito que o aprendizado se dá de modo mais fácil e a fixação do conhecimento é maior. Além disso, o trabalho no canteiro nos mostrou a importância na definição do projeto e o quanto a parte construtiva interfere neste.
Acredito que a disciplina foi bem ministrada e o aproveitamento do curso seria ainda maior caso houvesse mais tempo.
Questões importantes do curso:
a) Trabalho em equipe
b) Aprendizado no canteiro, com auxílio dos funcionários do LAME.
c) Esclarecimento maior da relação projeto e técnica construtiva.

Andrea Villela
Questionário
**1)Levando em conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
Talvez pela nossa falta de prática na construção, achei que demoramos muito para construir a catenárias. Por isso, muitas aulas foram "repetidas", onde nada de novo acontecia. Achei importante para o desenvolvimento do curso, primeiro as aulas na sala e só depois, no canteiro. Ainda sobre o desenvolvimento das aulas, nos dias de canteiro, algumas vezes não tinha trabalho pra todos e ficavam 10 alunos olhando 2 ou 3 trabalharem.
**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**
O aspecto que mais motivou foi "por a mão na massa literalmente". Passar da etapa de projeto no papel para a realidade. Acho fundamentais termos aula de canteiro na faculdade.

Precisamos ter noção se nossos traços são executáveis ou não e qual o grau de dificuldade. A matéria deveria ser obrigatória.

**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Classificação: 10. Acho fundamental por a mão na massa. Primeiro, porque acho que temos que ter noção do que projetamos e da dificuldade de construção de nosso projeto. Em segundo lugar, o arquiteto tem fama de fazer projetos de impossível execução e isso se deve também ao fato de não ter nenhuma experiência prática. Normalmente, os pedreiros entendem mais de construção do que os arquitetos. E acho importante o canteiro independente da área a ser seguida. Quero trabalhar com planejamento e mesmo assim acho importante por a mão na massa.

**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**

Classificação: 8. Acho que o projeto não pode ficar preso somente à facilidade de execução. Certamente algumas grandes obras de arquitetura não existiriam se os arquitetos tivessem pensado em uma fácil execução (Niemeyer, por exemplo, que gastava fortunas em madeira pois queria que a obra fosse concretada no local). Mas, dependendo do projeto, devem sim, pensar na facilidade da execução e sem o canteiro não temos como saber o que é mais fácil ou mais difícil de executar.

**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Praticamente todas. 1) marcar um ângulo de 90 graus e posicionar as guias das formas; 2) usar mangueira de nível; 3) preparar a massa; 4) assentar tijolos.

**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**

Classificação: 10. Acho que deveria ser matéria obrigatória e deveriam ser várias, para podermos trabalhar com diversos materiais. Na FAU, só trabalhamos com argamassa armada (em uma disciplina obrigatória e com tijolos, nessa optativa. Não usamos terra, madeira ou desenvolvemos um novo material.

**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Cursei a matéria no 10o. semestre, acho que deveria etr sido antes, talvez 4o ou 5o., quando algumas atividades de projeto não foram desenvolvidas e os alunos tem maior senso crítico à arquitetura. Se fosse no primeiro ano, talvez os módulos não fossem tão criativos, mas no último é muito tarde. A disciplina teria sido mais útil antes. É muito importante para ser deixada para o fim.

**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

O canteiro deve demonstrar como ocorre a construção na prática. Apesar de parecer banal, acho muito importante para a formação do estudante. Sem o canteiro, o profissional não é completo. Estamos o tempo todo falando e fazendo projeto sem saber como é sua realização prática. O canteiro deve mostrar como é por a mão na massa.

**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Além de experimentar novos materiais, deveríamos construir outras etapas do projeto. Por exemplo, fazer uma laje, colocar uma janela, acertar o contrapiso, dar massa em uma parede, etc.

Anna Helena Villela
Questionário

**1)Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
As aulas se desenvolveram da maneira esperada. As aulas no canteiro muitas vezes tornaram-se repetitivas, não apresentando desafios. O início da obra e seu plnejamento foram as etapas mais interessantes, onde aprendi coisas novas e entrei em contato com o raciocínio específico desta prática.
**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**
O início da obra e organização do canteiro.
**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**
10. O contato direto com a obra é parte essencial para a formação do arquiteto, para que o desenho seja pensado para a execução, para que o projeto possua uma postura de como deve ser construído. Este contato do aluno com a obra faz com que mude seu raciocínio de projeto.
**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**
Estão diretamente ligadas (10). Muitas vezes o projeto é pensado apenas de maneira compositiva, quando a maneira como será construído é um dos passos mais relevantes; um projeto bem feito é um projeto que será executado de maneira racionalizada, rápida e prática.
**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**
A marcação da obra com ângulos retos, através do triângulo (3,4,5). A construção da forma para os tijolos. As demais atividades já haviam sido feitas em outras disciplinas.
**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**
10. Acredito que seja essencial para a formação dos arquitetos.
**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**
6°, 7°. e 8°.
**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**
O canteiro deve apresentar desafios para os alunos, uma técnica construtiva nova, etc. Quando o trabalho torna-se muito repetitivo, os alunos tendem a se desinteressar. É importante que o trabalho seja feito por toda a equipe e que existam frentes de trabalho para todos.
**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**
Aproveitei muito o curso, foi muito interessante entrar em contato com a construção, o canteiro e seu planejamento. No entanto, o material utilizado para a construção das abóbadas me parecem pouco apropriado, os tijolos que deviam ser cortados revelaram esta dificuldade. Talvez, o tijolo de barro fosse mais adequado, tanto para fazer a curvatura como para moldar a resta.

Artur Rozestrate.
Questionário
**1)Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
De maneira geral, o desenvolvimento da disciplina correspondeu à minha expectativa de uma integração entre aspectos teóricos e a prática projetual e construtiva.

Talvez pudesse se tentar uma abordagem de referências arquitetônicas e teoria mais diluída ao longo das aulas, como alternativa ao formato atual de concretar essa abordagem no início do curso.

**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Sem dúvida o aspecto prático, ou seja, a possibilidade de "por a mão na massa" conservando sempre uma postura reflexiva sobre as relações entre o projeto e a obra, entre a idéia e matéria.

**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Sim, na minha opinião a "atividade no canteiro" é um exercício necessário e indissociável da prática de projeto. A experiência possibilitada pela disciplina pode estimular uma maior valorização e atenção às muitas oportunidades de "atividade no canteiro"que existem no cotidiano dos arquitetos. 10

**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**

Sim. A experiência no canteiro abre espaço para uma reflexão e uma crítica sobre "conseqüências" do projeto. O projeto, que pode parecer um meio de domínio da matéria, revela no canteiro suas qualidades e suas imprecisões, falhas e "aberturas" para projetos futuros.

Toda experiência no canteiro configura uma oportunidade de revisão. Revisão não apenas do projeto específico que está sendo executado, mas principalmente de uma postura frente à prática do projeto e da construção. 10

**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Nessa oportunidade creio que tanto a montagem das formas, quanto o posicionamento das formas no canteiro representaram para mim, uma situação nova. Em situação de obra as oportunidades de montagem e trabalho com formas não apresentaram características tão estimulantes quanto nessa ocasião.

**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**

Sem dúvida nenhuma. 10

**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Adequado, na minha maneira de pensar, seria que o canteiro estivesse presente em diferentes abordagens ao longo de todo o curso de graduação.

**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Acho interessante a possibilidade de explorar no canteiro o trabalho coletivo. O envolvimento de um grupo de pessoas na discussão de uma idéia, na composição de um projeto, na experimentação de possibilidades alternativas de construção, me parece uma das características mais ricas do trabalho no canteiro.

**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Um aspecto que me parece importante ressaltar é a característica experimental que permeia a proposta da disciplina. Ao invés de um discurso e uma prática afirmativa, procura-se construir um espaço para um discurso e uma prática interrogativa, curiosa, crítica e criativa.

Daniel Yuharz
Questionário

**1)Levando em conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

O formato dado ao curso – teoria seguida de prática (cronologicamente) – é algo bastante interessante e construtivo. Apesar de parecer uma obra simples diante dos grandes

programas modernos, é bastante enriquecedor compreender e vivenciar a lógica e a realidade de uma obra, mesmo que experimental.

**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

O que mais motivou no curso foi a perspectiva de botar a mão na massa de fato, fazer a argamassa, assentar o tijolo e verificar se o desenho feito no ateliê é "verdadeiro".

**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

10. Fundamental passar por alguns momentos da formação no canteiro, ter a visão da obra para poder projetar.

**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**

10. Grosso modo: um bom projeto tem que ser bem detalhado e a obra é real é o melhor laboratório para se entender tais detalhamentos, a vivência da obra trás também ao arquiteto o lado humano da obra, ao projetar deve ter em mente quem vai construir, como e em que condições esse "quem" vai construir,

**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Atividades novas (na prática): marcação da obra, mangueira de nível.

**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**

10. Sim, os motivos já foram colocados.

**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Penso, que quanto mais cedo melhor, para trazer essa consciência de relação íntima entre prática e teoria. Porém, os estudantes do final de curso têm a possibilidade de produzir exercícios mais elaborados.

**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Na verdade é só um sentimento, sem uma proposta prática. O canteiro deveria estar mais presente no dia a dia do curso (coisa que não senti – talvez porque o nosso tenha estado em fase de implantação). Poderia se tomar em laboratório de experimentação e desenvolvimento de técnicas alternativas, ou seja, pesquisa acadêmica (de uma universidade que não se separa da sociedade)

**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Acho que a "9" ficou um pouco na "8".

Estevam Otero

Questionário.

**1)Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Minhas expectativas no início do curso em relação a essa disciplina diziam respeito à transposição dos conhecimentos teóricos adquiridos na sala de aula para as atividades de canteiro. Muito importantes também foram as primeiras aulas expositivas sobre história da técnica construtiva em estudo, as quais abriram todo um leque de estudos e possibilidades. O encadeamento das fases: embasamento histórico, método de cálculo, projeto, canteiro seguiram um ritmo a contento, o que não fez com que nenhum aspecto fosse deixado para trás, e nem se perdesse muito tempo. Considero bom o tempo reservado a cada etapa e todas são absolutamente necessárias. Volto a salientar a importância do embasamento na história da técnica construtiva e na discussão sobre os sistemas estruturais naturais.

**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

O aspecto que mais motivou meu interesse no curso foi a possibilidade do trabalho no canteiro, disciplina esta que é uma das únicas de todo o curso a fazer uma ligação direta entre o projeto e a construção. A junção entre projeto e técnica construtiva normalmente é falha. A possibilidade de aplicação prática e verificação dos modelos teóricos, estudando

possibilidades construtivas que eu desconhecia, desde logo despertou meu interesse e me fez cursas a disciplina.

**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Sim. 10. Acredito mesmo que o pleno domínio do conhecimento da atividade em canteiro é condição básica para a formação de todo arquiteto. Essa visão de projeto de arquitetura como "cosa mentale" creio ser absolutamente ultrapassada, visão esta que acaba por gerar uma grande presença de profissionais de engenharia civil dentro do nosso campo de atuação. Só o completo domínio da técnica construtiva, com as teorias projetuais testadas e verificadas no canteiro, pode gerar um arquiteto realmente competente. Um arquiteto sem esse domínio é um arquiteto obsoleto.

**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**

Sim. 10. Como já discorri na questão anterior, é impossível a formação plena de um arquiteto sem o conhecimento do trabalho em canteiro. Mas não apenas na formação do estudante isto é fundamental, mas também no percurso profissional, visto que a pesquisa empírica encontrada nos modelos de Gaudi e Frei Otto.

**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Definição do traço e produção da argamassa da construção. Ajuste do nível da construção.

**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**

Sim. 10. É absolutamente fundamental.

**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Creio que o trabalho em canteiro devia ocorrer em todos os semestres do curso, fazendo a junção entre as aulas de sistemas estruturais e de projeto. Vejo um problema, sim, hoje, quando uma disciplina como esta atende, basicamente, a alunos de 5°. ano em diante.

**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Como já disse na questão anterior, acho que o canteiro deveria servir como ponto de experimentação, realizando a junção entre as disciplinas de resist6encia dos materiais e sistemas estruturais e as disciplinas de projeto arquitetônico.

**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Acho que esta disciplina deve desdobrar-0se em uma linha de disciplinas que, numa seqüência, possam dar subsídio ao arquiteto no pleno domínio do canteiro.

Guilherme Vieira Dos Santos
Questionário

**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Eu conheço pessoas que já haviam feito o curso antes e conversei com elas, antes da escolha, logo, tinha uma boa idéia do que viria a ser. Mas posso dizer que durante as aulas em classe, muito aprendi sobre abóbadas, sobre a catenária, sobre Gaudí e Dieste. Conheci o Hassan Fathy. E me despertou uma série de intuições sobre essa visão tectônica de arquitetura. Talvez nessa parte do curso, tenha sentido falta de mais discussão, participação discente, contribuições. Acho que seria mais proveitoso e até mais gostoso, se os alunos trouxessem mais coisas e até se o caráter desse pedaço do curso fosse este.

Sobre a parte do curso no canteiro, como já deixei claro no questionário, muito aprendi.

Não sei se tenho proposições, mas confesso que nos momentos finais, me sentia um pouco cansado, pois se o interessante era entrar em contato com as técnicas, a partir de um certo ponto, ir para o canteiro não era mais entrar em contato com as técnicas, mas executá-la o melhor possível. E às vezes, não tinha certeza se era esse o ponto que me interessava. Acho que as qualidades específicas da turma podem ter influenciado este julgamento.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Aproximação dessa dimensão (técnica, prática e construtiva) de projeto e vontade de conhecer o Reginaldo Ronconi.

**3. Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Sem o conhecimento de um certo saber-fazer, ou saber-como-fazer seja ele técnico ou tecnológico, o sucesso em algum empreendimento arquitetônico é de relativa integridade, questionável.(10)

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

Na medida em que nos ajuda a perceber essa dimensão prático-construtiva (presente na transposição do desenho para o sítio, nas especificidades técnicas, na medidas de segurança contra acidentes de trabalho, etc.) nos permite uma melhor resolução tectônica do projeto. A experiência do canteiro engendra um novo desenho, mais inserido na dimensão construtiva do projeto. E na minha cabeça, a importância, beleza e necessidade de uma boa resolução formal, da adequação ao contexto, do diálogo com a cidade, da funcionalidade, não são maiores que a de uma boa resolução técnica.

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Já havia feito marcações para transposição de desenho para o sítio, mas outro desenho, outros procedimentos, outras necessidades.

. preparar argamassa manualmente
. alguns procedimentos de construção de gabaritos
. alvenaria de tijolos com esta técnica específica
. abóbadas sem forma

**6. Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

(10)

**7. Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

**Todos. Como uma visão sobre projeto que te acompanha durante o curso (durante os projetos).**

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Ser uma experiência de diversas relações:
. desenho – canteiro
. desenho – técnica
. canteiro – segurança
. trabalho em grupo – organização
. aluno – funcionário do LAME – cooperação
. aluno – pedreiro (homem da execução)

Lancei algumas coisas meio sem certeza, mas são pontos que senti, que me chamaram a atenção (mas não sei se o objetivo do canteiro deveria conter todos esses elementos).

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor use esse espaço.**

Helena Radesca
Questionário

**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Para mim, a optativa AUT547 foi mais "leve" do que eu esperava que fosse ser. "Leve" no bom sentido, na medida em que as informações foram passadas num ritmo que acompanhou a incentivou o grupo. Nenhuma informação foi "jogada" sem fundamento e o melhor de tudo foi a total integração entre a parte teórica e a parte prática.

Sinto que alguns grupos da FAU (como foi o caso do nosso) precisam de um incentivo, um empurrão para por a "mão na massa", pois muitas vezes nos acomodamos no decorrer da faculdade em relação à muitas matérias que nos são passadas sem exigir um retorno do s alunos.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

O aspecto que mais motivou meu interesse foi o fato de "ver que é possível construir algo que julgava antes complicado, que julgava fruto de muitos cálculos e tecnologias. Ao longo do curso (na medida em que a curva catenária ia se formando), a motivação também aumentava.

**3. Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Considero muito feio um arquiteto que se forma sem ter nem mesmo "assentado um tijolo". Mesmo que sua intenção seja não trabalhar em obras e projetos. (10)

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

Na vida profissional, o canteiro de obras tem total relação com o projeto e é importante que ele, pois é sua materialização. Na FAU não vejo relação entre as duas atividades, pois a "escola" trabalhada é outra.

As atividades de canteiro teriam mais sentido e nível de projeto executivo, onde são trabalhados os detalhamentos, mas na FAU chegamos somente a projeto básico. (04)

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Pela primeira vez:

. fiz argamassa (misturando todos os componentes) apesar de sempre esquecer a fórmula do traço.

. assentei tijolo e mexi com a colher de pedreiro.

. fiz a marcação de curva catenárias (transposição de um projeto no papel para a escala de trabalho)

. fiz uma forma para uma peça em concreto

. usei o "prumo"

**6. Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

Acho que em relação à pergunta de nº 6, o canteiro poderia aproveitar cada ano ou semestre da FAU para exemplificar um processo da construção de um edifício, ainda que não totalmente integrados no mesmo projeto.

Exemplo: 1º ano: fundação (quando entrei na FAU eu nem saiba o que era e que precisava disto).

2º ano: pilares ou tipos de vedação até chegar na fase da cobertura e acabamentos

Tudo isso como matéria obrigatória.

Já a optativa poderia ter construção de elementos alternativos como é o caso da curva catenária.
(10)

**7. Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**
(todos)

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor use esse espaço.**

Heloisa Diniz de Rezende
Questionário

**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Achei interessante como o curso é organizado. Imaginei que o curso se iniciaria no canteiro e só se daria lá. Acho essencial as exposições teóricas ilustradas por slides, no entanto, os cálculos ficaram muito abstratos por se tratar do tal co-seno hiperbólico, o que não possibilita tirar uma conclusão lógica do cálculo.

Deu para eliminar qualquer suspeita em relação à construção da abóbada sem a utilização da forma, o que só foi possível no canteiro.

Após o período da construção, acho importante uma reflexão do que foi a construção, discutir novamente os tais esforços atuantes, ou sejam, tentar retomar o que foi dito nas aulas iniciais, acho importante pela dificuldade que é entender essas questões.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

O canteiro.

**3. Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Entender as dificuldades da construção, como se inicia essa atividade após o projeto, faz você refletir sobre a importância da organização do projeto, do canteiro e também sobre a condição do trabalhador. (10)

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

No mesmo momento em que estou fazendo essa disciplina também estou fazendo uma optativa de projeto. As escolhas feitas no projeto estavam diretamente ligadas com a experiência realizada no canteiro, o entendimento do processo de construção, a otimização, a construtibilidade. (10)

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

A primeira atividade foi realizada no 1º ano, fizemos um projeto inicialmente em sala e depois disso fomos construir no canteiro, a experiência foi importante das essencialmente prática sem que houvesse muita reflexão da importância daquilo tudo.

**6. Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

(10)

**7. Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

Todos

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Acho que a importância do canteiro é justamente a possibilidade de você construir e entender o que está sendo projetado, entender que não é somente um desenho, alguém vai construir, que esse alguém tem que entender o quê e como vai ser construído, como se dão

os esforços, enfim, o teórico se dando no prático, uma relação que deve existir em todos os momentos.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Leila Mahir Saleh Hussein
Questionário

**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Eu gostei da disciplina. Só acho que talvez fosse melhor intercalar canteiro com aulas. Não tenho certeza se daria certo, mas ao menos não haveria uma interrupção das aulas que eu gostei muito.
Sem contar que esse trabalho no canteiro seguidamente apesar de ser necessário, torna-se cansativo, tanto fisicamente como pelo trabalho em si.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Interessei-me pelo conteúdo das aulas e a forma como foi abordada. De mostrar todo um histórico de técnicas e soluções construtivas para um mesmo princípio estrutural.

**3. Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Eu acho de grande relevância a presença do canteiro em minha formação. A proximidade com o trabalho faz com que se saiba das dificuldades na construção e que se saiba melhor o modo de construir. O trabalho no canteiro também cria uma proximidade com o trabalhador, já que se tem noção maior da técnica exigida para o trabalho, como do próprio esforço físico para tanto.(09)

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

A experiência no canteiro deixa clara a necessidade de maior experiência nele. É possível perceber que um projeto pode facilitar a execução da obra. Ao mesmo tempo a experiência no canteiro nos traz um apoio para desenvolver o projeto pensando de fato nele como construção, fato que na FAU ainda não é fácil de se aprender.(10)

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

As únicas atividades foram a do 1º ano quando levantamos paredes de blocos com diversas formas. Outra foi a de desenvolver uma forma de madeira para fazer um objeto em argamassa armada.

**6. Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

Não sei se é exagero, mas eu sinto falta de saber como as coisas básicas são feitas na obra, digo, na prática. Desde como se coloca um batente a coisas mais banais do tipo assentar azulejos. Parece besteira, mas faz falta saber exatamente como se faz. Talvez fosse bom ter turmas acompanhando obras, não sei.
Outra coisa interessante é a exploração e desenvolvimento de técnicas alternativas como fizemos numa disciplina, e poderia se expandir para utilização de outros materiais não convencionais ou o próprio desenvolvimento destes.(10)

**7. Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

1º, 3º, 5º, 7º e 9º semestres.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor use esse espaço.**

Lúcia Zanin Shimbo
Questionário

**1)Levando em conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
Gostei muito da organização das aulas em dois módulos. Primeiro foram as aulas "teóricas", com conceitos, obras e técnicas. Depois, vieram as aulas no canteiro, com um breve período para cálculo e projeto, para então, começarmos a fundação e pré-fabricação de fôrmas. Tenho dúvidas se não poderia ser interessante reservar um tempo maior para projeto, desenhando detalhes e calculando dimensões e materiais – prática que temos muito pouco na FAU.
**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**
Sim, o aspecto da prática no canteiro.
**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**
Sim, pois o canteiro levanta questões que enriquecem a nossa formação, que, muitas vezes, não aparecem no projeto. Ou melhor, projeto e canteiro se encontram ligados, numa relação de trocas constantes – questões de projeto levadas ao canteiro e vice-versa. Classificação: 10.
**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**
Acho que já respondi na anterior. Classificação: 10.
**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**
A primeira experiência em canteiro "laboratório" foi a construção de um parabolóide hiperbólico numa disciplina obrigatória de tecnologia (1o. ano). A primeira em canteiro real foi o mutirão para construir a ampliação da sede da Associação de Moradores do Jardim São Remo, junto com o LabHab-GFAU (1o. ano).
**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**
Sim. Classificação: 10
**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**
Acho que deveria ser constante a atividade em canteiro, talvez um semestre por ano – em todos os anos de graduação.
**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**
O canteiro apresenta várias características importantes para a nossa formação acadêmica, tais como: procedimentos de execução, aspectos de cada material, ferramentas necessárias... Acho que poderia ser também valorizada a sistematização de dados coletados no canteiro – com planilhas de monitoramento, por exemplo – obtendo informações sobre o tempo gasto em determinado serviço, quantidade de material necessário, rendimento do material, perdas e outros.
**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço**.
Só queria ressaltar que, mesmo após um semestre (quando respondi o presente questionário) do término da disciplina, as atividades desenvolvidas ali estavam claras para mim. Foram atividades que marcaram a minha formação acadêmica.

LUCIANO DA SILVEIRA ARAUJO
Questionário

**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

O desenvolvimento das aulas foi bastante eficiente, a parte teórica foi bem apresentada, incluindo a parte apresentada em slides. O canteiro funciona muito bem para observar aspectos práticos da obra. Técnicas para execução. Poderia ser elaborada uma apostila com fotos e explicações.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

A parte prática de uma obra sempre me interessou muito, juntamente com a curiosidade de realmente entender como funcionam estas estruturas baseadas em arcos e curvas catenárias.

3. **Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10**.

Para realmente poder detalhar um projeto, o arquiteto tem de estar a par dos aspectos físicos envolvidos na construção. Devendo sempre tirar partido desse conhecimento. A partir das técnicas conhecidas pode-se ter novas idéias que ajudam a desenvolver todo o sistema construtivo. Sendo desta forma, muito útil para nossa formação. (10)

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

(10)

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Assentamento de tijolo em ângulo e curva
Uso de régua para garantir o alinhamento
Utilização de nível d'água
Aprimoramento da obtenção da massa (ponto certo e como fazer a mistura)

**6. Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

O canteiro deve servir como experiência prática na obra, fazendo o aluno experimentar na prática as dificuldades técnicas envolvidas. Sendo essa uma forma de aprendizado bastante eficiente.

**7. Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

1º, 2º, 8º e 9º semestres.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

É importante que seja garantida a participação de todos, juntamente com a observação dos aspectos de segurança.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor use esse espaço.**

Marcelo de Souza Rodrigues
Questionário

**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Na realidade, não tinha grandes expectativas com a relação a este curso, uma vez que nele me matriculei para preencher currículo (necessitava de uma matéria de AUT).
Achei mais interessante, durante o curso, as aulas expositivas do que a atividade do canteiro. Perdi a motivação durante o curso.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

A atividade no canteiro não me interessou especificamente porque não pretendo seguir na área de arquitetura e construção, mas sim na área de planejamento.

3. **Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

(01)

4. **Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

Mesmo não me interessando pela área de projeto, acredito que é fundamental para a formação de arquiteto a prática construtiva. (7)

5. **Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

A primeira vez que trabalhei num canteiro foi neste curso.

6. **Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

No curso da FAU não há interesse (no geral) do desenvolvimento de atividades de canteiro, e isto, para a área de arquitetura, com certeza é uma falha. (7)

7. **Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

1º, 2º, 3º e 4º semestres.

8. **Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

9. **Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor use esse espaço.**

Mariana M. Ruzante
Questionário

**1)Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Achei que o curso se desenvolveu muito próximo as minhas expectativas. As aulas expositivas foram muito interessantes e tanto me mostraram coisas novas como aprofundaram o conhecimento sobre certos arquitetos e arquiteturas (ex: Dieste e Gaudi). O repertório "teórico" dado pelas aulas expositivas é fundamental para a elaboração da proposta de trabalho e para entrarmos em contato com as possibilidades construtivas do material.

**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

A utilização do tijolo ou bloco cerâmico de maneira diversa, não apenas como fechamento, mas também estrutural.

Construção de formas de cobertura diferente da laje plana ou simplesmente inclinada.

**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

A aproximação do desenho com o canteiro (projeto / execução) é muito importante. Compreensão do processo construtivo e das etapas envolvidas – desde marcar os esquadros, bater o nível, até a colocação do bloco. 10

**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**

Sim, estando as duas atividades diretamente ligadas (projetar e construir). Prever como se constrói durante o projeto facilita, viabiliza e garante melhores resultados.

Exemplo 1: projetar a catenária, modulando-a de acordo com o bloco + massa, projeto da forma e de seu funcionamento (apoiada sobre cunhas, deslizando seguindo guias pré-fabricadas).

Exemplo 2; pensando em uma obra de maiores proporções como uma casa, ou até mesmo uma reforma, a clareza das etapas de trabalho e saber como são executados, facilitam a obra e evitam desperdícios.

**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**
a) fazer o esquadro;
b) Construção da catenária – forma auto portante
c) construção com uso de forma e as precauções envolvidas nisso (movê-la mantendo as medidas)
**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**
Sim. 10
**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**
Quanto antes e mais vezes melhor. As aulas de tecnologia tornam-se mais dinâmicas e mais ricas quando aprendemos na prática.
**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**
O canteiro deve proporcionar aos alunos a experiência da construção, tanto em materiais como em forma e escala. Exemplo, a disciplina do Khaled propõe construção em argamassa de "objetos"ou peças não muito grandes; essa optativa propõe uso da cerâmica e "ambientes".
**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Mariana Zanetti
Questionário

1. **Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

A estrutura da disciplina foi boa, com as aulas teóricas sobre catenária, passando pelos exemplos de seu uso (Gaudi, Hassah Faty, Dieste) e sua matemática, para depois passarmos para o canteiro. Se houvesse mais tempo, esta parte histórica da técnica poderia ser mais enfatizada, mais extensa. O canteiro nos possibilita a melhor compreensão da técnica construtiva da catenária, da sua importância.

2. **Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

As primeiras aulas, sobre Gaudi, Faty e Dieste foram o estímulo para o curso, para a compreensão da catenária e para a ida ao canteiro.

3. **Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

A atividade no canteiro é fundamental para o entendimento da técnica construtiva e para o exercício projetual. Mesmo não pretendendo exercer a profissão de arquiteto, no campo de projeto de edificações, esse entendimento muda o olhar sobre a arquitetura (pelo menos na facção enfatizada).(10)

4. **Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

As duas atividades não se separam, uma depende da outra. Lina Bo Bardi, por exemplo, construía seu escritório no canteiro de obras.(10)

5. **Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Marcação dos pontos da catenária
Nivelamento da parede com cimento
Assentamento de tijolo com inclinação
Uso da betoneira

6. **Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

(10)

7. **Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

Não sei.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

9. **Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Miriam Sayuri Vaccari
Questionário

**1)Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Pelo enunciado da disciplina, eu esperava que fossem estudadas diversas técnicas alternativas e não fosse enfocada somente a catenária. Apesar disso, achei muito interessante estudar e construir a catenária, forma que não é estudada e analisada na maioria das matérias da FAU, a não ser superficialmente em algumas aulas de história.

**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Justamente o interesse pelas técnicas alternativas, pelas aulas em canteiro e por adquirir um pouco de sensibilidade sobre as estruturas.

**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

A atividade em canteiro é bastante importante para a formação do arquiteto. Não existe projeto sem construção e para isso é necessária a experiência em canteiro (10)

**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**

As atividades de canteiro e as atividades de projeto deveriam estar bastante relacionadas, não só as atividades de construção de modelos mas as atividades de construção de experiência como as que foram realizadas com as correntes. Esse tipo de atividade confere uma segurança maior quando estamos projetando, compreendendo melhor o funcionamento das estruturas e dos materiais (10)

**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

A atividade que eu desenvolvi pela primeira vez no canteiro foi a construção da catenária em si.

**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**

Sim, as poucas oportunidades que tive em canteiro contribuíram bastante para a compreensão de coisas mínimas como a execução da massa para assentamento dos tijolos, a execução de formas, o uso do concreto, etc. (10)

**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

A partir do 2°. ano, eu considero a sua inserção adequada. Da experiência de canteiro que eu tive no primeiro ano, não me lembro de ter aproveitado muito.

**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

O canteiro deveria atender a atividades mais específicas de projeto e não ficar ligado somente as matérias de tecnologia. Experi6encias para a compreensão de conceitos básicos de funcionamento das estruturas ajudaram muito nos projetos.

**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Monica Marcondes
Questionário

**1)Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
Achei importante o enfoque teórico das primeiras aulas, ao mesmo tempo que prático, pois exemplificava o tema abordado pela matéria, em propostas e soluções concretas.
Esse embasamento foi fundamental para entendermos a abrangência do tema, além de ajudar na escolha do exercício a ser realizado.
O fato de colocarmos em prática o "tema" de uma disciplina como esta, é algo único na FAU e torna a experiência mais completa.
**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**
O aspecto da aplicação prática do tema, o "construir" foi o motivador de meu interesse no curso.
**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**
A atividade no canteiro foi uma experiência muito rica, pois possibilitou o contato com a prática da construção evidenciando questões totalmente novas em nosso repertório (ou então questões que não recebiam seu devido valor) - 09.
**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**
As atividades de canteiro, como dito na questão anterior, são fundamentais para entendimento do projeto pois nos deparam com questões importantes, e que muitas vezes não são percebidas somente na teoria. (09)
**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**
a) projeto e construção de uma forma em tal escala
b) locação dos pontos de projetos da implantação
c) assentamento de blocos sobre planos "curvos
**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**
A atividade de canteiro é uma experi6encia fundamental em um curso de arquitetura. 10
**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**
Essa prática deveria ocorrer ao longo de todo o curso (uma vez ao ano, pelo menos)
**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**
O canteiro possibilita o entendimento do processo construtivo, e por isso acrescenta alguns fatores criando uma nova visão do projeto.
**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço**.
É muito gratificante participar da execução de um projeto "nosso" e vê-lo concluído.

Patricia Aulicino
Questionário

**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
O desenvolvimento das aulas foi bom. Gostei de trabalhar em canteiro, fazia um tempo que não mexia com argamassa e tijolos. A turma não ajudou muito, principalmente porque fizemos um projeto e não conseguimos concretizá-lo, ficou só pela metade. Gostei também de trabalhar e aprender a projetar a curva catenária e conhecer métodos diferentes de se construir.
**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**
Gostei muito dos slides e de descobrir e aprender algumas coisas no canteiro.

**3. Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Para minha formação como arquiteta, acho o canteiro fundamental. É importante para quem projeta saber a dificuldade de se montar numa parede, da força que precisa para lidar com a massa, transportar o material. (10)

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

Vejo bastante relação, pois tendo conhecimento do que é possível realizar ou não, projetar se torna mais fácil. (10)

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Uma parede de tijolos curva
Uma lajota de concreto armado

**6. Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

Para mim, a atividade de canteiro é importante para o estudante de arquitetura, porque desde o primeiro ano o aluno poderia se familiarizar mais com as atividades práticas e teóricas, ou seja, como ele vai realizar, construir naquilo que ele está projetando no papel. (10)

**7. Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

Todos

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Roberta Rondino
Questionário

**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

O desenvolvimento das aulas seguiu uma lógica bastante perceptível para o aprendizado. Minhas expectativas foram alcançadas, porque eu já tinha uma noção de canteiro de obra, mas nunca havia realmente botado a mão na massa para aprender na prática.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Meu interesse no curso já existia há alguns semestres, mas eu não conseguia uma vaga. Sempre gostei muito de execução de obra, desde pequena visitava obras com minha mãe. Posso dizer que o meu interesse pelo curso surgiu da minha criação.

**3. Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

É bom para o aluno saber como seu projeto acontece na prática. Ter noção de canteiro de obra influencia muito o ato de projetar, um não pode existir sem o outro, e por isso temos que ter noção dos dois. Para mim, a relevância é enorme (10).

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

O projeto deve ter sempre em mente sua aplicação em obra, para que esta seja executada corretamente (10)

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Projeto catenária
Projeto formas

Execução das formas
Modelo em gesso
Marcação dos pontos em canteiro, implantação.
Nivelamento das formas
Subir com os blocos sobre as formas, formação dos primeiros arcos.
Desformar e deslizar formas
Subir com os blocos sobre as formas
Cortar blocos à medida que estes se encontram na junção dos túneis.

**6. Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

A atividade de canteiro deveria estar mais presente na vida do estudante, do que é hoje. Como a FAU possui um leque enorme de possibilidades, acho que deveria haver mais optativas de canteiro de obra (8)

**7. Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

Os alunos começam a entender o projetar (pelo menos eu) de verdade no 3º ano; acho que a partir daí, poderia ter mais optativas de canteiro junto com a atividade de projeto.

8. **Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela**.

Sinto falta de aprender na prática mais técnicas construtivas como adobe, peças pré-moldadas, entre outras que não conheço. Assim, me sentiria mais segura caso tenha que definir futuramente algum método construtivo.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Rodrigo Guedes de Azevedo
Questionário

**1)Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Apesar de haver um bom número de alunos, volta e meia não tínhamos o material preparado para não interromper o trabalho durante a aula. Falta de organização dos alunos...

**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

O andamento da obra e a expectativa de terminá-la é interessante de se acompanhar.

**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Classificação: 10. Sim, apesar de pequeno e em situação especial o contato com coisas banais de qualquer construção é importante. Ver o ponto da massa, marcar o projeto no chão, assentar um tijolo corretamente, exigir o equipamento de segurança; são coisas importantes de ensinar e é um modo ótimo de se lembrar o ensinado.

**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**

No ensino da FAU não há tal relação, principalmente nas disciplinas do AUP, apesar de Sergio Ferro! Não há dúvida que o projeto esteja relacionado com o canteiro, afinal ele é a concretização de desenhado.

Na medida do possível, devido a nenhuma experiência, quando projeto, tento fazer com que a construção seja simplificada.

Lembro, como exemplo, de uma escola para o FDE. No páteo coberto de pé direito alto, ter escolhido uma viga metálica treliçada para vencer o vão, de modo a evitar a utilização de um cimbramento muito grande.

**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**
Mexer massa, assentar tijolos, nivelar uma forma.
**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**
Sem dúvida alguma 10.
**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**
A partir já do 3°. ano.
**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**
A questão do entulho vindo das demolições não é bem resolvida. Seria bom pensar em algum tipo de destinação que pudesse ser inserida para uma escola maior de construção, como reciclagem, e não a destinação para um aterro.
**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Sem Nome
Questionário
**1)Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
Acho que no canteiro de obras foram feitas muitas descobertas que não estavam presentes no projeto. Esse fato é muito novo dentro das disciplinas obrigatórias, uma maior liberdade quanto ao desenho, os detalhamentos dos encaixes, das cargas.Assim foi valorizado o trabalho físico, os instrumentos de trabalho do canteiro e os resultados foram sendo avaliados no próprio momento do fazer.
Ao mesmo tempo, acho que essas "descobertas" foram um pouco individuais, gostaria de ter trocado mais as experiências do grupo e que estas avaliações em cima do processo de construção fossem feitas coletivamente, em alguns momentos do curso.
**2)Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**
Gostei muito de começar a aprender certas técnicas do fazer, como assentar um bloco e outros meios de verificação, como mangueira de nível. São trabalhos que ajudam uma comunicação mais fácil com o momento da construção de um projeto, tanto com o operário da obra como com os materiais.
**3) Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**
Sim, justificativa idem a anterior. 10
**4) Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique? Classifique de 1 a 10.**
Claro que sim, acho que elas se complementam; acho que o canteiro também é um momento de descobertas e liberdade, mas que está preso à materialidade que o desenho não está. O que leva a uma concretude e o que desafia novas formas.
**5) Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**
Quase todas foram desenvolvidas neste curso:

a) locação do projeto com os triângulos retângulos
b) o assentamento de blocos, o uso da pá, os acabamentos
c) o uso da mangueira de nível
d) ver o corte dos blocos com a serra circular
e) o próprio preparo da massa, aprender a chegar no ponto certo, em relação a quantidade de água, no olho.
f) Certos momentos mais bruscos, como desenformar e empurrar a forma para fora.

**6)Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura? Classifique de 1 a 10.**
10

**7) Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**
Acho que no início (1o.), no meio (4o.) e no fim (8o. semestre). Aumentando a complexidade dos trabalhos e das técnicas.
**8) Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**
Acho que no aspecto físico, o canteiro está bem equipado e com qualidade de trabalho.
**9) Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**
Acho que a questão do trabalho em equipe, da montagem de um time com diferentes responsabilidades e ao mesmo tempo uma noção no conjunto ficou um pouco de lado. Tenho a impressão que são muitos alunos para um mesmo projeto e o trabalho um pouco subutilizado desestimula a participação e a freqüência nos horários marcados.
Talvez se fossem montadas duas equipes com projetos diferentes e se houvesse essas avaliações e comentários de forma coletiva ao longo das aulas o desempenho dos alunos fosse ainda melhor.

Silvia Amstalden Franco
Questionário
**1. Levando conta suas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas? Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso? & 2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

As minhas expectativas no início do curso eram justamente aquelas relacionadas ao canteiro de obras. Achava importante a possibilidade de estar tão próxima de métodos construtivos, além da importância de construir algo com as próprias mãos, manusear o material, sentir as dificuldades, poder me apropriar de outros instrumentos diferentes daqueles que estava acostumada no desenho.
A primeira parte da matéria, a parte técnica, vislumbrava a possibilidade de construção através dos arcos e catenárias mostrando exemplo de diversas técnicas construtivas e usos de materiais. E são tantas coisas belas, que vai dando vontade de ir logo para o canteiro para aprender a construir. O que acontece de certa maneira, a gente aprender a construir. A frustração que a dificuldade que é construir nos impõe. Acho que talvez seja essa a importância maior da matéria para mim, mostrar na prática como durante todo o curso de arquitetura aqui na FAUUSP nos distanciamos do canteiro e nos prendemos apenas no desenho e na teoria e como seria incrível uma exploração maior da prática do canteiro e suas infinitas possibilidades.
Gostaria que a gente tivesse explorado mais o canteiro, talvez ficando lá a maior parte do curso.
**3. Você vê alguma relevância na atividade no canteiro para a sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**
Acho de extrema importância que os arquitetos saibam o que estão projetando na prática. A arquitetura não consiste para mim no desenho apenas, ela envolve principalmente como torná-lo possível. E é nesse tornar possível que o canteiro entra como fator fundamental; se um projeto irá ser edificado como ele será feito e melhor quem irá fazê-lo. Acho importante que o arquiteto saiba como construir, não só teoricamente.(10)
**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto? Exemplifique. Classifique de 1 a 10**

É claro que existe relação entre as atividades de canteiro e as de projeto. Tomando o curso como exemplo, as atividades de projeto que envolveram a escolha do que iria ser construído e o próprio cálculo da catenária foram processos muito importantes e que serviram não só para apoiar a atividade do canteiro como para mostrar o quanto nós estávamos distanciados das técnicas e processamentos do canteiro. O que nos chamou atenção foi uma questão ligada ao tempo de construção; a gente jamais conseguiria construir, justamente por esse distanciamento do canteiro, o que estávamos desejando quando pensamos no projeto. Não imaginávamos tamanha dificuldade.(10)

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Achei interessante também o projeto de como construir. Que tipo de raciocínio está envolvido e a utilização de outros instrumentos, as linhas guias, o prumo, o tempo de esperar a massa secar, que fiada se faz primeiro, o uso da pá. Achei um trabalho de extrema delicadeza assentar um tijolo, algo que de certa maneira eu nem imaginava que seria.

**6. Na sua opinião a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de arquitetura? Classifique de 1 a 10**

(10)

**7. Em qual (quais) semestre (s) você acha mais adequada sua inserção?**

Todos

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Acho que o canteiro tem que servir para aproximar o projeto do possível, para que assim o projeto possa se aproximar mais do canteiro e da prática.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Cláudia Querci Filardo
Questionário

**1. Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

O desenvolvimento do curso me surpreendeu pois ao longo do processo pude perceber uma linha de raciocínio que envolvia as aulas iniciais e a atividade prática.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Sim, a atividade prática no canteiro de obras.

**3. Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Sem dúvida, a atividade no canteiro é fundamental no aprendizado de projeto. (10)

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto?**

Sim, a atividade no canteiro amplia o raciocínio de projeto pois passamos a pensar em como executá-lo.

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Assentar tijolos, utilizar instrumentos como a mangueira de nível, o prumo de ponta, o prumo de face, marcar a obra colocá-la no esquadro, preparar massa.

**6. Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura?**

Sempre vinculada a teoria e à atividade de projetar. (10)

**7. Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Não seio o certo. Talvez um pouco no começo do curso, pois é uma atividade que nos traz muitos fundamentos e um pouco mais para o final, pois acho que é mais bem aproveitada quando se tem um amadurecimento maior na área de projeto.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Sim. Como disse, acho que o canteiro deve estar vinculado à reflexão e trazer elementos para a atividade projetual.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Talvez possa se dar mais ênfase na etapa de projetação em grupo e, em relação à bibliografia, possa haver uma seleção de textos específicos para serem lidos na etapa das aulas de referências de projeto.

Felipe Vila Chagas

Questionário

**1. Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Achei as aulas do curso muito bem amarradas entre si, dentro daquele conceito "referências – experimentação – concepção – execução", cada uma dessas etapas bem fundamentadas por um conjunto de aulas. Achei todas as aulas pertinentes e interessantes, desde as obras de Gaudi até o canteiro, e acho que a disciplina de maneira geral ilustra bem a necessidade de visão multidisciplinar do arquiteto.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Inicialmente, acho que o dado mais motivador foi o grande número de aulas no canteiro, uma vez que este é um local de trabalho que não tem todo seu potencial utilizado pelo curso de Arquitetura de maneira geral. Nesse contexto, acho que o mais interessante é poder concretizar uma idéia, outra coisa que dificilmente fazemos na faculdade.

**3. Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

(10). Não dá pra fazer arquitetura sem ter noção de como se assenta um tijolo, não dá pra fazer desenho industrial sem conhecer encaixes de madeira, não dá pra fazer design gráfico sem conhecer técnicas de impressão...

O conhecimento dos materiais e das técnicas é fundamental para a concepção de um projeto coerente, em qualquer área de atuação do projeto.

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto?**

(10). Além do que já foi dito acima, acho que o contato com os materiais no canteiro, de maneira geral, seja a madeira, o bloco cerâmico ou o concreto, inspiram a busca de soluções integradas de arquitetura que unem forma e estrutura, se aproveitando das propriedades do material para dar forma ao projeto.

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Acho que mesmo que já houvesse realizado algumas atividades semelhantes no canteiro (como a construção de formas e a mistura da argamassa), nunca o havia feita dentro do contexto que a disciplina propõe, no sentido de fazer parte de um projeto completo. Bem, mesmo assim, acho que novo, novo mesmo, foi a marcação das linhas de náilon iniciais, o assentamento de tijolos e a utilização do equipamento para levantar as nervuras.

**6. Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura?**

Sim. (10).

**7. Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Acho que em todas... Deveríamos ter mais contato com o LAME, o Canteiro e o LPG desde o início do curso, com os professores (de projeto, principalmente) estimulando experiências práticas e a elaboração de maquetes, modelos e protótipos que nos ajudassem a entender e a visualizar nosso próprio projeto...

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Acho que sim a experimentação. Acho que de certa forma ele já atende, e essa disciplina é um exemplo disso. Mas talvez essa experimentação pudesse assumir um papel mais definido na Faculdade, talvez algo que pudesse ser documentado e organizado dentro de uma metodologia de pesquisa mais abrangente, que pudesse se converter em novas técnicas, novos produtos ou novos sistemas construtivos... Sei lá, algo que pudesse realmente acumular toda a experiência e conhecimento produzido no canteiro e que pudesse ter um papel mais contundente dentro da faculdade e da nossa formação como arquiteto.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Gustavo Ramalho Mendes Garrido

Questionário

**1. Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Eu gostei muito. As aulas foram bem dinâmicas e participativas. Pelo fato da turma ser pequena, o trabalho transcorreu como um verdadeiro trabalho do grupo, pois a todo instante todos poderiam opinar e questionar.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Sim, foi o trabalho canteiro. Aqui na FAU temos poucas oportunidades de utilizar o canteiro para os trabalhos das disciplinas e só esse fato foi mais que determinante para que eu escolhesse essa optativa.

**3. Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

A atividade no canteiro para mim é indispensável para a formação. É a oportunidade de experimentarmos nossas idéias que desenhamos na prancheta. Na execução entendemos realmente o que desenhamos e enxergamos os possíveis erros no projeto para numa próxima vez projetar corretamente. Classificação 10.

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto?**

Sim, como eu já disse na questão anterior, vejo uma correspondência mútua entre projeto e canteiro na qual cada um modifica o outro a fim de concretizar o objeto arquitetônico. Classificação 10.

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

1.Execução de peças em argamassa armada na disciplina AUT-176 com o professor Khaled Ghoubar. Na ocasião, o meu grupo executou um contramarco p/ janela c/ reaproveitamento da forma.

2. Execução de exercício prático na disciplina optativa AUT 547. O projeto constituiu numa sucessão de pórticos formados por pilares inclinados de blocos cerâmicos com arcos catenários de tijolo armado.

**6. Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura?**

Sem dúvida, pois na vida profissional os principais problemas na concretização do objeto arquitetônico ocorrem justamente na obra. Se o arquiteto quiser se certificar da correta

execução do projeto, lê deve acompanhar a obra, se possível for e a atividade no canteiro contribui para isso. Classif.(10)

**7. Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

2°. semestre.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Sim, deve atender à conscientização do aluno de que o arquiteto é um profissional que trabalha em conjunto, e ele nunca sabe tudo, apesar de comandar o processo. Ele deve sempre requisitar a ajuda de técnicos presentes, quando necessário.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Para mim, não há dúvida de que o canteiro deveria participar mais ativamente da formação do aluno. Porém essa maior participação deveria se dar de modo harmonioso com as outras disciplinas, buscando uma maior integração entre elas e proporcionando ao aluno uma formação mais completa desmistificando o falso conflito entre arte e técnica. Isso, entretanto dependeria de uma reformulação geral do curso. Se algum dia isso ocorrer, as atividades no canteiro poderiam estar mais presentes no curso, contribuindo numa melhor formação do aluno.

Vanessa de Oliveira Friso

Questionário

**1. Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

As minhas expectativas foram totalmente atendidas.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

Sim. Foi o fato de que desenvolveríamos um trabalho no canteiro de obras.

**3. Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

Sim. Teoria e prática devem andar juntas. É preciso saber como as coisas funcionam na realidade, encarando os imprevistos que surgem (10).

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto?**

Eu vejo uma completa relação. Se soubéssemos o quão trabalhoso é concretizar, "por de pé" um projeto, todos projetaríamos com mais racionalidade. (10)

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Na verdade, todas as atividades foram desenvolvidas pela primeira vez, desde mexer a massa a ter que pensar alternativas de transporte para as peças; foi tudo novo e fez parte de uma nova prática na minha formação neste curso.

**6. Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura?**

Com certeza.(10)

**7. Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Acho que os trabalhos no canteiro deveriam acompanhar os trabalhos teóricos (de sala de aula) desde o início do curso acompanhando, é claro, o nível de desenvolvimento (disciplinas cursadas) das diversas turmas.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

Acho que o canteiro deve servir de elo entre a teoria que temos em sala de aula e a prática que encontraremos fora da escola.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**
Eu só queria deixar claro que essa "prática" que foi citada na questão não se refere apenas ao aprendizado sobre como assentar tijolos, por exemplo. Ela está relacionada ao fato de termos problemas concretos nas mãos e que precisam ser resolvidos.
A atividade no canteiro nos permite ver que nem tudo é resolvido no papel, com desenhos.

Carolina Faria
Questionário
**1. Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
Todo o curso correspondeu às expectativas iniciais.
**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**
O trabalho realizado no canteiro.
**3. Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**
Aprender a executar o que é aprendido na teoria. Todo arquiteto deve ter esse domínio. 10.
**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto?**
Sim. Não saber a execução pode resultar em projetos irrealizáveis. 10.
**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**
Produção de peças pré-moldadas, assentamento de tijolos com argamassa (paredes), erguimento de peça pesada.
**6. Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura?**
Sim. Durante todo o curso, em todas as disciplinas de tecnologia e desenho industrial (não só canteiro, mas também o LAME).(10)
**7. Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**
Desde o primeiro semestre. Há atividades básicas (como assentar tijolos) que podem ser ensinadas a alunos de 1°. ano.
**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**
Assegurar a integridade dos trabalhos dos alunos, ou seja, não permitir que vândalos os destruam.
**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Pedro Paulo Sotto
Questionário
**1. Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**
As aulas servirão para fornecer repertório para executar o trabalho. Eu diria que elas realmente alcançaram tal objetivo.
**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**
Sim, a oportunidade de trabalhar e aprender em canteiro de obras.
**3. Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**
Diria que a atividade em canteiro foi relevante. A nota da matéria é 8 nesse quesito.
**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto?**

Sim. É preciso ter e mente a técnica de execução para fazer um bom projeto. Classificação 9.

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Até hoje, nunca tinha exercido nenhuma atividade de canteiro. Tudo o que foi feito no trabalho foi a primeira vez para mim.

**6. Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura?**

Sim. Nota 8 nesse quesito.

**7. Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

3° ou 4°. semestres, suponho.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

O canteiro deve apresentar alguma técnica comum no cenário da construção civil.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Nome: Tarsila Kato B. de Oliveira

Questionário

**1. Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Acho que as aulas corresponderam as expectativas, pois como já trabalhei por um período no canteiro. De qualquer forma, senti falta de exemplos do uso da catenária na arquitetura brasileira (vernacular, colonial, moderna) e uma discussão sobre os trabalhos desenvolvidos nos anos anteriores.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

A pré-moldagem dos elementos como forma de acelerar a produção da construção.

**3. Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

A atividade no canteiro e de extrema importância, pois auxilia na compreensão dos sistemas construtivos a conscientização da "distância" entre o canteiro e o desenho e como esse problema pode ser superado através do conhecimento das atividades do canteiro. 10.

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto?**

Sim. Exemplos estão em toda a parte pois a diferença entre os projetos que levam em consideração o canteiro e os que não possuem muitas diferenças. No segundo, as modificações as adequações feitas são mais freqüentes que na primeira, há mais desperdício de material... é só comparar uma boa obra em mutirão e uma feita no sistema convencional por empreiteiras. 10.

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

- Pré-moldagem dos polares e arcos.
- Uso da talha.

**6. Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura?**

Sem dúvida, sempre acompanhado com as outras matérias de projeto, de forma dialética, não uma ou outra separadas. (10)

**7. Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Depois do primeiro ano (3°. semestre), pois aluno já adquiriu noções de projeto e referências de arquitetura e acha que já é capaz de produzir uma crítica do projeto tendo como base o canteiro e vice-versa.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

O canteiro tem que estar sempre vinculado às atividades de graduação e pesquisa, atendendo às necessidades da formação dos alunos.

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

Nome: Ana Clara Giannechini

Questionário

**1. Levando em conta duas expectativas no início do curso, quais são seus comentários sobre o desenvolvimento das aulas?**

Foi muito interessante e motivador. Atribuiria aos alunos uma certa falta de compromisso com o horário de início da aula (8:00 – 8:15h), que prejudicou em muito o andamento da obra. Considero a assistência do companheiro Zé do Lame exemplar.

**2. Existiu algum aspecto que mais motivou seu interesse no curso?**

O aspecto principal de interesse pelo curso veio essencialmente do uso do Lame para a prática da CONSTRUÇÃO, que considero FUNDAMENTAL para a formação do arquiteto. É lamentável como para a maioria das disciplinas da FAU o Lame inexiste.

**3. Você vê alguma relevância na atividade do canteiro para sua formação? Justifique. Classifique de 1 a 10.**

10. Vide questão 2.

**4. Você vê alguma relação entre as atividades do canteiro e as atividades de projeto?**

10. Total. Não há condições minimamente sérias de se projetar sem uma mínima vivência da obra. É como querer saber preparar um bolo sem nunca ter ido para a cozinha e tendo apenas conhecimento da receita.

**5. Você pode enumerar as atividades do canteiro que foram desenvolvidas por você pela primeira vez?**

Pela primeira vez, deste canteiro da FAU na disciplina obrigatória de tecnologia da construção que tem como o prof. O Sr. Khaled Ghoubar, na qual produzimos uma peça de argamassa armada. Creio que isso ocorreu no 3°. ano.

**6. Na sua opinião, a atividade do canteiro deve fazer parte do curso de Arquitetura?**

10. Como obrigatória, tanto atividades de canteiro como atividades de marcenaria, etc, para disciplinas de desenho industrial e do projeto.

**7. Em qual (quais) semestres você acha mais adequada sua inserção?**

Desde o 1°. ou 2°. (1°. ano), porque o canteiro deve ser indissociável do projeto. A prática é ferramenta de projeto tanto quanto o lápis e o escalímetro, é conhecimento obrigatório tanto quanto desenho técnico.

**8. Há, na sua opinião, alguma característica específica que o canteiro deva atender? Fale um pouco sobre ela.**

**9. Se quiser tecer qualquer outro comentário, avaliação ou sugestão, por favor, use esse espaço.**

## 10.2. MODELO DO QUESTIONÁRIO QUE FOI ENVIADO PARA AS FACULDADES.(respostas "on-line" pela Internet)

De: anonymous@www002.ifxwh.com.br

Enviado em: quinta-feira, 6 de setembro de 2001 10:39

Para: ronconi@usp.br

Pesquisa Canteiro - Questionário

Enviada no dia: 06/09/2001 as 10:38:39 - GMT+3 2001

---

Nome de Faculdade: Universidade de Passo Fundo
Período: Integral
Questionário respondido por: Adriana Marques Rossetto
Email: arossetto@upf.tche.br
Telefone: 54 3168205

1. Origem do atual curso de Arquitetura: Engenharia
2. Número de professores de acordo com a carga horária
Tempo Integral: 14
Tempo Parcial: 10
Total de professores: 24
3. Idade dos docentes:
Até 30 anos: 2
31 - 40: 8
41 - 50: 12
Mais de 50 anos: 2
4. Número de estudantes matriculados: 275

Esta parte do questionário refere-se ao Canteiro Experimental
O curso de Arquitetura possui:
() Laboratório de Construção
() Canteiro Experimental
(X) Ambos
() Ambos
6. O curso de Arquitetura considera importante a implementação de um Canteiro Experimental ligado a:
() Projeto
() Tecnologia
() História
() História
(X) Todos
() Outros
7. A Faculdade já possui dependências para a operação um Canteiro Experimental?
sim
8. Qual a área destinada para essa atividade?
Construída: 300 $m^2$
Área livre: 25000 $m^2$
Total: 25000 $m^2$
9. O Canteiro Experimental já esta em operação? :
sim
10.Há disciplinas vinculadas ao Canteiro Experimental? : Mais que 1
Mais que 1 - Quantas?
4 diretamente 3 indiretas 3 optativas
11. Quais são essas disciplinas?

Construção Civil I, II, III e IV diretamente Topografia e Gerenciamento de Custos e Técnicas orçamentárias, Planejamento de Empreendimentos e Gerenciamento da Construção (indiretamente) e Construção Civil V, VI e VII (optativas).

12. Essas disciplinas ocorrem no:

() Primeiro ano
(X) Segundo ano
(X) Terceiro ano
(X) Quarto ano
(X) Quinto ano
() Sexto ano

13. O Canteiro Experimental atende ou mantém vínculos com:

(X) Graduação
(X) Pós-Graduação
(X) Pesquisas diversas

14. Quais as premissas que orientam o projeto didático do Canteiro Experimental?

Viabilizar o Projeto Político-Pedagógico do curso que busca efetivar a integração entre teoria e prática, bem como o ensino a pesquisa e a extensão. Através dos diversos laboratórios e uma grade curricular integrada tanto horizontalmente como verticalmente o curso possui um caráter fortemente experimental.

15. Quais foram as principais dificuldades para implantar o Canteiro Experimental?

Disponibilizar a área e os recursos financeiros para a construção das instalações.

16. Se a sua escola não trabalha com o conceito do Canteiro Experimental, mas trabalha questões semelhantes em outro laboratório, por favor, descreva essa atividade:

---

## 10.3. Relação de Faculdades, Canteiros Experimentais e Laboratórios de Construção agrupados por UFs

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Centro de Estudos Superiores de Maceió - Cesmac | Maceió | AL | | sim | não | não |
| Universidade Federal de Alagoas - UFAL | Maceió | AL | sim | não | não | não |
| Faculdades Objetivo Manaus | Manaus | AM | não | sim | não | não |
| Instituto Luterano de Ensino Superior - ULBRA | Manaus | AM | não | sim | não | não |
| UniNilton Lins | Manaus | AM. | não | sim | não | não |
| Universidade Salvador - Unifacs | Salvador | BA | não | sim | não | não |
| Universidade Federal da Bahia - UFBA | Salvador | BA | sim | não | não | não |
| Universidade do Estado da Bahia - UNEB (Urbanismo) | Salvador | BA | sim | não | não | não |
| Universidade Federal do Ceará - UFC | Fortaleza | CE | sim | não | não | não |
| Universidade de Fortaleza - Unifor | Fortaleza | CE. | não | sim | não | não |
| Centro Universitário de Brasília - Uniceub | Brasília | DF | não | sim | não | não |
| União Educacional do Planalto Central | Brasília | DF | não | sim | não | não |
| Faculdades Planalto | Brasília | DF | não | sim | não | sim |

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Universidade de Brasília - UNB | Brasília | DF. | sim | não | não | sim |
| Universidade Federal do Espírito Santo - UFES | Vitória | ES | sim | não | não | não |
| Faculdade Brasileira | Vitória | ES | não | sim | não | não |
| Universidade Católica de Goiás - UCG | Goiania | Go | não | sim | não | não |
| Universidade Estadual de Goiás - UEG | Anápolis | GO | sim | não | não | não |
| Universidade Estadual do Maranhão - UEMA | São Luís | MA | sim | não | não | sim |
| Universidade de Itaúna - UI | Itaúna | MG | não | sim | não | não |
| Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC | Caratinga | MG | não | sim | não | não |
| Universidade Federal de Viçosa - UFV | Viçosa | MG | sim | não | não | não |
| Universidade Federal de Uberlândia - Ufu | Uberlândia | MG | sim | não | não | sim |
| Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG | Belo Horizonte | MG | sim | não | não | sim |
| Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF | Juiz de Fora | MG | sim | não | não | não |
| Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. | Poços de Caldas | MG | não | sim | não | não |
| Universidade de Uberaba - Uniube | Uberaba | MG | não | sim | sim | sim |
| Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais | Belo Horizonte | MG | não | sim | não | não |
| Centro Universitário do Triângulo - Unit | Uberiândia | MG | não | sim | não | não |

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Faculdades metodistas Integradas Izabela Hendrix - Famih | Belo Horizonte | MG | não | sim | sim | sim |
| Universidade de Alfenas - Unifenas | Alfenas | MG | não | sim | sim | sim |
| Universidade para o Desenvolvimento do Estado e Região do Pantanal - Uniderp | Campo Grande | MS | não | sim | não | não |
| Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS | Campo Grande | MS | sim | não | não | não |
| Centro Universitário da Grande Dourados - Unigran | Dourados | MS. | não | sim | não | sim |
| Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT | Cuiabá | MT | sim | não | não | não |
| Universidade de Cuiabá - UNIC | Cuiabá | MT | não | sim | não | não |
| Universidade da Amazônia - Unama | Bélem | PA | não | sim | não | não |
| Universidade Federal do Pará - UFPA | Belém | PA | sim | não | não | não |
| Centro Universitário de João Pessoa - Unipê | João Pessoa | PB | não | sim | não | não |
| Universidade Federal da Paraíba - UFPB | João Pessoa | PB | sim | não | não | não |
| Universidade Federal de Pernambuco - UFPE | Recife | PE | sim | não | não | sim |
| Faculdade de Ciências Humanas - Esuda | Recife | PE | não | sim | não | não |
| Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de Pernambuco - Faupe | Recife | PE | não | sim | não | não |
| Universidade Federal do Piauí | Teresina | PI | sim | não | não | não |
| Universidade Estadual de Maringá - Uem | Maringá | PR | sim | não | não | não |

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Universidade Paranaense - UNIPAR | Umuarama | PR | não | sim | não | não |
| UNIFIL - Centro Universitário Filadélfia | Londrina | PR | não | sim | sim | sim |
| Universidade Federal do Paraná - UFPR | Curitiba | PR | sim | não | não | não |
| Universidade Estadual de Londrina - Uel | Londrina | PR | sim | não | não | não |
| Centro de Estudos Superiores de Londrina - Cesulon | Londrina | PR | não | sim | não | não |
| Universidade Tuiuti do Paraná - UTP | Curitiba | PR | não | sim | não | não |
| Universidade do Norte do Paraná -UNOPAR | Londrina | PR | não | sim | não | não |
| Uniandrade | Curitiba | PR. | não | sim | não | não |
| Pontifícia Universidade Católica do Paraná | Curitiba | PR. | não | sim | não | sim |
| Centro Universitário Positivo - Unicenp | Curitiba | PR. | não | sim | não | não |
| Centro Universitário Plínio Leite - Unipli | Niterói | RJ | não | sim | não | sim |
| Universidade Santa Úrsula - Usu | Rio de Janeiro | RJ | não | sim | não | não |
| Universidade Gama Filho - UGF | Rio de Janeiro | RJ | não | sim | não | não |
| Universidade Federal Fluminense - Uff | Niterói | RJ | sim | não | não | não |
| Universidade Estácio de Sá - Unesa | Rio de Janeiro | RJ | não | sim | não | não |
| Faculdades Integradas Silva e Souza - Fiss | Rio de Janeiro | RJ | não | sim | não | não |

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fundação Educacional Rosemar Pimentel - Ferp | Volta Redonda | RJ | não | sim | não | não |
| Instituto Metodista Bennett | Rio de Janeiro | RJ. | não | sim | não | não |
| Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ | Rio de Janeiro | RJ. | sim | não | não | sim |
| Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN | Natal | RN | sim | não | não | sim |
| Universidade Potiguar - UnP | Natal | RN | não | sim | não | não |
| Universidade Federal de Pelotas - Ufpel | Pelotas | RS | sim | não | não | não |
| Universidade de Cruz Alta - Unicruz | Cruz Alta | RS | não | sim | não | não |
| Universidade Luterana do Brasil - Ulbra | Torres | RS | não | sim | não | não |
| Faculdades Integradas Ritter dos Reis - Fairr | Porto Alegre | RS | não | sim | não | sim |
| Universidade de Passo Fundo - UPF | Passo Fundo | RS | não | sim | sim | sim |
| Universidade Caxias do Sul - UCS (campus 8) | Caxias do Sul | RS | não | sim | não | sim |
| Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS | Porto Alegre | RS | sim | não | não | não |
| Universidade Federal de Santa Maria - Ufsm | Santa Maria | RS | sim | não | não | não |
| Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul | Porto Alegre | RS | não | sim | não | não |
| Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos | São Leopoldo | RS | não | sim | não | não |
| Universidade da Região de Campanha - Urcamp | Bagé | RS | não | sim | não | não |

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Universidade Católica de Pelotas - Ucpel | Pelotas | RS | não | sim | não | não |
| Universidade de Santa Cruz do Sul - Unisc | Santa Cruz do Sul | RS | não | sim | não | não |
| Universidade Luterana do Brasil - Ulbra | Canoas | RS | não | sim | não | não |
| Universidade do Oeste de Santa Catarina - Unoesc | Chapecó | SC | sim | não | não | não |
| Universidade do Vale do Itajaí - Univali (Balneário Camburiú) | Itajaí | SC | sim | não | não | sim |
| Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul | Tubarão | SC | sim | não | não | não |
| Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC | Florianópolis | SC | sim | não | não | sim |
| Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul | Palhoça | SC | sim | não | não | sim |
| Centro Universitário de Jaraguá do Sul | Jaraguá do sul | SC | sim | não | não | não |
| Universidade Regional de Blumenau - Furb | Blumenau | SC | sim | não | não | não |
| Universidade do Oeste de Santa Catarina - Unoesc | Xanxerê | SC | sim | não | não | não |
| Universidade Tiradentes - Unit | Aracajú | SE | não | sim | não | sim |
| Universidade Anhembi Morumbi - UAM | São Paulo | SP | não | sim | não | não |
| Centro Universitário Moura Lacerda | Ribeirão Preto | SP | não | sim | não | não |
| Faculdade de Belas Artes - Febasp | São Paulo | SP | não | sim | não | sim |
| Universidade Cruzeiro do Sul - Unicsul | São Paulo | SP | não | sim | não | não |

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Universidade Paulista - UNIP | Ribeirão Preto | SP | não | sim | não | não |
| Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAUUSP | São Paulo | SP | sim | não | sim | não |
| Centro Universitário Capital - Unicapital | São Paulo | SP | não | sim | não | não |
| Centro Universitário de Votuporanga | Votuporanga | SP | não | sim | não | não |
| Centro Universitário Nove de Julho - Uninove | São Paulo | SP | não | sim | não | sim |
| Universidade de São Paulo -Faculdade de Engenharia de São Carlos - | São Carlos | SP | sim | não | não | sim |
| Pontifícia Universidade Católica de Campinas | Campinas | SP | não | sim | sim | não |
| Universidade Bandeirante de São Paulo - Uniban | São Paulo | SP | não | sim | não | não |
| Universidade Brás Cubas - Ubc | Mogi das Cruzes | SP | não | sim | não | não |
| Faculdades Dom Pedro II | São José do Rio Preto | SP | não | sim | não | não |
| Fac. Integradas Alcântara Machado/Fac. De Artes A. Machado - FIAM/FAAM | São Paulo | SP | não | sim | não | não |
| Universidade Bandeirante de São Paulo - Uniban | São Bernardo do Campo | SP | não | sim | não | não |
| Universidade de Franca - Unifran | Franca | SP | não | sim | não | não |
| Universidade Guarulhos - UNG | Guarulhos | SP | não | sim | não | não |
| Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP | Santa Bárbara do Oeste | SP | não | sim | sim | não |
| Universidade São Francisco - Usf | Itatiba | SP | não | sim | não | não |

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Universidade São Judas Tadeu - USJT | São Paulo | SP | não | sim | não | não |
| Universidade São Marcos - USM | São Paulo | SP | não | sim | sim | não |
| Centro Universitário Barão de Mauá | Ribeirão Preto | SP | não | sim | sim | não |
| Universidade Ibirapuera - UNIB | São Paulo | SP | não | sim | não | não |
| Faculdades Integradas Módulo | Caraguatatuba | SP | não | sim | não | não |
| Universidade Paulista - UNIP | Campinas | SP | não | sim | não | não |
| Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio | Itu | SP | não | sim | não | não |
| Universidade Estadual de Campinas - Unicamp | Campinas | SP | sim | não | não | sim |
| Universidade de Mogi das Cruzes - Umc | Mogi das Cruzes | SP | não | sim | não | não |
| Universidade do Oeste Paulista - Unoeste | Presidente Prudente | SP | não | sim | não | não |
| Universidade do Vale do Paraíba - Univap (FEAU - Faculdade de Engenharia | São José dos Campos | SP | não | sim | sim | não |
| Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo - Escola da Cidade | São Paulo | SP | não | sim | não | não |
| Uiversidade do Grande ABC - UniABC | Santo André | SP | não | sim | não | sim |
| Universidade Paulista - UNIP | Santana de Parnaíba | SP | não | sim | não | não |
| Universidade de Taubaté - Unitau - Departamento de Arquitetura | Taubaté | SP | sim | não | não | não |
| Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Marília - Unimar | Marília | SP | não | sim | não | sim |

| Nome | Cidade | UFs | Pública | Particular | Canteiro | Lab Constr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Universidade Católica de Santos - FAUST | Santos | SP. | não | sim | não | não |
| Universidade Santa Cecília - Unisanta | Santos | SP. | não | sim | não | não |
| Universidade Mackenzie | São Paulo | SP. | não | sim | não | não |
| Universidade Estadual Paulista - UNESP -Bauru | Bauru | SP. | sim | não | não | não |
| Faculdades Armando Alvares Penteado - FAAP | São Paulo | SP. | não | sim | não | não |
| Centro Universitário de Rio Preto - Unirp | S. José do Rio Preto | SP. | não | sim | não | não |
| Unitins | Palmas | TO. | não | sim | não | não |

# 11. BIBLIOGRAFIA

## *11.1. Bibliografia de Referência*


1. Adolfo Morales de los Rios, Evolução do ensino da Engenharia e da Arquitetura no Brasil, in *Sobre a História do Ensino da Arquitetura no Brasil*, ABEA, 1977.

2. CEAU – Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo. "Ensino de Arquitetura e Urbanismo – Condições e Diretrizes" - SESU/MEC – Brasília, 1994.

3. CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. "Relação das escolas de Arquitetura, de todos os países. – CONFEA – Brasília, 1980..

4. CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. "Instituições de Ensino Superior nas Áreas de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. – Formação Profissional" – CONFEA – Rio de Janeiro, 1958.

5. DERRY, T. K. & WILLIAMS, Trevor I. "Historia de la Tecnologia" – Siglo Veintiuno de España Editores S.A. – Madrid 1977.

6. FAUUSP. "Canteiro Experimental da FAU – registro preliminar de uma experiência" – FAUUSP, 1993.

7. Ferro, Sergio. "O Canteiro e o Desenho".- Projeto Editores Associados – São Paulo, 1982.

8. Forsee, Aylesa. "Frank Lloyd Wright: su vida y su obra", Buenos Aires, 1960.

9. Freire, Paulo. "Educação como prática d Liberdade" Editora Paz e Terra – Rio de Janeiro, 1980.

10. Gropius, Walter. "Conferências – Contribuição do arquiteto Walter Gropius para o Ensino da Arquitetura" – FAUSP – São Paulo, 1954 (por ocasião do IV Congresso Brasileiro de Arquitetura)

11. J.B. Vilanova Artigas, Contribuição para o Relatório de Arquitetura UIA – UNESCO. 1974. In: Sobre a História do Ensino da Arquitetura no Brasil, ABEA, 1977.

12. MEC – Ministério de Educação e Cultura. "Diagnóstico das Condições de Ensino e Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo no Brasil – 1974". MEC – Brasília, 1977.

13. Pasquale, Salvatore di . "L'arte Del construire –tra conoscenza e scienza. – Marsilio – Venezia – 1996.

14. REVISTA ESTUDOS - Nº 19, ABEMS. (Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior), junho de 1997.

15. Santos, Milton. Conferência "A técnica em nossos dias a instrução e a educação". Revista da ABMES, no 1, dezembro de 1997.

16. VALLA, Margarida. *O Papel dos Arquitectos e Engenheiros-Militares na Transmissão das Formas Urbanas Portuguesas* – Comunicação apresentada no IV Congresso Luso-Afro-Brasileiro, Rio de Janeiro, 1996.

17. Vinci, Leonardo. "Cuadernos de Notas" – Edimat Libros – Madrid, 1999.

18. Vitruvio, Marco Poleone. "Vitruvio da Arquitetura" – Editora Hucitec & FUPAM – São Paulo, 1999.

## Leis e Decretos

Lei n°. 5.540, de 28 de novembro de 1968.

Lei n°. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Decreto n°. 2.207, de 15 de abril de 1997.

PORTARIA no. 1.170 – MEC, de 21 de dezembro de 1994.

EDUCAÇÃO, Ministério da. – Secretaria de Educação Superior – Comissão dos Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo – *Perfis da Área & Padrões de Qualidade.* – "Site" MEC – 2000.

Lei no 5.960, de 10 de dezembro de 1973. Revogada pela lei no. 8.906 de 4/7/94 - Dispõe sobre inscrição na Ordem do Advogados do Brasil

**Outras Publicações**

Guia do Estudante. Editora Abril, São Paulo, 2001

**Consulta em arquivos na Internet.**

ARCHITECTURE, Association Collegiate Schools of, *Architecture Schools – List off full members*. Internet release 2001.

COMMERCE, Department of, U.S. *Census Bureau*. Internet Release date: December 28, 2000.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – *Censo Demográfico 2000*

GOMES, Candido Alberto – *Tipologia de Organização Acadêmica das Instituições de Educação Superior*. Site da ABMES – sem data.

## 11.2. BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA GERAL

1. Alves, Rubem. *Filosofia da Ciência* – Introdução ao jogo e suas regras. Editora Brasiliensie. São Paulo, 1990.

2. Barbosa, Ana Mãe T. B. & Ferrara, Lucrecia D'Alessio & Vernaschi, Elvira (orgs,) *O ensino das Artes na Universidade*. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.

3. Bicca, Paulo. *Arquiteto a máscara da face*. Projeto Editores Associados, São Paulo, 1984.

4. Botta, Mario. *Ética do Construir*. Edições 70 Ltda., Lisboa,1996.

5. CARVALHO Jr., José'Mário. *Prática da Arquitetura e Conhecimento Técnico*. FAUUSP, São Paulo, 1994. Tese de Doutoramento.

6. Charle, Chistophe & Verger, Jacques. *História das Universidades*. Editora Unesp.

7. Corbusier, Le. *Gaudí*. Ediciones Polígrafa. Barcelona,1967.

8. Corona, Eduardo & Lemos, Carlos A. C. *Dicionário da Arquitetura Brasileira.* Edart - São Paulo. 1972.

9. Derry, T.K. & Williams, Trevor I. *Historia de la Tecnologia Desde la Antigüedad hasta 1750.* Siglo XXI de España Editores. Madrid, 1995.

10. Derry, T.K. & Williams, Trevor I. *Historia de la Tecnologia Desde 1750 hasta 1900 (I).* Siglo XXI de España Editores. Madrid, 1995.

11. Derry, T.K. & Williams, Trevor I. *Historia de la Tecnologia Desde 1750 hasta 1900 (II).* Siglo XXI de España Editores. Madrid, 1995.

12. Derry, T.K. & Williams, Trevor I. *Historia de la Tecnologia Desde 1900 hasta 1950 (I).* Siglo XXI de España Editores. Madrid, 1995.

13. Derry, T.K. & Williams, Trevor I. *Historia de la Tecnologia Desde 1900 hasta 1950 (II).* Siglo XXI de España Editores. Madrid, 1995.

14. Descharnes, R. & Prévost, C. *Gaudí the Visionary.* Studio Book, New York, 1982.

15. Dieste, Eladio. *Eladio Dieste* – 1943 – 1996. Consejeria de Obras Publicas y transportes – Sevilla, 1996.

16. Doczi, Gyorgy. *O poder dos Limites – Harmonias e proporções na natureza, arte e Arquitetura.* Mercúrio – São Paulo, 1990.

17. Dupré, Judith. Bridges. *A history of the world's most famous and important spans.* Black Dog - New York, 1997.

18. Engel, Heino. *Sistemas Estruturais.* Editorai Gustavo Gili, Barcelona,1997.

19. FICHER, Sylvia. *Ensino e profissão: O curso de engenheiro – arquiteto na Escola Politécnica de São Paulo.* In: Revista Projeto, sem data.

20. FICHER, Sylvia. *O ensino da construção no domínio da Arquitetura.* In: Revista Projeto, São Paulo, n 112, p 129-130, jul 1988.

21. Fuller, R. Buclminster. *Manual de Operação da Espaçonave Terra.* Editora Universidade de Brasília. Brasília, 1985.

22. Goff, Jacques le. *O Apogeu da Cidade Medieval* – Martins Fontes – São Paulo, 1992.

23. González, José Luis & Casals, Albert & Falcones, Alejandro. *Claves del Construir Arquitectónico.* Gustavo Gili - Barcelona, 1997.

24. Güell, Xavier. *Antoni Gaudí.* Martins Fontes – São Paulo, 1994.

25. Instituto Antonio Houaiss. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.* Editora Objetiva - Rio de Janeiro, 2001.

26. Junior, Wilson Ribeiro dos Santos. *O Currículo Mínimo no Ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil.* FAUUSP. Tese de Doutorado – São Paulo, 2001.

27. Koch, Wilfried. Dicionário dos Estilos Arquitetônicos. São Paulo – Martins Fontes, 1996.

28. LEITE, Maria Amélia Devitte Ferreira d'Azevedo. *O ensino de Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo.* FAUSP - São Paulo, 1998. Dissertação de mestrado.

29. Lotufo, Vitor do Amaral & Lopes, João Marcos de Almeida. *Geodésicas & Companhia.* Editora Projeto - São Paulo, 1980.

30. Marchi, Cesare. *Grandes Pecadores, Grandes Catedrais.* Martins Fontes. São Paulo, 1981.

31. MOREIRA, Antonio Flávio B. (organizador) *Conhecimento Educacional e Formação do professor.* Papirus Editora - São Paulo, 1994.

32. Museu de Art de São Paulo. *Antonio Gaudí (1852 – 1926).* São Paulo, 1988.

33. Nervi,Píer Luigi. *Scienza o arte Del construire ?* Utet Librería – Torino, 1997.

34. Nonell, Joan Bassegoda i. *La Pedrera de Gaudí.* Fundació Caixa de Catalunya, Barcelona, 1987.

35. Nonell, Joan Bassegoda. *Gaudí* – Coleção Biblioteca Salvat de Grandes Biografias. Salvat Editores - Barcelona, 1985.

36. PEREIRA, Miguel. *Arquitetura e os caminhos da sua explicação.* Projeto Editores - São Paulo, 1984.

37. PEREIRA, Miguel. *O drama das profissões e o lugar da Arquitetura.* In: Revista Projeto, São Paulo, 1982, n 38, p 20.

38. Rebello, Yopanan C. P. *A concepção estrutural e a arquitetura.* Editora Zigurate - São Paulo, 2000.

39. REBELO, Yopanan Conrado Pereira. *Contribuição ao ensino de estruturas nas escolas de Arquitetura.* FAUUSP - São Paulo, 1994. Dissertação de mestrado.

40. Ribalta, Marta. *Gaudí Diseñador – Gaudí Designer.* Editorial Blume – Barcelona. 1978.

41. Santos, Milton. *Técnica Espaço Tempo – Globalização e meio técnico-científico informacional.* Hucitec - São Paulo –, 1994.

42. SILVA, Elvan. *A resistência à história – Na Arquitetura e no Ensino de Arquitetura do século 20.* In: Revista Projeto, São Paulo, p 81-86, maio de 1995.

43. Souza, Ricardo Stumpf Alves de. *Repensando a Arquitetura – uma reflexão sobe a ideologia da produção arquitetônica nacional.* Thesaurus Editora. Brasília, 1985.

44. Svensson, Frank. (Organizador). *Arquitetura e conhecimento.* Universidade de Brasília – Brasília, 1996.

45. Tacla, Zakf. *O livro da arte de construir.* São Paulo – Unipress Ed., 1984.

46. Torres, Rosa Maria. *Que (e como) é necessário aprender?* Papirus Editora - São Paulo, 1994.

47. Vargas, Milton (Organizador) *História da Técnica e da Tecnologia no Brasil.* Editora da Universidade Estadual Paulista. São Paulo, 1994.

48. Vasconcelos, Augusto Carlos de. *Estruturas da Natureza – Um estudo da interface entre Biologia e Engenharia.* Studio Nobel - São Paulo, 2000.

49. Villalba, Antonio Castro. *Historia de la construcción arquitectónica.* Edicions UPC, Barcelona, 1995.

50. WICK, Rainer. *Pedagogia da Bauhaus.* Editora Martins Fontes - São Paul, 1989.

**Créditos das fotografias e ilustrações.**

Quando não indicado, do autor.