



III SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE URBANIZAÇÃO DE FAVELAS - URBFAVELAS  
Salvador - BA - Brasil

---

CANTEIROS CONTÍGUOS: GRADUAÇÃO, ESTÁGIO, EXTENSÃO, PESQUISA, TREINAMENTO,  
CONSTRUÇÃO, AUTOCONSTRUÇÃO

**EDUARDO JORGE CANELLA** (EMCC) - canellae@gmail.com

ARQUITETO E URBANISTA, GESTOR PÚBLICO, COORDENADOR TÉCNICO DA ESCOLA MUNICIPAL DE  
CONSTRUÇÃO CIVIL EMCC

**VITOR SOARES MICELI** (FAU USP) - vitor.micel@usp.br

ESTUDANTE DE ARQUITETURA E URBANISMO, MEMBRO DO COLETIVO FAU SOCIAL

**VICTOR DE ALMEIDA PRESSER** - vapresser@gmail.com

ARQUITETO E URBANISTA, MEMBRO DO COLETIVO CAETES E DO GRUPO DE CONSTRUÇÃO  
AGROECOLÓGICA

**EVELYN HARUMI TOMOYOSE** (FAU USP) - evelyn.htomoyose@gmail.com

ESTUDANTE DE ARQUITETURA E URBANISMO, MEMBRO DO COLETIVO CAETES



## **CANTEIROS CONTÍGUOS: GRADUAÇÃO, ESTÁGIO, EXTENSÃO, PESQUISA, TREINAMENTO, CONSTRUÇÃO, AUTOCONSTRUÇÃO.**

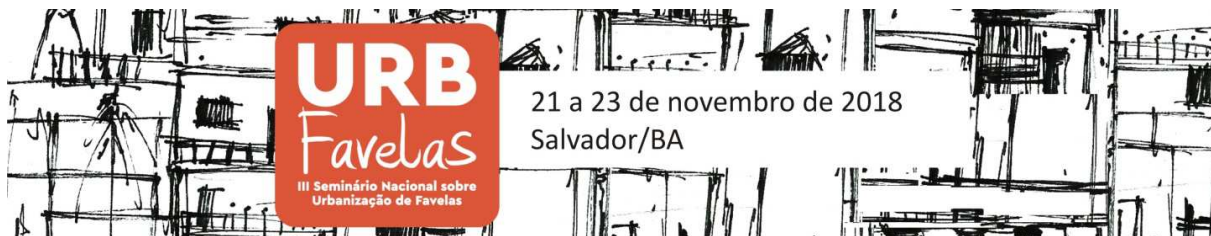
### **RESUMO:**

No presente artigo busca-se expor experiências pedagógicas que contribuem para o aprofundamento da reflexão sobre a autoconstrução enquanto conhecimento e prática arquitetônica e construtiva, por meio de interações entre universidade, poder público e sociedade civil. Apresenta-se o funcionamento da Escola Municipal de Construção Civil (EMCC), da Prefeitura Municipal de Taboão da Serra (PMTS), sua relação com a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP) e o sentido desta relação frente à sociedade civil e, principalmente, elabora-se uma análise dos canteiros-escola das duas instituições. Tais experiências foram possibilitadas pelo convênio estabelecido entre a EMCC, e a FAU USP, o qual viabilizou o estágio realizado durante o ano de 2017-2018, a princípio, por três estudantes de arquitetura e urbanismo. A problematização em torno do ensino de ambas as instituições, tomando como base seus canteiros de obras, permite comparar suas práticas pedagógicas, aferir e propor aproximações entre projeto e obra, pensando em como isso pode se refletir na construção e na autoconstrução.

### **Palavras-chave:**

canteiro-escola. canteiro experimental. autoconstrução.

ST – 5: Outras Práticas Sociais em Favelas, Bairros e Assentamentos.



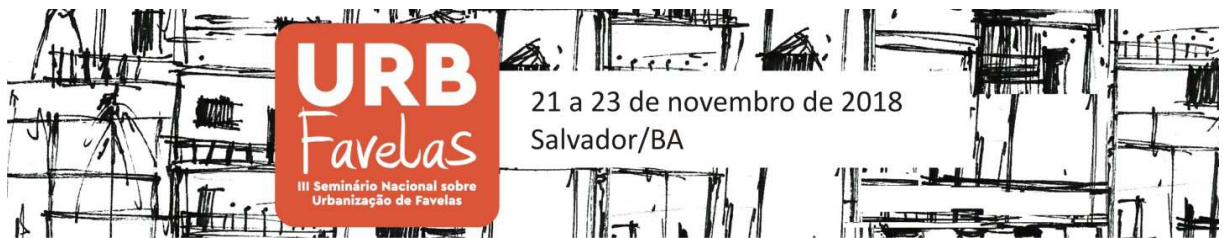
## 1 INTRODUÇÃO

A Escola Municipal de Construção Civil (EMCC), da Prefeitura Municipal de Taboão da Serra (PMTS) é uma escola pública que oferece cursos profissionalizantes gratuitos para a população residente no município, que busca formação e treinamento profissional tanto para se colocar no mercado, quanto para construir, reformar ou manter suas próprias casas.

Iniciando as operações em 2012, a EMCC foi inicialmente estruturada em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), através do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), oferecendo cursos de pedreiro, eletricitista, pintor e desenho técnico computadorizado. Posteriormente a parceria com o SENAI foi desfeita, o PRONATEC foi interrompido e a PMTS, através de sua Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Renda (SDE), assumiu diretamente a administração da EMCC. Atualmente são oferecidos cursos de pedreiro, eletricitista, encanador, azulejista, pintor, jardineiro, desenho técnico computadorizado e informática. Circulam semanalmente pela EMCC cerca de 150 estudantes, e 22 funcionários entre professores, coordenadores, segurança, estagiários e profissionais de manutenção e limpeza. Dentre os estudantes, há aproximadamente 20 bolsistas do Programa de Apoio Profissional (PAP), voltado para a capacitação de população vulnerável. Anualmente, tem se formado cerca de 600 estudantes.

Desde 2016, a EMCC tem buscado se transformar num polo local de produção e circulação de conhecimento e de práticas de interesse de construtores voltados para a autoconstrução, com o objetivo de contribuir para a redução de precariedades urbanísticas, arquitetônicas, construtivas, ambientais, ergonômicas tão presentes em nossa cidade. Para tanto pretende desenvolver experiências de formação conjunta entre estudantes de arquitetura, de engenharia, de edificações e, principalmente, de práticas construtivas, especialmente as relacionadas com a autoconstrução.

Com esse objetivo, no final de 2016 foi iniciado um convênio entre a EMCC e a FAU USP, o qual permitiu que a EMCC passasse a contratar como estagiários estudantes da FAU USP, os quais foram escolhidos pelos coletivos estudantis autogestionários que atuam de forma independente no curso de graduação, como FAU Social, Coletivo Caetés, Grupo de Construção Agroecológica, entre outros. Na EMCC os estagiários receberam, entre outras incumbências de apoio às atividades técnicas e pedagógicas, como registro de aulas,



acompanhamento das atividades realizadas através de desenho, fotografia e texto, catalogação, organização, manutenção e criação de equipamentos e ferramentas e até mesmo proposição de cursos e atividades a serem desenvolvidas em aulas, papel ativo na elaboração de um projeto de extensão universitária, que acabou por ser contemplado em 2017 com recursos da USP para desenvolver um método de levantamento e análise de casas autoconstruídas, de proposição de soluções projetuais e experimentação no canteiro escola da EMCC e no canteiro experimental da FAU USP e de elaboração de material pedagógico para a EMCC a partir da experiência realizada.

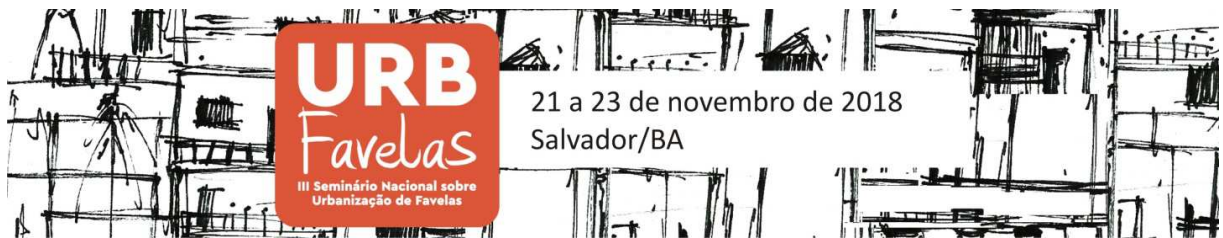
Por outro lado, no currículo da FAU USP, é notável a total ausência de experiências práticas de autoconstrução e a tendência a programas que nem sempre respondem às demandas sociais, com especial distanciamento e não entendimento das dinâmicas do trabalho prático no canteiro de obras, levando os arquitetos formados a não se fazerem atores fundamentais nas tomadas de decisão em canteiro, nos diversos tipos de construções ditas formais e na autoconstrução, havendo, no entanto, aparentes contradições, “por exemplo: um pedreiro não consegue mandar embora um arquiteto, mas o contrário é possível e comum.” (BARROS, 2012, p. 355).

A presença dos estagiários da FAU USP na EMCC aproximou os dois mundos e os diferentes canteiros relacionados a essas escolas, o do trabalho prático da construção e o do pensamento acadêmico e da prática projetual, unidos em torno da arquitetura autoconstruída, possibilitando a reflexão, a análise crítica e a formulação de propostas.

Neste artigo pretende-se refletir sobre práticas de ensino nestes espaços de formação, a partir das experiências deste estágio e, dessa forma, pensar sobre a formação dos trabalhadores que constroem as cidades brasileiras, com atenção especial a autoconstrução, que figura como principal forma de se fazer cidade, devendo, portanto, ser um tema de exposição e debates no âmbito do UrbFavelas III.

## **2 NAS ESCOLAS, APRENDIZAGEM, ENSINO**

O ensino do ofício arquitetônico em Universidades como se conhece teve início com a *École des Beaux Arts* de Paris por volta de 1671, com um ensino voltado para manutenção dos poderes das elites, baseado em cópias de edificações consagradas na Europa, evidenciando o



poder do desenho como principal agente da arquitetura, pois replicava soluções importadas para a realidade brasileira. Séculos mais tarde, a separação dos cursos de engenharia civil e arquitetura na década de 1940 resultou por um lado, no curso de engenharia civil muito conectado com questões quantitativas, por outro um curso de arquitetura que mantém o aluno afastado da materialidade das formas, sendo assim, tem-se que o ensino nas faculdades de arquitetura e urbanismo se encontram dissociados do real fazer, da prática tecnológica, mantendo o distanciamento da execução da obra, como melhor elucidada Maria Amélia Leite em sua tese de doutoramento, de 2006:

Em suma, verificou-se a inexistência de um ensino verdadeiramente tecnológico, mas apenas “proto-tecnológico”, dadas as concepções curriculares adotadas, caracterizadas por extrema fragmentação e abstração nos conteúdos, comportamento didático-pedagógico “enciclopédico” e reprodutivo, e ausência de contato com a realidade, entre outros fatores. (LEITE, 2006, p.6)

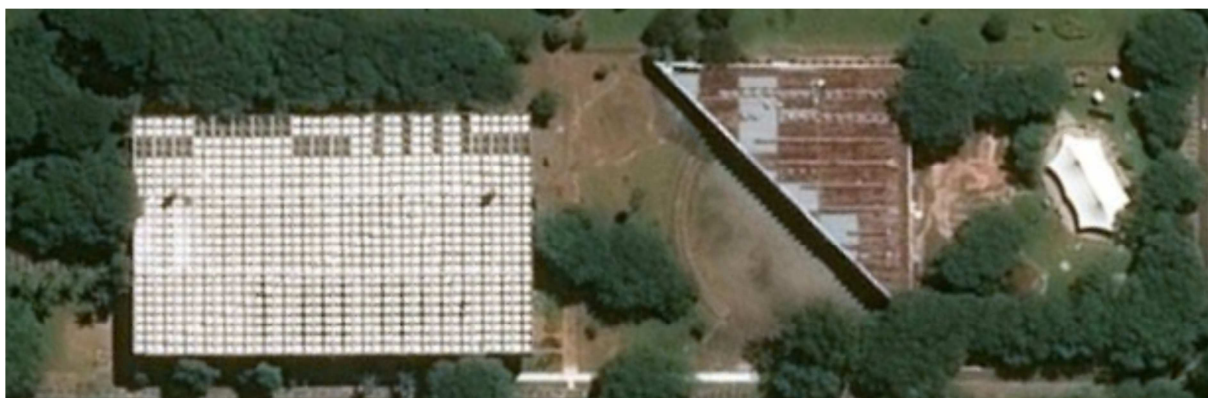
Enquanto isso, tem-se que o ensino técnico se pautou com os Liceus de Artes e Ofícios, tanto em São Paulo como Rio de Janeiro, com a conjuntura brasileira da segunda metade do século XIX, pela busca da industrialização, a formação ou importação de uma mão de obra industrial era necessária, portanto, os liceus faziam parte de um projeto industrial. Um dos pensadores a época que se pode destacar é John Ruskin<sup>1</sup> com o conceito de Política de Ajuda Mútua, da paisagem, que expõe que uma produção só é bela, portanto, ética, mediante colaboração de todos os envolvidos na concepção e na produção de determinado objeto, não excluindo a arquitetura, tendo influenciado o projeto pedagógico dos Liceus. “Quando Ruskin olha para um edifício, ele busca as relações que permearam o trabalho de sua concepção e edificação” (AMARAL, 2005 p. 14), portanto, nas relações de trabalho, com foco em canteiros de obras em que imperam relações de exploração, conseqüentemente relações em que falta ética, não há beleza.

---

<sup>1</sup> John Ruskin. Crítico de arte, escritor, sociólogo, viveu de 1819 até 1900 na Inglaterra, sendo autor de *The Seven Lamps of Architecture* (dentre outros livros), lançado em 1849, sendo um título de extrema importância para a crítica da arquitetura, especialmente no campo do restauro.



Imagem 1- Da esquerda para direita: Edifício Vilanova Artigas, Laboratório de Modelos e Ensaios, Canteiro Experimental Antônio Domingos Battaglia, localizados na Rua do Lago, 876 - Butantã, São Paulo. Escala: 1:200.

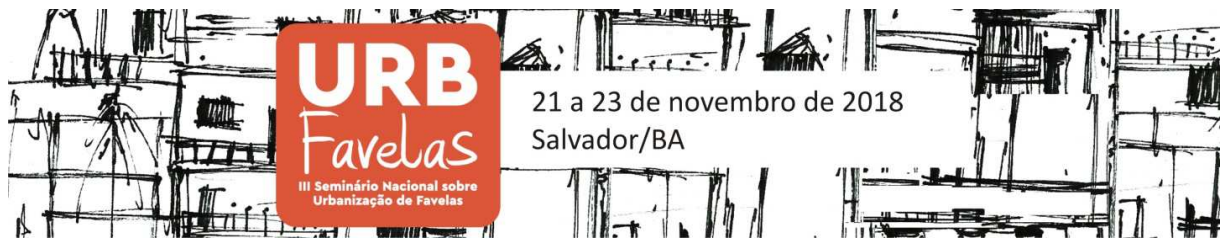


Fonte: bing

### 3 ENSINO COMO CAMPO DE DISPUTA

A partir da breve análise de como se originam as estruturas que vão conformar o ensino acadêmico e técnico, pode-se compreender as potencialidades e desafios para que se possa agir visando outras formas de ensino que não reproduzam formas de dominação e alienação, que em últimas consequências, no caso da arquitetura, geram obras exploradoras e cidades ruins. Para melhor entender o atual momento do ensino, devemos entendê-lo como um campo de disputa, notadamente do capital, que aí se insere para manutenção e reprodução do modo de dominação que condiciona a vida e o pensamento da sociedade, condições das quais a academia e o ensino técnico não escapam por representarem o momento de construção das formas de pensar e agir. Reduzindo a escala de análise, encontra-se ainda a diferenciação do ensino acadêmico de qualidade, majoritariamente composto e voltado para as elites econômicas e o ensino técnico, majoritariamente voltado para os menos favorecidos economicamente, representando dessa forma o ensino dual, potencializando a exploração, do capital sobre os trabalhadores, e dos trabalhadores sobre os próprios trabalhadores, ambos inseridos nas suas alienações (BARROS, 2012).

E porque o estudo se estrutura dessa forma? Para potencializar a extração da mais valia dos trabalhadores. “E como o trabalho foi idiotizado, e como para o capital, na produção, mais que nada interessa a reunião dos trabalhos atrofiados pela desunião que ele mesmo provoca antes como condição para extração de mais valia (...)” (FERRO, 2015, p. 31).



A atual montagem dos cursos de arquitetura e urbanismo, com muitas matérias de prática projetual e pouquíssimas matérias de prática de canteiro reflete o quadro anterior. Temos um claro exemplo das influências de mercado, do capital, no ensino acadêmico. Pouco interessa ao mercado (e até mesmo ao jovem que almeja se inserir no mercado) que o estudante possa refletir sobre as práticas tecnológicas e sociais que ocorrem nos canteiros de obras, e sim que possa viabilizar que, por meio de projetos, seja assegurada a posição de comando e reprodução da lógica preestabelecida. Assim sendo, o canteiro experimental é um espaço que possibilita, mesmo que de forma limitada, que os educandos reflitam sobre as práticas arquitetônicas, especialmente as que incidam sobre o trabalho. Frente a isso, as estruturas dos cursos de arquitetura e urbanismo no Brasil fazem pouco em relação ao canteiro, com muitas matérias de prática projetual.

No caso da FAU USP, destaca-se a separação espacial entre três ambientes, o Edifício Vilanova Artigas, local das salas, biblioteca, laboratórios e outros espaços didáticos, o anexo onde se encontra o Laboratório de Modelos e Ensaios (LAME) e o Canteiro Experimental Antônio Domingos Battaglia, sendo espaços com alguns bons metros de distância sem nenhuma estrutura física de conexão, o que acaba por dificultar e reduzir a interlocução entre diversas práticas que fazem parte do mesmo fazer arquitetônico.

Sendo assim podemos levar algumas perguntas: os cursos teriam quais espaços para que estudos e práticas de canteiro pudessem se fazer mais presentes? O pouco uso dado aos canteiros experimentais se concentra nas matérias relacionadas à tecnologia; haveria espaço para que fosse utilizado em outras matérias relacionadas a história, a projeto? Para essa resposta, o ponto principal seria a mudança da didática do corpo docente de algumas áreas, para entender e se reformular perante a “inovação”, o que talvez não seria de interesse dos mesmos (ARANTES, 2008).

Se por um lado tem-se tal quadro no ensino acadêmico, pode-se observar algumas semelhanças e diferenças quanto ao ensino categorizado como técnico. Na EMCC, assim como na FAU USP, tem-se a separação espacial dos ambientes do “pensar” e do “fazer”. As questões e consequências dessa separação já elucidadas para o caso da FAU USP se rebatem em relação à separação também presente nos cursos técnicos, mesmo que pela construção histórica dos Liceus, o pensamento fosse levemente diferente.



Imagem 2- Canto inferior esquerdo galpão de práticas de canteiro e canto superior direito edifício administrativo e de salas, localizados na Rua Porfírio Herdeiro 414 - Parque Industrial das Oliveiras, Taboão da Serra. Escala 1:2000



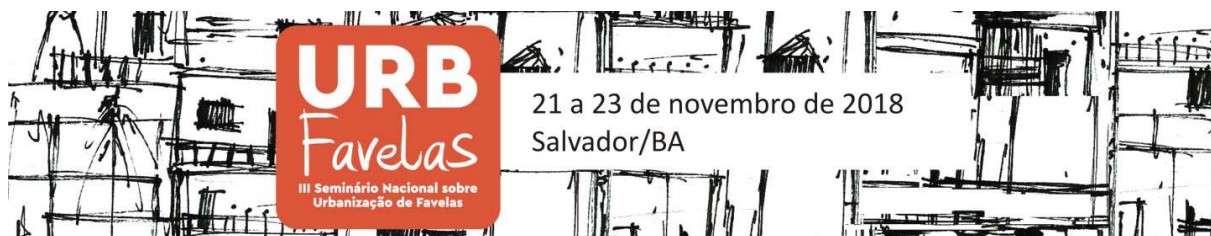
Fonte: bing

#### **4 ESCOLA, CANTEIRO**

Muitos confundem as funções de um canteiro experimental com a de um canteiro de obras convencional, no entanto, a real utilidade do canteiro experimental não é a da construção de algum aspecto projetual construído em atelier (no caso das escolas de arquitetura), o que acaba por reproduzir a cisão entre o saber e o fazer, já tão arraigado no ensino, pois entende que o desenho pressupõe toda e qualquer atividade em obra, reforçando hierarquias como comenta Reginaldo Ronconi:

Vemos aqui uma importantíssima diferença, enquanto o primeiro (na maioria absoluta dos casos) adota uma organização que aliena o trabalhador e atende ao interesse da reprodução do capital empregado na obra, o segundo liberta e dá asas para que o estudante possa criar, com maior complexidade, uma visão sobre sua profissão, atendendo ao interesse humano voltado para a produção do conhecimento. Reintegra o saber e o fazer como conhecimento único e vital para a realização da capacidade





transformadora do homem (RONCONI, 2005, p. 143).

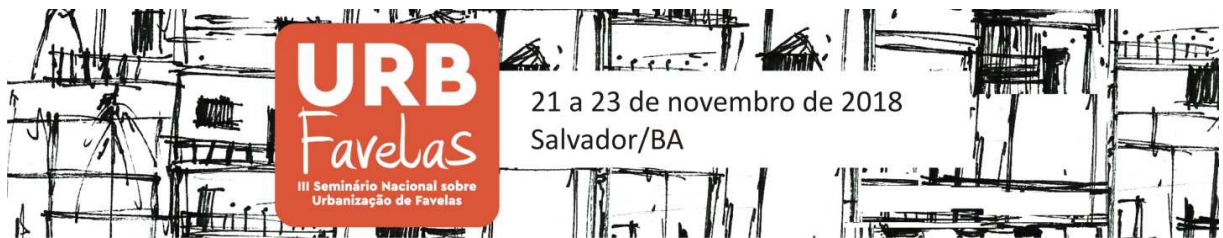
Sendo assim, a real proposta desse espaço, como já indica o nome, é a da experimentação, possibilitando atividades pedagógicas emancipadoras, com a apropriação crítica dos processos totais, de concepção e construção por parte dos estudantes, devendo envolver não somente educandos acadêmicos, mas profissionais responsáveis por tais espaços, possibilitando a co-criação conjunta da arquitetura. É nesse exercício que se torna possível a análise crítica do fazer e construir como comenta Reginaldo Ronconi “Não posso ver o canteiro experimental senão como uma proposição pedagógica cuja meta seja colaborar na emancipação do estudante de arquitetura e urbanismo” (RONCONI, 2005, p. 143) alcançando a tão desejada experimentação, abrindo possibilidade para o erro e o acerto, configurando-se como novas possibilidades pedagógicas. Sendo assim, a presença de canteiros experimentais em cursos voltados para construção civil (academia e cursos técnicos) se mostra fundamental, elevando as possibilidades pedagógicas e de formação coletiva (SUGAI, 2008). No entanto, apesar da visível necessidade de tal infraestrutura pedagógica, que vai além do mero espaço físico, necessitando de pessoal, equipamentos e materiais, no ensino da construção civil, dos 10 primeiros cursos de arquitetura e urbanismo do Brasil segundo o Ranking Universitário Folha 2017 (Disponível em <https://ruf.folha.uol.com.br/2017/ranking-de-cursos/arquitetura-e-urbanismo/>, acessado em 17/06/2018) (UFMG, UFRS, USP, UFRJ, Mackenzie, UFPR, UFSC, Unicamp, UNB e PUCRS), metade deles não tem canteiros experimentais (UFMG, UFRGS, UFSC, UNB e PUCRS), em desacordo com a Lei de Diretrizes Básicas<sup>2</sup>, representando perdas na qualidade de ensino, refletindo em profissionais com despreparo em alguma modalidade de atuação (ou em todas), em especial ao acompanhamento de obras, refletindo posteriormente em seus projetos.

No entanto, deve-se entender que mesmo que tais ambientes existam, o recorte de classe nos cursos de arquitetura, formados majoritariamente por brancos de classe média e/ou classe alta, limita transformações mais profundas (ARANTES, 2008).

O canteiro presente na EMCC se configura, infelizmente, mais com um espaço da reprodução do modus operandi do se fazer construção civil no Brasil, especialmente a construção das

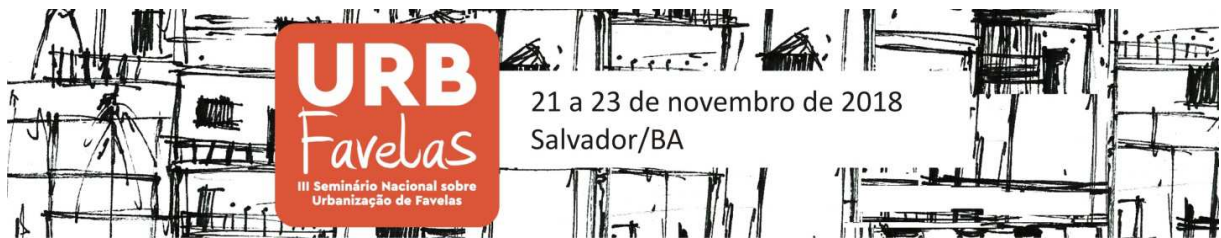
---

<sup>2</sup> Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996



periferias que carecem de qualidade em alguns aspectos, como habitabilidade, disponibilidade de serviços e infraestrutura. Qualificar espaços como estes, reflete diretamente na qualidade das habitações e por consequência na qualidade das cidades. Segundo uma recente pesquisa do Conselho de Arquitetura e Urbanismo, CAU, (Disponível em <http://www.caubr.gov.br/pesquisa2015/>, acessado em 23/05/2018) somente 15% da população que recentemente construiu e/ou reformou, contou com um profissional de arquitetura e urbanismo. Infelizmente, quando adentramos nos números, vemos que somente 9,5% da população com escolaridade fundamental contou com esse tipo de serviço. Sendo assim, o caráter experimental do canteiro de obras em escolas se relaciona com a tomada de partido frente aos problemas encontrados nas periferias, não que tais problemas sejam encontrados somente nessa parte da cidade, mas nesse local a presença do estado se faz pela sua ausência na aplicação de políticas públicas que visem qualificação de vida de seus moradores, portanto, as relações de canteiro se fazem presentes, potencializadas pela autoconstrução, onde “na completa indigência dos recursos estatais, na qual as populações ali situadas retiram do nada a sua condição humana e, se construindo nos constroem como unidade maior” (KATINSKY, 2008, p. 15). Portanto, ao aprofundar-se nas relações de canteiros de obras, aproxima-se também de políticas de qualificação urbana, como o exemplo da iniciativa de Sérgio Ferro na Universidade de Santos, que buscou trabalhar com estudantes do curso experiências de canteiro junto com comunidades, mas que, pelo contexto da época (anos 1970), foram minadas.

Com a ausência da prática de canteiro experimental, e até mesmo de sua análise crítica, quais consequências têm-se para os profissionais e por analogia, para as cidades? As consequências para os arquitetos, especialmente os recém-formados, da falta de experiência em canteiros e suas experimentações, em parte pela falta de interesse e/ou como já elucidado, pela interferência do mercado, do capital, no ensino demandando cada vez menos pensamento crítico e mais reprodução dos modos já estabelecidos, necessitando de velocidade para reprodução do capital, é a perda de parte da capacidade criativa da resolução de enunciados dos quais o desenho por si não é capaz de resolver, ou que somente aparecem quando a arquitetura começa a ganhar forma, pois o canteiro é o local da tensão entre o projeto e a construção, e não são raras as vezes em que o projeto impositivo não soluciona todos os



problemas.

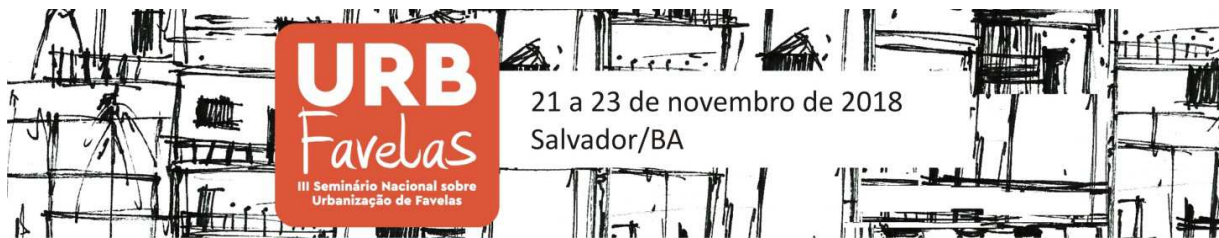
## 5 AÇÃO QUE DESALIENA

Na EMCC, o uso do canteiro como forma de possibilitar algum grau de desalienação, de emancipação foi testado em algumas oportunidades, das quais se destacam duas, com duas turmas diferentes do curso de Pedreiro no 2o semestre de 2017, em que foram propostas atividades referentes à mesma temática, os traços das argamassas. A técnica usada na Escola para os exercícios de assentamento de blocos de alvenaria se faz com a chamada ‘massa podre’ ou massa didática, mistura de cal e areia, sem cimento e também sem proporção definida, com traço desconhecido resultando em uma massa com algum grau de plasticidade, e que, ao secar, possibilita a desmontagem dos blocos com facilidade, permitindo a reutilização tanto dos blocos da alvenaria, quanto da própria argamassa.

A partir dessa situação, foram ministradas as aulas referentes a traço com pensamento de usar a mistura disponibilizada no galpão de forma crítica e analítica, confeccionar outras e testá-las. Antes da atividade de canteiro, a aula teórica buscou abarcar o conceito de proporção no traço da argamassa. A aula procurou seguir com perguntas do arquiteto coordenador sobre o que era proporção, como se calculava, tendo como pano de fundo volumes e geometrias que comumente são encontradas em obras, como vigas e colunas.

Durante a aula, percebeu-se que os educandos sentem pouca segurança em falar os resultados matemáticos das contas. Frente a isso eram constantes as analogias com outras práticas cotidianas, como preparar sucos, cafés e bolos. Dessa forma, o conceito de proporção e como se trabalhava com essa ferramenta ficava mais claro, saindo da ideia que comumente se encontram em diversos canteiros pelo país, a da reprodução do traço com volumes inteiros em latas de um determinado material, resultando muitas vezes em grande produção de massas que não serão utilizadas na totalidade, com desperdício de material e força de trabalho, e não com a ideia de divisão de um todo.

Vale ressaltar nesse ponto que, apesar de em outros momentos do curso de Pedreiro noções de matemática fossem requisitadas, não às eram de uma forma que os estudantes precisassem participar ativamente das aulas, de modo que o encaminhamento dependesse da pro atividade dos educandos com as respostas às perguntas, mediante debate entre eles sobre os resultados

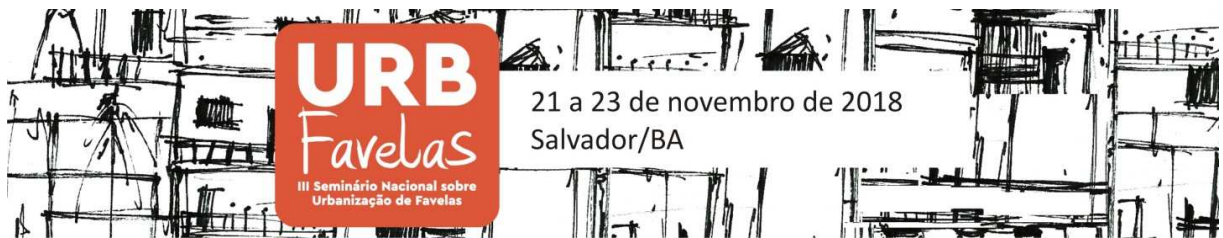


que fossem diferentes. Terminada a fala e os exercícios matemáticos iniciais sobre a relação de proporção com traços de massas, seguimos para o canteiro para a execução de três traços e posterior teste das massas. Os traços definidos foram: 1:2, 1:3 e 1:4 em volume de cal e areia. Passou-se a produzir essas três massas diferentes para que pudessem ser testadas. Houve a divisão de três grupos na mesma turma, para que desse modo todos pudessem trabalhar ativamente na produção da massa, seja para efetuar os cálculos, seja para realizar o trabalho braçal da mistura. A primeira dificuldade encontrada pelos grupos foi a divisão das latas, medida de unidade padrão em diversos canteiros de obras em diversos locais, em frações para que fosse produzida uma lata de cada massa, o que acabou por conflitar com a solução padrão de produzir uma quantidade grande de massa, sem o cálculo prévio da quantidade de necessária para conclusão de alguma atividade. Notamos alguma dificuldade em dividir a lata em frações, além da falta de rigor para com as quantidades exatas dos componentes da massa. Apesar disso, a atividade prosseguiu, mediante muito debate dentre os educandos sobre como deveriam dividir as latas em proporções e qual deveria ser o rigor frente a essas quantidades. Após a preparação da mistura com cal e areia, o procedimento de adicionar água ficou fixado na proporção de 1/4 da lata, e o resultado, para a surpresa de muitos, foi um volume menor que o inicial.

Nesse momento foram levantadas hipóteses sobre as possibilidades de explicação do fenômeno. Após alguns desenhos do coordenador técnico da EMCC, as hipóteses foram discutidas e chegou-se a uma conclusão, o preenchimento dos vazios entre os grãos de areia pelo cal.

A atividade seguiu para o teste das massas em paredes que já haviam sido previamente levantadas em aulas anteriores, executando emboços e rebocos com as três massas, testando a hipótese de quais seriam melhores para essas funções. Alguns dos estagiários presentes buscaram também aprender as técnicas para executar um reboco, por exemplo, dividindo espaço com os educandos.

Ao longo da execução, alguns educandos comentavam as melhoras das massas produzidas durante essa aula frente à massa que comumente utilizam, sem traço conhecido. Vale ressaltar o envolvimento dos educandos na atividade, em que muitos ao final comentaram que tinham aprendido, ou lembrado, o conceito de traço como proporção, sendo assim, poderiam deixar



de reproduzir métodos mecânicos para a produção de massas. Não foram poucos os que rememoraram conceitos matemáticos aprendidos anos atrás quando frequentaram o ensino básico, mas que haviam esquecido por não verem utilidade em usos cotidianos, sendo assim o uso do canteiro serviu talvez como uma “oportunidade para valorizar ferramentas intelectuais já esquecidas. Uma oportunidade de retomar o sentido natural para a produção do conhecimento” (RONCONI, 2005, p. 145).

Apesar de pequeno, o experimento se mostrou bastante simbólico, como potencial de aprendizado conjunto não se resumindo a mera enunciação de conteúdos perante uma plateia sendo assim “ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua produção ou construção” “é por isso que transformar a experiência em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador” (FREIRE, 2002, p. 12; p.15).

Imagem 3. Preparação de três massas diferentes pelos educandos da EMCC.



Fonte: Autor.

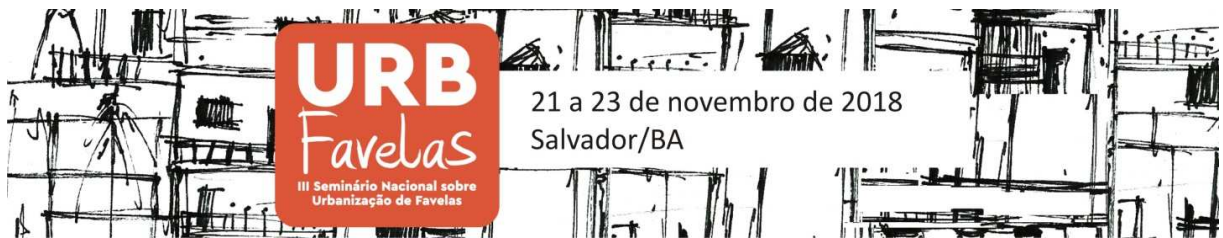


Imagem 4. Três massas com traços distintos preparadas para serem testadas.

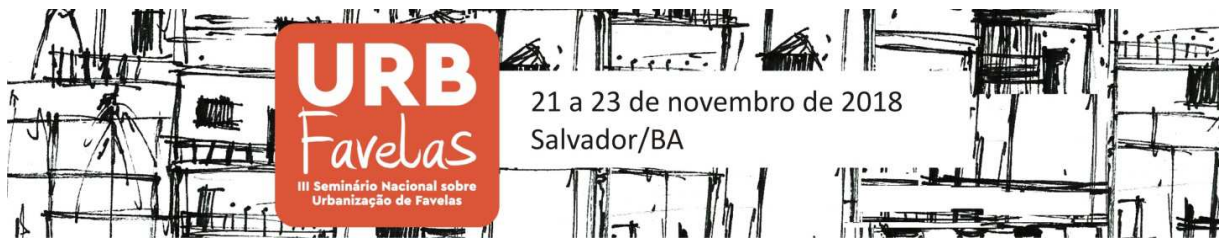


Fonte: Autor.

Imagem 5. Estudante realizando emboço com uma das massas preparadas na atividade.



Fonte: Autor.



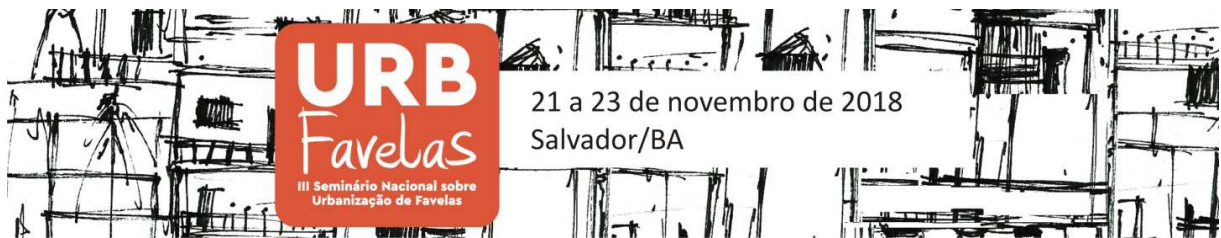
Comparando o canteiro da FAU USP com o da EMCC, pode-se observar uma “vantagem” do segundo em relação ao primeiro: no canteiro da EMCC, os educandos realizam pequenas construções semelhantes às de seu cotidiano, erguem paredes, fazem instalações elétricas, pintam, diferentemente do canteiro da FAU USP em seu atual uso (diferentemente do que foi concebido), onde os estudantes realizam sim pequenas experimentações, sobretudo no primeiro ano, mas depois praticamente o abandonam, sem nunca terem ao menos erguido uma parede. Ao realizarem algumas construções na EMCC, abre-se a oportunidade de errar e aprender com os erros, de fato, experimentar e abrir discussões sobre os “vícios” da arte de edificar.

Na FAU USP esse aspecto acarreta grande perda de oportunidade de inserir o estudante em situações reais de tomada de decisões em canteiros de obra, possibilitando reflexão acerca das decisões tomadas em projeto desenhando sobre pranchetas distantes do canteiro. O contato constante com um canteiro, mesmo que do modo tradicional, é de extremo ganho para a formação de um arquiteto urbanista, pois permite que se aproxime com a realização e materialização da arquitetura, e ao realizar alguma tarefa física de construção, aprende com o corpo, se aproximando da concepção de Paulo Freire de que parte do aprendizado é físico, com o corpo e a memória de executar.

## **6 SEIS OU MAIS PERSONAGENS EM BUSCA DE UM CANTEIRO**

Vê-se que levar o canteiro para a escola, seja canteiro escola, seja canteiro experimental, tende a desalienação. Melhorar, expor e compartilhar a elaboração do projeto arquitetônico aponta para a mesma direção. Buscando adequar questões didáticas ao cotidiano dos estudantes, observou-se que o exemplo projetual presente no material utilizado pelos professores no curso de pedreiro, a apostila *Mãos à Obra*, da Associação Brasileira de Cimento Portland, ABCP era extemporâneo, inadequado à realidade urbanística dos nossos bairros, e buscou-se desenvolver formas de aproximação com a realidade dos educandos, da autoconstrução, para que a apropriação do conteúdo em circulação fosse maior.

Sendo assim, foram, inicialmente, desenvolvidos quatro projetos arquitetônicos alternativos, baseados em situações possíveis, correntes na urbanização precária periférica e autoconstruída, adequados aos mínimos lotes permitidos pela legislação urbanística local, iniciando a formação de um repertório de projetos. Tais projetos passaram a ser usados como



referências nas aulas.

Com um pequeno repertório projetual próprio em mãos, como referência, iniciou-se a implantação de um sistema de acompanhamento e assistência técnica a demandas trazidas pelos alunos. Passou-se a orientar os estudantes a desenvolverem seus próprios levantamentos cadastrais dos espaços onde pensavam em intervir, de forma que se buscou incentivar e capacitar os estudantes a tomarem medidas e desenharem as próprias casas, possibilitando conversas com os estagiários de modo a buscarem em conjunto debater as possíveis soluções arquitetônicas.

A maior parte dos estudantes apresentou severas dificuldades em seguir firme no propósito de elaborar um bom levantamento do espaço construído, muitos desistiram. Os que persistiram, tanto desenvolveram habilidades para suas futuras atividades profissionais relacionadas com os cursos que estavam fazendo, quanto puderam aproveitar a oportunidade para debater com profissionais e estagiários sobre os espaços em que viviam, sobre projetos de reforma, de ampliação, de novas construções, com estratégias pertinentes e racionais para torná-los possíveis.

O que começou tateante como um experimento, passou a ser oferecido como um plantão de projetos, cada vez mais procurado, e, atualmente, tem sido desenvolvido como algo que se aproxima de uma disciplina curricular, dentro de cada um dos cursos profissionalizantes, nos módulos básicos.

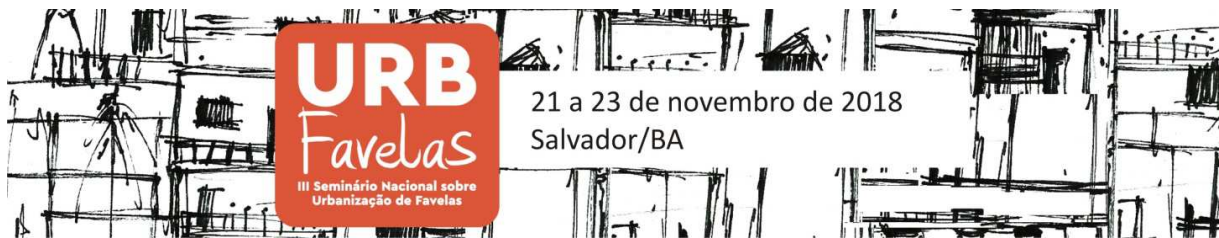
Passou-se a vislumbrar a EMCC como um polo público de construção, que forma seus próprios trabalhadores, com capacidade técnica para qualificar o espaço auto construído a partir das leituras e propostas das vivências de seus educandos em conjunto com o conhecimento arquitetônico possibilitado pela presença de uma equipe coordenada por um arquiteto e pelo convênio com a FAU USP.

Os primeiros exercícios de levantamentos realizados pelos educandos, assim como os projetos desenvolvidos para as demandas por eles trazidas já coloca a EMCC como um laboratório de pesquisa e proposições arquitetônicas e construtivas para o ambiente auto construído.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a reflexão sobre os processos pedagógicos vivenciados neste convênio entre a FAU USP

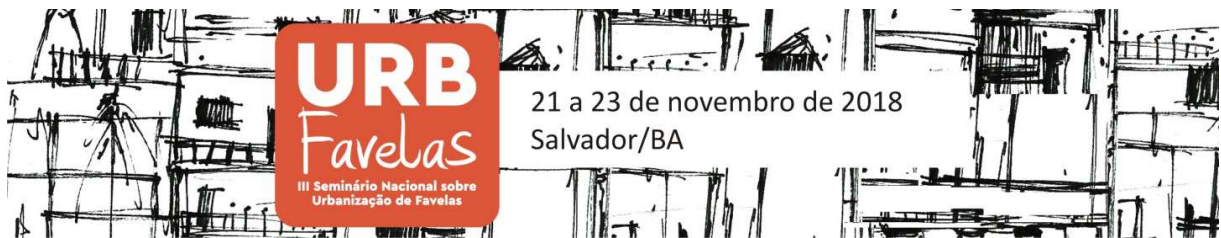




e a EMCC, em especial ao ambiente do Canteiro-Escola, possibilitou-se um momento de se pensar esse espaço e as possibilidades didáticas que podem e devem ser contempladas em cursos que visem formar profissionais que atuam na construção civil. Tomar contato com as contradições sociais evidenciadas na construção civil é fundamental, pois o mecanismo de reprodução do Capital é extremamente perverso, e não devemos fazer vista grossa frente a esse fato, uma vez que tais condições ruins acabam por refletir na construção das cidades, autoconstruídas. Entende-se que parte fundamental de enfrentamento, pelo menos na condição de ensino, passa por atividades em canteiro experimental (e até que ponto o canteiro experimental realmente representa um momento ou oportunidade de que se comece a construir mudanças?). A experiência do estágio obrigatório, que colocou estudantes da graduação da FAUUSP junto com educandos, professores e coordenadores da EMCC possibilitou uma pequena aproximação de mundos tão separados, o dos cursos de arquitetura e urbanismo e a formação de trabalhadores práticos da construção civil. Essa aproximação possibilitou de alguma forma e em algum grau, alguma desalienação, especialmente dos que saíram do mundo das pranchetas e em plena formação, tomaram contato com a obra, mesmo que simulada. Por fim, pode-se pensar porque a prática de canteiro experimental - se existe - ainda é tão subutilizada nos cursos de arquitetura e urbanismo? Porque se restringem aos departamentos e/ou professores ligados à tecnologia de obra? Não é assunto de interesse da prática de projeto, dos estudos da história?

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, C. **John Ruskin e o desenho no Brasil**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2005.
- ARANTES, P. **Qual futuro para o Canteiro Experimental?** In: Canteiro Experimental: 10 anos na FAU USP São Paulo. FAUUSP, 2008.
- BARROS, F. T. **Formação Profissional da Construção Civil: experiências em busca da desalienação do trabalho**. São Paulo: Dissertação de mestrado, FAU, USP, São Paulo. 2012.
- BARROS, F. T. – **Formação profissional dos trabalhadores da construção civil: o canteiro de obras e a emancipação social**. São Paulo: Tese de doutorado, IAU, USP, São Carlos. 2017
- CANTEIRO EXPERIMENTAL: 10 anos na FAU USP. São Paulo. FAUUSP, 2008.
- FERRO, S. **O canteiro e o desenho**. Editor Vicente Wissenbach, São Paulo 2005. 3 ed.



FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra. 2002. 25. ed.

KATINSKY, J. **O Canteiro Experimental e o aprendizado do arquiteto.** In: Canteiro Experimental: 10 anos na FAU USP São Paulo. FAUUSP, 2008. p.11-15

LEITE, M. **A aprendizagem tecnológica do arquiteto.** Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

MALACRIDA, S. **O sistema de Ensino Belas Artes no curso de arquitetura da École des Beaux Arts de Paris em sua tradição e ruptura: legado de saber e poder.** Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2010.

MINTO, F. C. **A experimentação prática construtiva na formação do arquiteto.** Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

RONCONI, R. L. N. **Canteiro Experimental: Uma proposta pedagógica para formação do arquiteto urbanista.** In: Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP. Junho 2005. p.142-158

SUGAI, M. **O olhar do visitante.** In: Canteiro Experimental: 10 anos na FAU USP São Paulo. FAUUSP, 2008. p.34-39