

# **PUB \_ PROGRAMA UNIFICADO DE BOLSAS DE ESTUDOS PARA ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO DA USP**

Junho 2018

## **Cultura e Extensão**

Prof. Dr. Caio Santo Amore | Departamento de Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP

### **1. Título**

**Pedagogia da autoconstrução: culturas construtivas da autoconstrução com a Escola Municipal de Construção Civil de Taboão da Serra – FASE 2**

### **2. Resumo**

O presente projeto é a FASE 2 do PUB 2017, que contou com a participação de 4 bolsistas para a realização de levantamentos e estudos de caso sobre práticas de autoconstrução em bairros populares de Taboão da Serra, em parceria com a Escola Municipal de Construção Civil (EMCC) da prefeitura. O objetivo de prospectar soluções de projeto e obra ainda se mantém, tendo em vista que o trabalho na Fase 1 se voltou a elaboração de um Manual de Culturas Construtivas em Autoconstrução, cuja diagramação e produção foi contemplada no 3º Edital USP/FUSP/Santander de Fomento a Iniciativas de Cultura e Extensão. O manual deverá ser agora testado e revisado com os levantamentos de 4 moradias autoconstruídas em bairros populares de Taboão da Serra, conectando-se às atividades da EMCC e contribuindo para a formação de profissionais da construção civil (arquitetos e engenheiros, pedreiros, carpinteiros, eletricitas, encanadores).

### 3. Justificativa

Esse projeto está assentado na observação participante e na intervenção em 2 vertentes: a autoconstrução e a educação profissional para construção civil.

A **autoconstrução** é a principal forma de acesso à moradia pelas famílias de baixa renda.

Os números são imbatíveis, mesmo quando comparados a produção pública e a de mercado. Por exemplo: o incremento anual de domicílios, segundo dados dos Censos de 2000 e 2010 do IBGE, é de cerca de 1,25 milhão. Se o Programa Minha Casa Minha Vida, contratou 4,5 milhões de unidades e entregou 3,2 milhões em 9 anos, pode-se inferir que o maior programa de produção habitacional da história do país contribuiu com apenas cerca de 30% dessa cifra.

A prática da autoconstrução vem sendo estudada há mais de quarenta anos, mas quase sempre pela ótica do atraso e das limitações técnicas. Estudos recentes, contudo, tem demonstrado uma produção com participação de novos agentes, empreendedores, construtores contratados, corretores de imóveis<sup>1</sup>. São situações que não podem ser interpretadas apenas na chave das iniciativas individuais de construção por etapas e ampliação das casas para abrigar de maneira mais confortável a família que cresce, ou para viabilizar uma ou outra unidade autônoma para ser alugada e incrementar a renda. Ainda que essas sejam condições que permanecem. Interessa, portanto, reconhecer essa prática por suas características e não pelas suas ausências. Afinal, materiais de construção e muitas das técnicas construtivas são as mesmas da produção considerada “formal”.

Além desse universo, o projeto trata dos processos de educação profissionalizante na área da construção civil, apoiado na relação entre uma escola municipal de capacitação profissional e a FAUUSP. A **Escola Municipal de Construção Civil de Taboão da Serra (EMCC)** é um centro público de formação técnica mantido pela Prefeitura de Taboão da

---

<sup>1</sup> A pesquisa sobre mercado imobiliário na favela de Paraisópolis, com coordenação do Prof. João Meyer e participação do professor proponente desse projeto mostrou isso. Alguns trabalhos de graduação, orientados pelo proponente, que se aproximaram mais dos processos de produção de autoconstrução, também mostraram situações semelhantes (CABRAL, 2017; SOMBRA, 2016).

Serra, que oferece cursos profissionalizantes na área da construção civil, gratuitos para a população desse município, tais como: ajudante geral de obras, pedreiro, eletricista, pintor, entre outros. A EMCC é tomada como um espaço que se aproxima do conceito de canteiro-escola, tão importante para a formação de nível universitário por possibilitar experiências práticas onde são simuladas diversas problemáticas encontradas na construção civil. É neste espaço que o educando toma contato com ferramentas, materiais e procedimentos e realiza o aprendizado por meio da prática construtiva, desenvolve soluções criativas, através da experimentação de novas formas construtivas, ampliando seu repertório teórico com a prática inovadora. Segundo Reginaldo Ronconi (2005), no canteiro-escola a convivência entre trabalhadores da construção civil de diversos ramos, como pedreiros, carpinteiros, eletricistas, arquitetos, estudantes e engenheiros, *“permite conhecer outras visões, outras organizações de ideias dirigidas ao mesmo problema, outra maneira de produzir, organizar e aplicar conhecimentos”* (RONCONI, 2005).

Os cursos que formam trabalhadores da construção civil, sejam de nível técnico, superior (arquitetura e engenharia) ou que desempenham papéis operacionais costumam ignorar o universo da autoconstrução como parte do conteúdo do projeto pedagógico. Arquitetos e engenheiros estão bastante distantes das necessidades reais da população, como demonstrou a pesquisa realizada em 2015 pelo CAU/BR (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil) em parceria com o Datafolha: 85% das obras no Brasil são feitas sem a participação desses profissionais. Os segundos são geralmente formados “na prática”, acompanhando profissionais mais experientes (MORICE, 1992), ou, quando participam de cursos profissionalizantes, são submetidos a processos educativos bastante prescritos, voltados para um mercado que não se compara às necessidades que se impõem às moradias dos próprios trabalhadores da construção civil.

Na **FASE 1** do projeto, que ocorreu ao longo de 2017, os estudantes da FAUUSP que foram bolsistas, todos nos períodos iniciais do curso de arquitetura, conheceram a EMCC e participaram de uma vistoria ao núcleo habitacional Irati em Taboão da Serra, que já foi

objeto de urbanização incompleta e onde boa parte das moradias ainda se mantém em franco processo de autoconstrução. Os bolsistas também se aproximaram da temática da autoconstrução, com leituras compartilhadas e dialogadas de textos fundamentais da bibliografia sobre autoconstrução (MARICATO, 1982 e MORADO, 2016). Organizaram ainda os conteúdos de instrumentais e procedimentos para levantamentos dimensionais, de patologias construtivas e de condições de conforto ambiental, testando sua aplicabilidade nos seus próprios espaços de moradia. Os procedimentos para levantamento das condições de conforto foram dialogados com professor, pesquisador e técnico do LABAUT da FAUUSP. Tais instrumentos servirão, ainda na conclusão da FASE 1, para a avaliação qualitativa de 4 situações de moradias, em função da sua localização, que determina condições gerais de exposição a radiação solar e/ou ventilação e iluminação natural: domicílio com acesso pela rua (supostamente com menos interferências de construções), com acesso por viela ou beco (com acessos mais estreitos, sujeito, portanto a menos horas de isolamento direta); no pavimento térreo, intermediário ou superior (que implicam em maior ou menor exposição à radiação na cobertura).

Os conteúdos e todos os procedimentos para levantamento estão sendo consolidados em um Manual de Culturas Construtivas de Autoconstrução, que foi o único projeto da FAUUSP contemplado no 3º Edital USP/FUSP/Santander de Fomento a Iniciativas de Cultura e Extensão. Trata-se de um manual que terá linguagem simples e visual, para que possa ser utilizado tanto por estudantes da FAUUSP quanto por estudantes da EMCC, quiçá pelos próprios moradores que podem se apropriar dos instrumentos de projeto para melhorar as condições de salubridade e segurança de suas casas.

Essa **FASE 2** do projeto se coloca como continuidade das aproximações que esses bolsistas tiveram em relação à temática e às práticas e é necessária para ampliar a sua participação, em relação dialógica com estagiários e com próprios estudantes da EMCC, nos processos de levantamento e proposição de soluções para situações típicas de

inadequação em relação à segurança (estrutural ou de risco de queda) ou salubridade (ventilação, insolação, umidade e mofo).

Além do Manual de Levantamento que se encontra em processo de elaboração, espera-se avançar também nos conteúdos de Manual de Soluções e Práticas que, tratando de situações de insegurança e insalubridade, devem abranger temas como impermeabilização e infiltração, recomposição e reforço estrutural, instalação de esquadrias (portas e janelas), construção de escadas, sistemas de esgoto, drenagem de águas pluviais, entre outras demandas por conteúdos que venham a ser levantados ao longo do projeto de extensão. O material também irá contar com propostas de exercícios práticos, que serão definidos a partir de potencialidades levantadas nos casos reais, realizados na periferia de Taboão da Serra.

## **Bibliografia**

BRASIL (2004). **Decreto 5.154**, de 23 de julho de 2004. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm)>. Acesso em: 10 jul. 2017

BARROS, Francisco Toledo (2009). **Formação Profissional da Construção Civil: experiências em busca da ‘desalienação’ do trabalho**. São Paulo: FAUUSP (Dissertação de Mestrado).

CABRAL, Gabriel Enrique Mafra. **Autoconstrução da habitação urbana: um estudo de caso em Paraisópolis**. São Paulo: TFG FAUUSP, 2017 [ disponível em [https://issuu.com/gehmc/docs/tfg\\_cabral\\_autoconstru\\_o\\_da\\_habi](https://issuu.com/gehmc/docs/tfg_cabral_autoconstru_o_da_habi)]

CAU/BR; DATAFOLHA. **O maior diagnóstico sobre arquitetura e urbanismo já feito no Brasil**, jun. 2015. Disponível em: <<http://www.caubr.gov.br/pesquisa2015/index.php/como-o-brasileiro-constroi/>>. Acesso em: 13 jul. 2017

MARICATO, Erminia. “Autoconstrução: a arquitetura possível”. In. **A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial**. São Paulo: Ed. Alfa-ômega, 1982.

MINTO, Fernando Cesar Negrini (2009). **A Experimentação prática construtiva na formação do arquiteto**. São Paulo: FAU USP (Dissertação de Mestrado).

MORADO, Denise (org.). **Saberes [auto]construídos**. Belo Horizonte: Associação Imagem Comunitária, 2016.

MORICE, Alain (1992). “Os peões da construção civil em João Pessoa”. In: **Espaço & Debates**, n. 36. São Paulo: Neru.

RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes (2002). **Inserção do canteiro experimental nas Faculdades de Arquitetura e Urbanismo**. São Paulo: FAU USP (Tese de Doutorado).

RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes (2005). **Canteiro experimental: uma proposta pedagógica para a formação do arquiteto e urbanista**. In: Pós – Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP. [Online]

SOMBRA, Daniel. **De casa em casa, a cidade: autoconstrução e melhorias habitacionais no loteamento Santa Cecília**. São Paulo: TFG FAUUSP, 2016 [disponível em [https://issuu.com/danielsombra2/docs/tfg\\_-\\_de\\_casa\\_em\\_casa\\_a\\_cidade\\_\\_pag](https://issuu.com/danielsombra2/docs/tfg_-_de_casa_em_casa_a_cidade__pag)]

#### 4. Objetivos

- Concluir e sistematizar levantamentos de casos de autoconstrução em assentamentos precários de Taboão da Serra, na relação com educandos da EMCC;
- Promover a troca de saberes, aproximando estudantes da USP com educandos da EMCC, por meio da discussão e análise dos casos levantados e de outras atividades de formação conjunta;
- Desenvolver soluções de projeto e obra para problemas e potencialidades encontradas no universo da autoconstrução levantado;
- Desenvolver um Manual de Soluções e Práticas para adequabilidade da moradia autoconstruída, em relação a situações de insegurança e insalubridade;

- Contribuir para o rompimento das barreiras pedagógicas entre desenho e canteiro, fazer e planejar, a partir das atividades conjuntas desenvolvidas no Galpão de Obras.

## **5. Materiais e métodos**

Os levantamentos serão realizados por meio de medições no local, com pelo menos duas fases de desenhos: uma de croqui, contemplada nos instrumentais de campo e outra por meio de desenhos eletrônicos que sirvam de base para o desenvolvimento das soluções de projeto e obra.

Os levantamentos fotográficos também serão utilizados e estão contemplados nos instrumentais já desenvolvidos na FASE 1 do projeto.

Entrevistas com os moradores e construtores serão necessárias para se inferir as técnicas construtivas que não forem evidentes.

Os problemas-tipo e as soluções de projeto e obra deverão ser registradas por meio de desenhos, fotografias ou vídeos, visando à produção futura de material didático.

Tais atividades práticas serão complementadas com pesquisa bibliográfica e debates.

## **6. Detalhamento das atividades a serem desenvolvidas pelo(s) bolsista(s)**

### **ETAPA 1**

- Concluir e sistematizar levantamentos dimensionais, de técnicas construtivas e patologias, e condições de conforto nas 4 casas selecionadas:
  - 1 (ou 2) bolsista/casa + 1 (ou 2) bolsista no papel de sistematização.
- Avaliar e revisar instrumentais manual de levantamento
  - Todos os bolsistas

## **ETAPA 2**

- Sistematizar problemas e patologias típicas encontrados
  - Problemas e patologias estruturais: 1 (ou 2) bolsista
  - Problemas e patologias de risco de queda: 1 (ou 2) bolsista
  - Problemas e patologias de ventilação: 1 (ou 2) bolsista
  - Problemas e patologias de iluminação: 1 (ou 2) bolsista
  - Problemas e patologias de infiltração/umidade: 1 (ou 2) bolsista
- Desenvolver soluções de projeto e obra;
  - Mesma divisão anterior de tarefas por bolsista
- Validar soluções com professores e especialistas.
  - Mesma divisão anterior de tarefas por bolsista

## **ETAPA 3**

- Executar e registrar os procedimentos nas instalações dos Laboratórios da FAUUSP (LAME e LCC) e da EMCC;
  - 2 bolsistas por procedimento selecionado na etapa anterior.
- Desenvolver os conteúdos do Manual de Soluções e Práticas
  - 1 bolsista com o papel de observar os procedimentos que estão sendo executados pelos colegas e organizar o conteúdo preliminar do manual.

## **7. Resultados esperados**

- Relatório de atividades com os levantamentos dos casos selecionados e apresentação de problemas e soluções-tipo para aproximação às culturas construtivas da autoconstrução em Taboão da Serra.
- Produção de desenhos de concepção, detalhes, quantitativos e orçamentação de 08 (quatro) soluções típicas para problemas de insegurança e insalubridade;

- Construção de e testes de soluções típicas;
- Produção de 01 (um) “boneco” com os conteúdos do Manual de Soluções e Práticas.

## 8. Cronograma de execução

	Set 18	Out 18	Nov 18	Dez 18	Jan 19	Fev 19	Mar 19	Abr 19	Mai 19	Jun 19	Jul 19	Ago 19
<b>ETAPA 1</b>												
Conclusão e sistematização dos levantamentos em 4 casas												
Avaliação e revisão dos instrumentais e manual de levantamentos												
<b>ETAPA 2</b>												
Sistematização de problemas e patologias típicas encontrados												
Desenvolvimento de soluções de projeto e obra;												
Validação das soluções com professores e técnicos especialistas.												
<b>ETAPA 3</b>												
Executar e registrar os procedimentos de soluções e práticas												
Desenvolver os conteúdos do Manual de Soluções e Práticas												

## 9. Outras informações

Este projeto é a FASE 2 de projeto aprovado no PUB 2017 e a produção de uma Manual de Levantamentos de Culturas Construtivas de Autoconstrução, como resultado das atividades desenvolvidas pelos bolsistas, foi selecionado no 3º Edital USP/FUSP/Santander de Apoio a Fomento a Iniciativas de Cultura e Extensão. Insere-se ainda no contexto de um convênio já

existente entre a FAUUSP e a Escola Municipal de Construção Civil de Taboão da Serra que mantém, no momento, 3 estagiários. Ao abordar a temática da autoconstrução como prática e exemplo concreto vivenciado por muitos dos capacitandos da EMCC e trazê-la como objeto a ser tratado no processo de formação de trabalhadores da construção civil, sejam de nível universitário ou ditos operacionais (pedreiros, armadores, encanadores, eletricitas, carpinteiros, entre outros), o presente projeto pretende aprofundar a relação entre os estudantes e entre ambas instituições.

São Paulo, junho de 2018