

LABHAB - LABORATÓRIO DE HABITAÇÃO E URBANISMO: **Uma metodologia ativa de ensino**

**ABREU, MARIANA GARCIA. (1); ADRIÃO, JOÃO MÁRIO DE ARRUDA (2),
DEMARTINI, JULIANA (3)**

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Edificações e Ambiental, Universidade Federal do Mato Grosso
Rua Alfenas, 56, casa 26, São Francisco. Campo Grande/MS.
marianagdeabreu@gmail.com

2. Mestrando do Programa Pós-Graduação em Engenharia de Edificações e Ambiental, Universidade Federal do Mato Grosso
Avenida Beira Rio, Jardim Europa, Cuiabá/MT
joamarioarquiteto@gmail.com

3. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rua Alfenas, 333. Jardim Mariana. Cuiabá/MT.
julianademartini@hotmail.com

Palavras-Chave: Reciclagem; Lixo. Arquitetura Sustentável; Ensino Superior.

Resumo

Este artigo expõe uma experiência metodológica desenvolvida no Laboratório de Habitação e Urbanismo da UNIC – Universidade de Cuiabá. A experiência foi desenvolvida em parceria com a COOPERMAR – Cooperativa de Trabalhadores e Produtores de Materiais Recicláveis de Mato Grosso, e o Setor de Desenvolvimento Regional Sustentável do Banco do Brasil, e refere-se à elaboração do projeto arquitetônico de um Centro de Referência em Reciclagem para Cuiabá. A elaboração do projeto é uma tentativa de colocar os alunos frente à realidade, efetivada por meio de visitação ao local, contato com os trabalhadores vinculados à cooperativa e entrevista com os responsáveis. Desta maneira, o principal objetivo é colocar os alunos em ação e reflexão mediante problemáticas reais do exercício da arquitetura, priorizando ações de interesse social. Neste momento, o projeto encontra-se em fase final de elaboração pelos alunos sob orientação dos professores responsáveis.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo visa expor de forma simplificada a experiência, desde os primeiros estudos até a proposta final do projeto para a construção de um Centro de Referência em Reciclagem, que foi utilizada como um recurso metodológico de ensino, aplicado pelo Laboratório de Habitação e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Cuiabá/MT (LabHab/UNIC).

2. INFLUÊNCIA DA METODOLOGIA

O rápido desenvolvimento dos meios de comunicação e a facilidade de obtenção de informação influenciam as mudanças ocorridas na forma de aprender e de ensinar e exigem mudanças na prática dos professores.

Os métodos tradicionais de ensino, com transmissão verbal de um conteúdo, utilizado ainda por grande número de professores de Arquitetura e Urbanismo (apesar do mérito da organização de um conteúdo transmitido numa seqüência lógica e por ordem de complexidade), na prática, leva o aluno a um aprendizado mecânico do conteúdo, sem desenvolvimento do raciocínio próprio. Mesmo com as atividades práticas de um laboratório onde o aluno desenvolve algum experimento, as mudanças metodológicas aparentes continuam mantendo o aluno incapaz de formar conceitos e de aplicar o que foi aprendido de forma autônoma.

Concepções de ensino baseadas na teoria construtivista de Piaget partem da idéia de que “o professor não ensina, é o aluno que constrói seu próprio conhecimento”. O currículo flexível, que insere projetos multidisciplinares como forma de aplicação do conteúdo teórico, associadas a uma visão positivista de transmissão de conhecimento e a flexibilização da avaliação, onde o processo é mais importante do que o resultado, ajudam um pouco o aluno a desenvolver um conhecimento que possa ser aplicado em situações práticas.

O ensino, em qualquer fase de aprendizado, deve ser a forma que permite aos alunos descobrirem suas capacidades e habilidades e se apropriarem de um conhecimento que se consolida a partir do momento que é aplicado em situações práticas de interlocução e cooperação entre professor e alunos e entre os próprios alunos. Sendo assim, o papel do professor é dirigir as atividades de aprendizagem para que os alunos se tornem sujeitos ativos do próprio aprendizado. (LIBÂNEO, 1990)

A finalidade do ensino superior, por sua vez, é fazer com que se apreenda os conceitos que dão suporte a um determinado conteúdo, a fim de poder aplicá-los a situações reais. Não basta aprender um conteúdo, é preciso saber como utilizá-lo na vida profissional. Pensar a arquitetura não é apenas saber projetar. A arquitetura é muito mais que isso. O exercício vai desde saber se comunicar com o cliente, saber pesquisar dados referentes ao terreno, interpretar a legislação, analisar a localização de um edifício e seu entorno e outros condicionantes do projeto, até saber

como solicitar de outros profissionais dados e soluções compatíveis com o projeto, interpretar dados ou lidar com documentação para registro e aprovação dos projetos.

A didática é fortemente ligada ao desenvolvimento das funções cognitivas visando o aprendizado autônomo, chamado de competência cognitiva, estratégias do pensar ou pedagogia do pensar. Mas ainda precisa responder questões como a melhor forma de o aluno aprender de forma duradoura, eficaz e que seja útil para lidar com problemas reais. Precisa responder como ajudar o aluno a desenvolver sua capacidade e habilidade de pensar e tomar decisões.

Na escola o aluno aprende a internalizar conceitos, habilidades e competências, constituindo “instrumentalidades” para aplicar na prática o aprendizado teórico, a resolver problemas, tomar decisões, formular estratégias de ação. Para Vigotsky, a consciência é um aspecto da atividade laboral, ou seja, o desenvolvimento da consciência está relacionado com a atividade prática.

A teoria histórico-cultural afirma que o *condicionamento histórico-social do desenvolvimento do psiquismo humano* acontece a partir da apropriação da cultura através da comunicação com as outras pessoas e das atividades interpessoais, que depois são internalizadas na atividade individual, ou seja, quando os signos adquirem significado e sentido. (VIGOTSKY, 1984, p. 59-65)

Nesta linha de raciocínio na atividade de aprendizagem, o aluno reproduz o processo real de criação de conceitos, normas, valores. Acredita-se no caráter ativo da aprendizagem, incluindo a parceria professor-aluno e aluno-aluno, nas quais o objetivo da atividade de aprendizado é o próprio aprendizado, ou seja, o objetivo do ensino é ensinar o aluno a pensar.

Na prática do Laboratório de Habitação e Urbanismo (LabHab), os conceitos aprendidos nas disciplinas práticas ou teóricas são aplicados em cada atividade, de forma que muitas vezes o aluno procura informações e vê uma importância que no primeiro instante não ficava clara. A partir do momento que um problema real é abordado, a curiosidade e ansiedade pela apropriação de um conteúdo cresce em um ritmo constante, em busca de instrumentos e informações que foram disponibilizadas e muitas vezes não foram assimiladas, ou mesmo que ainda não foram alcançadas na seqüência das disciplinas.

3. O FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO

O Laboratório de Habitação e Urbanismo da UNIC – LabHab, foi criado como extensão do curso de Arquitetura e Urbanismo em 1998 com o nome de “Escritório Modelo”, com o objetivo principal de preparar o estudante para a efetiva prática da profissão, através da prestação de serviços de assistência técnica na área de desenvolvimento de projetos de arquitetura e urbanismo e complementares.

A dinâmica de ingresso no laboratório obedece aos seguintes critérios: a partir do quinto termo os alunos do curso de arquitetura e urbanismo têm a obrigatoriedade de fazer estágio supervisionado, seja no LabHab, seja em quaisquer outras empresas voltadas à prática da arquitetura; alunos de outros termos também podem participar, no entanto a experiência não tem valor de estágio, contando apenas como hora-atividade; também está aberto aos alunos de outros cursos da instituição, ligados à área de conhecimento como os cursos de Engenharia e Design de Interiores. Em geral a procura pelo laboratório tem sido feita por aqueles alunos que necessitam de horas de estágio, mas há registro também de alunos dos primeiros termos interessados no aprendizado da prática da arquitetura.

Com carga horária de 20 horas semanais, o Laboratório desenvolve projetos para a comunidade carente, empregando o conhecimento adquirido na universidade, e busca experiências e desafios para a efetivação do ensino. A participação dos estudantes acontece em todas as etapas, sendo eles responsáveis por importantes passos no desenvolvimento dos projetos e no contato com a comunidade, sob orientação dos professores. Durante o estágio são avaliados itens como o cumprimento das diversas etapas dos projetos; a assiduidade e responsabilidade; a qualidade no desenvolvimento dos produtos e na apresentação; a iniciativa de pesquisa e na solução de problemas no plano da atuação profissional, bem como no funcionamento do próprio escritório; a capacidade de desenvolver empatia na relação com o público alvo e a conquista de confiança ao comunicar-se adequadamente com a comunidade e seus representantes, ao representar a Universidade.

A partir do início de 2008, o Laboratório começou a trabalhar na questão da Habitação de Interesse Social – HIS. Foram então desenvolvidos diversos projetos voltados para o assunto, tais como projetos de arquitetura para construção, reforma ou ampliação de residências de até 60,00 m² para famílias com renda familiar de até três salários mínimos; pesquisas pós-ocupação; elaboração de projeto de áreas de lazer comunitárias; entre outros.

Em 2009 o LabHab foi procurado por agentes de Desenvolvimento Regional Sustentável do Banco do Brasil, que coordenava o projeto para construção de um Centro de Referência em Reciclagem em Cuiabá. Seu objetivo era desenvolver, junto à faculdade de Arquitetura e de Engenharia Ambiental, o projeto de arquitetura do referido Centro, para beneficiar cerca de 170 famílias dos membros da COOPERMAR - Cooperativa de Trabalhadores e Produtores de Materiais Recicláveis de Mato Grosso.

Para a execução desse projeto, os alunos envolvidos realizaram uma vasta pesquisa baseada em projetos similares existentes no país e em material produzido pelo Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente. No decorrer do estudo foram feitas duas visitas ao aterro sanitário de Cuiabá (Figuras 01 e 02), onde funciona atualmente a COOPERMAR. Estas visitas foram realizadas para o alcance de dois objetivos: para os alunos pudessem visualizar e apreender o

funcionamento da Cooperativa, e também para a realização das entrevistas com o Presidente da instituição.



Figura 01: Aluna da turma de 2009/02 na primeira visita ao aterro sanitário.



Figura 02: Alunos da turma de 2010/01 e o presidente da COOPERMAR na segunda visita.

4. PROJETO ARQUITETÔNICO DO CENTRO DE REFERÊNCIA ELABORADO PELO LABHAB

O terreno onde a nova sede da COOPERMAR será implantada foi cedido pela Prefeitura de Cuiabá em regime de comodato por 20 anos. É uma área de 2,0 há e na Figura 03 é possível observar a visita realizada pelos alunos ao terreno cedido à cooperativa.

Cerca de 50% do terreno destina-se a Área de Preservação Permanente - APP, referente à mata ciliar do rio Coxipó (Figura 04). Por essa característica o Centro de Referência fará apenas a triagem do material reciclável, não contemplando nenhum tipo de atividade industrial de beneficiamento, que deverá a princípio continuar na área atual, no aterro sanitário. O terreno é

coberto por uma bela vegetação, que deve ser preservada nas áreas não ocupadas pelas construções ou sistema viário. Durante a fase de escolha do terreno, foram sugeridos outros de maior área e que talvez fossem mais adequados a esta atividade, mas todos, exceto este, tinham algum tipo de ocupação irregular e em função disso não seriam viáveis. No caso a cooperativa teria que arcar com o ônus da realocação das famílias.



Figura 03: Equipe do LabHab em visita ao terreno do futuro Centro de Reciclagem



Figura 04: Foto de satélite com esquema de delimitação do terreno destinado à nova sede do Centro de Referência em Reciclagem de Cuiabá

No decurso do ano de 2009 foi elaborado o projeto arquitetônico solicitado pelos gestores da cooperativa, com participação de alunos do LabHab e respectivos professores responsáveis.

Uma das estratégias do projeto foi captar material reciclável diretamente dos consumidores, uma vez que não há na cidade a coleta seletiva. Para isso, propuseram-se parcerias com universidades, condomínios, comércio e indústria para que material reciclável produzido em suas dependências fosse encaminhado para o Centro de Reciclagem. Outra forma de captação de

material seria via catadores autônomos, que poderiam vender seu material no Centro de Referência por valores melhores do que aqueles pagos pelas empresas privadas que intermedeiam o processo de reciclagem. Como exemplo, as empresas privadas do setor vendem o quilo da garrafa PET por até R\$0,80 para a indústria de reciclagem, tendo no entanto, pago apenas de 5 a 20 centavos ao catador pelo mesmo material (informação verbal).

Com isso, o projeto arquitetônico previu numa primeira etapa, a construção de dois blocos, além de guarita, estacionamento para veículos e áreas de manobra de caminhões. Um galpão de 1.152,00 m² de área construída com 6m de pé direito foi projetado para recebimento do material, esteiras rolantes e bancadas para a triagem, baias aramadas para armazenamento do material selecionado, espaço para prensas hidráulicas para compactação de alguns tipos de material, área de embarque dos materiais selecionados e bebedouro, no pavimento térreo e um mezanino para o setor de administração e central de comercialização. Um segundo edifício, com 576,00 m² de área, foi proposto para abrigar uma cozinha industrial, refeitório com 50 lugares, sanitários e vestiários masculino e feminino (ambos com previsão de acessibilidade), local para armários individuais para guarda de pertences dos cooperados, sala de primeiros socorros, almoxarifado e duas salas de aula com capacidade para 40 pessoas (para cursos de alfabetização de jovens e adultos, palestras sobre saúde e higiene, orientações odontológicas, capacitação dos cooperados ou ainda oficinas de artesanato com materiais recicláveis e outros cursos relacionados a reciclagem).

Este projeto (Figura 05) faz parte da proposta metodológica do laboratório em questão, cujo principal objetivo foi colocar os alunos em ação e reflexão mediante problemáticas reais do exercício da arquitetura e do urbanismo priorizando ações de interesse social, durante a elaboração dos projetos arquitetônicos.



Figura 05: Estudo de Implantação das edificações do Centro de Referência

A Figura 06 a seguir, mostra a imagem do galpão de 1.152,00 m², projetado para receber o material coletado. A maquete eletrônica foi desenvolvida pelos alunos do LabHab envolvidos na concepção do projeto arquitetônico do Centro de Referência em Reciclagem de Cuiabá.

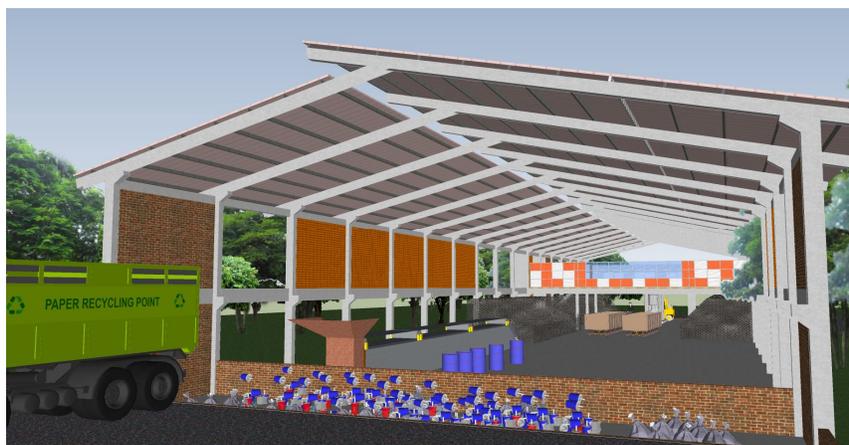


Figura 06: Imagem da maquete eletrônica do Centro de Referência

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O LabHab tem se configurado ao longo dos últimos anos como referência de aprendizado para os alunos da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Cuiabá (UNIC). Pois, como foi mencionado, os alunos desenvolvem durante o estágio, o aprendizado do trabalho em equipe, unindo muitas vezes em um único projeto a participação não só de alunos de diferentes termos, mas também de cursos complementares como as Engenharias e o Design. Estes fatos se mostram muito saudáveis, já que engenheiros e arquitetos desenvolvem trabalhos complementares, que são partes de um mesmo objetivo, e na vida profissional deverão trabalhar constantemente em parceria.

Pode-se dizer que a metodologia utilizada no LabHab é uma metodologia ativa que permite a reflexão pertinente ao futuro profissional, no que tange a lidar com todas as etapas do projeto - desde a compreensão das reais necessidades do cliente até a elaboração de uma solução arquitetônica.

Para além da relação professor/aluno formal, criam-se laços afetivos maiores do que numa aula convencional. O espaço do laboratório permite uma maior aproximação e cumplicidade entre aluno e professor, já que o objetivo dos trabalhos reflete tanto no desenvolvimento das competências do graduando quanto no desempenho do professor como profissional da área de Arquitetura e Urbanismo.

Um dos desdobramentos mais interessantes que ocorrem no LabHab não é efetivamente a proposta pronta de um projeto arquitetônico direcionado a um cliente específico, no caso o Centro

de Referência em Reciclagem de Cuiabá, mas sim a formação humana implícita. A prática dos trabalhos de cunho social desenvolvidos no LabHab permitem ao aluno um contato com uma parcela da sociedade que geralmente estaria fora de seu alcance. Os laboratórios experimentais de arquitetura, ou escritórios modelos como são chamados pelos alunos, acabam por formá-los em via indireta. A cada semestre todos os professores orientadores se surpreendem com as situações, respostas, atitudes dos alunos que certamente não aconteceriam não fossem as oportunidades da vivência com as comunidades carentes. Faz parte do processo, portanto, contemplar objetivos atitudinais, habilidades e competências que vão seguramente além da experiência meramente arquitetônica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei 4.380**, 21 de agosto de 1964. Institui a correção monetária nos contratos imobiliários de interesse social, o sistema financeiro para aquisição da casa própria, cria o Banco Nacional da Habitação (BNH), e Sociedades de Crédito Imobiliário, as Letras Imobiliárias, o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4380.htm> Acesso em 14 de fevereiro de 2010.

CAVENAGHE, Wanderley. **Instalação do Centro de Referência em Reciclagem de Mato Grosso**. Novembro/2008.

CUNHA, Egláisa Micheline Pontes e ARRUDA, Ângelo Marcos Vieira (Org.). **Assistência Técnica, um Direito de Todos – Construindo uma Política Nacional**. Secretaria Nacional de Habitação e Ministério das Cidades, 2007.

ESTADÃO. **Lula: BNDES terá R\$ 225 mi para projetos de reciclagem**. 02 de novembro de 2009. <<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,lula-bndes-tera-r-225-mi-para-projetos-de-reciclagem,460007,0.htm>> Acesso em 16 de fevereiro de 2010.

KELLY, A Vic. **O currículo. Teoria e Prática**. São Paulo: Harbra. 1981. Disponível em: <<http://www3.uma.pt/jesusousa/CCC/10queeocurriculo.pdf>> Acesso em 04 de maio de 2010.

LEONTIEV, Alexis N. **Actividad, conciencia, personalidad**. La Habana Editorial Pueblo y Educación, 1983.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

_____. **A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov**. Revista Brasileira de Educação – 1990.

_____. **Didática e trabalho docente: Como melhorar as aulas visando a aprendizagem dos alunos e a formação da personalidade**. Universidade Católica de Goiás – UCG.

MEIRELES, José. **Projeto Ecomoradia – Experiência em Cuiabá**. Cuiabá, 1998.

NARDIN, Marcelo; PROCHNIK, Marta e CARVALHO, Mônica Esteves de. **Usinas de Reciclagem de Lixo: Aspectos Sociais e Viabilidade Econômica**. BNDES, 1987. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>> Acesso em 16 de fevereiro de 2010.

PINTO, Tarcísio de Paula e GONZALES, Juan Luis Rodrigo. **Elementos para a Organização da Coleta Seletiva e Projeto dos Galpões de Triagem**. Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente, 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ/MT. **Projeto 410 Morar Conscientizar. Volume I. Relatório Técnico referente à produção e implantação de 410 Unidades Habitacionais utilizando madeira de rejeito comercial de serrarias para atender aos desabrigados da enchente de 1995**. Cuiabá/MT. Novembro 1995 / Maio 1996.

UNIVERSIDADE DE CUIABÁ – FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO. **Escritório Modelo de Arquitetura e Urbanismo – Regimento Interno**. Cuiabá, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

<<http://movimentodoscatadores.locaweb.com.br/seloamigo>> Acesso em 13 de fevereiro de 2010.

<<http://www2.camara.gov.br/internet/legislacao>> Acesso em 14 de fevereiro de 2010.

<http://www.ucg.br/ACAD_WEB/professor/SiteDocente/admin/arquivosUpload/5146/material/RBD%20anped.pdf> Acesso em 21 de junho de 2010.