



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

EXPANDINDO A SALA DE AULA: A EXPERIMENTAÇÃO CONSTRUTIVA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO- APRENDIZAGEM EM ARQUITETURA E URBANISMO

Simone Menezes Mendes

Docente-Centro Universitário Fametro - Unifametro

simone.mendes@professor.unifametro.edu.br

Germana de Lima Girão Andrade

Docente-Centro Universitário Fametro - Unifametro

germana.andrade@professor.unifametro.edu.br

Área Temática: Prática docente e tecnologias educacionais
Encontro Científico: II Encontro de Experiências Docentes

RESUMO

A graduação em Arquitetura e Urbanismo (AU) inclui disciplinas voltadas para projetos arquitetônicos, de interiores, paisagísticos e projetos urbanísticos em várias escalas. Observa-se, porém, que apesar dos esforços docentes para a concatenação das bases teóricas do projeto com sua potencial materialidade, os alunos têm pouco domínio sobre a técnica construtiva, sobre materiais e suas propriedades. Dentre várias razões possíveis, uma delas parece ser a pouca oportunidade de manipulação dos materiais para perceber as diferenças entre eles, possibilitando decisões projetuais. Assim, o presente artigo é um relato de experiência de uma docente, que baseada em suas observações, identifica um problema na formação discente em AU. O estudo tem como objetivo identificar ações pedagógicas que possam ser adotadas para melhorar o curso, apoiando-se em obras que versam sobre as metodologias ativas de “aprender-fazendo” e sobre práticas experimentais como instrumento de ensino-aprendizagem na formação em AU. Fundamentada em pressupostos teóricos, foi criado um grupo de estudo dedicado à pesquisa de materiais e à experimentação construtiva prática, cujas atividades podem ser inter-relacionadas com as do Escritório-modelo e com projetos de extensão dos cursos de arquitetura e urbanismo e engenharia civil. Considera-se que a metodologia ativa de “aprender-fazendo” voltada para a experimentação construtiva pode se tornar o diferencial na formação profissional para os acadêmicos de cursos relacionados à construção civil, apresentando-se para tanto, o papel do professor como fundamental para promoção da interdisciplinaridade, no planejamento de atividades práticas e como mediador para a formação da atitude crítica-reflexiva dos alunos frente à materialidade arquitetônica.

Palavras-chave: Projeto Arquitetônico; Materialidade construtiva; Experimentação construtiva; Prática Docente; Aprender-fazendo.

INTRODUÇÃO

A graduação em Arquitetura e Urbanismo (AU), inclui várias disciplinas voltadas para projetos arquitetônicos, de interiores, paisagísticos e



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

urbanísticos em várias escalas, que apesar de serem consideradas práticas, envolvem grande quantidade de informações teóricas em sua base. Por força da limitação de tempo das cadeiras em cada semestre, os projetos acadêmicos dificilmente são desenvolvidos além do Anteprojeto, fase na qual os desenhos arquitetônicos já estão bem definidos e servirão como base para os projetos auxiliares (elétrico, instalações hidro-sanitárias, incêndio etc.).

Enquanto professora de Arquitetura e Urbanismo¹ em instituições de ensino particulares em Fortaleza, verifiquei a ocorrência da mesma falha nos exercícios acadêmicos como um fato comum nos três cursos onde ensinei: como etapas finais do exercício de projeto acadêmico, na elaboração do memorial descritivo das edificações e na especificação dos materiais de construção e acabamento, os alunos ‘derrapam’. De forma geral, preocupam-se com a forma arquitetônica, perdendo o caminho entre a concepção do projeto e a perspectiva de execução da obra. Verifica-se assim, o pouco domínio dos estudantes de AU sobre a técnica construtiva, sobre os materiais de construção e suas propriedades.

Fazendo uma auto-crítica quanto ao papel do professor nas disciplinas de projeto, observa-se a ênfase docente sobre a importância da tectônica, da racionalização construtiva e sobre a materialidade potencial dos projetos, elementos que dependem diretamente dos materiais e tecnologia utilizados. Porém, em relação à tipologia estudada, em geral discute-se modulação, tecnologia construtiva e são feitos estudos de casos, preponderantemente voltados para a forma arquitetônica. Outro problema é a falta de oportunidade para a manipulação dos materiais, de forma a perceber especificidades e características a partir das quais poderá escolher com segurança nos projetos.

Ponderando a respeito da superficialidade arquitetônica, da forma sem reflexão e como a academia (incluindo o corpo docente) poderia proceder para a correção do rumo, percebe-se nas disciplinas relacionadas aos projetos, a carência de atividades de experimentação construtiva como metodologia de ensino-aprendizagem e a insuficiência de projetos de pesquisa ou de extensão que proponham a inserção dos discentes em atividades que associem o conteúdo teórico com as demandas reais da sociedade.

O fundamental entrosamento entre o projeto como manifestação da idéia arquitetônica e o conhecimento da tecnologia edilícia é defendido por Aprilanti (2019, p.30), destacando que deve “ser parte da formação do arquiteto de modo a abrir caminho para o uso de sistemas

¹ Docente com experiência no ensino de Projeto Arquitetônico, de Interiores, Urbanísticos e de Trabalhos Finais de Graduação (TFG), que envolve a demonstração, pelo aluno, das habilidades projetuais acumuladas em sua formação acadêmica.

inovadores que resultem em menor impacto ambiental, maior viabilidade econômica e social, e propiciem maior capacitação profissional.”

A mesma autora indica o uso de processos experimentais como ferramentas de ensino-aprendizagem, já percebido por Gropius na Bauhaus, e por Rohe na primeira metade do século XX. As metodologias ativas também são objeto de estudo por Moran (2015), como forma de envolvimento dos alunos nos processos de crítica e tomada de decisão.

Dessa forma, sem a pretensão de esgotar o assunto, o presente artigo trata-se de um relato a respeito da identificação de um problema na formação discente em AU, que pode ter como uma das origens a abordagem metodológica das disciplinas relacionadas à prática projetual – comum às três instituições particulares por onde esta pesquisadora passou, agravada pela cultura de fortalecimento imagético e rapidez das informações que levam os alunos oriundos de escolas diferentes a agir da mesma forma, cometendo os mesmos erros.

Assim, o objetivo desse estudo é identificar as ações pedagógicas que podem ser adotadas para preencher esta lacuna, promovendo o aprimoramento da qualificação dos alunos, de forma que eles se preparem melhor para o mundo profissional.

METODOLOGIA

A metodologia do presente artigo é baseada na observação docente, apoiando-se em obras bibliográficas que versem sobre as metodologias ativas de “aprender-fazendo” e sobre o valor das práticas experimentais como instrumento de ensino-aprendizagem na formação em AU.

Segundo Moran (2015, p.3), que discute as abordagens pedagógicas baseadas em metodologias ativas de ensino-aprendizagem, os materiais didáticos convencionais, escritos, orais e audiovisuais ainda são extremamente importantes, porém, “... a melhor forma de aprender é combinando equilibradamente atividades, desafios e informação contextualizada” utilizando metodologias nas quais haja necessidade de envolvimento e tomada de decisões.

De acordo com Aprilanti (2019), a proposta de utilizar processos experimentais como ferramenta de ensino-aprendizagem, estabelecendo o vínculo entre o projeto e a construção do objeto já era anunciada na tese de Walter Gropius para a Escola Bauhaus no início do século XX. Contemporâneo de Gropius, o arquiteto Mies van der Rohe foi enfático em relação à importância da materialidade arquitetônica, declarando “Rechaçamos o reconhecimento de problemas de forma; somente problemas de construção. [...] A forma não é o objetivo de



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

nosso trabalho, senão apenas seu resultado. [...] A forma, por si mesma, não existe.” (Rohe, 2003, apud Pisani et ali, 2009).

A experimentação construtiva na academia se reverte, nesse sentido, como uma possibilidade viável de ampliar o universo de informações dos estudantes de AU, desenvolver habilidades que permitam a interligação entre a teoria e a prática, a materialização das idéias e o desenvolvimento de novas soluções construtivas, conduzindo os futuros profissionais através da abordagem pedagógica de “aprender-fazendo”.

Em se tratando de instituições privadas de ensino superior, é determinante para justificar a exígua quantidade de projetos de pesquisa dos cursos de AU (comparados aos cursos da área da saúde, por exemplo), o fato de que grande parte dos professores é de profissionais do mercado, não sendo, portanto, docentes com dedicação exclusiva. Compreende-se que a limitação de tempo dedicado às atividades docentes reflete-se na indisponibilidade para atividades extraordinárias, como pesquisa ou extensão, especialmente se não são remuneradas de forma compatível com o esforço dispendido.

O fato é que a pouca intimidade dos alunos com a tecnologia e materiais construtivos leva a especificações genéricas e pouco elucidativas no projeto, dificultando o levantamento de custos da obra (orçamento). Ao contrário da graduação em Engenharia Civil, que tem disciplinas voltadas à elaboração de cronogramas físico-financeiros, percebe-se que os alunos de AU não percebem a importância desta etapa e das conseqüências do sub-dimensionamento orçamentário, que pode levar à não complementação da obra.

Ora, como possibilitar a materialidade arquitetônica senão assumindo decisões projetuais dentro da lógica construtiva? A manipulação dos condicionantes e o conhecimento da tecnologia edílicia, do comportamento dos materiais, propriedades e técnicas de utilização é o que possibilita a libertação projetual, a correta e sustentável utilização, além da indução à experimentação de novos formatos e propostas.

Além do desconhecimento (ou indiferença) frente à materialidade arquitetônica, observa-se também algumas similaridades no comportamento dos estudantes frente ao treinamento projetual. Percebe-se o fascínio pela produção imagética e pela possibilidade de produzir ilustrações com alto grau de sofisticação, renderizadas em realidade fotográfica que seduzem os alunos de projeto, levando-os a privilegiar a forma (ao contrário do pensamento



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

miesiano²), em detrimento das ponderações sobre a concretização arquitetônica e opções construtivas sustentáveis. Além disso, a pressão para produzir imagens impactantes para o portfólio, a ser usado para fins de colocação profissional (inclusive nas seleções para estágios supervisionados) e a divulgação das imagens em redes sociais, que freqüentemente geram comentários entusiásticos do público leigo, fortalecem o aspecto superficial do projeto.

Constata-se que a homogeneidade do comportamento projetual nas instituições particulares de ensino³ demonstra a equidade na abordagem pedagógica, uma vez que o predomínio da carga horária dos cursos de graduação em AU (determinado nas diretrizes curriculares do MEC) é dedicado à teoria, em detrimento da prática.

Uma vez que não foram objeto de observação as produções acadêmicas de graduações em AU em instituições públicas (onde os docentes são contratados para regimes de 20 ou 40 horas), não se pode comparar o resultado da prática projetual e nem do envolvimento do corpo docente em atividades extra-curriculares em ambos os casos, em função da diferença entre os regimes de trabalho. Porém, todos os cursos são regidos pelas mesmas diretrizes curriculares do MEC e tem a mesma carga horária, aproximadamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dessa situação, como professora de projeto arquitetônico, na ânsia de provocar um ‘despertar’ nos alunos para sanar o déficit de informações e ampliar a experimentação na academia, esta pesquisadora iniciou informalmente um grupo de estudos, incluindo discentes de diferentes instituições, que tinham como conexão o fato de terem solicitado em algum momento a oportunidade de fazer pesquisa científica comigo. O objetivo inicial desse grupo era de produzir pesquisas sobre materiais de acabamento construtivo, analisando por tipos, modelos e marcas disponíveis, preliminarmente para elaborar uma coleção bibliográfica. Com o decorrer das reuniões remotas (realizadas em período de isolamento social em decorrência da pandemia de COVID-19), percebeu-se que a pesquisa poderia assumir um caráter mais abrangente, também sobre tecnologias construtivas, inovações, sustentabilidade nas escolhas dos produtos e reuso de materiais.

O crescimento das possibilidades fez surgir a necessidade de formalização do estudo e busca de apoio institucional, encontrando auxílio da Coordenadoria de Pesquisa e Monitoria

² Relativo ao pensamento do arquiteto Mies van der Rohe, expoente da arquitetura do século XX.

³ Nesta caso, a docente considera os cursos de AU das instituições nas quais trabalhou: Uniateneu. Centro Universitário Estácio de Fortaleza e Unifametro.



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

(COOPEM) da Unifametro⁴, através da qual foi submetido o projeto para o Grupo de Estudos que foi denominado provisoriamente de Núcleo de Experimentação Construtiva (NEX), ganhando a adesão de outros professores-pesquisadores, sendo um do curso de AU, outro de Engenharia Civil, e um doutorando em Engenharia de Materiais por uma instituição internacional (FEUP-Porto).

Assim, a partir da intenção das pesquisas iniciais, foi constituído um grupo de estudos que tem como objetivos:

- Desenvolver pesquisas de abordagem qualitativa voltadas à ampliação do conhecimento sobre materiais de construção civil, dando suporte à atividade projetual acadêmica, impactando diretamente na produção de saberes e práticas discentes-docentes dentro dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, aprimorando a experiência do aluno e aumentando a interdisciplinaridade.

- Elaborar, a partir da pesquisa, material bibliográfico que auxiliem os estudantes de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, além de egressos e profissionais da área no momento da escolha dos materiais de acabamento, para a correta especificação técnica de materiais nos projetos arquitetônicos, parte essencial da responsabilidade técnica do arquiteto e urbanista, de acordo com a ABNT NBR 15.575.

- Apoiar a atuação docente em diferentes modalidades e práticas experimentais de construção, de forma a promover a produção de saberes, conhecimento científico e técnico-prático, promovendo o engajamento em metodologias ativas de “aprender-fazendo”.

- Desenvolver pesquisas sobre materiais e elementos construtivos com a reutilização de resíduos da construção civil, buscando o fechamento do ciclo de sustentabilidade, como princípio projetual desejável para a arquitetura contemporânea.

- Realizar práticas e oficinas de experimentação abertas à sociedade, visando a experimentação técnica e permitindo que os alunos pesquisadores/monitores repassem os conhecimentos adquiridos à comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

⁴ A Unifametro é uma instituição fundada em 2002, onde o curso de AU funciona a menos de 5 anos, não tendo ainda formado nenhuma turma.



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

Assim, sem a intenção de esgotar o assunto, o presente artigo apresenta-se como partilha da experiência docente, que a partir da inquietação da descoberta de uma falha pedagógica – comum a várias instituições e provavelmente decorrente da limitação das atividades relacionadas com a prática construtiva, propõe reflexões e finalmente a tomada de atitude.

Dessa maneira, conclui-se que, a partir da utilização de metodologias ativas de “aprender-fazendo”, com a elaboração de projetos de pesquisas e projetos de extensão que promovam a intensificação das atividades relacionadas à experimentação construtiva, será possibilitada a melhor qualidade de formação dos alunos de AU e engenharia civil.

É importante ressaltar o Laboratório Integrado de Construção Civil (LICC) como equipamento com condições e espaço adequados para os trabalhos de manipulação construtiva, que precisa doravante ter o seu uso inserido no planejamento didático das disciplinas.

Dessa forma, apresenta-se como fundamental o papel do professor como agente promotor da interdisciplinaridade através da inserção de atividades (dentro da carga horária regular) relacionadas com a experimentação prática e mediador para estabelecer uma atitude crítica-reflexiva e ativa dos alunos nos processos relacionados à prática construtiva e manipulação de materiais.

REFERÊNCIAS

APRILANTI, Mônica Duarte. A EXPERIMENTAÇÃO CONSTRUTIVA EM MADEIRA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS ESCOLAS DE ARQUITETURA. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo da USP). São Carlos: USP, 2019.

MORAN, José. MUDANDO A EDUCAÇÃO COM METODOLOGIAS ATIVAS. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em [mudando_moran.pdf \(wordpress.com\)](#). Consulta em 02/10/2021.