

INTRODUÇÃO AO DESENHO ARQUITETÔNICO, A PARTIR DE ESTUDOS VOLUMÉTRICOS

Emmanuel Sá Resende Pedroso ¹

Denise Luna Begati ²

Isabela Mello Pereira ³

RESUMO

O advento de novas tecnologias, aliado a uma imersão cada vez maior no universo digital, têm configurado, sobretudo nos últimos anos, desafios constantes à educação. Na graduação em Arquitetura e Urbanismo, por exemplo, haja vista a importância da representação e da linguagem gráfica, na formação e atuação do profissional, a pujança das técnicas digitais por vezes leva ao questionamento da necessidade e da eficácia da continuidade do emprego de trabalhos manuais. Todavia, o presente artigo se opõe a tal entendimento, na medida em que possui como objetivo geral, apresentar uma experiência positiva de manutenção de estudos analógicos, sobretudo volumétricos, no processo de introdução dos alunos do primeiro período da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Juiz de Fora, ao desenho arquitetônico. A prática aqui descrita, síntese da disciplina de Representação Manual Técnica I desenvolvida no último semestre letivo de 2024, envolveu (1) a técnica da documentação indireta, para o embasamento teórico sobre os temas desenho geométrico, com ênfase no desenho projetivo; desenho arquitetônico, com a abordagem das regras de representação e dos tipos de desenhos técnicos relacionados à arquitetura e ao urbanismo; e maquetes físicas, contemplando orientações para o desenvolvimento de estudos volumétricos; (2) a realização de aulas dialógicas teóricas e práticas; e (3) a elaboração de trabalhos manuais bidimensionais (desenhos) e tridimensionais (estudos volumétricos). Essas técnicas, aliadas a ações práticas, como o levantamento de dimensões de ambientes e a visita a uma obra em andamento, possibilitaram o exercício contínuo, pelos alunos, da abstração e da visão espacial, culminando no aprofundamento do entendimento dos conceitos abordados e no aprimoramento da representação gráfica.

Palavras-chave: Desenho arquitetônico, Arquitetura e Urbanismo, Representação gráfica, Estudos volumétricos, Graduação.

INTRODUÇÃO

O surgimento de novas tecnologias, sobretudo daquelas relacionadas à uma utilização progressivamente maior do meio digital, verificada de forma intensa nos últimos anos, tem proporcionado várias possibilidades positivas junto à educação. No

¹ Professor Doutor do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, emmanuel.pedroso@ufjf.br;

² Graduanda pelo Curso de Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, deniselunabegati@gmail.com;

³ Graduanda pelo Curso de Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, isabelamello.arquitetura@gmail.com.



ensino superior, mais especificamente na graduação em Arquitetura e Urbanismo, o emprego de técnicas digitais relacionadas à representação gráfica constitui um recurso essencial a ser empregado tanto na formação do alunado quanto na sua futura atuação profissional. Diante desse cenário, a manutenção de trabalhos manuais em disciplinas de representação e expressão gráficas é, por vezes, questionada. Entretanto, o uso apenas de técnicas digitais, para descrever um edifício ou uma cidade, pode acarretar em prejuízos ao processo ensino-aprendizagem, especialmente no tocante aos exercícios de abstração e de visão espacial do(a) estudante, habilidades essenciais ao(à) arquiteto(a) e urbanista. O presente artigo corrobora o entendimento da eficácia e da necessidade da permanência de trabalhos manuais junto a disciplinas do curso em questão, haja vista que possui como objetivo geral, apresentar uma experiência exitosa alcançada na disciplina de Representação Manual Técnica I, turma A, relacionada à manutenção de estudos analógicos, sobretudo volumétricos, no processo de introdução dos(as) alunos(as) do primeiro período da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Juiz de Fora, ao desenho arquitetônico⁴.

Este trabalho, além desta introdução, é composto pela metodologia utilizada, pelo embasamento teórico da disciplina, pelos relatos e discussões referentes aos dois períodos aqui abordados e pelas considerações finais, além de agradecimentos e referências empregadas.

METODOLOGIA

A metodologia referente a este trabalho, que constitui a estrutura da disciplina de Representação Manual Técnica I, envolveu o emprego da técnica da documentação indireta; a realização de aulas dialógicas; e a elaboração de trabalhos pelos(as) alunos(as).

A técnica da documentação indireta, “é a fase da pesquisa realizada com intuito de recolher informações prévias sobre o campo de interesse” (Marconi; Lakatos, 2009, p. 176). Neste estudo, ela foi adotada para proporcionar a fundamentação teórica necessária, relacionada aos temas abordados, sendo eles o desenho geométrico - especialmente a abordagem do desenho projetivo - o desenho arquitetônico - com uma aproximação junto

⁴ Este artigo, foi elaborado a partir do trabalho realizado junto à disciplina de Representação Manual Técnica I, turma A, ministrada no primeiro período da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Juiz de Fora, pelo professor Emmanuel Sá Resende Pedrosa e as monitoras Denise Luna Begati e Isabela Mello Pereira, no segundo semestre letivo de 2024 e no primeiro semestre letivo de 2025.



às regras de representação e aos tipos de desenhos técnicos a serem produzidos, em arquitetura e urbanismo - e maquetes físicas - com o contato com diretrizes para a elaboração de estudos volumétricos do ambiente construído.

A aula dialógica consiste naquela:

[...] em que o professor conversa com o aluno fazendo indagações, para que o próprio aluno possa dar as respostas necessárias para que os conceitos se interliguem e proporcione a aprendizagem. O docente deve ser flexível e adaptar as aulas para cada situação que se apresente, fazendo uma relação com a experiência já vivida pelo aluno. Dessa forma, o aluno consegue descobrir a interdisciplinaridade, criando situações onde o mesmo possa expressar suas opiniões (Barbosa et al., 2018, s/p.).

As aulas dialógicas, teóricas e práticas, foram distribuídas de maneira a proporcionar uma transição entre o desenho geométrico e o desenho arquitetônico, bem como o exercício da percepção, da abstração e da visão espacial dos(as) alunos(as), por meio da representação gráfica manual.

A representação gráfica trabalhada de maneira manual com os(as) estudantes, ocorreu em dois momentos: um bidimensional, relacionado à realização de desenhos - primeiramente com figuras e sólidos geométricos e posteriormente com a edificação e seu entorno urbano - e um tridimensional, com a confecção de estudos volumétricos/maquetes, iniciais (preliminares) e finais (mais detalhados).

REFERENCIAL TEÓRICO

O desenho constitui a principal forma de comunicação do(a) arquiteto(a) e urbanista.

O desenho é um processo de criação visual que tem um propósito. [...], o desenho preenche necessidades práticas. Um trabalho de desenho gráfico deve ser colocado diante do olhar do público e transmitir uma mensagem predeterminada” (Wong, 2010, p. 41).

Por meio do desenho, o(a) profissional pode analisar o ambiente construído existente ao seu redor; desenvolver a sua ideia acerca de um edifício ou de um espaço



urbano; apresentá-la na forma de um projeto⁵, para outras pessoas, assim como estabelecer as condições para a sua construção (Silva, 2006).

Segundo Wong (2010, p. 138), “devido ao fato de vivermos em um mundo tridimensional, nossa experiência de forma é primariamente tridimensional”. A partir dessa afirmação, é possível verificar a relevância da perspectiva, na descrição de uma forma. Entretanto, outro importante recurso pode ser adicionado ao desenho de um determinado espaço, de modo a permitir a ampliação ou o aprofundamento de informações do mesmo: as maquetes.

A maquete pode ser compreendida como “[...] uma representação em escala reduzida de um projeto ou ideia, que busca simular de forma fiel as características físicas e visuais de uma construção, produto ou espaço” (Departamento de Pesquisa e Cultura da Academia Brasileira de Arte, 2025, s/p.).

Assim como os desenhos, as maquetes não são úteis apenas para a representação final do projeto, sendo também essenciais ao longo do processo de elaboração do mesmo. Rocha (2007, p. 22) atenta para o papel da maquete como “[...] um instrumento que faz parte do processo de trabalho” do(a) profissional.

A maquete é um primoroso meio de expressão durante o projeto, sendo sensato considerá-la tão importante quanto croquis e desenhos técnicos. Deste modo, o ensino da confecção de maquetes, através da utilização de diferentes técnicas, equipamentos e materiais se faz importante para enriquecer o repertório e a capacidade de realizar representações tridimensionais pelo estudante de arquitetura (Diniz; Marins, 2018, p.112).

É necessário ressaltar que, tanto o desenho quanto a maquete, são meios de representação passíveis de ocorrer de forma manual - também denominada analógica - ou digital. No entanto, o presente trabalho tem como foco, a realização de estudos volumétricos analógicos, de maquetes físicas.

Mesmo diante das inúmeras possibilidades de criação de ambientes virtuais e de simulações do espaço, cada vez mais avançadas, a maquete física possui diferenciais significativos, sobretudo para o(a) estudante da graduação em Arquitetura e Urbanismo, no que diz respeito aos exercícios da percepção do meio, da abstração da forma e da visão espacial.

⁵ De acordo com Silva (2006, p. 39), “projeto arquitetônico é uma proposta de solução para um particular problema de organização do entorno humano, através de uma determinada forma construível, bem como a descrição desta forma e as prescrições para sua execução”.



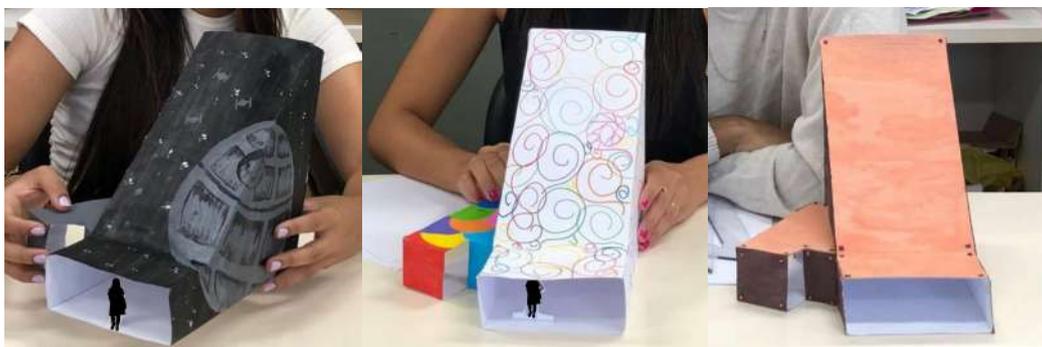
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disciplina de Representação Manual Técnica I, ministrada no primeiro período do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Juiz de Fora, possui uma carga horária total de 45 horas/aula - normalmente, 15 semanas, sendo 3 horas/aula em cada uma delas. No primeiro semestre letivo alvo desse relato - o segundo semestre letivo de 2024 - 18 alunos(as) participaram da disciplina. No segundo semestre letivo aqui abordado - primeiro semestre letivo de 2025 - 22 estudantes estavam na matéria. Em tempo, as atividades são realizadas de maneira individual.

A disciplina está estruturada em duas etapas: a primeira, relacionada ao desenho geométrico; e a segunda, focalizada no desenho arquitetônico. Em ambas, foram adotados trabalhos tridimensionais.

Na primeira fase, foi solicitado aos(às) alunos(as), a elaboração, em papel cartão de, um estudo volumétrico da Capela Cohen, do arquiteto Joaquim Portela. Uma vez finalizado, foi demandada junto a cada estudante, a personalização do volume, com a inserção de desenhos, cores e/ou colagens nas faces do sólido, paralelamente à inserção de uma imagem de cada aluno, reduzida, dentro do volume. A realização desse trabalho, proporcionou discussões acerca da elaboração de um elemento tridimensional, a partir de dados bidimensionais (desenhos), bem como o entendimento da obtenção do desenho projetivo, a partir do volume criado.

Figuras 01, 02 e 03 – Estudos volumétricos realizados no semestre letivo 2024/3.



Fonte: Arquivo próprio.



Figuras 04, 05 e 06 – Estudos volumétricos realizados no semestre letivo 2025/1.



Fonte: Arquivo próprio.

Na segunda fase - etapa que abrange a maior parte da disciplina - ao longo da abordagem dos principais tipos de desenhos arquitetônicos (planta baixa técnica e humanizada, cortes e elevações internas, fachadas, situação e implantação e planta de cobertura) foi proposto a cada estudante, a elaboração de um pequeno quiosque de alimentos.

Figuras 07, 08 e 09 – Maquetes realizadas no semestre letivo 2024/3.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figuras 10, 11 e 12 – Maquetes realizadas no semestre letivo 2025/1.



Fonte: Arquivo pessoal.



O quiosque produzido por cada aluno(a), foi por ele representado em cada um dos tipos de desenhos arquitetônicos trabalhados, sendo apresentado na forma de uma maquete que configurou o trabalho final da matéria.

A maquete criada, deveria ser seccionada de maneira horizontal, para fazer uma alusão à obtenção da planta baixa. A partir do direcionamento dos tipos de desenhos arquitetônicos a serem exercitados na disciplina, para um objeto específico - o quiosque - foi possível verificar questões positivas e relevantes, como o exercício da percepção, da abstração e da visão espacial, de maneira constante pelos(as) alunos(as); o aprimoramento da representação gráfica manual pelos(as) discentes; e um maior envolvimento do alunado, com o conteúdo da cadeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo a representação gráfica, essencial à comunicação do(da) arquiteto(a) e urbanista, este deve conhecer e exercitar o maior número possível de descrição dos mais diversos elementos e espaços. Essa diversidade de abordagens, implica na necessidade de realização de trabalhos manuais/analógicos e digitais. No tocante ao foco do presente artigo - o trabalho com maquetes físicas - como verificado na experiência relatada na disciplina de Representação Manual Técnica I, aqui relatada, a feitura de estudos volumétricos, possibilitou aos(as) estudantes o aprimoramento de habilidades imprescindíveis ao(à) profissional, como a abstração e a visão espacial.

AGRADECIMENTOS

É importante agradecer à Pró-reitoria de Graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora - PROGRAD/UFJF e ao Curso de Arquitetura e Urbanismo, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Juiz de Fora, pelo apoio dado à disciplina de Representação Manual Técnica I, no qual foi realizado o trabalho descrito neste artigo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. R. C. M.; COSTA, A. C.; LUCENA, T. F. de M.; ASSIS, F. R. C. de. **Aula dialógica: teoria e prática nas aulas de história da educação**. Anais do V Congresso Nacional de Educação - CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2018.



Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46543>. Acesso em: 7 set. 2025.

DEPARTAMENTO DE PESQUISA E CULTURA DA ACADEMIA BRASILEIRA DE ARTE. **Maquete e sua importância para a arquitetura.** Disponível em: <https://abra.com.br/artigos/maquete-e-sua-importancia-para-a-arquitetura/>. Acesso em: 6 set. 2025.

DINIZ, L. N.; MARINS, I. K. da S. **Mostruário de maquetes como instrumento de aprendizagem.** In: Revista Brasileira de Expressão Gráfica. vol. 6, nº. 2, P 111-134, 2018. ISSN 2318-7492. Disponível em: <https://rbeg.net/index.php/rbeg/article/download/72/127/258#:~:text=Nas%20maquetes%20do%20mostru%C3%A1rio%20%C3%A9,a%20compreens%C3%A3o%20do%20s%C3%ADtio%20geogr%C3%A1fico>. Acesso em: 6 set. 2025.

MARCONI, M de A.; LAKATOS, E. V. **Fundamentos de metodologia científica.** 6ª ed. 7ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

ROCHA, P. M. da. **Maquetes de papel: Paulo Mendes da Rocha.** São Paulo: Cosac Naify, 2007.

SILVA, E. **Uma introdução ao projeto arquitetônico.** 2ª ed. – 1ª reimpr. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

WONG, W. **Princípios de forma e desenho.** São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

