



**SNCT
2025**

**Semana Nacional De Ciência
e Tecnologia**

Planeta Água: a cultura oceânica para enfrentar
as mudanças climáticas no meu território



CompartilhArte
Semana de Arte
e Cultura



**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina
Câmpus
Florianópolis

Práticas de modelagem manual no ensino de design: explorando a criatividade e a materialidade

Pâmela Teixeira Fernandes¹ | pamela.fernandes@ifsc.edu.br

RESUMO

O ensino de Design tem sido profundamente transformado pela incorporação das tecnologias digitais e pelas metodologias de prototipagem rápida. Contudo, a ênfase crescente em ferramentas virtuais tem, em muitos contextos, reduzido a experiência tátil e material do processo projetual. O presente trabalho parte da hipótese de que a modelagem tridimensional manual constitui uma dimensão essencial da formação em Design, pois amplia a percepção espacial, estimula a criatividade e favorece a compreensão crítica da materialidade. O projeto, desenvolvido no curso de Bacharelado em Design do IFSC Florianópolis, integrou práticas manuais de modelagem a partir de materiais como papel, madeira e cerâmica, aliadas ao desenho e ao registro fotográfico, em atividades articuladas às unidades curriculares e projetos integradores. A metodologia foi estruturada em fases progressivas — iniciação, aprofundamento técnico e desenvolvimento de protótipos — e buscou promover uma aprendizagem ativa e experimental. Os resultados demonstram que a vivência manual não apenas fortalece a dimensão sensível do fazer projetual, mas também aprimora a capacidade analítica e crítica dos estudantes sobre os processos de criação. Conclui-se que a revalorização da materialidade no ensino de Design constitui um caminho fecundo para articular teoria, prática e reflexão, ressignificando o papel da experimentação na formação do designer contemporâneo.

Palavras-chave: Design; Educação em Design; Modelagem Tridimensional; Criatividade; Materialidade.



1 INTRODUÇÃO

O ensino de Design tem sido marcado, nas últimas décadas, por um deslocamento gradual da prática manual para os ambientes digitais de modelagem e visualização. Embora as ferramentas computacionais tenham ampliado as possibilidades de representação, velocidade e precisão, observa-se que essa transição nem sempre tem sido acompanhada pela preservação da dimensão material e sensorial do processo projetual (HALLGRIMSSON, 2019; PENNA, 2002).

Diversos autores destacam que a compreensão da forma e da estrutura tridimensional depende, em grande medida, da experiência tátil com os materiais (SHIMIZU et al., 1991; NAKATA, 2011). A prática manual, quando articulada à experimentação e à reflexão, constitui um meio privilegiado de desenvolver habilidades cognitivas e perceptivas relacionadas ao pensamento projetual (CROSS, 2007; SCHÖN, 1983).

Partindo desse contexto, o projeto investigou o potencial pedagógico da modelagem manual no processo de ensino-aprendizagem em Design, enfatizando sua contribuição para o desenvolvimento da criatividade, da consciência material e das competências técnicas dos estudantes. A proposta alinha-se à perspectiva do “aprender fazendo” (DEWEY, 1938) e à concepção de que o conhecimento em design emerge da interação entre pensamento e ação, mente e matéria (INGOLD, 2013).

Ao reintegrar a prática manual como eixo formativo, o projeto propôs uma abordagem híbrida que relaciona o desenho, a modelagem física e o registro fotográfico como modos complementares de pensar, representar e construir em design.

2 MÉTODO

A metodologia estruturou-se em três fases progressivas, acompanhando o desenvolvimento dos alunos desde a iniciação até a produção de protótipos complexos. O percurso metodológico baseou-se em princípios de aprendizagem ativa e experiencial (KOLB, 1984; SCHÖN, 1983), privilegiando a experimentação e a reflexão crítica sobre o fazer.

Fase 1 — Iniciação e exploração material: os estudantes foram introduzidos às propriedades básicas de materiais como papel, argila, espuma fenólica e madeira leve. Realizaram-se exercícios de manipulação e observação, com foco na percepção de forma, volume, textura e resistência. O desenho manual foi utilizado como ferramenta de mediação entre a ideia e a execução, estimulando a percepção tridimensional e o controle gestual.

Fase 2 — Aprofundamento técnico e prototipagem intermediária: nessa etapa, os alunos aplicaram técnicas de corte, montagem e acabamento em projetos de pequena



escala, como jogos e objetos utilitários. A reflexão sobre o processo foi incentivada por meio de registros fotográficos e discussões coletivas, promovendo aprendizagem colaborativa. Essa prática reforçou a articulação entre concepção, execução e comunicação visual do projeto (KELBY, 2013; NAKATA, 2011).

Fase 3 — Desenvolvimento de protótipos aplicados: os estudantes desenvolveram protótipos voltados a contextos reais, como mobiliário para ambientes educacionais e soluções para abrigos temporários. Essa fase demandou síntese entre criatividade, viabilidade construtiva e responsabilidade social, aproximando o ensino de design das práticas extensionistas. A combinação entre modelagem física e digital foi utilizada como estratégia complementar, sem substituir a experiência material direta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados confirmam a pertinência da modelagem manual como estratégia pedagógica para o ensino de Design. Os alunos demonstraram maior autonomia criativa, domínio técnico e consciência material após a vivência prática. Observou-se um aprimoramento perceptivo quanto à relação entre forma, estrutura e material, além de maior capacidade de resolver problemas projetuais complexos a partir da experimentação (TAI, 2017).

A análise dos trabalhos desenvolvidos revela que a modelagem manual atua como um dispositivo cognitivo, no qual o pensamento se desenvolve através da manipulação concreta dos materiais. Essa dimensão “pensante da mão” (SENNETT, 2009) aproxima-se do que SCHÖN (1983) denomina *reflection-in-action*, processo no qual o designer aprende ao agir, refletindo sobre as consequências de suas escolhas enquanto modela. A experiência também evidenciou que a materialidade estimula o pensamento divergente, permitindo múltiplas soluções projetuais e ampliando o repertório formal dos estudantes. Diferentemente da precisão controlada do ambiente digital, o erro e o imprevisto na modelagem manual se tornaram elementos de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento da criatividade como prática situada.

Do ponto de vista pedagógico, a integração entre desenho, modelagem e registro fotográfico mostrou-se eficaz para consolidar a compreensão do processo projetual. O registro visual possibilitou revisões críticas e documentação sistemática, contribuindo para a construção de portfólios e para a avaliação processual. Essa prática reforça a ideia de que o design é tanto um processo de pensamento quanto de comunicação (BONSIEPE, 2012). Um aspecto crítico identificado foi a limitação na documentação sistemática de algumas etapas, devido à dinâmica das aulas e à sobrecarga docente. Tal desafio sugere a necessidade de criar mecanismos institucionais que permitam o registro contínuo das atividades, como a participação de monitores ou o uso de plataformas digitais colaborativas.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto reafirmou a relevância da modelagem tridimensional manual no ensino de Design, não apenas como técnica, mas como modo de pensar e de aprender. A prática manual revelou-se um espaço fértil para o desenvolvimento da criatividade, da sensibilidade estética e da consciência material — dimensões fundamentais para o exercício crítico da profissão.

Além de consolidar competências técnicas, a experiência contribuiu para o fortalecimento da identidade pedagógica do curso, promovendo um ensino mais articulado entre concepção, experimentação e reflexão. O projeto também gerou um acervo visual de práticas e protótipos que poderá subsidiar futuras publicações e ações extensionistas.

Como continuidade, propõe-se o aprofundamento dessa linha de pesquisa por meio da integração de práticas sustentáveis, tecnologias híbridas e documentação científica dos processos. Tal iniciativa pode contribuir para reposicionar o ensino de Design em uma perspectiva contemporânea, crítica e materialmente consciente.

REFERÊNCIAS

- BONSIEPE, Gui. Design, cultura e sociedade. São Paulo: Blucher, 2012.
- CROSS, Nigel. Designerly ways of knowing. London: Springer, 2007.
- DEWEY, John. Experience and education. New York: Macmillan, 1938.
- HALLGRIMSSON, Bjarki. Prototyping and modelmaking for product design. London: Laurence King, 2019.
- INGOLD, Tim. Making: anthropology, archaeology, art and architecture. London: Routledge, 2013.
- KELBY, Scott. Ilumine, fotografe, retoque: esquemas de luz, configuração de câmera. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.
- NAKATA, Milton Koji; SILVA, José Carlos Plácido da. Desenho para design: uma contribuição do desenho de observação na formação de designers. Bauru: Canaló, 2011.
- PENNA, Elô. Modelagem: modelos em design. São Paulo: Catálise, 2002.
- SCHÖN, Donald. The reflective practitioner: how professionals think in action. New York: Basic Books, 1983.
- SENNETT, Richard. The craftsman. New Haven: Yale University Press, 2009.
- SHIMIZU, Yoshiharu et al. Models & Prototypes. Tokyo: Graphic-sha, 1991.
- TAI, Hsuan An. Design: conceitos e métodos. São Paulo: Blucher, 2017.