

# O desenho à mão-livre mediado pela tablet

## *The freehand drawing mediated by tablet*

**Paulo Cesar Castral**

Prof. Dr. do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU.USP) - Campus São Carlos - Brasil  
pcastral@sc.usp.br

**Simone Helena Tanoue Vizioli**

Profª. Drª. do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU.USP) - Campus São Carlos - Brasil  
simonehtv@sc.usp.br

**Abstract:** *This article discusses the redefinition of freehand drawing's function in the design process, through digital media. This paper presents an experience for an interpretative analysis of drawing using tablets, by the students of Architecture and Urbanism of IAU - USP. It is a design exercise, emphasizing the draft phase. This empirical approach intends to be a pilot for the use of tablets in the perception's process, suitable for architecture students as a reflection on the different cognitive dimensions that constitute the drawing practice and on its reinterpretation to reach new ideas.*

**Palabras clave:** Freehand drawing; sketches; tablets; design process.

### Introdução

Este artigo discute a redefinição do papel do desenho à mão livre no processo projetivo arquitetônico, tendo como parâmetro a mediação dos meios digitais, principalmente das interfaces intuitivas de inserção de dados gráficos, tal como *a tablet*.

Vive-se hoje um momento marcado pela abundância dos meios de comunicação visual e da indústria do entretenimento, frutos do progresso tecnológico. Esses ingredientes marcam um horizonte norteado pela imagem, que exalta o espetáculo e o efêmero. Durante os últimos anos, vem-se questionando os papéis das representações gráficas; neste contexto, Otxotorena propõe, mais que uma nova teorização, um entendimento dos novos processos projetivos. Ele aponta o contraste entre os desenhos de Jean Prouvé, feitos com giz sobre lousa, e a infografia utilizada por Toyo Ito no projeto *Serpentine Gallery Pavilion*. (Otxotorena, 2007, p. 62)

Para o autor, o desenho a lápis vem perdendo espaço frente aos processos operativos mediados pela velocidade e pelo consumo. Está se perdendo o emprego do desenho no processo criativo arquitetônico, como expressão de um pensamento. Os arquitetos estão deixando

de usar o desenho manual nas etapas iniciais, do croqui, mesmo sabendo da importância de seu papel no processo projetivo.

Percebe-se, no entanto, uma retomada da discussão e valorização das qualidades inerentes do desenho feito à mão nos processos de concepção de projetos, seja no campo da arquitetura, seja no campo do design. Após certa euforia no uso de programas de ajuda ao desenho digital, o debate começa a matizar a função das especificidades de cada gênero de desenho, e destacar o retorno ao desenho livre nas fases iniciais do desenvolvimento de um projeto. Stones e Cassidy (2010, p. 444) apontam que o esboço rudimentar celebra a ambigüidade, enquanto os traços do computador, pelas configurações padrão, parecem decisivos.

O presente texto pretende trazer tal discussão, abordando uma breve revisão sobre esse tema e apresentando e discutindo uma experiência desenvolvida com alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU.USP).

## O desenho à mão livre e o processo projetivo

O desenho como meio de representação não é nunca indiferente, passivo e objetivo; é parte ativa da intenção do arquiteto. No diálogo entre o arquiteto e seu projeto a conversação realiza-se através do desenho, relação esta que Gregotti define como sendo “*a única relação corpórea remanescente que o arquiteto efetua com a fisicidade da matéria que deve formar: é a sua última «manualidade» e ele deve defendê-la obstinadamente*”. (Gregotti, 2010, p. 25)

Os desenhos à mão livre, produzidos durante o processo projetivo, são uma somatória de experimentações, percepções e impressões. O processo de síntese, próprio da formulação de uma proposta projetiva, caracteriza-se como o momento de flagrar relações imprevistas motivadas não só pela análise dos dados objetivos do problema, mas também pelo repertório das diversas intelecções das vivências daquele que projeta. Os esboços, por meio de seus gestos rápidos, são capazes de captar o pensamento antes de sua depuração, isto é, a idéia frui da mente para o papel, se concretiza, repousa sobre o plano e então passa a ser lida, analisada, e modificada. Suwa (1997) descreve este ciclo como croqui-inspeção-revisão, caracterizando uma conversa daquele que projeta consigo próprio.

Para Arnheim (1995) esboços e croquis são perceptos visuais tangíveis que, transformados em novas imagens mentais, realimentam e provocam novos argumentos formais que, por sua vez, provocam uma reestruturação contínua de imagens necessariamente difusas.

Goldschmidt (1991) conjectura que é o próprio ato de esboçar que dará acesso às varias imagens mentais, figurais ou conceituais, que potencialmente resultarão em alternativas para o problema de projeto em questão. A autora argumenta que o “pensamento visual” de projeto (*visual design thinking*) é um modo de raciocínio com uma lógica própria, mas tão racional quanto aquela que se poderia descrever no contexto de um raciocínio discursivo convencional.

O processo projetivo, ou projeção, inclui a criatividade, a invenção e a própria expressão. Nesse sentido, Gregotti (2010) considera o exercício da invenção, central, porque parte da percepção e da memória em direção ao que ainda não é, uma busca contínua de uma ordem nova e diversa, instituição de uma nova possibilidade, de uma nova experiência do mundo acionada materialmente. Para ele, não há nenhuma razão em julgar que a invenção, enquanto bem social inexaurível, não possa ser cultivada ou ensinada e, sobretudo, convertida em disciplina.

Mitchell e McCullough (1991) ressaltam que, embora as habilidades do olho-mão aparentemente tenham menor importância nas operações com computadores, as capacidades humanas de percepção e seleção crítica das informações tornam-se, neste momento, mais vitais do que nunca. O Desenho não é apenas uma habilidade corporal quando feito à mão, também não é um gesto mecânico as linhas traçadas pelo computador. Ao marcar o papel com o grafite ou indiretamente fazer com que o traço seja rastreado por um feixe de elétrons sobre a face de um tubo de raios catódicos, o que realmente importa é saber por que se está colocando tais informações e quais qualidades servirão ao objetivo pretendido, de forma mais eficaz.

## O desenho mediado pelas *tablets*

A *tablet* surge como meio que possibilita uma nova aproximação ao desenho à mão livre e ao território do ato de projetar. Embora a tecnologia da *tablet* exista desde a década de 1960, somente com a nova geração tem-se como inovação o reconhecimento das sensações de tato, isto é, distingue-se a força empregada no suporte e a leveza do traço, com os quais é possível resgatar as características do desenho à mão livre ressemantizados por esse meio.

Quantrill (2002), artista plástico, trabalha com display interativo, unindo o processo criativo com interpretação digital. Em sua obra, com o uso de um *softboard*, o resultado é um entrelaçamento entre o processo humano e o computacional. A espontaneidade do movimento do traço a mão livre, reduzindo a mediação entre o processo criativo e sua conseqüente materialização, levou-o a investigar a possibilidade técnica de captura digital desse movimento como uma nova forma de expressão artística.

Estudos como de Bilda e Demirkan (2003), abordam o trabalho sobre o efeito do uso de diferentes meios na fase conceitual do projeto. O estudo concluiu que o método tradicional (analógico) resultou em vantagens, comparado ao meio digital quanto à percepção, visão espacial, relação organizacional, soluções propostas. Eles consideram que o resultado possa ter sido influenciado pela pouca prática no uso do meio digital.

Vários estudos e experimentações vêm sendo realizados no campo do desenho analógico associado ao digital. Como exemplos, podem ser citados os trabalhos de Elliott e Hearst (2002), Righi (2009), e Righi, Ce-

lani e Ruschel (2009) que analisaram como a tecnologia interfere no processo projetivo. Os experimentos foram realizados para testar a interface dos projetistas com diferentes meios digitais de projeto, dentre eles estavam os computadores desktop padrão, *tablets* LCD e mesas digitalizadoras. Dentre as constatações obtidas, foram observadas diferenças significativas de produtividade e ganhos expressivos na manipulação e discussão de desenhos com a utilização de equipamentos que envolvem a manipulação e o traço manual como as *tablets*, mesas digitalizadoras e *softboards*.

Nardelli (2000) concorda com Laseau (2001) ao demonstrar as possibilidades de uso do computador no ensino de Projeto, por meio de uma experiência desenvolvida na Universidade Presbiteriana Mackenzie, que o processo criativo corresponde a um ciclo que vai da idéia abstrata à sua representação. A representação, por sua vez, é tomada como um fator de realimentação da idéia original, de tal forma que quanto mais vezes esse ciclo for realizado, mais apurado será o desenvolvimento da idéia original.

Esse cenário permite então, a constituição de um campo de estudos pertinente tanto para o entendimento dos processos cognitivos próprios ao ato de projetar quanto para alimentar novos sistemas de digitalização do procedimento projetivo.

## Experimentação projetual

Frente ao momento de transição estabelecido pelas condicionantes já explicitadas e a importância do desenho manual, esta pesquisa tem como método o desenvolvimento de uma experiência piloto para a construção de uma análise comparativa e interpretativa dos desenhos feitos com *tablets* opacas por um grupo de alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo do IAU.USP, onde se desenvolve a presente pesquisa. A atividade é pontuada por um exercício projetual, com ênfase na fase dos esboços e croquis. A pesquisa contou a participação de seis alunos que integram o Grupo de Estudos sobre Representação e Linguagem desse Instituto.

A experimentação projetual fundamentou-se no conceito de “reinterpretação” (Stones e Cassidy, 2010). Trata-se de um processo cognitivo bi-direcional de seleção permanente, de reflexão e revisão. A reinterpretação, ação contínua durante a fase criativa, gera idéias novas, inesperadas; exige uma ação perceptiva além da externalização da idéia. Portanto, este foi um elemento-chave

durante os exercícios de criação.

Nessa atividade, foi proposto aos alunos que desenvolvessem o projeto de uma luminária. Não se colocou nenhuma restrição em relação ao uso do material para o objeto a ser proposto ou um protocolo para o desenvolvimento do mesmo. Para focalizar a atividade no processo criativo, foi estabelecida a condição de adotarem como motivador do projeto uma referência visual, de livre escolha do aluno, e que sempre mantivesse uma relação com esse referencial no intuito de propiciar, e não restringir, um processo investigativo por meio do desenho.

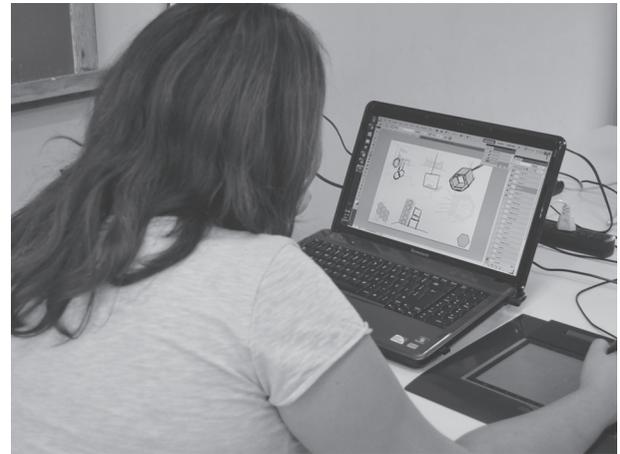


Figura 1: alunos do Curso de Arquitetura desenvolvendo a atividade de projeção por meio digital. Fonte: acervo pessoal, 2011.

Optou-se por não inscrever a experimentação em uma única sessão de trabalho, como ocorre na maioria dos casos estudados, mas por permitir ao aluno que retornasse ao projeto quantas vezes achasse necessário durante um período de trinta dias. Foi estabelecido o uso de um programa de edição matricial de imagem, com o uso de camadas (*layers*), como espaço digital de trabalho para as ações realizadas com as *tablets*. Por fim, também se adotou um programa de captura de tela em gravação videográfica, para o acompanhamento dos passos do processo.

## Discussão

Os resultados dos trabalhos revelaram um grau de diversidade maior do que o esperado inicialmente pela pesquisa. Sendo o grupo composto por seis alunos, puderam-se constatar quatro diferentes procedimentos no uso da tecnologia disponível para o exercício. Nesse sentido definiram-se os seguintes procedimentos: colagem (um aluno); organização (um aluno); sobreposição (dois

alunos); e justaposição (dois alunos).

Colagem e organização se colocam como procedimentos opostos entre si. No primeiro há uma profusão de referências visuais, recursos de pincel e uso de desenho vetorial, se desdobrando em camadas infinitamente. No segundo, foi possível contatar um planejamento na ocupação da área de trabalho, dividida em um espaço para a imagem de referência e outro para os desenhos distribuídos uniformemente.

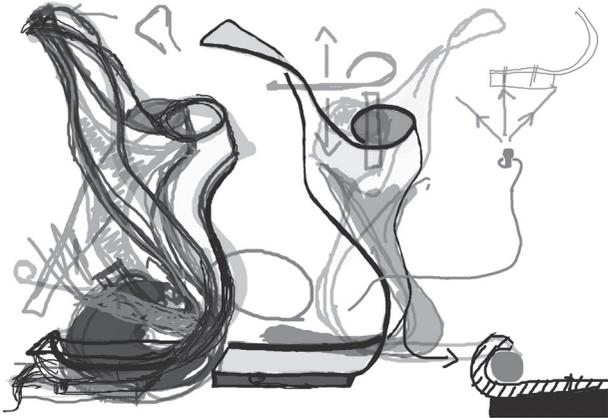


Figura 2: exemplo de um dos processos analisados. Fonte: acervo pessoal, 2011.

Sobreposição e justaposição foram aproximados pelo mesmo motivo, ou seja, representam outra dupla de procedimentos opostos. Em justaposição pode ser caracterizado como uma série de desenhos realizados sobre um papel opaco, ou seja, adota-se a superfície como opaca e distribui o desenho sobre o campo de modo a justapor as idéias. Em sobreposição há uma apropriação intensa do recurso das camadas como instrumento de redesenho, onde cada traço é construído partir do anterior, sobrepondo-se as idéias.

Em todos os casos, portanto, pôde-se perceber um procedimento geral que pode ser caracterizado pelo conceito de *reinterpretação*. A diversidade apresentada por meio dos resultados indicia a possibilidade de se revelar particularidades de cada processo. Entende-se, portanto, que o meio técnico e o procedimento, mais que condicionar um universo restrito, propiciam o registro das individualidades e sua consequente revisão.

Nesse sentido, ao permitir que o processo projetual fosse focado na “reinterpretação”, o liberou do uso de “formas prontas” fornecidas pela maioria dos softwares. Existe uma diferença entre projetar usando o computador em si,

onde a presença dos comandos é mais imperativa e projetar usando as funções do software, “*fluência do software*” (Stones e Cassidy, 2010), onde a ação de criação é mais visível. Nesse sentido, o eixo central se desloca do conhecimento técnico da informática para um uso intuitivo, portanto propiciador de revelar as opções e posições do agente criador em relação ao seu contexto histórico e cultural. O projeto deixa de ser uma ação apenas técnica e retoma sua função na construção de um olhar sobre o mundo.

## Considerações finais

Vive-se um momento de reflexão, de mudanças, onde o processo criativo que alicerça a arquitetura pode ser revisto por meio de uma visão crítica das condições que estruturam o trabalho intelectual e imaginativo dos projetistas. Nesse sentido, o ato de desenhar constitui-se na própria educação do olhar. Este olhar, aliado à personalidade estampada na ambigüidade do traço desenhado, pode, por meio da *tablet*, prosseguir cumprindo seu papel basilar no processo projetual do arquiteto.

Pretende-se que esta aproximação empírica seja o piloto para a utilização das *tablets* no processo de construção do olhar, próprio aos estudantes de Arquitetura e Urbanismo, enquanto uma reflexão sobre as diferentes dimensões cognitivas que constituem a prática do desenho e na sua reinterpretação para o alcance de novas idéias.

## Agradecimentos

Ao Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP e aos alunos Alex Benito, Gabriela Farsoni Villa, Isabelle Maria Mensato da Silva, Jaqueline Santos Martins, Mateus Segnini Tiberti, Paula Ramos Pacheco.

## Referências bibliográficas

- Arnheim, R. (1995), “Sketching and the Psychology of Design”. In: Margolin, M. & Buchanan, R. eds., *The Idea of Design*, Cambridge: MIT Press.
- Bilda, Z.; Demirkan, H. 2003. An insight on designers’ sketching activities in traditional versus digital media. *Design Studies*, 24 (pp. 27–50). Londres: Elsevier Science.
- Elliott, A., Hearst, M. A. 2002. A Comparison of the Affordances of a Digital Desk and Tablet for Architectural Image Tasks. *International Journal of Human-Computer Studies*. Volume 56 (2) (pp 173-197). Aca-

demic Press, Minnessota, EUA

- Goldschmidt, G. 1991. *The Dialectics of Sketching*. Design Studies, vol. 4. Londres: Elsevier Science.
- Gregotti, V.. 2010. *Território da Arquitetura*. Tradução Berta Waldman e Joan Villa. São Paulo: Perspectiva, Debates.
- Laseau, P. 2001. *Graphic thinking for architects & designers*. 3a Ed. John Wiley & Sons. NY, EUA.
- Mitchell, W. J. and Mccullough, M. 1991. *Digital Design Media*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Nardelli, E. S.. 2000. *Uso do Computador como Ferramenta de Ensino de Projeto de Arquitetura*. Anais do Sigradi 2000. Rio de Janeiro. <http://cumincades.scix.net/data/works/att/8ff7.content.pdf> (acessado em 10 de agosto de 2010).
- Otxotorena, J. M. 2007. *Dibujo y proyecto en el panorama de la arquitectura contemporánea: impacto y influjo de los nuevos procedimientos gráficos*. Revista EGA - expresión gráfica arquitectónica. Valência, ano 12.
- Quantrill, M. 2002. *Drawing as a Gateway to Computer-Human Integration*. Leonardo, Vol. 35, No. 1 (pp. 73-78). Londres: The MIT Press.
- Righi, T. A. F., Celani, G., Ruschel, R.C. (2009). *Displays interativos no atelier de projeto: um experimento pedagógico*. Anais Sigradi 2009 (pp 393-395).
- Righi, T. A. F. 2009. *Displays Interativos como ferramentas de comunicação no processo de projeto de arquitetura*. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas.
- Stones, C.; Cassidy, T.. 2010. *Seeing and discovering: how do student designers reinterpret sketches and digital marks during graphic design ideation?* Design Studies 31 (pp. 439-460). Londres: Elsevier Science.
- Suwa M.; Tversky B. 1997. *What do Architects and Students Perceive in Their Design Sketches?* Design Studies 18(4) (pp 385-403). Londres: Elsevier Science.
- *Productos da actividade proyectual analisada*: <http://www.iau.usp.br/pesquisa/gb>