

# A contribuição da *tablet* na construção de uma linguagem mais humanizada

## *The tablet's contribution in developing a more humanized language*

**Lara Melotti Tonsig**

Pesquisadora de Iniciação Científica do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil.  
lalitam@usp.br

**Simone Helena Tanoue Vizioli**

Prof. Dra. do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil.  
simonehtv@sc.usp.br

**Abstract:** *This work is part of the research developed by the Research Group on Sustainability and Housing, Habis, of the Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP, which discusses the concepts of sustainability in the production of social housing in rural and urban areas. This research focuses on developing a visual language that allows the receiver - the rural settled - understanding of the information on alternative building technologies. This research has as product a brochure used as a more human language tool, containing freehand drawings digitally produced - opaque tablet - from photos taken at workshops held in the settlements.*

**Palabras clave:** communication; tablet; language; sustainability.

### Introdução

Esta pesquisa buscou instrumentalizar a transferência de conhecimento técnico sustentável aos moradores de assentamentos rurais, objetivando melhorar a qualidade de vida das pessoas e das comunidades com a promoção de formas mais sustentáveis de construção e a preservação da qualidade ambiental local. O objetivo desta pesquisa centra-se no desenvolvimento de uma linguagem visual que permita a compreensão pelo receptor – o assentado rural – das informações sobre tecnologias desenvolvidas nas habitações rurais realizadas pelo Grupo de Pesquisa em Habitação e Sustentabilidade, Habis, do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP. Para a compreensão da informação e a possibilidade da sua reprodução, esta pesquisa tem como produto uma cartilha como ferramenta de linguagem mais humanizada, contendo desenhos a mão livre produzidos por meio digital – a *tablet* opaca – a partir de fotos feitas nas oficinas realizadas nos assentamentos.

### Contextualização

Em um primeiro momento, foi feita uma investigação sobre referências anteriores que conciliassem a produção de habitação, a participação da comunidade e a formação dos atores envolvidos. Dentre as experiências, destaca-se o trabalho descrito no *Caderno Amarelo* (2007) produzido pelo Grupo Habis no qual o processo de participação das famílias e assessores possibilitou a construção de unidades habitacionais no Assentamento Pirituba II (São Paulo). Neste projeto foi adotada uma metodologia de pesquisa, tomando como base as teorias de Michel Thiollent, a *pesquisa-ação*, definida por ele como “(...) um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (THIOLLENT, 1947, p.14). Tendo como norteador o objetivo de facilitar a presença do cooperativismo e participação descritos por Thiollent na busca de um desenvolvimento mais sustentável, buscou-se, nesta pesquisa, uma comunicação entre técnicos/

profissionais e a comunidade rural por meio da elaboração de uma cartilha com uma linguagem mais humanizada.

Este trabalho é parte de uma pesquisa que se iniciou com atividades extensionistas no meio rural. As visitas técnicas e oficinas de construção em terra fizeram parte das pesquisas do Grupo Habis, que tem como um dos objetivos a discussão dos conceitos de sustentabilidade na produção de habitação social no meio rural e urbano. Nesta perspectiva busca-se o desenvolvimento de soluções construtivas mais sustentáveis utilizando os recursos locais e preferencialmente renováveis.

Para a produção da cartilha, foram realizadas investigações sobre os diversos tipos de representação gráfica que resultasse em uma linguagem gráfica e textual de fácil compreensão e ainda assim, transmitisse as informações técnicas.

Dentre os meios de comunicação, a fotografia é amplamente utilizada em materiais didáticos, porém, contém muita informação – cores, detalhes, campo visual – algumas delas não imprescindíveis para a transmissão do conhecimento, dispersando a atenção do leitor. O custo da reprodução de uma cartilha em preto e branco é mais viável, portanto, a escolha do tipo de representação gráfica também considerou este fator.

## O desenho à mão livre

A linguagem, sistema de signos que serve de meio de comunicação de idéias, para alguns, teve sua origem nos gestos corporais, passando para os sinais sonoros e posteriormente gráficos. Entre estes últimos, enquadra-se o desenho. Cada povo, cada cultura, em cada época, apoiado sobre idéias determinadas, criou sua maneira particular de traduzir para uma superfície plana o mundo real. Na infância, o desenho pode ser um canal de comunicação da criança e seu mundo exterior, assim como um croqui representa o que vêem os olhos de seu desenhista. A facilitação pela representação do desenho deriva, não apenas de sua existência externa, mas da interação entre a representação e o processo cognitivo de interpretação (Suwa, 1997). O desenho à mão livre foi escolhido como meio de representação para transmitir o conhecimento à comunidade rural por ser objetivo, informativo e de fácil reprodução, composto basicamente de linhas de contorno.

O desenho técnico possui um grau maior de abstração: o assentado rural, que não tem contato com este tipo de representação, não reconhece uma casa ao olhar para um desenho de uma planta ou um corte, porém, ao ver

um desenho de observação desta mesma casa ele não apenas reconhece a figura, como pode se identificar com ela. A busca pelo significado através do desenho é um processo de personificação, um diálogo não dito entre a pessoa e o estado que está para emergir. A tentativa de externalizar e objetificar este estado, o traduz e transforma, permitindo sua transferência conforme os outros formam seus próprios diálogos com a forma resultante (Quantrill, 2002).

Para a produção da cartilha foram feitas investigações sobre diferentes tipos de representação gráfica usadas nos meios de comunicação. Entre o material pesquisado, destaca-se um artigo publicado na Revista Projeto que apresenta desenhos à mão livre, de um canteiro de obras, elaborados pelo arquiteto João Filgueiras Lima “Lele” (1985, p.41-p. 45). Os desenhos representam diversas etapas da obra, além de detalhes de peças, encaixes, proporções de medidas e técnicas construtivas.

Outra fonte de referência foram as ilustrações observadas no Manual do Arquiteto Descalço de Johan Van Le-gen (2008), que trazem inúmeras técnicas construtivas, princípios urbanísticos e aspectos de conforto ilustrados por desenhos à mão livre. A representação gráfica é simples e informativa, sem a necessidade de cores como complemento, se aproximando bastante do objetivo proposto pela pesquisa.

Para a compreensão da informação e a possibilidade da sua reprodução, optou-se pela elaboração de uma cartilha com uma linguagem mais humanizada e com informações gráficas selecionadas. A importância da humanização ao representar as técnicas construtivas reside na necessidade de filtrar as informações que se deseja transmitir, de modo que estas possam ser compreendidas pelo leitor levando-se em consideração a familiaridade que este possui com a leitura e compreensão do desenho à mão-livre.

Após a decisão pelo uso do desenho a mão livre como representação gráfica, foram investigadas técnicas para a sua produção. Devido às limitações no tratamento gráfico de imagens escaneadas, optou-se pela produção do desenho baseado nas fotos do canteiro de obras, porém, feito digitalmente. O uso de ferramentas digitais como auxílio a tarefas analógicas foi encontrado em experimentos de Verstijnen (1998) inclusive no âmbito do desenho à mão livre na fase de concepção projetual. Nesta pesquisa, primeiramente, buscou-se o tratamento das fotos, porém, os resultados obtidos não foram satisfatórios, uma vez que as imagens estavam muito carregadas de informações gráficas, dificultando o uso de

ferramentas básicas do programa. Além disso, por serem tiradas do canteiro de obras localizado no assentamento rural, as imagens continham tons de cores muito semelhantes, não garantindo o contraste necessário para a aplicação dos procedimentos pesquisados para deixar a foto semelhante a um desenho à mão livre.

### **Tablet: interface comunicativa com o meio rural**

Após investigação chegou-se à conclusão de que a melhor ferramenta para a obtenção dos resultados desejados era a *tablet* opaca. Esta ferramenta digital é de grande potencial, pois proporciona aos desenhos, diretamente digitalizados, a interação com programas de edição gráfica. Esta interface permite que os desenhos gerados a partir das fotos possam ser feitos em diferentes camadas de cor e texto, além de garantir uma boa resolução do traçado, facilitando a visualização, edição e movimentação dos desenhos para a montagem e diagramação da cartilha. A maior dificuldade encontrada na *tablet* opaca é a de adaptação do usuário, pois é necessário que se realize as ações na superfície opaca e, simultaneamente, se observe as alterações em monitores. O uso dessa ferramenta consiste na manipulação de um cursor controlado por uma espécie de caneta digital, sobre uma base que recebe os movimentos feitos pela caneta, simulando o desenho feito à mão, porém digitalizado. Este processo se mostrou trabalhoso e artesanal, exigindo tempo e concentração, porém os resultados foram muito satisfatórios. A *tablet* opaca é comumente utilizada por profissionais da área gráfica que trabalham com edição de imagens, como designers gráficos e publicitários. Geralmente é usada em desenhos à mão livre na produção de ilustrações; no caso da arquitetura se aplica à produção de croquis e à fase projetual. Vive-se hoje, um momento de complementação entre os meios analógicos e digitais; vêm sendo realizadas discussões sobre o impacto de meios digitais na produção arquitetônica, tanto em relação à concepção dos projetos quanto às práticas do desenho manual. O uso de dispositivos que digitalizam os meios de criação projetual e suas representações gráficas aumenta rapidamente, as apresentações estão cada vez mais *renderizadas* (Oxtorena,2007). Diversos experimentos vêm sendo testados quanto à utilização dessas novas tecnologias, inclusive de displays interativos, no âmbito do atelier (Celani e Righi,2009). Também foram relatados diversos usos de equipamento tecnológico, ainda no ensino escolar, na tentativa de ga-

rantir a transferência do conhecimento, como é descrito por Masetto (2000).

Neste processo de transmissão do conhecimento técnico às populações rurais, por meio de desenhos e texto simplificados, foi feita uma fusão do desenho livre com a fotografia, filtrando imagens saturadas com informações que não eram fundamentais para a transmissão da informação e ressaltando o que é importante ser observado e apreendido. Portanto, este trabalho resalta não apenas as potencialidades técnicas da *tablet* e suas interfaces com programas de edição gráfica, mas principalmente a construção de uma linguagem baseada em desenhos à mão-livre.

### **Oficinas**

Este trabalho desenvolve-se no assentamento rural Sepé Tiaraju, localizado no município de Serra Azul-SP. No local está em andamento a construção de 78 habitações. Em duas das casas em construção, foram realizados no ano de 2010, duas oficinas nas quais esta pesquisa se inseriu, tendo como produtos alguns materiais gráficos que foram utilizados para dar continuidade às técnicas de representação exploradas, além de propiciar um estudo mais próximo do público alvo. As oficinas abordaram as técnicas utilizadas na construção das habitações, o Bloco de Terra Comprimida e a Taipa de Pilão, com o objetivo de transmitir estas técnicas aos participantes, constituídos em sua maioria por adolescentes moradores de diversos assentamentos da região. Quanto ao material de comunicação, para a primeira oficina foi produzido um pôster contendo fotos e textos explicativos sobre a produção do BTC (Bloco de Terra Comprimida), objeto de estudo de uma das cartilhas produzidas.



Fig 1: Fotografia de uma das oficinas, posteriormente redesenhada na *tablet*. Fonte: arquivo pessoal, 2010.

As fotos dos pôsteres apresentados nas oficinas foram posteriormente redesenhadas na *tablet* gerando os desenhos utilizados na elaboração de um encarte, o qual se apresentou como piloto do produto final - as cartilhas das técnicas construtivas do BTC e da Taipa de Pilão.

## Produtos: cartilhas

Após o tratamento das imagens, foram estudadas as cores que seriam aplicadas por meio do programa Photoshop da Adobe, e se estas seriam ou não usadas na cartilha final. Após diversos testes com cores e técnicas de coloração diferentes, chegou-se aos desenhos finais com apenas algumas partes coloridas com tons neutros preenchendo basicamente os locais em que estava representada a terra. Por se tratar da parcela mais importante de ambos os processos construtivos, a matéria-prima, o solo, foi escolhido para receber a coloração. A pouca coloração e a cor escolhida se deve principalmente pela reprodutibilidade do material, uma vez que a distribuição em grande escala será em sua maioria em preto e branco. Portanto, foram adotadas cores mais neutras, facilmente reproduzidas pela escala de cinza, sempre mantendo as mesmas cores para os mesmos materiais, agregando mais um valor didático à cartilha.

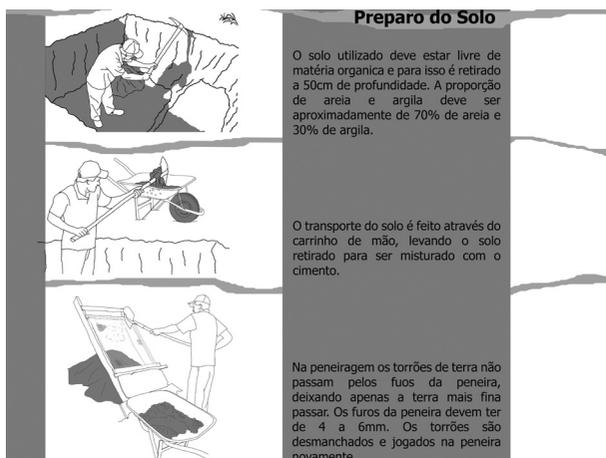


Fig.2: Página da cartilha sobre BTC contendo desenhos feitos com uso de tablet. Fonte: Tonsig, 2011.

Em seguida iniciou-se o estudo de uma diagramação adequada ao público alvo, que mantivesse uma clareza de leitura e que ao mesmo tempo fosse elaborada, amarrando as etapas transpostas para o papel e fazendo-se compreender pelo leitor. O formato da cartilha foi escolhido em função da diagramação e por ser de fácil manuseio. Como parte dos estudos gráficos, foram escolhidas as cores a serem utilizadas, bem como o tipo de papel,

já que este também apresentará uma cor distinta. Por tratar-se da região rural, a presença do verde das plantas e do marrom do solo, foi adotado como fundo das cartilhas, dando maior ênfase ao marrom, remetendo à matéria-prima das técnicas construtivas apresentadas.

## Considerações Finais

Este tipo de material faz parte de uma experiência piloto que une o desenho à mão livre ao meio digital, utilizando esta união como veículo de comunicação e de transferência de informações técnicas às populações rurais, mantendo a familiaridade do desenho e inserindo a eficiência da *tablet* opaca e suas interfaces com programas de edição de imagem. Neste sentido, a ferramenta digital trouxe benefícios à produção da cartilha, possibilitando manipulações da imagem e do desenho que não teriam iguais resultados utilizando apenas modos analógicos para a execução da linguagem gráfica. Em se tratando de um meio de comunicação, a cartilha foi elaborada levando-se em consideração não apenas o processo participativo na obtenção do seu conteúdo, a sua exequibilidade, mas também a sua reprodução e distribuição em outras comunidades, na tentativa de garantir uma melhor qualidade de vida ao introduzir formas mais sustentáveis de construção, além da qualidade ambiental do local.

Cabe ressaltar que este artigo, além de apresentar a experiência do uso da *tablet* na formulação de uma linguagem mais humanizada, destinada à população rural, abre um espaço para a discussão socializada do momento atual – a integração entre a representação gráfica digital e analógica.

## Agradecimentos

Ao Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP; ao Programa Aprender com Cultura e Extensão da USP - pela bolsa concedida; ao Grupo de Pesquisa HABIS coordenado pela Professora Dra. Akemi Ino e aos programas da Pró-Reitoria de Graduação, Pro-EVE e Pro-INT e ao IAU.USP pelo auxílio financeiro.

## Referências

- Ino, A, Shimbo, I. (coord.). 2007. *O encontro de famílias e assessores: organizando grupos para projetos de habitação rural* - CADERNO AMARELO. Brasília - DF: CAIXA.

- Masetto, M. T. 2000. *Mediação pedagógica e o uso da tecnologia*. En J. M. Moran; M. T. Masetto; M. A. Behrens. Novas tecnologias e mediação pedagógica (pp. 133-173). Campinas-SP: Papirus.
- Otxorena, J. M. 2007. Dibujo e proyecto en el panorama de la arquitectura contemporânea: impacto e influjo de los nuevos procedimientos graficos. In *Revista EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, Vol. 12, pp. 60-73.
- Quantrill M. 2002. Drawing as a gateway to computer-human integration. *Leonardo*, Vol. 35, No.1, pp. 73-78.
- Righi T. F., Celani G., Ruschel R. C. 2009. *Displays interativos no atelier de projeto: um experimento pedagógico*. PED Pedagogia, pp. 393-395.
- Righi T. A. F. 2009. *Displays interativos como ferramentas de comunicação no processo de projeto de arquitetura*. Campinas - SP: UNICAMP.
- Suwa, M., Tversky, B. 1997. What do architects and students perceive in their design sketches? A protocol analysis. In *Design Studies*, Vol. 18, No 4, pp. 385-403.
- Thiollent, M. 1947. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo - SP: Editora Cortez.
- Van Lengen, J. 2008. *Manual do arquiteto descalço*. São Paulo - SP: Editora Empório do Livro.
- Verstijnen, I. M., Hennessey, J. M. 1998. Sketching and creative discovery. In *Design Studies*, Vol. 19, No 4, pp. 519-546.
- \_\_\_\_\_ 1985. *Escola transitória rural em argamassa armada*. Anuário de Materiais e Serviços 85, pp. 41-45.