

Habitares: processos de projeto de uma espacialidade híbrida

Marcelo Tramontano e Guto Requena

Artigo originalmente publicado em inglês no IJAC – International Journal of Architectural Computing, 2007 (Issue 3, vol. 5, pag. 535-549).

Abstract

This paper presents some habitation architectural housing projects designed by architects in different parts of the world, considering concepts originated from virtuality domain. Some designers propose the beginning of an interaction between the user and its dwelling that attempts to overcome the functionalist slant of so-called residential automation. After examining different approaches and proposals, ten points are presented as items for an agenda of debates. The brief and introductory analysis proposed hereby is part of undergoing studies at the Nomads.usp Center for Interactive Living Studies (www.nomads.usp.br), of the University of Sao Paulo, Brazil.

1. INTRODUÇÃO

Um conjunto de arquitetos, em vários países do mundo, tem procurado explorar conceitos advindos do campo da Virtualidade em seus trabalhos e reflexões. O resultado tem sido pouco coeso, do ponto de vista conceitual, como, de resto, é correto esperar de uma produção espalhada pelo mundo, viesada com frequência por fatores culturais locais. Nessa pouca coesão reside, porém, sua maior riqueza. Um rápido olhar sobre a prática de muitos desses profissionais permite entrever processos projetuais absolutamente distintos, frutos de histórias profissionais às vezes densas e longas, às vezes recém-iniciadas com sucesso. Quando o programa escolhido é o dos espaços de habitar, exames mais minuciosos têm mostrado que grande parte dessa produção contém inovações formais, sem, no entanto, propor-se repensar as funções dos espaços domésticos.

De fato, tanto no Brasil como em vários países ocidentais, as tecnologias de informação e comunicação – TIC – têm alterado modos de vida e engendrado tendências comportamentais, mas a configuração espacial dos interiores domésticos continua baseada na tripartição social-íntimo-serviços e na compartimentação por cômodos, permanecendo fiel a modelos europeus do século XIX. As formas de diálogo mediatizado, estimuladas pela contínua oferta de novos equipamentos pelo mercado, possibilitando outras maneiras de comunicar-se à distância, estão contribuindo para o surgimento de padrões de sociabilidade até então desconhecidos, reformulando demandas sobre o desenho desses interiores domésticos.

A informatização do cotidiano doméstico é sem dúvida uma das peças-chave na análise dos modos de vida da sociedade atual. Um crescente número de equipamentos computacionais infiltra-se na vida das pessoas de diferentes classes sociais. Para nosso espanto, se observarmos com atenção, a informatização do cotidiano não é totalmente um privilégio das pessoas ricas. A popularização do telefone celular entre as classes economicamente menos favorecidas é um bom exemplo disso. A história de diversas mídias, como o rádio, a televisão e o próprio telefone, reafirmam a existência de uma tendência ao barateamento e conseqüente popularização dos meios eletrônicos, tornando-os gradualmente acessíveis a parcelas mais amplas da população. Também os computadores pessoais vêm sendo barateados e tendem a fazer parte do interior doméstico de um número crescente de famílias. Tanto a comunicação inter-pessoal como o acesso a fontes de informação vêm-se cada vez mais mediados pelos dispositivos eletro-eletrônicos de transmissão de informação à distância, e a relação entre esses dispositivos e seus usuários tem se apoiado em graus crescentes de interatividade.

Pesquisas do Nomads.usp, Núcleo de Estudos de Habitares Interativos, da Universidade de São Paulo, Brasil, vêm analisando a influência das TIC no espaço doméstico, explorando o que estamos chamando de espacialidades híbridas. O Nomads.usp tem procurado compreender, analisar e produzir critérios que visam repensar o desenho dos espaços da habitação na atualidade, considerando sua história recente e as transformações ocorridas nos grupos familiares, suas atuais tendências comportamentais, e a inserção de TIC no espaço doméstico e na cultura contemporânea.

O Nomads tem produzido leituras combinatórias sobre a temática da habitação, relacionando-a com diferentes áreas do conhecimento e revisando continuamente os limites de seu estudo. Desse esforço resulta uma visão ampliada do tema, que entende o habitar como o território que se desenvolvem múltiplos aspectos do cotidiano do habitante urbano, onde ações e espacialidades se combinam e interagem, e processos de comunicação de diferentes naturezas se efetivam. Desses processos deriva-se uma grande diversidade nas maneiras como esse habitar se configura, permitindo imprimir-lhe um caráter inequivocamente plural. O adensamento de sua espacialidade concreta pelo aporte de instâncias virtuais produz espacialidades híbridas, regidas por dinâmicas próprias e recentes, que constituem a principal matéria prima da arquitetura e do design e situam-se no centro dos interesses das pesquisas do núcleo.

2. HABITAÇÃO COMO INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

Alguns arquitetos, atualmente, têm em comum uma grande familiaridade com os novos meios digitais, mesclando, em suas propostas, elementos advindos do universo virtual e do mundo concreto, explorando linguagens visuais, arquitetônicas e artísticas inovadoras, construindo de forma empírica a noção de espaços híbridos. Para esses arquitetos, o computador não é apenas uma ferramenta de representação do projeto, mas um meio em que a concepção arquitetônica associa-se ao chamado pensamento digital, conforme definido por Pierre Lévy [1] e Manuel Castells [2], entre outros. As chamadas novas tecnologias passam a ser usadas em diversas etapas do projeto, desde a conceituação até à chamada visualização 3D, no uso de maquetes eletrônicas e vídeos e na própria execução do projeto, que muitas vezes requer máquinas de natureza robótica para, por exemplo, a produção de peças e transporte. Dos projetos desses profissionais emerge uma habitação que utiliza as TIC, seja em seu funcionamento, em sua concepção ou em sua relação com espaços virtuais, dialogando com desenvoltura com áreas diversas, resultando em uma produção transdisciplinar de objetos, mobiliário, moda, instalações e manifestos, e mesmo música, vídeos e *sites* na internet.

Desse restrito grupo, alguns chegam a propor diálogos artísticos inovadores, que se relacionam com novos paradigmas da cultura digital, como Greg Lynn, Kas Oosterhuis, Didier Fiuza Faustino, Stephen Perrella, Lars Spuybroek, Peter Zellner, Neil Denari, mas também os escritórios Diller & Scofidio, *Softroom*, *Asymptote*, *Future Systems*, *Kolatan/Mac Donald Studio*, *laN+*, *FOA*, *dECOi*, *Electronic Shadows*, *Ma0/emmeazero*, entre outros.

Alguns deles iniciam o processo de criação diretamente no ambiente digital, enquanto outros preferem um processo misto, que utiliza simultaneamente virtual e concreto, fazendo uso de programas de modelação, máquinas de prototipagem rápida, desenhos em papel, maquetes, vídeos, etc. Fica, no entanto, claro que, para a maioria desses profissionais, o uso do computador extrapola os limites da representação: as TIC possibilitam a formulação de seu pensamento arquitetônico e o desenvolvimento de seu raciocínio projetual, o que constitui, certamente, seu grande diferencial.

Seus currículos mostram que, em sua grande maioria, participam ativamente da área acadêmica. Quase todos fazem parte do corpo docente de universidades, e alguns produzem registros escritos sobre os resultados de seu trabalho, participando de palestras e *workshops* em universidades de diferentes países e em diferentes níveis, desenvolvendo pesquisas. Muitos deles exibem títulos acadêmicos em nível de pós-graduação, obtidos, em vários casos, em departamentos outros que os de arquitetura e urbanismo, como os de filosofia, de alguma das

engenharias, física, artes plásticas, história e ciências da computação. Essa postura interdisciplinar reflete-se claramente não apenas em vários dos projetos concebidos por esses arquitetos como em seus processos de concepção. Seus currículos também revelam tratar-se de profissionais com passagens e estadia em diferentes lugares do mundo, o que enfatiza sua abertura para diferentes culturas e seu interesse que busca, de certa forma, reconstruir a noção de lugar geográfico e, se quisermos, de territórios nacionais.

3. CASA-INTERFACE, INTERATIVIDADE, HIBRIDISMOS

Com a introdução dos micro-computadores pessoais no ambiente doméstico, em meados da década de 1980, iniciava-se uma enorme transformação no processo de geração e transmissão de mensagens: acostumado a ser receptor, o usuário tornava-se emissor de mensagens ao utilizar-se das possibilidades de interação oferecidas pelas máquinas. Em anos recentes, um novo usuário dos espaços arquitetônicos vem surgindo, aprendendo a falar com telas, a expor-se a sensores e câmeras digitais. Auxiliado por equipamentos informatizados cada vez mais completos, um número cada vez maior de pessoas parece assumir funções de produção, edição e transmissão de mensagens, antes reservadas a terceiros, passíveis de serem difundidas a partir de um simples *blog/flog*, ou compondo produtos complexos, eventualmente comercializáveis, como mostra Couchot [3].

Derrick de Kerckhove [4] acredita que esta intimidade do homem com as telas o levaria a estabelecer uma relação quase biotecnológica com elas, afetando as suas *estratégias conscientes e inconscientes de processamento de informações*. De Kerckhove pensa que as mídias funcionam como interface entre a linguagem, o corpo e o mundo, e que certas mídias funcionam como *indústrias da consciência, comercializando não somente nossa atenção, mas também o conteúdo de nossos pensamentos e desejos*.

É mesmo possível que formas recentes de se relacionar com o tempo e com espaço, trazidas no bojo da cibercultura, permitam ao homem contemporâneo desfrutar de uma nova cognição e uma nova subjetividade. O ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas. Pierre Lévy exemplifica com *memória (banco de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais de todos os tipos), imaginação (simulações), percepção (sensores digitais, telepresença, realidades virtuais), raciocínios (inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos)*[1].

A esse respeito, Couchot nota que a passagem das técnicas analógicas às numéricas veio acompanhada de uma sucessão de rupturas radicais que afetaram diretamente nossa percepção

do espaço e do tempo. Ele completa afirmando que as novas condições de acesso à informação, oferecidas pela interatividade numérica, privilegiam um visual enriquecido e fortemente sinestésico, em detrimento de um visual seqüencial, linear e essencialmente retiniano. *O sensorio é solicitado cada vez mais através das diversas modalidades da percepção, tendendo a encontrar uma certa reunificação, numa espécie de nova matriz perceptual* [3]. Em uma sociedade que assiste à possibilidade de as máquinas emitirem e receberem informações auditivas, hápticas, proprioceptivas, o corpo se vê ampliado por novas possibilidades de ação sobre a máquina.

Alguns *designers* participam ativamente dessa discussão e propõem um início de interatividade entre o usuário e sua habitação, que procura ultrapassar o viés funcionalista da chamada automação residencial. Verifica-se que, em diversos projetos, equipamentos como tela de televisão e monitor de computador são suprimidos dando lugar a grandes superfícies exibidoras de imagens, possibilitando dessa forma que os próprios painéis de vedação transformem-se em interfaces de acesso ao ciberespaço. Nesses casos, os arquitetos se apropriam de materiais novos, como por exemplo, o AMLCD (*Active Matrix Liquid Crystal Display*) – que consiste em uma tela de cristal líquido capaz de reorganizar-se gerando imagens no seu interior, ao mesmo tempo em que pode simplesmente constituir um painel com diferentes graus de transparência e cor. Mais do que uma tela gigante, esse dispositivo pode assumir a função de divisor de espaços, interno e externo, permitindo, ainda, que se assista, por exemplo, a um filme, ou que se leiam mensagens de *e-mail*, ou mesmo que se simulem diferentes texturas e padronagens.

Os projetos que incorporam o AMLCD fazem parte de um grupo de experimentações que explora o conceito da casa como interface, ela própria uma mediação em si, e não mais um espaço mobiliado com equipamentos e, muitas vezes, *gadgets*. Passa-se, assim, a enxergar a habitação como um espaço em constante comunicação com o mundo. Se a comunicação conhece transformações tão profundas graças ao advento da internet, o espaço doméstico, na era digital, abriga também novos comportamentos, estando entre eles, certamente, uma necessidade renovada de diálogo com o exterior.

4. ALGUMAS LEITURAS POSSÍVEIS

Certos arquitetos refletem sobre a possibilidade de uma habitação capaz de reagir a alguns estímulos, vindos tanto dos moradores quanto do meio-ambiente. Em suas proposições, a casa responderia espacialmente a tais estímulos, eventualmente transformando fisicamente seus ambientes, numa espécie de aperfeiçoamento e reinvenção da idéia moderna de flexibilização de espaços. Os *inputs* no sistema seriam dados pelos ocupantes, através de leituras realizadas

por sensores de temperatura, da altura e da entonação da voz e dos movimentos dos ocupantes, entre outras formas. Muitos desses arquitetos servem-se de princípios de interatividade advindos da arte mídia, que já há alguns anos vem explorando possibilidades de estímulos a respostas entre a obra artística e seu espectador.

Nesses projetos de habitação, a pesquisa sobre interatividade visando à criação de ambientes em que o homem não seja apenas um observador põe em questão a própria definição de usuário: quais categorias permitiriam entender esse novo sujeito da obra arquitetônica, que ao interagir com ela parece capaz de dotá-la de conteúdos que transformariam sua essência? O desejo inato de tocar, transformar, sentir, adaptar a porção de mundo à sua volta assume outra dimensão quando mediado pelas TIC. Esse é o estímulo que protagoniza o que se costuma chamar de cultura digital, que difere da cultura de massas, na qual a mensagem é produzida por poucos e recebida por muitos, num conhecido caminho de mão única entre emissor e receptor. Mais do que abrigar um caminho de ida e volta entre emissão e recepção, a cultura digital pressupõe ainda possíveis modificações na fonte, a partir de sua interatividade com o chamado emissor. De sistema fechado, em que a informação constitui um conjunto de dados gerando mensagens, esse processo torna-se um sistema aberto, concebido por um arquiteto que não mais antecipa atividades possíveis nos espaços que desenha, mas lida com o conceito de entropia, como proposto por Wiener [5], em que o sistema torna-se auto-organizativo.

As tecnologias telemáticas caminham para uma forma de onipresença, misturando-se de maneira radical e quase imperceptível ao ambiente cultural através do devir micro (tornar-se invisível) e do devir estético (tornar-se belo), como sugere Lemos [6], a ponto de não se poder mais discernir claramente seus limites de ação. Assim, chamado de realidade ampliada por Couchot [3], nosso ambiente físico passa a ser coalhado de sensores, câmeras, projetores de vídeo e módulos inteligentes, que se comunicam e estão inter-conectados a serviço do homem. Há uma tendência de não mais se relacionar com um computador por meio de uma interface gráfica bidimensional, mas de se executar diversas tarefas no ambiente físico acrescido de TIC, que fornece sob demanda diferentes recursos de criação e informação. Dessa forma, Couchot aponta a impossibilidade de se utilizar um ambiente digital sem, em algum momento, ou em algum nível, promover a existência de realidades híbridas:

“hibridar entre as formas e entre as espécies (de imagens, de sons, de textos, de gestos, de comportamentos), hibridar entre a imagem, o objeto e o sujeito, hibridar entre os sujeitos, hibridar no seio do próprio sujeito, entre o Eu e o Nós, hibridar entre o autor e o destinatário, entre o eu e o outro, hibridar entre o real e o virtual”. [3]

É desse contexto, portanto, que vários arquitetos têm tirado proveito para experimentar e inovar, e, em certos casos, permitido que o morador torne-se também, em alguns níveis possíveis, co-autor do resultado espacial. Co-autor do produto, e não do projeto, já que este é constituído justamente pela definição dos protocolos (pelo *designer*) com os quais o morador vai dialogar. Os termos flexibilidade e interação encontram, assim, um uso ainda mais expressivo na concepção de casas onde não apenas se deslocam paredes ou peças de mobiliário, mas que compreendem uma participação ativa do morador na sua configuração inicial e quotidiana. O usuário deste espaço possivelmente acostumar-se-á a customizar os ambientes e a intervir em sua organização espacial, como agente de um processo de *design* participativo reinventado graças à mediação tecnológica, intervindo em instâncias até então exclusivas dos arquitetos.

Analisar a arquitetura que emerge nesse ambiente é buscar entender as possíveis transformações do cotidiano doméstico, da cidade e da sociedade contemporânea. As tendências atuais das relações entre arquitetura, *design* e tecnologias digitais prenunciam claramente a exploração, concepção, construção e o uso de ambientes interativos no quotidiano de um grupo familiar re-formulado. Seus hábitos, seu perfil demográfico, suas aspirações e sua visão de mundo mudaram. Não há razão para que seu espaço de morar permaneça inalterado e estático.

5. DEZ REFLEXÕES URGENTES

5.1. Primeira: Uma sistematização necessária

Apenas um pequeno conjunto de arquitetos como Lars Spuybroek [7], Greg Lynn [8], Kas Oosterhuis [9], Sulan Kolatan [10], Mark Goulthorp [11], Ricardo Scofidio e Elizabeth Diller [12], Lise Anne Couture and Hani Rashid [13], entre outros, escrevem sobre seu processo de *design* e de produção, formulando fundamentos para o entendimento das maneiras como as TIC podem transformar os processos de concepção em arquitetura e *design*. Contrariamente a essa postura, a grande maioria dos conceptores que propõem espacialidades híbridas não escrevem sobre seus processos ou produtos, não sistematizam seu entendimento, não enunciam dinâmicas e posturas passíveis de serem discutidas e ampliadas através da interlocução entre pares. Esses arquitetos e *designers* certamente não trabalham a partir de mera intuição, mas alimentam-se de bibliografia e experiências progressas relatadas ao longo de anos por profissionais que as compartilharam e contribuíram para o desenvolvimento de novos fazeres arquitetônicos.

5.2. Segunda: A falsa flexibilidade

Muitos desses projetos prometem uma flexibilidade que se baseia, com frequência, no simples viés funcionalista de moverem-se objetos e paredes. Adaptar um entorno físico às atividades quotidianas parece ainda ser o objetivo de arquitetos que, curiosamente, afirmam que o entorno

por eles desenhado não é mais apenas físico, mas híbrido. Em tese, espaços interativos seriam capazes de abrigar novas relações de convívio, despertando o lúdico, o criativo, o sensorial em moradores que farão do ambiente doméstico, a partir destas múltiplas possibilidades de flexibilização, um laboratório de experiências criativas. Ao invés disso, muitos arquitetos assumem para si e em sua produção as premissas redutoras do mercado da automação residencial, limitando a própria pesquisa de novas soluções espaciais flexíveis, sem procurar-se em ampliar as concepções de lugar arquitetônico que o uso das TIC certamente engendra.

5.3. Terceira: O ciber-envelope e seu conteúdo oitocentista

Vários arquitetos envolvidos com a exploração das TIC nos espaços que desenham baseiam suas propostas em princípios enunciados há mais de um século. Como sabemos, as formulações européias acadêmicas do século XIX extremizaram as relações renascentistas entre forma e função, organizando a habitação em cômodos funcionalmente estanques, alojados em zonas de prestígio, de recolhimento e de serviços, com hierarquia de circulações entre patrões e empregados e indícios dessa organização interna nas fachadas da edificação. Admitidas e ampliadas pelos arquitetos modernistas do início do século XX, tais princípios viram-se conduzidos ao cotidiano atual de populações inteiras, em várias partes do mundo, pelas mãos de mercados imobiliários que se beneficiam dos aspectos mais simplificadores da fórmula: esvaziados de seus significados primeiros, o desmembramento entre estrutura e vedações e a ausência de ornamentos servem, hoje, para referendar produções das quais a arquitetura parece ausente.

Alguns dos arquitetos que propõem diálogos entre arquitetura e cultura digital em seus projetos, desenhando edifícios que se pretendem interativos, com formas inovadoras e muitas vezes ousadas, confundem-se ao referendar princípios oitocentistas, aparentemente sem mesmo darem-se conta. O resultado são edifícios cuja aparência estética advém supostamente do imaginário “ciber”, mas cujo conteúdo revela-se rígido, planejando um uso estanque e programado dos espaços. Pode-se entender essa atitude como resultado de uma formação que se situa entre a formação acadêmica modernista de muitos professores e o interesse por uma produção que ocupa cada vez as páginas das revistas, em fase com conceitos da cultura digital.

5.4. Quarta: Automação residencial, para quê?

Em sua versão comercial atual, a automação residencial limita-se, na maioria dos casos, a resolver problemas de cunho meramente funcionais, como mediar a abertura e o fechamento de janelas e portas, controlar a intensidade da iluminação artificial, acionar dispositivos atuadores através de sensores diversos, priorizando a exploração das potencialidades técnicas de sistemas em detrimento de análises mais detidas sobre o seu real impacto no cotidiano e nos interiores domésticos. Muitos dos equipamentos e dispositivos atualmente oferecidos pelo mercado não

exibem uma relação clara nem com os modos de vida de seus usuários em potencial, nem com suas aspirações. Prova dessa indefinição é a constatação de que, dificultada pelos seus altos custos de implantação e manutenção, a aquisição de equipamentos para automação residencial não tem conhecido um crescimento equivalente ao de muitos outros equipamentos eletrônicos disponíveis no mercado.

No entanto, se por um lado suas funções parecem desconectadas da realidade daqueles a quem buscam servir, por outro lado os sistemas controladores e integradores encontram-se em estágio de desenvolvimento suficiente para serem utilizados em outras aplicações, concebidas com o auxílio de profissionais de várias áreas, e não apenas da área técnica. Uma casa na qual esses sistemas sejam utilizados deveria ser concebida por arquitetos e *designers* como uma habitação capaz de interagir de maneiras múltiplas com seus moradores e com estímulos por eles definidos, auxiliando-os a ampliar seu universo através do uso da informação, tornando-se ela própria uma interface de comunicação entre os mundos concreto e virtual.

5.5. Quinta: Um habitar expandido

Dentre as mudanças de comportamento do homem urbano contemporâneo, provocadas pela inserção das TIC em seu cotidiano, está a vivência de aspectos importantes da vida no território virtualizado da internet. De fato, a popularização da rede e a ampliação e diversificação de ferramentas e *websites* disponíveis gratuitamente *online* permitem que, mesmo sem perceber, partes do habitar das pessoas se desenvolvam mais e mais no espaço virtual. Da criação de laços de sociabilidade ao acesso a serviços públicos, de transações comerciais ao desempenho de tarefas diárias diversas, um número crescente de atividades faz desse novo lugar eletrônico uma extensão necessária e socialmente aceita dos espaços físicos.

Com o desenvolvimento do ciberespaço, pode-se participar de agrupamentos cujos membros vivem em cidades geograficamente distantes, imersos em culturas variadas, falando línguas distintas, construindo para si noções de territorialidades simbólicas. Comumente chamadas de comunidades, essas associações formadas através das redes telemáticas mostram que as TIC podem desempenhar não apenas o papel que costumeiramente se lhes atribui de vetores de alienação e de desagregação social, mas também, contrariamente, estimulando o compartilhamento de idéias, sentimentos solidários e laços de coesão social. Essa condição leva-nos a perceber o surgimento de um habitar expandido, já que ampliaram-se as fronteiras clássicas do sujeito psíquico que agora, além de vestimentas, casas e cidades, habita também instâncias virtuais. Considerar esse habitar expandido e suas implicações no cotidiano das pessoas é uma necessidade urgente de todos os conceptores de projetos de habitação.

5.6. Sexta: Do que falamos em nossos congressos

Um número aparentemente crescente de congressos acadêmicos tem reunido, em vários lugares do planeta, pesquisadores e estudiosos de áreas relacionadas com a concepção espacial e de objetos, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a relação entre essas áreas e as TIC através da interlocução acadêmica. Apesar de suas temáticas costumarem anunciar preocupações estreitamente ligadas à conceituação e à implementação de processos inovadores, o fato é que, em grande parte dos casos, sai-se de um congresso com a impressão de que toda a problemática da relação entre arquitetura, *design* e TIC constitui, antes de mais nada, um problema de ordem técnica – a utilização de *software* especialmente concebido para tarefas precisas –, de ordem financeira – a capacidade de cada instituição de ensino e pesquisa de adquirir *hardware* e sistemas integradores em geral caros –, e de ordem produtiva – a combinação adequada de programas e equipamentos capazes de contribuir para o aumento de produtividade de escritórios, construtoras e indústria.

Raros são os momentos em que a essência da arquitetura é examinada à luz da influência das novas tecnologias, ou mesmo em que estratégias para a inclusão de tais reflexões no ensino de arquitetura e *design* são discutidas. Ao que parece, essa parcela do mundo acadêmico não se dispõe a reconhecer como de sua alçada a sistematização de experiências e proposições levadas a cabo por arquitetos e *designers* ao redor do mundo, que, até por contingência de sua atuação profissional, não dispõem de tempo nem de fundos para desenvolver pesquisas sobre o assunto. Assim, o *gap* permanece e apenas se aprofunda.

5.7. Sétima: Software realmente livre

A leitura dos projetos desses arquitetos nos remete à necessidade de programas computacionais específicos, e especialmente concebidos para as diferentes ações do projeto. São amplamente conhecidas as dificuldades de escritórios em todo o mundo de arcar com o custo de licenças de uso de programas, em geral protegidas por leis que asseguram o monopólio de grandes corporações. Os críticos dessas práticas proprietárias argumentam, com razão, que se pode combatê-las reforçando-se o papel da comunidade internacional de desenvolvedores de *software* livre, composta por técnicos não-remunerados, movidos por suas convicções e ideais.

Uma imensa distância separa, no entanto, o pequeno escritório de arquitetura e de *design*, em geral o mesmo que mais facilmente se permite experimentações e indagações acerca de novas arquiteturas possíveis, e desenvolvedores bastante solicitados e nem sempre interessados na problemática que lhes é apresentada. Problemas técnicos exigem igualmente um conhecimento técnico específico que arquitetos e *designers* não possuem. Ainda que muito desejável, a liberdade do *software* livre é, nessa área, ainda bastante relativa.

5.8. Oitava: Por uma indústria da habitação

Em muitos lugares do mundo, a chamada indústria da construção civil, e a da habitação em particular, encontra-se atrasada e descompassada no que se refere às inúmeras inovações tecnológicas das últimas décadas. Trata-se de um setor da economia cujas práticas encontram-se fortemente enraizadas no passado, ao contrário de outros, como a indústria automobilística. De fato, nas últimas décadas, os carros têm se tornado mais leves, mais baratos, mais velozes, valorizando modos alternativos de abastecimento energético, permitindo uma customização crescente pelo consumidor final, reconhecendo novas demandas, adaptando-se a situações novas e inesperadas, enfatizando que o *design* deve caminhar passo-a-passo com a produção industrial.

No caso da arquitetura, diversos profissionais buscam formas inusitadas no campo da modelação de superfícies, utilizando-se de programações computacionais sofisticadas, mas têm dificuldade em encontrar processos construtivos capazes de viabilizar as edificações concebidas. Programas do tipo *file-to-factory* aproximam essas duas ações tornando-as etapas de um mesmo processo. O *designer* pode, assim, evoluir dos croquis iniciais até o desenho executivo em uma mesma plataforma computacional, utilizando-a, em seguida, para informar as máquinas que produzirão, na indústria, os componentes finais da edificação. No entanto, ainda que abram espaço para que a concepção formal se desprenda de práticas construtivas seculares, os sistemas *file-to-factory* pressupõem a existência de um parque industrial maduro e desenvolvido e de mão-de-obra qualificada, dois requisitos ainda raros na maioria dos países do mundo. É possível que parcerias entre indústria, universidades e escritórios de arquitetura sejam benéficas para todos, desde que se disponham a buscar caminhos próprios de viabilização de suas proposições. Mas é igualmente essencial que tais concepções sejam pertinentes às realidades local e regional, para ampliarem efetivamente suas potencialidades, e também que dialoguem com preocupações e desenvolvimentos internacionais, no sentido de evitar isolamentos e contribuir para o compartilhamento de saberes.

5.9. Nona: Um sistema sensorial reconstruído

O corpo e a subjetividade humana estão sob uma interrogação implícita em todos os debates, projetos e reflexões que buscam relacionar TIC e comportamentos. Se o humano que transita em mundos virtuais tem, por definição, uma condição corpórea, e isso torna toda interação humano-ambientes virtuais uma realidade híbrida, o modo multi-direcional de troca de informações, tão característico da era digital, coloca em questão a natureza de sua subjetividade. É dizer que o sujeito não está mais situado em um espaço e um tempo estáveis e fixos, a partir dos quais calcula seus pensamentos, mas multiplicado, disperso, e re-identifica-se constantemente.

Esse corpo, preocupação maior da arquitetura e do *design*, está mesclado fisicamente com as TIC, constantemente corrigido e expandido com próteses de todos os tipos, que ajudam nas deficiências humanas, potencializam os sentidos, transformam sua relação com o espaço físico e, em última instância, com o mundo. Busca-se cada vez mais equipar os indivíduos, dotando-os de autonomia em relação aos espaços físicos, através do uso das redes telemáticas. Da proliferação de zonas *wireless* em centros urbanos, ao desenvolvimento de equipamentos que fazem convergir, em um mesmo objeto portátil, novos comportamentos nos recordam que estamos diante de uma potencialização da comunicação à distância associada à mobilidade e à acentuação das individualidades, até há pouco desconhecida.

Através da crescente miniaturização de componentes, pode-se esperar para um futuro próximo uma grande integração entre o tecido orgânico e a máquina, conforme acredita André Lemos [6]. É preciso cuidado ao interpretar espacialmente os anseios dessas novas condições corpóreas, mas também é urgente que arquitetos e *designers* admitam a comunicação móvel na escala do corpo como um dos adventos importantes de nosso tempo, que sem dúvida terá enorme influência na redefinição de seus campos de ação.

5.10. Décima: Uma formação atualizada em arquitetura e *design*

Nunca é demais repetir que o conteúdo programático dos cursos de arquitetura e *design* demanda uma revisão completa e imediata. Na era digital, conforme definida por Lévy [1] e Couchot [3], a graduação de arquitetos e *designers* precisa considerar as inúmeras transformações na prática projetual contemporânea, que prioriza crescentemente os processos computacionais em todas as suas etapas. É preciso que a concepção dos cursos deixe de considerar o computador como uma mera ferramenta de desenho. É preciso também que a prática de cooperações interdisciplinares seja estimulada, através da aproximação com cursos de engenharia de produção, de materiais e ciência da computação, por exemplo, capacitando futuros arquitetos e *designers* a estabelecer um diálogo seguro com diferentes áreas do conhecimento que atualmente passam a fazer parte dos processos arquitetônicos.

Além disso, é igualmente urgente uma revisão nas referências projetuais dos professores, que remetem-se em geral apenas a exemplos de arquitetos cuja produção possa ser lida através de categorias clássicas desse campo disciplinar, como as proporções volumétricas, a implantação de massas, ou os eixos visuais principais. Para uma arquitetura que se propõe interativa, adaptável a estímulos diversos, ainda que programados, são certamente necessárias novas categorias analíticas em medida de instruir abordagens projetuais em fase com suas potencialidades.

Finalmente, é absolutamente necessário entender que, passados os primeiros tempos da informatização do planeta, dar a uma disciplina o título de Informática para Arquitetura e circunscrever sua prática a uma sala chamada laboratório de informática é, no mínimo, uma falta

de percepção da passagem do tempo. Estendendo-se a diversas sub-áreas da arquitetura e do *design*, as diversas possibilidades de uso da informática permitem abrir um amplo leque de aplicações que inclui os projetos colaborativos via rede e os ateliês virtuais, a produção de conteúdos na internet e seu uso em processos de produção e divulgação de conhecimento, a ampliação de referências projetuais, a possibilidade de contato síncrono com especialistas geograficamente distantes, e mais além, a compreensão da consolidação da chamada cultura digital e suas conseqüências nessas áreas, as possíveis contribuições desses profissionais em processos de inclusão digital e seu rebatimento no espaço físico de comunidades socialmente vulneráveis, as mudanças que se anunciam nos processos produtivos dos edifícios, objetos e seus componentes, a potencialização de peças vestíveis, objetos e mobiliários acrescidos de mídias, entre uma infinidade de outras mais.

6. E AI?

Como disse John Locke no século dezessete, a forma como percebemos os objetos físicos em nosso ambiente desde a nossa infância pode influenciar fortemente a construção da nossa visão de mundo. A adição de interação a partir de mídias digitais aos objetos parece abrir um amplo horizonte de possibilidades no campo da experiência. Arquitetos e designers têm hoje um importante papel: Admitir que seu campo de conhecimento está mudando rapidamente, principalmente devido à informatização do cotidiano de seus clientes. Arquitetos e designers devem assumir responsabilidade no atual processo de revisão da arquitetura e do design, ou correm o risco dessa revisão ser feita sem eles.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, por financiar esta pesquisa.

Referências

- [1] LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1999.
- [2] CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- [3] COUCHOT, E. **A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual**. Trad. Sandra Rey. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- [4] KERCKHOVE, D. **A arquitetura da inteligência: interfaces do corpo, da mente e do mundo**. In: DOMINGUES, D. (org.) **Arte e vida no século XXI**. São Paulo: Editora Unesp, 2003.
- [5] WIENER, N. **Cibernética e Sociedade: o uso humano dos seres humanos**. Cultrix, São Paulo, 1968.
- [6] LEMOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- [7] SPUYBROEK, L. **Nox: Machining Architecture**. New York: Thames & Hudson, 2004
- [8] LYNN, G. **Animate Form**. New York: Princeton Architectural Press, 1999.
- [9] OOSTERHUIS, K. **Hyperbodies – Towards na E-motive architecture**. Basel: Birkhäuser, 2003
- [10] KOLATAN, S. **Generative Convergences**. In.: KOLAVERIC, B. (Ed.) **Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing**. New York: Taylor & Francis, 2003.
- [11] GOUTHORPE, M. **Scott points: Exploring Principles of Digital Creativity**. In.: KOLAVERIC, B. (Ed.). **Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing**. New York: Taylor & Francis, 2003.
- [12] DILLER, E., SCOFIDIO, R. **Blur: The making of nothing**. New York: Harry N. Abrams, 2002.
- [13] COUTURE, L., RASHID, H. **Asymptote: Flux**. London: Phaidon Press, 2002.

Dr. Marcelo Tramontano

tramont@sc.usp.br

Arq. Msc. Guto Requena

guto@gutorequena.com.br