Juliano Carlos Cecílio Batista Oliveira

**Construindo com bits:
análise do processo de projeto assistido por computador**

Dissertação apresentada à Escola
de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo para a
obtenção do título de Mestre em
Arquitetura

área de concentração
Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo

orientador
Prof. Dr. Gelson de Almeida Pinto

São Carlos
2007

Autorizo a reprodução e divulgação parcial ou total deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento

da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

058c

Oliveira, Juliano Carlos Cecílio Batista

Construindo com bits : análise do processo de projeto assistido por computador / Juliano Carlos Cecílio Batista ; orientador Gelson de Almeida Pinto. -- São Carlos, 2007.

Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Área de Concentração: Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo) -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2007.

1. Sociedade da Informação. 2. Teoria do projeto.
3. Processo do projeto. 4. Arquitetura contemporânea.
4. Arquitetura paulista. 5. Informática. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Arquiteto e Urbanista **JULIANO CARLOS CECILIO BATISTA OLIVEIRA**

Dissertação defendida e julgada em 19/11/2007 perante a Comissão Julgadora:

Prof. Dr. **GELSON DE ALMEIDA PINTO (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

APROVADO

Prof. Dr. **JOÃO MARCOS DE ALMEIDA LOPES**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

aprovado

Prof.^a Dr.^a **MARIA GABRIELA CAFFARENA CELANI**
(Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP)

aprovado

Prof. Associado **RENATO LUIZ SOBRAL ANELLI**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo

Prof. Associado **GERALDO ROBERTO MARTINS DA COSTA**
Presidente da Comissão da Pós-Graduação da EESC

Para Ana

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Gelson de Almeida Pinto, pela confiança e orientação.

Aos professores Dra. Gabriela Celani, da UNICAMP e Dr. João Marcos Lopes, da EESC-USP, pelos valiosos comentários na banca de qualificação.

Aos funcionários do Departamento de Arquitetura da EESC-USP, especialmente Marcelo Celestin, Zanardi, Oswaldo e D. Benê.

Ao CNPq, pela bolsa de estudos concedida.

Aos colegas (eternos professores) e funcionários da Universidade de Uberaba, que de alguma forma também são responsáveis por minha trajetória. Agradeço especialmente à Prof. Dr. Carmem Maluf, pela confiança e apoio.

Aos amigos Francisco Sales, Rodrigo Firmino, George Dantas, Camila Pompolo, Mônica Vianna, Fúlvio Teixeira, Marcus Queiroz, Fábio Queiroz, Mayara Dias, Thaís Cruz e Carlos Cordeiro de Sá, companheiros de departamento e ainda Fábio Scanavinno, Adriano Souza e Luis Paulo Faina. Obrigado a todos pela acolhida, sugestões, apoio e boas risadas.

À D. Ana Maria Mardegan, pela revisão cuidadosa do texto e ao amigo Luís Miguel Garcia pela ajuda com idiomas estrangeiros.

À Renata, amiga e colega em todos projetos, pelo apoio constante, de vários anos.

Aos "três companheiros de coragem e jornada diária, com todo meu amor e respeito", João, Sonia e Carlos.

Especialmente à Ana Lúcia, pelo amor, apoio e confiança em todo o caminho.

"I believe that designing, as a comprehensive collective art, needs both
imaginative and scientific skills but cannot be described or determined
scientifically without diminishing its imaginative character."

J. C. Jones, 2006.

RESUMO

OLIVEIRA, Juliano Carlos Cecílio Batista. **Construindo com bits**: análise do processo de projeto assistido por computador. 2007. 344 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

Esta pesquisa procura investigar as práticas de projeto atualmente utilizadas em escritórios de **arquitetura paulistas**. Busca analisar o **processo de projeto** da **arquitetura contemporânea** brasileira, diante da crescente informatização da prática arquitetônica. Pesquisas já indicam que o processo de trabalho sofre alterações com a gradual incorporação da **informática** pelos escritórios, principalmente no momento de desenvolvimento do projeto. Diante disso, esta pesquisa se propõe a investigar os momentos iniciais de tal processo, quando é gestada a idéia e esta começa a se materializar, seja sob a forma de croquis ou maquetes físicas e virtuais. A pesquisa é de base bibliográfica, apoiada em estudos de casos de escritórios paulistas, através da realização de entrevistas com seus arquitetos e análise de seus projetos. Discute, também através de revisão bibliográfica, a formação de uma nova idéia de sociedade, baseada na Informação e numa crescente Cultura Digital – paradigma conhecido por **Sociedade da Informação**, abordando, ainda, aspectos de **Teoria do Projeto**, com ênfase no desenho e em processos de concepção tradicionais e digitais.

Palavras-chave: sociedade da informação; teoria do projeto; processo de projeto; arquitetura contemporânea; arquitetura paulista; informática.

ABSTRACT

This research investigate the practical ones of project currently used in São Paulo offices of architecture. Analyze the **design process** of the brazilian **contemporary architecture**, ahead of the increasing computerization of the architectural practice. Research already indicates that the work process suffers alterations with the gradual incorporation from **computer science** for the offices, mainly at the moment of development of the project. Ahead of this, this research if considers to investigate the initial moments of such process, when the idea is generated and this starts if to materialize, either under the form of sketches or physical and virtual models. The research is of bibliographical base, supported by cases of São Paulo offices, through the realization of interviews with its architects and analysis of its projects. It argues, also through bibliographical revision, the formation of a new idea of society, based on the Information and an increasing Digital Culture – paradigm known for **Information Society**. The research approaches, still, aspects of **Design Theory**, with emphasis in traditional and digital processes of conception.

Key-words: information society; design theory; design process; contemporary architecture; computer science.

RESUMEN

Esta pesquisa investiga las prácticas de proyectos actualmente utilizados en oficinas de **arquitectura paulistas**. Analiza el **proceso del proyecto** de la **arquitectura contemporánea**, frente a la creciente informatización de la práctica arquitectónica. Las pesquisas ya indican que el proceso de trabajo sufre alteraciones con la entrada cada vez mayor de la **informática** en las oficinas, principalmente en el momento de desarrollo del proyecto. Por todo eso, esta pesquisa se propone investigar los momentos iniciales de dicho proceso, cuando la idea es generada y comienza a materializarse, sea en forma de croquis o maquetas físicas y virtuales. La pesquisa es de base bibliográfica, estudiándose casos de oficinas paulistas, a través de la realización de entrevistas con sus arquitectos y análisis de sus proyectos. La pesquisa también discute, a través de la revisión bibliográfica, la formación de una nueva idea de sociedad, basada en la Información y en una creciente Cultura Digital – paradigma conocido por **Sociedad de la Información**. La pesquisa aborda, también, aspectos de la **Teoría del Proyecto**, con énfasis en los procesos de concepciones tradicionales y digitales.

Palabras clave: sociedad de la información; teoría del proyecto; proceso del proyecto; arquitectura contemporánea; arquitectura paulista; informática.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Capas de livros	49
Figura 02	Pôsteres de filmes	53
Figura 03	Nakagin Capsule Tower, Kisho Kurokawa	56
Figura 04	Projeto para a Baía de Tóquio, Kenzo Tange	58
Figura 05	iPhone	73
Figura 06	Computador Colossus	76
Figura 07	Edifício Citicorp/Citibank, Croce, Aflalo e Gasperini	100
Figura 08	Edifício da FIESP, Paulo Mendes da Rocha	111
Figura 09	Casa em Barreirinhas, UNA Arquitetos	114
Figura 10	Casa em Porto de Ibiúna, Núcleo de Arquitetura	115
Figura 11	Bisonte na Caverna de Altamira	127
Figura 12	Cúpula de Santa Maria Dei Fiori	135
Figura 13	Ilustração do Tratado de Alberti	137
Figura 14	Mercado coberto sobre pilares de ferro	141
Figura 15	Análises de Christopher Alexander	151
Figura 16	Croqui de referências de Michael Graves	159
Figura 17	Maquete eletrônica do Teatro de Natal	169
Figura 18	<i>Screenshot</i> AutoCAD	173
Figura 19	<i>Screenshot</i> ArchiCAD	181
Figura 20	<i>Screenshot</i> SketchUp	186
Figura 21	Residência Morato	196
Figura 22	Residência Yamada	198
Figura 23	Edifício Projeto Viver	200
Figura 24	Maquete do Concurso Habita Sampa	202
Figura 25	Maquete eletrônica da Residência Nogueira	205
Figura 26	Fotos de análise do local (Habita Sampa)	208
Figura 27	Croquis de estudo do projeto Habita Sampa	212

Figura 28	Croquis de estudo Residência Nogueira	214
Figura 29	Maquete de estudo Habita Sampa	215
Figura 30	Planta de estudo preliminar Projeto Viver	217
Figura 31	Prancha de estudo preliminar Residência Morato	219
Figura 32	Prancha de estudo preliminar Residência Nogueira	220
Figura 33	Maquete da Residência Morato	221
Figura 34	Maquete eletrônica da Residência Nogueira	223
Figura 35	Detalhamento de banheiro Residência Morato	225
Figura 36	Interior do escritório Andrade Morettin	231
Figura 37	Hydrapier	244
Figura 38	Variações da Embryological House	246
Figura 39	Croqui do museu Guggenheim, em Bilbao	248

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 01	Computadores em atividade nos países	78
Tabela 01	Pesquisa industrial anual do IBGE	89

SUMÁRIO

Introdução	19
1. Sociedade contemporânea, arquitetura contemporânea	27
1.1. Uma nova condição	30
1.2. Informática e arquitetura	74
1.3. Geração anos 90	101
2. Novos caminhos para a arquitetura brasileira	123
2.1. O desenho e o projeto	126
2.2. O Movimento dos Métodos de Projeto	143
2.3. Diálogo no desenho	155
2.4. Operações de arquitetura	163
2.5. O projeto e a informática	171
3. Pensando o arquiteto	189
3.1. Os escritórios	192
3.2. Processos de projeto	206
3.3. A relação com a informática	226
4. Considerações finais	233
5. Referências	255
Apêndice [Entrevista com arquitetos: prática e projetos]	273

A incorporação da informática pelos escritórios de arquitetura se dá de forma cada vez mais rápida. De iniciativas isoladas no começo da década de 90 até a quase totalidade dos escritórios de hoje, o computador está cada vez mais presente, juntamente com uma infinidade de "*softwares* para arquitetura", com os quais, com alguns cliques, têm-se paredes, pilares e telhado.

Há vários motivos para esta acelerada incorporação da informática pelos escritórios. Talvez o primeiro seja uma curiosidade natural do profissional, que busca sempre desenvolver seus métodos de projeto e estar atualizado com novas tecnologias; conseqüentemente, acaba inserindo esses novos recursos em seu cotidiano de trabalho, buscando melhorar tanto a qualidade de seu projeto quanto agilizar o tempo de execução dos mesmos (sendo este último um fator com importância bastante considerável neste processo, o aumento da produtividade). Pode-se citar também uma necessidade do mercado por essa atualização do profissional. Alguns escritórios começam a utilizar determinados programas e, por questões de compatibilização dos projetos, outros escritórios também. O profissional que não se encaixa nessa demanda, acaba sendo excluído.

Em função disso, é interessante e necessário um melhor entendimento de como os escritórios têm usado dessas tecnologias e, principalmente, o que isso tem alterado na prática do projeto. Assim, é

pertinente indagar: como o profissional está projetando hoje, com tantos recursos disponíveis para o seu trabalho? A prática já é completamente digital? Ainda é muito “analógica”? Ou se apresenta cada vez mais híbrida?

Essa é uma idéia que deve ser bem explorada, a fim de evitar a formação de uma classe defasada em relação ao exterior, pois “diversas práticas arquitetônicas em todo o mundo já incorporam de alguma maneira uma visão da tecnologia da informação além de ferramenta para representação” (BALTAZAR, 2002). Assim, esta pesquisa deve alimentar a formação de recursos humanos que projetem de maneira mais consciente, visto que a mera inserção da informática no projeto, como ferramenta automatizadora do desenho, acaba por criar modelos e padrões para a arquitetura e onde blocos de desenho são continuamente repetidos. É comum cairmos no engano das possibilidades oferecidas pela informática, produzindo uma obra puramente técnica – de demonstração dessas tecnologias, pois a “tecnociência pode induzir-nos a tomar como princípio explicativo uma simples atestação de seus resultados, de sua imperial eficácia” (LUZ, 2001, p. 54). Júlio Plaza confirma essa idéia, da importância atribuída à demonstração das possibilidades técnicas (e do seu perigo) quando coloca que

dado o caráter altamente sintático dessas imagens, sua novidade reside menos nas suas mensagens e mais na

forma como elas são produzidas [...]. Desta maneira, as Novas Tecnologias da Comunicação geram aspectos novos na produção de mensagens iconográficas, aspectos estes mais importantes, talvez, que as imagens, consideradas como um produto de si (2001, p. 73).

Assim, é fundamental um melhor entendimento do tema, capaz de produzir e difundir conhecimento sobre os assuntos tratados. É necessária a abordagem crítica e científica desses procedimentos projetuais, que se tornam cada vez mais comuns no cotidiano do profissional: são procedimentos que se alteraram e continuarão a se alterar, muitas vezes sem a percepção do próprio arquiteto.

São bastante conhecidas – ou pelo menos difundidas – os projetos e a prática projetual de alguns grandes nomes da arquitetura internacional, envolvidos com a intermediação eletrônica e o uso de novas mídias. Arquitetos como Peter Eisenman, Greg Lynn, Marcos Novak, Kaas Oosterhuis, Lars Spuybroek e Mark Goulthorpe têm suas obras muito estudadas e criticadas, tanto por eles próprios – que tratam a arquitetura como um objeto de pesquisa – quanto por críticos e estudiosos do assunto. Contudo, tais práticas ainda não fazem parte do cotidiano do profissional brasileiro que, em sua maioria, trabalha com *softwares* mais simples, com

menor espaço de tempo para a dedicação ao projeto e remuneração infinitamente inferior. Mas ainda assim, não deixa de ocorrer a intermediação tecnológica de uma forma penetrante e silenciosa em meio à prática projetual – a informática é cada vez mais importante, tornando-se urgente que se inicie uma reflexão sobre o tema.

Este trabalho pretende investigar a arquitetura contemporânea paulista, projetada através de processos de projeto assistidos pela informática, identificando novas práticas projetuais na etapa de concepção do projeto.

Diante das várias possibilidades para a investigação do tema, procuramos abordar alguns aspectos específicos, que nos parecem relevantes para sua compreensão. Consideramos importante esclarecer o momento histórico em que se encontra a sociedade contemporânea, através da análise das mudanças recentes ocorridas em suas mais variadas áreas, como a Arquitetura, a Economia e as Ciências Sociais, oriundas do desenvolvimento das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, em especial após a invenção do microcomputador (ou computador pessoal, do termo inglês *personal computer* – PC). Os reflexos destas mudanças podem ser sentidos na atividade de projeto, nos parecendo importante, então, investigar, dentro da Teoria do Projeto, a importância do momento de concepção das idéias, sua materialização e os rebatimentos da incorporação

da informática neste processo. É importante, ainda, confrontar tais análises teóricas a observações da prática profissional, pesquisando o trabalho e a prática de escritórios de arquitetura.

Esta pesquisa tem seus resultados distribuídos em três capítulos.

No capítulo 1, SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA, iniciamos relatando as transformações por que passa a sociedade sob a ótica da inserção das novas tecnologias da informação e comunicação no cotidiano das pessoas. A partir daí, esclarecemos como ocorreu a popularização dos computadores na sociedade brasileira em geral e em especial nos escritórios de arquitetura. Como este é um capítulo inicial, com fins de contextualização dos assuntos abordados pelo trabalho, aproveitamos para traçar um breve panorama da arquitetura brasileira recente, seus desdobramentos mais importantes e possíveis expoentes. Objetivamos, com isso, introduzir o leitor na atual produção brasileira (e principalmente paulista), na qual se inserem os escritórios analisados mais à frente, no capítulo 3.

Com o capítulo 2, NOVOS CAMINHOS PARA A ARQUITETURA, refletimos sobre a teoria e a prática do projeto. Achamos importante uma revisão bibliográfica desse assunto a fim de elucidar ao leitor, previamente, processos projetuais que subsidiarão a discussão dos estudos de caso, no

capítulo 3. Assim, o capítulo inicia esclarecendo sobre a formação da idéia de projeto, de como a utilização do desenho para representar algo a ser construído revolucionou e inicia uma nova prática profissional. A partir daí, aponta como tais desenhos se universalizam, possibilitando o estudo de seus processos e uma possível automação do seu fazer, discussão conhecida como Movimento dos Métodos de Projeto. Como contraponto a essa idéia, voltamos a discutir sobre o desenho, revelando sua importância no fazer arquitetura. Essa análise estende-se para o projetar assistido pela informática: o conceito dos principais softwares para desenho e projeto e a importância da precisão e da fluidez em seu uso, abordando ainda a experiência de alguns profissionais – adiantando como se transforma a própria formação dos escritórios e as rotinas de trabalho.

No capítulo 3, PENSANDO O ARQUITETO, está o tema central do trabalho: como os arquitetos projetam hoje? Aqui, apresentamos de forma mais direta os resultados das entrevistas realizadas em alguns escritórios de arquitetura paulistas. Inicialmente, apresentamos os escritórios analisados e o porquê de sua escolha para o trabalho. A partir daí, realizamos a análise de seus processos de trabalho – em especial de seus processos de concepção – através de material colhido diretamente com eles: entrevistas concedidas pelos arquitetos titulares e informações sobre seus projetos (na maioria dos casos, desde o croqui inicial até projetos executivos

e fotos da obra finalizada). O capítulo encerra discutindo como tais escritórios têm usado o computador para suas práticas de projeto, relacionando o instante em que a informática é utilizada pelo arquiteto no projeto, como influencia na formação dos profissionais e como interfere na arquitetura produzida.

Esta pesquisa termina em suas CONSIDERAÇÕES FINAIS, quando procuramos inferir sobre as questões levantadas a partir dos diversos resultados obtidos e discutidos ao longo de seus três capítulos, apontando algumas conclusões acerca da relação da informática com a prática arquitetônica nos escritórios brasileiros. Procuramos ainda apontar algumas limitações deste trabalho, além de traçar algumas recomendações para estudos futuros.

Para a realização deste trabalho, trabalhamos com fontes bibliográficas (revisão bibliográfica) e fontes primárias (depoimentos e documentos obtidos diretamente com os arquitetos analisados¹). A leitura e análise de livros e artigos científicos, obtidos em diversas bibliotecas e anais de congressos permitiram versar sobre as novas tecnologias da informação e da comunicação e a mudança de paradigma da Sociedade Industrial para a Sociedade da Informação, sobre os recentes acontecimentos

¹ As entrevistas realizadas com os arquitetos foram transcritas e estão localizadas no Apêndice deste trabalho, após as Referências.

da prática arquitetônica no Brasil e sobre Teoria do Projeto (focada sobre a etapa de concepção do projeto de arquitetura e sua relação com o desenho tradicional e o assistido pela informática). Além disso, a experiência de trabalho de alguns arquitetos mostrou-se uma fonte primária de fundamental importância para que pudéssemos chegar a conclusões mais próximas do que nos parece ser a realidade brasileira. Assim, a participação em seminários e as entrevistas com alguns arquitetos foram fundamentais, assim como a experiência de vários colegas arquitetos – por nos sempre indagados sobre seu trabalho, não deixam de constituir fonte de importantes conhecimentos.

sociedade contemporânea
arquitetura contemporânea

Este trabalho procura dissertar sobre processos de concepção em arquitetura, focando sua análise na relação de tais processos com a informática. Pretendemos compreender como alguns arquitetos paulistas têm utilizado a informática na etapa de concepção do projeto de arquitetura.

Para a realização de tal análise, é necessário compreender, inicialmente, o recente e acelerado desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC's). A acelerada evolução dessas tecnologias exige um olhar panorâmico, que oriente a compreensão de todo esse complexo processo, pois ele tem influenciado todas as áreas do conhecimento e, evidentemente, também a Arquitetura.

Portanto, a fim de compreender tais mudanças e sua influência sobre a Arquitetura, este capítulo aborda a idéia da emergência de um novo paradigma social, econômico e, principalmente, cultural, descrito por muitos autores (CASTELLS, 2003, 2005; CONNOR, 2000; HARVEY, 2000; JAMESON, 1997; JENCKS, 1986; KUMAR, 1997; SMART, 1993) como Sociedade da Informação, Sociedade em Rede, Capitalismo Tardio ou Desorganizado, Pós-Modernismo, Sociedade Pós-Industrial, Modernidade Reflexiva, etc., dependendo da temática por eles mais especificamente discutida. Inicialmente apresentamos como o desenvolvimento tecnológico conduz a uma revolução nas comunicações *conjuntamente* a outra revolução – esta sim cultural. Tal

30 processo ampara uma série de modificações na sociedade, alterando substancialmente as formas de se trabalhar e habitar no mundo contemporâneo.

Após esclarecido esse processo, apresentamos, de forma breve, como a informática foi introduzida no país, relatando alguns fatores que levaram a sua adoção, em maior ou menor escala, na vida dos brasileiros e, em seguida, na prática profissional dos arquitetos.

O capítulo termina apresentando um conjunto de arquitetos, constituintes de uma nova geração que, entre várias peculiaridades presentes em sua formação – que serão discutidas à frente – está a presença constante da informática, oferecendo recursos com crescente importância na rotina dos escritórios e nos processos de projeto.

1.1. Uma nova condição

Nos últimos 30 anos, o mundo passou por uma grande transformação social, amparada por acelerada revolução tecnológica, principalmente no campo da informação e comunicação. Para as ciências sociais, o início dos anos 80 (ou mais especificamente, a partir de meados dos anos 70) foi marcado por um fenômeno chamado por alguns de *pós-*

modernismo. Título ainda hoje controverso e carregado de significados, mostra-se com o tempo mais abrangente e diluído em diversos campos do conhecimento, muito além do que, por muito tempo, ficou reduzido a simples pastiche historicista na arquitetura, por exemplo¹.

Barry Smart confirma essa confusão, quando diz: "A pós-modernidade é um termo controverso, que provoca reações muito vivas em diversas disciplinas e nas clientelas teóricas e políticas a elas associadas". Aproveita e lembra, ainda, sua difusão em várias áreas do saber: "A pós-modernidade é uma questão em debate na antropologia, na sociologia, na filosofia, na geografia, nos estudos teológicos, na crítica literária e na economia, para mencionar apenas algumas áreas" (1993, p. 11).

¹ Vários autores indicam uma possível diferenciação entre as expressões "pós-modernidade" e "pós-modernismo". Normalmente, a primeira é atribuída a uma evolução da própria idéia de Modernidade, em seu sentido amplo (configurada, para alguns, na última expressão do Capitalismo, denominado Flexível, Financeiro ou Pós-Industrial), enquanto que a segunda é tida como o lado cultural desta nova condição. Veja o que diz Terry Eagleton: "Pós-modernidade alude a um período histórico específico, [...] é uma linha de pensamento que questiona as noções clássicas de verdade, razão, identidade [...enquanto] pós-modernismo é um estilo de cultura que reflete um pouco essa mudança memorável". Entretanto, esses mesmos autores acabam por diminuir a importância dessa diferenciação, utilizando quase sempre apenas um termo para discutir todas as questões envolvidas, "dada a evidente e estreita relação entre elas", como afirma mais à frente o próprio Eagleton (1998, p. 7).

Para uma compreensão menos redutora de tal processo, é importante estender o olhar sobre outras áreas do conhecimento e perceber que tal transformação é simultânea e acontece de diversos modos, em várias disciplinas. Obviamente, a eclosão de tais modificações na sociedade não foi uma simples coincidência, mas uma relação dialógica e *sinérgica* entre várias áreas, atitude cada vez mais presente na sociedade contemporânea. É cada vez mais usual a comunicação e a interpenetração de idéias por vários campos do conhecimento até então muito apartados, diluindo fronteiras e mesclando significados.

1.1.1. Mudanças tecnológicas e ideais da contracultura

Para vários autores, o conhecimento de dois pontos é fundamental para a compreensão dessa mudança por que passa a sociedade. Primeiramente, uma *nova revolução tecnológica* em escala planetária, que foi fundamental. Essa revolução obviamente se concentrou em alguns países, mas obteve abrangência mundial. Um segundo ponto, igualmente importante, foi uma *mudança nos ideais culturais* da sociedade. O Movimento Moderno²

² A idéia de Movimento Moderno em arquitetura, adotada neste trabalho, está de acordo com as definições que podem ser vistas em Montaner (2001). Ele destaca que

se esgotava e era necessário um novo “conceito” ou “ideologia” que melhor explicasse o momento presente. A literatura, as artes visuais, a arquitetura – todas elas representações do mundo – ansiavam por uma nova estética, um novo conceito, pois algo estava mudando.

Essa mudança nos ideais ou padrões culturais da sociedade é por muitos chamada de Pós-Modernismo, expressão por vezes utilizada para ilustrar as transformações no “reino da cultura” da Era Pós-Industrial ou da Sociedade da Informação, como explica KUMAR (1997, p. 113). É uma concepção ainda “modernista” de análise social, que mantém separados diferentes reinos sociais – a política, a economia, a cultura, etc. Vários pensadores favoráveis à idéia de uma Sociedade Pós-Moderna destacam o crescente entrelaçamento entre essas fronteiras. Apontam para uma mistura entre estes vários reinos, um pluralismo que “não é organizado e

a partir da produção das vanguardas do início do século XX e sua posterior evolução em obras com características formais definidas (além de uma valorização da funcionalidade), caracteriza-se um trabalho que gerou “tanto uma nova arquitetura quanto uma nova cidade” (p. 7), buscando resolver problemas que os estilos acadêmicos não conseguiam dar conta. Essa produção apresenta uma forte coesão ideológica e formal até basicamente o final da Segunda Guerra (1945), quando a partir daí, fica cada vez mais evidente a renovação e dispersão do “Método Internacional”. É importante salientar que é um processo longo e variável, com intensidades diferentes em vários países, se prolongando ainda por algumas décadas, até ser claramente contestado, a partir do final dos anos 60.

34 integrado de acordo com qualquer princípio discernível”, como analisa Kumar.

Assim, ele continua:

Não há, ou pelo menos não há mais, qualquer força controladora e orientadora que dê à sociedade forma e significado – nem na economia, como argumentaram os marxistas, nem no corpo político, como pensaram os liberais, nem mesmo, como insistiram os conservadores, na história e na tradição.

Procura, então, interpretar e formalizar essa nova condição:

Há simplesmente um fluxo um tanto aleatório, sem direção, que perpassa todos os setores da sociedade. As fronteiras entre eles se dissolvem, resultando, contudo, não em uma totalidade neoprimativista, mas em uma condição pós-moderna de fragmentação. (1997, p. 113-114)

Harvey (2000) destaca como ponto fundamental para a eclosão de todos esses acontecimentos uma mudança da forma de transmissão da informação, muito em função da constante revolução nas Tecnologias de Informação e Comunicação. Analisando a obra do francês Jean-François Lyotard (pioneiro na discussão das Teorias do Contemporâneo), Harvey aponta “a ascensão do pensamento pós-moderno no cerne do que vê como

uma dramática transição social e política nas linguagens da comunicação em sociedades capitalistas avançadas” (2000, p. 53).

Mas obviamente Harvey não concentra sua análise apenas nas mudanças tecnológicas. Para ele, é igualmente importante o esgotamento do projeto moderno – visto do modo como este se encontrava. Cada vez mais enraizado na cultura oficial, no poder corporativo ou no “sonho americano”, essa dominação do Movimento Moderno na cultura (que ele discute utilizando, principalmente, a obra de Jameson e Huyssens) acaba gerando uma contracultura, um movimento de contestação desse poder instituído, que culmina nas revoltas de 1968. Assim, Harvey afirma:

[esta situação de contestação forneceu] um fundamento material e político para um movimento de resistência cosmopolita, transnacional e, portanto, global, à hegemonia da alta cultura modernista. Embora fracassado, ao menos a partir dos seus próprios termos, o movimento de 1968 tem de ser considerado, no entanto, o arauto cultural e político da subsequente virada para o pós-modernismo. Em algum ponto entre 1968 e 1972, portanto, vemos o pós-modernismo emergir como um movimento maduro, embora ainda incoerente, a

partir da crisálida do movimento antimoderno dos anos 60 (2000, p. 44).

Pode-se dizer que o conceito se constrói com maior solidez a partir de meados dos anos 70, quando várias disciplinas começam a questionar-se sobre essa nova condição e inclusive inicia-se uma construção do próprio conceito de modo interdisciplinar – no campo da economia, da sociologia, da crítica literária e artística e da própria arquitetura – atitude fundamental tanto para sua formação quanto para seu próprio entendimento. Steven Connor também destaca a importância da publicação da pioneira obra de Lyotard, *La Condition postmoderne*, em 1979³. A partir daí, vários outros autores começam a pensar sobre a validade dessa questão. Infelizmente houve um debate um tanto exagerado sobre a própria validade do termo, ao invés da tentativa de verificação de sua existência (os debates por ele e sobre ele se superpõem): “Em outras palavras, a cultura pós-moderna existe, e, se existe (e algumas vezes se não existe), é uma ‘coisa boa’ ou

³ Os trabalhos de Connor (**Cultura pós moderna...**, 2000) e Harvey (**Condição Pós-Moderna...**, 2000) – sendo que o deste foi extremamente lido e obteve grande repercussão e aceitação – tiveram sua primeira publicação 10 anos depois do de Lyotard, em 1989. O livro de Lyotard foi pioneiro ao tentar caracterizar uma condição nova na sociedade, de fragmentação dos centros dominantes de cultura e poder e do *fim das grandes narrativas* típicas da Modernidade, juntamente com a obra de Daniel Bell, focado na emergência da Sociedade Pós-Industrial (com forte apelo à importância dos computadores e da comunicação à distância).

uma 'coisa ruim'?" (CONNOR, 2000, p. 13-14). Contudo, estes são levantamentos até previsíveis, dado o *caráter extremamente auto-reflexivo* dessas Teorias do Contemporâneo.

A partir de meados dos anos 80, essa nova condição começa a ficar mais nítida, do ponto de vista social. Discutindo a obra de Frederic Jameson, Steven Connor define algumas "características formais e estilísticas identificadoras da cultura pós-moderna":

paixão pelo pastiche, pela multiplicação e colagem 'sem relevo' de estilos, em oposição à 'profunda' estética expressiva do estilo autêntico que caracteriza o modernismo e o seu afastamento da idéia da personalidade unificada em favor da experiência 'esquizóide' da perda do eu no tempo indiferenciado,

ou ainda "a aceleração dos ciclos do estilo e da moda, o crescente poder da publicidade e da mídia eletrônica, o advento da padronização universal, o neocolonialismo, a revolução verde". Nesse momento, ainda sem conseguir definir com maior clareza o porquê dessa condição, atribuem-na a um apagamento do sentido de história: "o nosso sistema social contemporâneo perdeu a capacidade de conhecer o próprio passado, tendo começado a viver num 'presente perpétuo' sem profundidade, sem definição e sem identidade segura" (2000, p. 43). A contracultura ataca "o que considerava o mundo

38 elitista, esotérico e autocrático do modernismo”, destacando a “pop art e a música pop, a ‘*novelle vague*’ no cinema e o ‘*nouveau roman*’ na literatura, o ‘*happening*’ e o ser ‘*in*’, os protestos de massa e a contestação, o apagamento das fronteiras entre a ‘arte’ e a ‘vida’(...)” (KUMAR, 1997, p. 119-119).

Smart também aponta, através do trabalho de Jameson, características dessa nova era: “uma nova falta de profundidade e um conseqüente enfraquecimento da historicidade, o ‘declinar do afeto’, a fragmentação do sujeito, a onipresença do pastiche e a prevalência de uma ‘moda nostálgica’” (1993, p. 18). Adianta, ainda, que essa nova “configuração cultural” se dá “através de um conjunto de relações complexas com uma nova geração de tecnologias, as quais, por sua vez, se encontram em articulação com a emergência de uma nova formação econômica global” (1993, p. 18-19).

Apesar da série de pensadores que insistem na eclosão de uma nova condição, ou novo paradigma social, também há outros que insistem que a idéia de pós-modernismo não tem a abrangência que lhe foi colocada ou, ainda, que ela simplesmente não existe.

Naquele primeiro grupo, destaca-se a obra de Andréas Huyssen. Seu trabalho, comentado por Kumar (1997, p. 150), aponta para a idéia de que

o 'pós' de pós-modernidade refere-se não tanto a um novo período ou sociedade chegando 'após' a modernidade quanto à opinião sobre *a modernidade possível após o término da modernidade* – ou, pelo menos, quanto dela poderia ser completada em seus próprios termos (grifo nosso).

Mesmo assim, ele ainda se permite destacar algumas características desse novo momento, em especial dessa primeira pós-modernidade, que alvorecia no início dos anos 80, como uma “configuração cultural potencialmente vanguardista”, ou no que chama de “pré-história do pós-moderno”. Ele assim as define, na leitura de Barry Smart:

- (I) Imaginação temporal inovadora e orientada para o futuro;
- (II) Ataque iconoclástico à instituição, organização e ideologia da arte;
- (III) Otimismo tecnológico, roçando os limites da euforia;
- (IV) Promoção da 'cultura popular' como um desafio à 'arte elevada' (HUYSEN apud SMART 1993, p. 21)

No mesmo sentido está o pensamento do polonês Zygmunt Bauman, quando diz que “o estado de espírito posmoderno constitui [...] a vitória radical da cultura moderna (isto é, inerentemente crítica, inquieta, insatisfeita, insaciável) sobre a sociedade que queria melhorar, escancarando-a a seu próprio potencial” (BAUMAN apud KUMAR, 1997, p. 151).

Há ainda um outro grupo, que questiona veementemente a existência de uma condição pós-moderna. Destaca-se, aí, o nome de Anthony Giddens e Ulrich Beck. O trabalho por eles desenvolvido aponta para um outro sentido, no qual a sociedade moderna atingiu um alto grau de desenvolvimento que desencadeou uma nova postura da própria sociedade, conferindo-lhe um caráter reflexivo: é o que chamam de *modernidade reflexiva*.

Acreditam que a sociedade chegou a determinado ponto em que está apta a analisar e dirigir melhor o sentido de sua própria modernização, preocupada agora com questões “de risco”, na expressão de Beck, revendo sua postura com relação ao meio ambiente, à industrialização, à agricultura, etc. “Não ultrapassamos a modernidade, estamos vivendo exatamente uma fase de sua radicalização” (GIDDENS apud KUMAR, 1997, p. 152).

Estamos presenciando não o fim, mas o início da modernidade – isto é, de uma modernidade *além* de

seu projeto industrial clássico... A modernização reflexiva significa não menos, e sim mais modernidade, uma modernidade radicalizada contra os caminhos e categorias da sociedade industrial clássica (BECK apud KUMAR, 1997, p. 153 – grifo do autor).

Apresentada a abrangência das modificações sociais, em especial com relação à cultura, e inclusive a variedade de análises que questionam a real existência dessa nova condição, é imperativo relembrar como tanto as mudanças na teoria e na crítica social quanto a revolução tecnológica são igualmente importantes para a compreensão do processo aqui discutido. Um fato característico desse novo momento, é que uma realidade não existiria sem a outra, num processo sinérgico, interdisciplinar e mútuo.

Para Silveira, a modificação da sociedade, ou sua entrada em um novo paradigma, é um fato inegável:

O resultado de uma revolução tecnológica em geral só fica evidente quando esta já se alastrou, reconfigurando a sociedade. Observando a história e os debates entre intelectuais da atualidade, é possível

afirmar que estamos vivendo uma revolução tecnológica que produzirá efeitos tão devastadores quanto a primeira e a segunda revoluções industriais (2001, p. 8).

Assim, fica cada vez mais claro que as novas tecnologias da informação e comunicação aceleram consideravelmente todo este processo de renovação cultural e social. Se a evolução e transmissão de novos conceitos de sociedade aconteciam ao longo de séculos na Idade Média e na Renascença, e em décadas no início do século XX, hoje eles se dão de modo praticamente instantâneo. Se a tecnologia ampara a velocidade dessas modificações sociais, essas mesmas modificações incentivam um desenvolvimento mais rápido da tecnologia. Com relação a isso, Manuel Castells ressalta o porquê de uma difusão tecnológica tão rápida, ao contrário de outras revoluções tecnológicas por qual a humanidade passou – como a Revolução Agrária ou a primeira Revolução Industrial:

[...] as novas tecnologias da informação difundiram-se pelo globo com a velocidade da luz em menos de duas décadas, entre meados dos anos 70 e 90, por meio de uma lógica que, a meu ver, é a característica dessa revolução tecnológica: a aplicação imediata no próprio desenvolvimento da tecnologia gerada, conectando o

Os primeiros passos dessa revolução tecnológica se deram durante a década de 70, principalmente nos Estados Unidos, quando desenvolveu-se uma série de novas tecnologias que viriam a revolucionar a forma como se utilizava a informática⁴. Cada vez mais rapidamente, essas tecnologias eram absorvidas e re-desenvolvidas, num processo de evolução e dependência impressionante, resultando nos principais dispositivos digitais

⁴ De certo modo, a base da computação moderna começa a desenvolver-se a partir das pesquisas no campo da Cibernética, ciência 'criada', entre outros, pelo matemático americano Norbert Wiener, a partir do estudo de um "conjunto de problemas centrados na comunicação, no controle e na mecânica estatística, seja na máquina ou no tecido vivo" (WIENER, 1970, p. 36). Da evolução de máquinas eletro-eletrônicas para computadores com chips, grande parte desse desenvolvimento acontece com o nascimento do Vale do Silício (cf. CASTELLS, 2005, p. 99-102; ROSEMBERG, 1992, p. 66-68), a partir de uma área da Universidade de Stanford, na Califórnia, que transforma-se de espaço para a criação de empresas de eletrônica numa Meca da tecnologia, onde encontravam-se centenas de cientistas e entusiastas do assunto. Nessa área surgia, com grande rapidez, empresas por onde esses profissionais 'rotacionavam'. Como fonte inicial do Vale, destaca-se o nome do ganhador do Nobel, Prof. William Shockley, que se muda para Palo Alto em 1955 e cria uma empresa com oito funcionários. Estes se cansam da filosofia empresarial de Shockley e montam uma nova empresa, a Fairchild Semiconductor. Pouco tempo depois os "Oito da Fairchild" montam cada um seu negócio (quando surgem, por exemplo, a Intel e a AMD – as maiores produtoras de processadores hoje) e em seguida seus funcionários fazem o mesmo. "Dessa forma, metade das 85 maiores empresas norte-americanas de semicondutores [...] é oriunda dessa cisão parcial da Fairchild" (CASTELLS, 2005, p. 101).

44 que utilizamos hoje, constituintes destas tão faladas TIC's: o microprocessador, o TCP/IP, a ARPANET (matriz do que hoje é a Internet), a World Wide Web, a fibra ótica, a comunicação por satélites, etc. (CASTELLS, 2005, p. 91-92; CASTELLS, 2003, p. 13-19; BRIGGS; BURKE, 2004, p. 312-314). É importante destacar a participação de vários países (ou principalmente, de pesquisadores de vários lugares, trabalhando muitas vezes distantes de sua pátria) no desenvolvimento dessas tecnologias, apesar dos Estados Unidos serem um personagem central, em especial numa etapa mais inicial.

1.1.2. O momento da mudança

Com relação à tecnologia, Castells é partidário de seu poder transformador. Ele afirma:

Meu ponto de partida, e não estou sozinho nesta conjectura, é que no final do século XX vivemos um desses raros intervalos na história. Um intervalo cuja característica é a transformação de nossa 'cultura material' pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação (CASTELLS, 2005, p. 67).

Obviamente, a tecnologia da informação teve um papel fundamental no desenvolver dessas mudanças, mas não devemos nos esquecer de que esse despertar acontece concomitantemente a outras áreas do conhecimento. Essas características da nova condição se dão por uma forte interação entre as pessoas e os diversos campos do saber, possibilitada, em especial, pelo desenvolvimento de diversas tecnologias que viriam a configurar o computador pessoal. Silveira relembra que a explosão dessa Terceira Revolução Tecnológica acontece com a criação do Computador Pessoal (PC, sigla oriunda do inglês *personal computer*) e sua ligação em uma rede mundial de computadores: “No final dos anos 70, o computador diminui de tamanho, aumenta constantemente sua capacidade de processar informações e vai sendo absorvido em várias atividades econômicas, culturais, educacionais e até caseiras” (2001, p. 09).

A arquitetura⁵ que se desenvolve nesses sistemas transfere o processamento da informação de grandes unidades isoladas para pequenos sistemas móveis interligados em uma rede mundial, agilizando de modo

⁵ A expressão “arquitetura” aqui utilizada não se refere à arquitetura dos arquitetos, no sentido de construção, mas à *arquitetura da máquina*, termo comum no meio da informática, sinônimo para o design do hardware ou da rede utilizada (máquinas com arquitetura aberta, por exemplo, são passíveis de serem montadas e sofrerem *upgrade* pelo proprietário). Não se trata aqui da arquitetura que os arquitetos projetam com o auxílio de tais máquinas.

46 inimaginável a capacidade de processamento de dados e de desenvolvimento de novas tecnologias.

“Não foi apenas todo o sistema de tecnologia que mudou, mas também suas interações sociais e organizacionais. Assim, o custo médio do processamento da informação caiu de aproximadamente US\$ 75 por cada milhão de operações, em 1960, para menos de um centésimo de centavo de dólar em 1990” (CASTELLS, 2005, p. 78-80).

Foi nesse período que surgiram e/ou se desenvolveram grandes empresas como IBM, Apple e Microsoft. Cada vez mais, as máquinas miniaturizam-se, o que aumentou consideravelmente a proximidade da tecnologia com o usuário. Para a completa popularização de seu uso, faltava apenas sua ligação em uma rede mundial de informações, aumentando ainda mais suas possibilidades de utilização. A explosão dos computadores se conectando através da Internet acontece a partir dos anos 90, pois até aí, vários países já tinham suas redes de comunicação, porém elas ainda não

eram integradas, todas em uma mesma linguagem e com uma interface “amigável”⁶, que facilitasse a utilização por usuários não especialistas.

Isso só vai acontecer no início dos anos 90, com o desenvolvimento de “um sistema de hipermídia para obter informações por meio da rede conhecido como WORLD WIDE WEB, o hoje famoso www ou simplesmente Web”⁷, como relata Silveira, afirmando ainda que “a Internet é apenas isso: uma conexão mundial de todas as diferentes redes de computadores” (2001, p. 14), ou ainda “uma teia de aranha gigantesca [...], uma espécie de mapa-mundi gigantesco que se pode correr de uma ponta a outra no espaço de alguns segundos”, conforme La Baume e Bertolus (1995, p. 104). William Mitchell também destaca a importância da WWW como catalisadora da convergência digital: “A World Wide Web agiu como fagulha, e o resultado foi uma expansão exponencial explosiva, um *big-bang* que é o início de algo realmente novo” (2002, p. 33, grifo do autor).

⁶ A expressão *amigável* é bastante usual na informática, denotando programas ou interfaces fáceis de serem utilizadas, dispensando treinamento prévio, buscando se apresentar de modo mais intuitivo para ao usuário.

⁷ A Web foi inventada por um pesquisador do CERN, um laboratório de física europeu, que buscava um meio para comunicação por hiper-texto, para ser usado dentro do laboratório, em 1991. Dois anos depois, dois estudantes norte-americanos desenvolveram um programa, o Mosaic, que apresentou pela primeira vez uma interface amigável, com exibição de textos, imagens e sons. Cf.: BRIGGS e BURKE, 2004; CASTELLS, 2003 e 2005; LA BAUME e BERTOLUS, 1995; SILVEIRA, 2001.

O contato com computadores torna-se cada vez mais corriqueiro, abrindo possibilidades de apropriação e uso de tecnologias de comunicação num grau antes impensado.

A discussão sobre os efeitos da informática e, em especial da cibernética, sobre a sociedade não é novidade, sendo já bem antigas as referências ao tema pela Literatura e pelo Cinema. Obras como *Admirável Mundo Novo*, de Huxley, escrita em 1932 e *1984*, de Orwell, escrita em 1948 são talvez os mais conhecidos trabalhos que tratam do tema. Ambos discutem, contudo, temas mais profundos que o simples controle da sociedade por máquinas, abordando principalmente os efeitos de regimes totalitários sobre a sociedade. Essa é muitas vezes a discussão principal, travestida no controle pelas máquinas – porém, o foco ainda é na relação do homem com o homem. (Figura 01)

A idéia da informatização da sociedade, no seu sentido mais estrito, ganha uma abordagem mais direta, principalmente com o movimento *cyberpunk*, uma vertente da ficção científica que se dedica a explorar (ao contrário dos tradicionais temas como civilizações extra-terrestres e invasão espacial) como a tecnologia estava moldando a existência humana num tempo presente, resgatando a atmosfera do *film noir*, em ambientes com aspectos futurísticos.

Figura 01 – Capas da primeira edição original de quatro livros importantes no debate sobre a informática e a sociedade: Admirável Mundo Novo, de Aldous Huxley, de 1932; 1984, de George Orwell, de 1948; Andróides Sonham com Carneiros Elétricos?, de Philip K. Dick, de 1966 e Neuromancer, de William Gibson, de 1983. Fonte das imagens: Wikipédia.

50 O *cyberpunk* estréia na literatura com o romance *Neuromancer*, do escritor norte-americano William Gibson, em 1983. São temas que mesclam realidades, nos quais o mocinho e o bandido dificilmente se diferenciam – é a personificação do anti-herói, do renegado. O livro torna-se célebre, também, por cunhar o termo ciberespaço, do inglês *cyberspace*, “uma representação física e multidimensional do universo abstrato da ‘informação’”. Um lugar para onde se vai com a mente, catapultada pela tecnologia, enquanto o corpo fica para trás” (ANTUNES, 2003).

Assim Gibson descreve o momento em que o protagonista de seu livro, Case, se pluga no que chama de Matrix, desconectando-se sensorialmente do corpo e saltando para uma dimensão virtual:

O disco começou a girar, mais e mais depressa, tornando-se uma esfera de um cinza mais pálido.

Expandindo –

E fluindo, florescendo para ele, um truque de origami em néon fluido, o desdobrar do seu lar, do seu país sem distâncias, num tabuleiro de xadrez 3D se estendendo até o infinito. A visão interior abrindo-se para os degraus da pirâmide vermelha do Departamento de Fissão da Costa Leste, ardendo além dos cubos verdes do Banco Mitsubishi da América, e alto e longe

os braços em espiral dos sistemas militares, para sempre fora do seu alcance (2003, p. 69 – grifo do autor).

Tal gênero literário se desdobra também no cinema, inaugurado pelo filme *neo-noir Blade Runner*, dirigido por Ridley Scott, em 1982, baseado no romance *Andróides Sonham com Carneiros Elétricos?* de Philip K. Dick, de 1966 – o filme foi um grande sucesso de bilheteria.

A partir dele, uma série de *thrillers*, que se passam num futuro próximo, ambientados por uma sombria arquitetura high-tech, exploram temas como híbridos humanos-robôs, a perda da noção de realidade, a indiferenciação entre certo e errado, a personalidade de inteligências artificiais, etc.

Blade Runner, através da história de um caçador de andróides, discute a idéia de uma “espacialidade do pastiche”, através da construção de cenários que mesclam estilos passados e possibilidades construtivas de um futuro bem próximo – numa crítica do que se tornava a própria arquitetura: um objeto de desejo, produto rapidamente descartável (“Próxima do high-

52 tech, está a sucata”⁸) e cada vez mais vazia de significados. O artigo de Giuliana Bruno (1987) faz interessante análise do filme, destacando:

A cidade de *Blade Runner* não é ultra moderna, mas sim pós-moderna. Não é um arranjo ordenado de arranha-céus e interiores ultra-confortáveis e hiper-mecanizados. Mais exatamente, ela cria uma estética da decadência, expondo o lado sombrio da tecnologia, o processo de desintegração. (BRUNO, 1987, p. 63)⁹

Contudo, o tema tem seu maior sucesso e divulgação no cinema com a trilogia *Matrix*, dirigida pelos irmãos Wachowski, a partir de 1999. O filme está entre a homenagem e o plágio ao já clássico *Neuromancer*, levando ao grande público questões sobre os efeitos da informatização na vida das pessoas. (Figura 02)

⁸ “Next to the high- tech, its waste” (BRUNO, 1987, p. 63)

⁹ “The city of *Blade Runner* is not the ultramodern, but the postmodern city. It is not an orderly layout of skyscrapers and ultracomfortable, hypermechanized interiors. Rather, it creates an aesthetic of decay. exposing the dark side of technology, the process of disintegration.” (BRUNO, op. cit.)

Figura 02 – Pôsteres de quatro filmes que também abordam o tema da informatização da sociedade e seu controle por máquinas, alguns inspirados nos livros apontados acima: Alphaville, de 1960, de Jean-Luc Godard; 2001: Uma Odisséia no Espaço, de Stanley Kubrick, de 1968 (idéia original do livro de Arthur C. Clarke, O Sentinela); Blade Runner, de 1982, de Ridley Scott (baseado no romance de Dick, Andróides Sonham...) e The Matrix, dos irmãos Wachowski (baseado – sem declarações oficiais – no primeiro livro de Gibson).
Fonte das imagens: Wikipédia.

54 Estas expressões artísticas não eram, todavia, pura fantasia da mente humana, mas sim uma “crítica ao modelo da sociedade do crescimento [...]”. O cinema, a manifestação mais permeável nas mudanças de sensibilidade, deu boas provas deste processo de mudança” (MONTANER, 2001, p. 125). O avanço tecnológico na arquitetura era evidente, uma produção conhecida como “Arquitetura *High-Tech*”, bem materializada em projetos e obras construídas principalmente nos anos 1960 e 1970.

Essa produção “*High-Tech*”, assim chamada por explorar ao máximo as novas possibilidades construtivas recém inventadas pela engenharia, abusando do uso de grandes vãos, sofisticadas estruturas metálicas e grandes propostas de verticalização das cidades, foi destaque na produção de alguns grupos. Primeiramente, ressaltamos a obra do grupo Archigram, um conjunto de seis arquitetos que, além de editarem uma revista que dava nome ao grupo, produziu uma série de projetos fantásticos, repensando a forma da cidade, as novas necessidades do homem contemporâneo e até o sentido da produção arquitetônica frente à revolução da indústria moderna¹⁰.

¹⁰ Informações mais detalhadas sobre o Archigram podem ser obtidas em COOK, Peter. **Archigram**. London: Studio Vista, 1972.

O Archigram projeta desde pequenos habitáculos para um novo nômade urbano até cidades inteiras, grandes construções plugáveis e capazes de caminhar, reinventando a idéia de lugar e dando novo contorno para a de mobilidade e globalização. Exemplo notável é a *Walking City*, projeto de 1965 de Ron Herron em que grandes estruturas apoiadas em “patas” telescópicas circulavam por Manhattan. Eram projetos inspirados nas recém iniciadas viagens espaciais da NASA, nas vilas submarinas de Cousteau, nas plataformas de petróleo, na Pop Art, na ficção científica e até nos Beatles, como lembra David Rock (2005).

Já para Frampton (2000, p. 342), esses projetos tinham uma abordagem excessivamente “infra-estrutural, leve e *high-tech*” que simplesmente os impediam de um dia serem construídos, restringindo-os ao campo da ficção científica. Ele aproveita para comentar como tais projetos estavam ligados às idéias de Buckminster Fuller e suas mega-estruturas. Porém, as geodésicas de Fuller tinham, antes de tudo, preocupações com relação à sobrevivência num planeta Terra castigado por guerras e poluição.

Concomitantemente ao trabalho dos ingleses do Archigram, estava o trabalho de um grupo de arquitetos japoneses conhecido por “Metabolistas”. Josep Maria Montaner lembra que o grupo surgiu em “1960 – no mesmo ano que o grupo Archigram – pela influência de Kenzo Tange”,

Figura 03 - Nagakin Capsule Tower, de Arata Isozaki (1971). A partir da imagem acima, em sentido horário: vista do edifício a partir da rua, a conexão entre as várias cápsulas e desenho de apresentação do projeto. Fonte: Kisho, 2007.

contando ainda com “os arquitetos Kiyonori Kikutake, Kisho Kurokawa, Masato Otaka e Fumihiko Maki e o crítico Noboru Kawazoe”. Ele comenta sobre a dimensão de seu trabalho, que vai do desenho industrial à escala da cidade, repensando desde o funcionamento de pequenos objetos em cápsulas de habitação até o re-ordenamento do caótico urbanismo das cidades japonesas. “Os metabolistas pretendem expressar com seu nome a visão da sociedade como contínuo desenvolvimento e mutação de um processo vital e tecnológico”. (MONTANER, 2001, p. 116)

A resposta a esta inquietação com relação à vida urbana foi dada em projetos inovadores, como o Nagakin Capsule Tower, de Kisho Kurokawa, ou o projeto para a Baía de Tóquio, de Kenzo Tange. O primeiro, construído no início dos anos 70, é de um interessante hotel para executivos que trabalham até tarde, explorando ao máximo as possibilidades da pré-fabricação e do desenho industrial. Dois tipos de unidade de habitação (cápsulas relativamente autônomas) podem ser plugadas a duas torres de circulação vertical e serviços, que constituem a estrutura “estática” do edifício (Figura 03). Já o segundo é um projeto mais antigo, do início dos anos 60, que criava uma grande plataforma marítima na baía de Tóquio, organizada por um Eixo Cívico que permitia a comunicação com edifícios a serem construídos sobre o mar (Figura 04). Benévolo o descreve como “a idéia de um grande eixo viário que, a partir do centro atual dos ne-

Figura 04 - Maquete do projeto para a Baía de Tóquio, de Kenzo Tange e equipe (1960). Um grande eixo viário leva aos edifícios com seção triangular, construídos sobre plataformas marítimas. Fonte: Montaner, 2001.

gócios, se prolonga pelas águas da baía”, criando espaços para “novas zonas comerciais, residenciais administrativas e recreativas, organicamente ligadas entre si” (2004, p. 760).

Frampton (2000, p. 344) aponta que, apesar da engenhosidade dos projetos, há uma significativa diferença entre o Archigram e os Metabolistas: estes procuravam pautar-se pela realidade, oferecendo soluções passíveis de serem executadas. Por um caminho oposto, lembra Benévolo, as propostas do Archigram têm “roupagem arquitetônica totalmente diversa”. Se observarmos com atenção, veremos que eles “não estão interessados em começar um diálogo com as autoridades, nem em definir a forma da nova cidade como um objeto fixo do tipo tradicional”. Suas propostas mostram uma cidade “desenhada de forma irônica e provocante, como uma visão de ficção científica” (2004, p. 760).

1.1.3. A tecnologia é a sociedade

Exemplos de como a vida e o desenvolvimento social tendem a moldar-se diante da revolução tecnológica não faltam, ficando patente como a informática se aproxima da vida das pessoas, num grau antes impensado – talvez, apenas pela ficção científica, como acabamos de ver. Porém,

60 independente do nível tecnológico em que a sociedade se encontra, é interessante compreender que essa relação entre sociedade e tecnologia, se não é de dependência, é simbiótica:

É claro que a tecnologia não determina a sociedade. Nem a sociedade escreve o curso da transformação tecnológica, uma vez que muitos fatores, inclusive a criatividade e iniciativa empreendedora, intervêm no processo de descoberta científica, inovação tecnológica e aplicações sociais, de forma que o resultado final depende de um complexo padrão interativo. [...] a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas (CASTELLS, 2005, p. 43 – grifo do autor).

A sociedade muda sua forma de pensar, de agir, de trabalhar e de se divertir com o constante ‘aval’ de novas tecnologias e essas direcionam o seu desenvolvimento a partir dessa demanda social. Não se avança em um sentido ou em outro, se não há o porquê disso acontecer – deve sempre haver uma demanda. Porém, essa vontade por novas

tecnologias pode ser gestada por um estágio embrionário de algo que está para acontecer.

O desenvolvimento tecnológico dos anos 70 permite o desenvolvimento socioeconômico que houve nos anos 80 (inclusive a globalização do capital), fato que influencia no desenvolvimento das tecnologias dos anos 90. O seguinte trecho bem resume isso:

[...] a disponibilidade de novas tecnologias constituídas como um sistema na década de 1970 foi uma base fundamental para o processo de reestruturação socioeconômica dos anos 80. E a utilização dessas tecnologias na década de 1980 condicionou, em grande parte, seus usos e trajetórias na década de 1990. O surgimento da sociedade em rede [...] não pode ser entendido sem a interação entre estas duas tendências relativamente autônomas: o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e a tentativa da antiga sociedade de reaparelhar-se com o uso do poder da tecnologia para servir a tecnologia do poder (CASTELLS, 2005, p. 98).

Júlio Moreno, ao escrever o prefácio da tradução brasileira do livro "E-Topia", de William Mitchell, também discute sobre esse intercâmbio

62 entre tecnologia e economia globalizada, destacando a amplitude de suas transformações e reflexos na vida urbana, hoje.

A economia globalizada nasceu umbilicalmente dependente da expansão das redes informatizadas, da mesma forma que as redes tiveram seu primeiro impulso comercial com as aplicações que uniram os mercados financeiros mundiais. Juntas, elas cristalizaram a sociedade da informação, que hoje permeia quase tudo o que fazemos. (MORENO, 2002)

Essa idéia de economia globalizada não é obviamente um fenômeno *completamente* novo, visto que invenções como o telégrafo já haviam iniciado esse caminho, há muito tempo, ligando cidades distantes e facilitando trocas comerciais e trocas de informações. Contudo, Mitchell lembra que “a infra-estrutura de telecomunicações digitais faz a *densidade* das ligações dentro de sistemas de cidades aumentar muito, ao mesmo tempo que pode espalhar esses sistemas pelo mundo”, resultando daí a economia global que hoje conhecemos (2002, p. 45).

Já Kumar aproveita para tecer uma espécie de alerta, num tom semelhante ao feito por Castells: “A sociedade da informação não evolui de maneira neutra, isenta de juízos de valor. A TI, como todas as tecnologias,

foi escolhida e moldada de conformidade com certos e determinados interesses sociais e políticos" (1997, p. 46).

Castells busca compreender a relação das tecnologias da informação e o desenvolvimento da sociedade contemporânea, destacando uma série de aspectos que considera fundamentais nessa mudança de paradigma – que trata como *conceito de paradigma tecnológico*, assim como já foram feitas análises por outros pesquisadores do paradigma moderno, do paradigma industrial, etc. O autor procura evitar, porém, a análise de itens puramente econômicos, para compreender também o contexto social de tais mudanças. A seguir, as principais idéias por ele expostas:

1. "[...] *são tecnologias para agir sobre a informação*, não apenas informação para agir sobre a tecnologia". Trata aqui da alteração da lógica do mercado, que busca o que é valorizado neste novo momento: muito antes da 'matéria-prima', vale mais o conhecimento sobre sua capacidade de transformação. E torna-se mais importante ainda obter os meios para se conseguir tais informações¹¹, estas sim a nova matéria-prima das sociedades pós-industriais;

¹¹ O sociólogo Sérgio Silveira exemplifica a importância das telecomunicações para o sistema financeiro: "Quanto mais rapidamente se transferir informações, mais rapidamente se pode transferir o capital e lucrar com as oscilações do mercado. [...] esse processo é vital para o capitalismo aumentar seu valor no processo de

2. *"penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias. [...]*

todos os processos de nossa existência individual e coletiva são diretamente moldados (embora, com certeza, não determinados) pelo novo meio tecnológico". É o que se chama de *ubiquidade*: cada vez mais, a informática, por exemplo, faz parte do nosso cotidiano, em todos os momentos e espaços da vida humana – no trabalho, no lazer, no transporte. Assim, por menos determinante que sejam para a vida, acabam por moldar o comportamento, em processos muitas vezes inconscientes por parte de seus 'usuários';

3. *"lógica de redes* em qualquer sistema ou conjunto de

relações": a liberdade e complexidade da "morfologia" da rede se adapta também às novas interações sociais e tecnológicas e no modo de produção do espaço, numa lógica não mais linear ou com hierarquias bem definidas, mas num complexo emaranhado de pontos com possibilidades de comunicação e troca entre si, em várias escalas, distâncias e até tempos diferentes;

4. "o paradigma da tecnologia da informação é baseado na

flexibilidade", muito em função dessa morfologia da rede. Os processos,

acumulação permanente. O tempo de circulação do capital se reduz quando *a mercadoria mais valiosa*, o bem de maior valor agregado, *é a informação*" (2001, p. 9 – grifo nosso).

instituições e organizações são cada vez mais reversíveis, mutáveis, exigência compreensível para a adaptabilidade ao meio atual;

5. "*convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado*": a comunicação entre várias tecnologias é impressionantemente grande e começa a diluir a própria diferenciação entre hardware (chip) e software, pois tanto seu conceito e produção começam a ser integrados, quando as próprias empresas que os produzem se mesclam cada vez mais (2005, p. 108-110 – grifos do autor).

O que pode-se notar a partir daí é, de início, a abrangência de áreas do conhecimento que acabam por se mesclar com essas transformações. É difícil imaginar alguma área que não se encaixe nesses padrões, para participar, de alguma forma, da cadeia produtiva na sociedade contemporânea.

Diante disso, é importante notar como a arte, a moda, a economia e a indústria se retroalimentam dessa condição de fragmentação e efemeridade das coisas, prova dessa intensa interdisciplinaridade, típica na Era da Informação.

Somos testemunhas das contínuas batalhas intestinas e mudanças espasmódicas na moda, na exibição simultânea de todos os estilos passados em suas infinitas

mutações e na contínua circulação de elites intelectuais diversas e contraditórias, o que assinala o reino do culto da criatividade em todas as áreas do comportamento, uma receptividade não crítica sem precedentes à Arte, uma tolerância que, no final, equivale à indiferença (NEWMAN apud HARVEY, 2000, p. 64).

Seria essa indiferença fruto da banalidade que toma a utilização dessas novas tecnologias no cotidiano das pessoas? A utilização da Internet é decisiva para a entrada nesse novo paradigma, pois atualmente ela é, talvez, um dos mais fortes meios de comunicação de massa na sociedade. A difusão do uso da Internet está ligada à sua relação com as universidades, principais gestoras de sua existência. Isso porque cada ex-aluno passa a necessitar desse novo meio para sua vida profissional, conseqüentemente ajudando na sua difusão – e banalização. “Esse processo de difusão com base em universidades é significativo porque tem o mais alto potencial de expansão de *know-how* e hábitos da CMC [comunicação mediada por computador]”. Universidades e centros de pesquisa foram os primeiros agentes na difusão da utilização da Internet, a princípio como forma de comunicação científica entre seus pesquisadores – o e-mail foi fundamental neste processo. A agilidade na troca de informações, a

comunicação através de *papers*, etc., influenciaram decisivamente na adoção dessa tecnologia, o que já era suficiente para iniciar uma demanda por seu maior desenvolvimento: “[...] as universidades são os principais agentes de difusão de inovações sociais porque geração após geração de jovens por ali passam, ali conhecem novas formas de pensamento, administração, atuação e comunicação e se habitua a elas” (CASTELLS, 2005, p. 440).

E a história das tecnologias prova que o usuário acaba por modelar a própria tecnologia – uso e produção passam a se confundir. “Como a CMC penetra no sistema universitário em escala internacional, os profissionais que assumirem empresas e instituições no início do século XXI levarão consigo a mensagem do novo meio para a sociedade em geral” (CASTELLS, 2005, p. 440).

1.1.4. Hoje: a cidade global e o espaço de fluxos

É notável como a morfologia das redes de informação gradativamente se materializa na própria distribuição de serviços através das cidades e territórios. Uma empresa pode atuar em todo o mundo e ao mesmo tempo se concentrar em apenas um lugar – ou nos pontos nodais mais estratégicos para oferecer seu serviço. Tem-se a emergência de uma

68 cidade global, em que as instituições se distribuem por vários pontos do planeta, em busca da melhor localização para cada atividade desenvolvida – de P&D até a montagem de microprocessadores, por exemplo. “Mais de uma década de estudos sobre o assunto, no entanto, estabeleceu um modelo espacial diferente, caracterizado pela dispersão e concentração simultâneas de serviços avançados”. Ao mesmo tempo em que alguns serviços “são abrangentes e estão localizados em toda a geografia do planeta [...] tem havido uma concentração espacial da camada superior dessas atividades em alguns centros nodais de alguns países” (CASTELLS, 2005, p. 469).

Silveira cita como exemplo o caso da Benetton, que hoje mantém sua matriz na Itália, de onde exporta apenas o *design*. “Toda essa produção pode ser convertida em linguagem digital e imediatamente enviada para qualquer parte do mundo à velocidade da luz”. De modelos digitais enviados da Itália, a fábrica na Califórnia produz tecidos e moldes. “Em seguida, esses moldes são enviados para mais de 400 oficinas no Sudeste Asiático e em outras partes do mundo. Algo em torno de 25 mil trabalhadores sem vínculo direto com a Benetton executam suas determinações e confeccionam as roupas da cobiçada grife *mundial*” (2001, p. 9 – grifo nosso). Kumar (1997, p. 57) ainda acrescenta, sobre o caso da Benetton, a importância da velocidade de resposta da empresa a alterações do mercado – que podem ser sentidas em função de caixas registradoras

on-line que alimentam uma base de dados sobre o andamento das vendas de cada produto oferecido pelas lojas (*feedback*).

Mitchell comenta casos semelhantes, um sobre escritórios de engenharia e arquitetura, outro sobre a indústria de softwares. No primeiro, relata que é comum grandes escritórios americanos ou ingleses contratarem para seus projetos desenvolvedores situados na Ásia, em função da diferença de fusos horários. Assim, ao se interromper no escritório matriz um projeto no final de um expediente de trabalho, este continua sendo desenvolvido na Ásia, onde um novo dia de trabalho está se iniciando. Dessa forma, a empresa trabalha 24 horas por dia. Já a indústria de softwares norte-americana contrata mão-de-obra barata e qualificada sediada na Índia, país que tem investido pesadamente na oferta de infra-estrutura para a acomodação dessa nova indústria. Desse modo, as empresas escapam do custo elevado de produção em seus países desenvolvendo produtos em outro local e ainda aumentando o rendimento de sua produção. Porém, apesar da distância, elas mantêm-se diretamente conectadas a seus desenvolvedores através da Tecnologia da Informação. (2002, 162, 166-168)

Houve uma atualização dessa imaterialidade da informação. O modelo virtual de redes – sua morfologia, flexibilidade e fluidez – hoje

70 embasa o desenho e o desenvolvimento do espaço – urbano e arquitetônico. Altera-se a percepção da cidade e, conseqüentemente, sua forma de uso.

O desenvolvimento da comunicação eletrônica e dos sistemas de informação propicia uma crescente dissociação entre a proximidade espacial e o desempenho das funções rotineiras: trabalho, compras, entretenimento, assistência à saúde, educação, serviços públicos, governo e assim por diante (CASTELLS, 2005, p. 483).

Essa nova fluidez acaba por exigir o repensar de nossas referências sobre o espaço: “É interessante notar esta evolução metafórica do modernismo ao pós-modernismo, quando o espaço e a cidade evoluíram da comparação com máquinas para serem comparados com a mutante natureza dos corpos” (FIRMINO, 2005, p. 310).

Devemos “entender a cidade como centro de infinitas possibilidades de apropriação da informação e de seus espaços”, “[...] um dado novo na realidade urbana – um tanto menos industrial e cada vez mais eletrônico-cosmopolita”. Todas as cidades estão cada vez mais abastecidas por uma série de novas funções, prontos a servir o morador dessa nova realidade:

lojas de conveniência abertas vinte e quatro horas, na facilidade de comunicação por telefones celulares e em pontos de Internet wireless (para não falar na infinidade de LAN houses que pipocam por todas as cidades), no crescente número de hotéis bed and breakfast, etc. (OLIVEIRA, 2005, p. 559)

Entretanto, apesar de toda essa revolução, ainda há pontos de exclusão, pensando-se em escala mundial. Kumar também exemplifica todas essas modificações por que tem passado a vida e o espaço, mas não hesita em reforçar que essa é uma característica menos visível (mas, obviamente, não desconsiderável) na vida de países mais pobres:

Bancos 24 horas, faturamento automático nas caixas de supermercados, o virtual desaparecimento de cheques e dinheiro na maioria das transações monetárias, processadores de texto e máquinas de fax, reservas de hotéis e passagens aéreas *on-line*, transmissão via satélite de qualquer parte do mundo, são fatos da vida diária para *muitos segmentos da população nos países industriais avançados* (1997, p. 28, último grifo nosso).

William Mitchell também aponta essas emergentes características da vida urbana no século XXI, dizendo que

O novo emaranhado urbano será caracterizado por casas-escritórios, bairros 24 horas, locais de reunião mediados eletronicamente a longa distância, sistemas de produção, comercialização e distribuição flexíveis e descentralizados, e serviços contratados e prestados eletronicamente. Isso redefinirá a agenda intelectual e profissional de arquitetos, urbanistas e outras pessoas que se preocupam com os espaços onde passamos nossa vida diária. (2002, p. 27)

Entretanto, em de seu “E-topia”, artigo do jornalista Júlio Moreno lembra que enquanto países desenvolvidos devem se preocupar em preparar sua infra-estrutura para a revolução digital, países como o Brasil ainda nem conseguiram preparar sua “primeira” infra-estrutura básica de serviços, como ofertar água encanada e coleta de esgotos para toda a população. É o desafio de construção da infra-estrutura da cidade virtual numa cidade real que ainda está por construir. (2002, p. 12)

Nicholas Negroponte, um digífilo assumido, descreve essa nova realidade, na qual a informática penetra e molda a vida na atualidade, não apenas do ponto de vista da tecnologia em si, mas em torno da revolução por ela suscitada:

Figura 05 – iPhone, “telefone celular” da Apple: além de efetuar e receber chamadas, oferece acesso à Internet (navegação e e-mail), calculadora, reprodução de músicas e vídeos, álbum de fotos, agenda telefônica, planilha eletrônica, redator de textos, gps...
Fonte: Amstel, 2007. (foto próxima ao real)

A informática não tem mais nada a ver com computadores. Tem a ver com a vida das pessoas. O gigantesco computador central, conhecido como *mainframe*, já foi substituído por microcomputadores em quase toda parte. Vimos os computadores mudarem-se das enormes salas com ar-condicionado para os gabinetes, depois para as mesas e, agora, para nossos bolsos e lapelas. Isso, contudo, ainda não é o fim (1995, p. 12; Figura 05).

1.2. Informática e arquitetura

Do precursor do computador digital – uma máquina de calcular mecânica, inventada pelo matemático francês Blaise Pascal em 1642 (BLAISE, 2006) – até os microcomputadores e *palm tops* de hoje, muito tempo se passou, buscando aperfeiçoar o funcionamento e diminuir de tamanho esses aparelhos que foram tornando-se imprescindíveis para o homem.

Foi apenas a partir da Segunda Guerra Mundial que a informática sofre um grande avanço. O primeiro “computador eletrônico” foi construído apenas em 1945, para o cálculo da trajetória de mísseis. Era uma

máquina gigantesca, com uma capacidade de processamento infinitamente inferior à de um telefone celular atual, por exemplo (Figura 06). Daí, foram precisos quase 10 anos para que o computador começasse a trabalhar com palavras – passo importante para que ele pudesse iniciar sua popularização, com a criação de uma interface a ser manipulada por um usuário, composta por computador, teclado e monitor. Mais algumas décadas para outro grande salto: a criação de um microcomputador pessoal – em função dos avanços obtidos na pesquisa com processadores utilizando silício – para ser utilizado em casa e pequenos escritórios, por exemplo. Esse padrão de máquinas “se tornou disponível em julho de 1976, quando Steve Wozniak, que havia trabalhado para Bushnell, e Steven Jobs, ambos nativos do Vale do Silício, lançaram o Apple I, vendido inicialmente nos clubes locais, para os entusiastas”. No mesmo ano sai o Apple II, “com capacidade de realizar várias tarefas”, o que transforma a Apple Macintosh numa companhia “avaliada em 1,2 bilhões de dólares, em 1980” – quando Jobs tinha apenas 26 anos (BRIGGS e BURKE, 2004, p. 292). “Em 84, a Apple introduziu o sistema de interação *‘mouse-and-windows’*, responsável pela ampla aceitação de computadores desde então” (CELANI, 2001, p. 47). A partir daí, outras empresas começaram a surgir, como a Microsoft (criada em 1980 por conta da encomenda de um sistema operacional para os recém-lançados computadores pessoais da IBM), a fim de alimentar os novos computadores

Figura 06 – O computador Colossus, usado para decifrar códigos na Segunda Guerra Mundial, pela Inglaterra e os países Aliados. Fonte: BRIGS e BURKE, 2004.

com programas que os tornaram muito mais simples de serem utilizados (SILVEIRA, 2001; CASTELLS, 2005; BRIGGS e BURKE, 2004).

Desse modo, os computadores pessoais começam a fazer parte de escritórios e casas “em meados dos anos 1980, inicialmente de maneira tímida, elitizada, para banalizarem-se na habitação das classes mais abastadas na década seguinte” (TRAMONTANO; PRATSCHKE; MARCHETTI, 2003, s/p.), alterando significativamente os rumos do trabalho e em especial da Arquitetura. Hoje, são mais de 900 milhões de computadores em atividade, em todo o mundo. O Brasil encontra-se em 119º lugar neste ranking, com cerca de 22 milhões de máquinas trabalhando. O líder são os Estados Unidos, responsáveis por um quarto do total de computadores em atividade, cerca de 230 milhões de unidades¹² (ALENCAR, 2006 – Gráfico 01).

¹² Essa vantagem americana em relação a outros países deve-se, e muito, ao Vale do Silício e sua pioneira atividade na criação e desenvolvimento de novas tecnologias, como já apresentado no item 1.1 desta pesquisa. Mesmo assim, vale acrescentar a informação de Silveira (2001, p. 16): “Um fato recentemente divulgado mostra a força de quem domina a tecnologia. O PIB (Produto Interno Bruto) é o medidor do tamanho da economia de uma região. A Califórnia é o estado norte-americano, na costa do Pacífico, em que está situado o famoso Vale do Silício, local em que se iniciou e ainda se processa a maior parte da Terceira Revolução Tecnológica. [...] o PIB da Califórnia atingiu 1,33 trilhão de dólares no ano 2000”, enquanto o Brasil “deve registrar um PIB em 410 bilhões de dólares, no mesmo período”.

Grafico 01 – Computadores em atividade nos países (em milhões). Fonte: Computer Industry Almanac / INFO On-line, 2006.

A intensidade da utilização dos computadores no nosso cotidiano aumenta significativamente a partir daí – dos serviços mais corriqueiros aos mais especializados, pois “a pandemia digital se desenvolve rapidamente. Há já um certo número de experiências que atestam a penetração da informática fora do seu terreno de vocação. A difusão digital elimina as barreiras de linguagem entre diferentes ofícios” (LA BAUME; BERTOLUS, 1995, p. 42). La Baume e Bertolus mostram que essa “informatização” das nossas vidas não se dá unicamente pelos computadores, mas principalmente por uma digitalização de todos os meios de comunicação e logicamente da sociedade em si. A vida torna-se digital, o que inclui trabalhar numa economia efetivamente globalizada, escutar música recém-lançada em outro país, assistir a filmes que ainda nem chegaram às salas de cinema, etc., tudo isso via computador. A sociedade se transforma (e continua a transformar-se) muito rapidamente.

Nessa realidade, em que é cada vez maior a presença da informática na vida das pessoas, independentemente do local ou da atividade desenvolvida – fenômeno conhecido como *computação pervasiva*, é interessante destacarmos a observação de Page e Philips:

A cidade é o resultado de vários agentes e forças que operam através de esferas de influência globais, regionais, e locais, utilizando ferramentas e técnicas

que são permanentes, efêmeras, invisíveis, e estratégicas. Elas são unidas através de redes físicas de conexão reais e virtuais, telecomunicações, relacionamentos sociais, e posicionamentos políticos. (PAGE e PHILLIPS apud FIRMINO, 2005, p. 317)

É um momento em que o mundo começa a se interconectar de uma forma até então inédita, pois a informação circula em tempo real por todos os lugares. Consequência direta disso é uma “diluição” das barreiras geográficas, do ponto de vista socioeconômico. As mídias digitais, principalmente através do microcomputador ligado à Internet, moldam cada vez mais um novo homem globalizado.

Essa diluição de fronteiras culturais e de acesso a novas tecnologias de comunicação e informação não acontece apenas ao redor dos Estados Unidos. Todo o planeta, rico e pobre, sente os efeitos dessa revolução e como se pode imaginar, ela também passa pelo Brasil.

1.2.1. Um Brasil informatizado

Particularmente nos últimos 15 anos, a sociedade brasileira teve acesso, de forma maciça, aos recursos da informática, em especial ao computador pessoal. Hoje, no Brasil, há computadores distribuídos em

empresas, indústrias e lares por todo o país, apontando um setor que não pára de crescer. Em escritórios das mais variadas áreas de atuação e de vários tamanhos, é raro encontrar algum profissional que não se utilize de tal recurso. Ao encontro a essa realidade, está o fato do progressivo barateamento das tecnologias, o que facilita em muito sua dispersão e a generalização do seu uso. “Segundo estudos da Fundação Getúlio Vargas, as médias e grandes empresas brasileiras continuam reforçando as verbas destinadas à informática em relação a seu faturamento líquido – a proporção passou de 4,5% a 4,7% [de 2001 para 2002]”. Analisando-se um período maior de tempo, “verifica-se que em 1988 os recursos para informática no Brasil representavam apenas 1,3% do líquido das receitas das empresas” (O BRASIL, 2003), o que configura um salto considerável nesses investimentos.

No início, até pelos custos elevados dos sistemas, somente os grandes escritórios [de arquitetura] puderam introduzi-los em seu trabalho cotidiano. Posteriormente, com o barateamento dos custos aliado às vantagens oferecidas por estas novas tecnologias, permitiu-se gradativamente a informatização de escritórios de todos os tamanhos (PINTO, 1999, p. 133).

Esse barateamento das tecnologias se dá por vários fatores que atuam em conjunto¹³. O aumento da produção (nacional e internacional), devido a uma maior demanda; a rápida sucessão de produtos por novas tecnologias, com a conseqüente redução de valor de produtos que não mais estão entre os de última geração; facilidades no financiamento para a aquisição de computadores, no caso brasileiro. “O faturamento da indústria eletroeletrônica brasileira, em 2005, apresentou crescimento nominal de 14% em relação a 2004, atingindo R\$ 92,8 bilhões que, descontada a inflação do setor, corresponde a uma evolução real de 7%” (ABINEE, 2006). Mais um indicativo de que, cada vez mais, a sociedade brasileira se informatiza.

Mesmo em crescimento, o setor reclama da concorrência com a China, a maior exportadora de eletroeletrônicos para o país, o que se torna um dos principais entraves a seu melhor desenvolvimento (só em 2005, importou-se da China mais de US\$ 360 milhões em aparelhos de áudio e vídeo)¹⁴. A associação representante do setor aponta que as duas áreas que mais contribuem para o seu crescimento são as de Telecomunicações e

¹³ Esse assunto foi mais detalhadamente discutido no início deste capítulo, no item 1.1. *Uma nova condição*. Nele abordamos a crescente dependência da sociedade por tecnologia e o seu desenvolvimento a partir dessa demanda/dependência.

¹⁴ O setor de eletroeletrônicos compõe-se das seguintes áreas: automação industrial, componentes elétricos e eletrônicos, equipamentos industriais, GTD, informática, material elétrico de instalação, telecomunicações e utilidades domésticas eletroeletrônicas. (ABINEE, 2006)

Informática. Ela destaca as facilidades criadas pelo governo para a área, com medidas provisórias que facilitam a aquisição de computadores de baixo custo e a formalização de empresas do setor. Além disso, num mundo onde ninguém pode estar *off-line*, a telefonia móvel também se destaca, tanto pelo crescimento do mercado interno quanto pelo incremento das exportações de aparelhos celulares (responsável pela grande maioria das exportações do setor, só em 2005 renderam mais de US\$ 2,5 bilhões em exportações) (ABINEE, 2006).

Outra prova da progressiva informatização da sociedade brasileira está na pesquisa “Indicadores de Internet no Brasil e Tendências de Posse e Uso de Tecnologias da Informação” do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGIBR), que entrevistou mais de dez mil pessoas pelo país em 2006, obtendo considerável índice de amostragem da atual situação da sociedade brasileira com relação ao uso e posse de computadores e Internet.

O relatório comenta que, “de maneira geral, os dados indicam que o Brasil caminha no sentido da inclusão digital, tendo aumentado a posse e o uso das tecnologias da informação e comunicação entre os brasileiros”, apesar de fatores socioeconômicos ainda serem entraves para a

84 disseminação das tecnologias por toda a sociedade – principalmente no que se refere à sua posse. (COMITÊ, 2007, p. 1)

Mesmo observando-se um crescimento com relação ao uso e posse do computador e Internet, os dados são ainda tímidos. Menos de 20% dos domicílios no país possuem computador de mesa (e menos de 1% possuem laptop¹⁵), enquanto que menos de 15% dos domicílios pesquisados têm Internet (sendo o custo a maior barreira). Desses domicílios que têm acesso à rede, quase metade têm acesso *dial-up* (pois novamente o custo é a maior barreira para a aquisição de Internet banda larga).

No que refere-se ao uso, quase metade dos entrevistados já utilizaram um computador (numa projeção populacional de 150 milhões de pessoas, a partir de 10 anos de idade), sendo que destes, 1 terço o usou há pouco tempo (menos de 3 meses). Já o principal local de sua utilização é em casa (43%), com uma significativa taxa de utilização em “centros públicos

¹⁵ Levantamentos feitos pela Revista Veja apontam uma sensível queda no valor dos *notebooks* comercializados no país, o que pode indicar, para os próximos anos, um crescimento significativo sobre sua posse. “O avanço dos consumidores sobre essas máquinas é resultado de uma queda permanente de preços, que alcançou 15% somente nos últimos doze meses” (OSSAMU, 2006, p. 44-46), configurando uma queda de 44% se analisado um período de tempo maior, a partir de 2003 (GOMES, 2006, p. 10).

pagos”, empatado em 25% com a utilização no trabalho, além de uma notável redução na utilização em escolas.

Com relação à utilização da Internet, a pesquisa indica que cerca de 50 milhões de brasileiros (33% dos entrevistados, convertidos na projeção populacional) já a utilizaram alguma vez na vida – sendo que destes, quase metade se conecta todos os dias ou quase todos os dias.

A título de comparação, pesquisa da agência americana Nielsen / NetRatings (O BRASIL, 2003, p. 44) apontava um número de usuários de Internet no Brasil, em 2002, de quase 20 milhões de pessoas (cerca de 11% da população). A pesquisa não especifica a frequência de acesso desses usuários, diferentemente da pesquisa do CGIBR – o que dificulta a comparação, mas não impede uma interpretação desses dados. Dos 50 milhões apontados pelo CGIBR, cerca de 25 milhões usam Internet quase todos os dias (13,8% da população) – o que indicaria um acréscimo de 5 milhões de usuários em 4 anos¹⁶. Ainda assim, uma realidade ainda muito

¹⁶ Importante lembrar novamente que a pesquisa americana não especifica a frequência do acesso do que ela considerou como *usuário* da Internet. Na comparação aqui expressa, utilizou-se apenas os usuários com “uso frequente”. Considerando-se como usuário a pessoa que acessa a rede ao menos 1 vez por semana, os números seriam bem diferentes (teria-se cerca de 42 milhões de usuários).

86 distante do líder no ranking dos países mais plugados do mundo, os Estados Unidos, que no mesmo ano de 2002 tinham mais de 168 milhões de usuários (cerca de 59% da população), segundo a agência americana.

Voltando aos dados do trabalho do CGIBR, ele aponta que a Internet é bastante utilizada em casa (40% dos entrevistados, 2% a menos que a pesquisa do ano anterior), ficando agora os centros públicos pagos em segundo lugar (com 30%, crescendo 12% em relação ao ano de 2005), bem à frente do trabalho (24%, 2% menos que 2005).

Daí podemos inferir duas questões: a expressiva porcentagem de usuários de LAN *houses* e *cyber*-cafés (um mercado em crescente expansão) e na óbvia formação e familiarização desses usuários (em especial, jovens) em escolas, conferindo-lhes autonomia e liberdade para buscarem tais tecnologias em outros lugares – a migração do uso em escolas para centros públicos pagos.

Curioso notar então que há ainda vários postos de trabalho que não utilizam a Internet, pois apenas 24% dos entrevistados se conectam a partir do trabalho – o que indica, também, uma larga utilização da Internet para o lazer (principalmente homens) e os estudos (principalmente mulheres), além, é claro, da ampla utilização para a comunicação pessoal.

Para todos os módulos da pesquisa do CGIBR, o que fica patente é que o computador e as tecnologias dele derivadas ainda pertencem a um público muito elitizado, do ponto de vista socioeconômico, apesar de sua maior utilização e difusão. Veja por exemplo a relação entre renda, formação intelectual e o uso da Internet: “O percentual de pessoas da classe A que já utilizou a Internet é de 95% contra 12% das pessoas das classes DE. O percentual das pessoas que têm ensino superior e acessaram a Internet é de 87% contra 28% das que têm ensino fundamental. O percentual das pessoas que recebem até R\$ 300,00 e acessaram a Internet é de 7% contra 70% das que ganham R\$1.801,00 ou mais.” (COMITÊ, 2007, p. 14)

Nesse sentido, os dados indicam, além da urgência na democratização do *acesso*, a necessidade de revisão dos programas de *aquisição* de computadores por classes economicamente inferiores. Metade dos entrevistados pagaria apenas R\$ 1.000,00 por um computador – um valor ainda muito baixo para a maioria das máquinas disponíveis no mercado; ou ainda, valor suficiente apenas para a aquisição de um computador com poucos recursos e breve necessidade de *upgrade*. Pesquisa da Revista Veja (GOMES, 2006, p. 10) apontava o valor médio de R\$ 2.000,00, para o

88 computador “básico” no Brasil, em 2006¹⁷ – o dobro do valor do preço que a maioria dos brasileiros está disposto a investir, hoje.

Apesar disso, já é possível notar que se tem democratizado, e em vários pontos até rapidamente, a posse e o uso, principalmente, das TICs pela sociedade brasileira, indicando um caminhar no sentido da inclusão digital – ponto importante para o crescimento da qualidade de vida da população, em função da possibilidade de sua inserção no novo paradigma da Sociedade da Informação. Nesse ponto, tanto o levantamento do CGIBR quanto as pesquisas apresentadas pelas revistas Exame e Veja não discordam nem um pouco.

Já a Pesquisa Industrial Anual (PIA-Produto), realizada pelo IBGE (2006), informa que foram produzidos no país mais de 748 mil unidades de computadores pessoais de mesa em 2003, sendo essa a última pesquisa apresentada (Tabela 01). Em 2001, foram produzidos quase 715 mil unidades e em 2002 pouco mais de 534 mil unidades. Em todos esses anos, tal item está entre os 100 maiores produtos e serviços da indústria nacional, porém, caindo nessa classificação, com o passar dos anos. Os dados, da forma como

¹⁷ Essa pesquisa da Revista Veja aponta, para o ano de 2003, o valor médio de R\$ 4.000,00 para um computador “básico”. Curiosamente, a agência Dialdata (O BRASIL, 2003, p. 42) indicava como preço médio do computador no Brasil, para 2003, o valor de US\$ 890,00 (cifra bem inferior apontada pela revista Veja).

Pesquisa Industrial Anual (IBGE)									
Tipo do produto	Posição na prod. ind. anual (P)/Quantidade em unidades (Q)/Valor em R\$ (V)								
	2001			2002			2003		
Computadores pessoais de mesa (<i>pc desktops</i>)	P	Q	V	P	Q	V	P	Q	V
	72	714.820	1.504.990.049	81	534.328	1.286.800.701	96	748.243	1.313.756.788

Tabela 01 – Pesquisa Industrial Anual. Fonte: IBGE, 2006.

90 se apresentam, ainda não permitem maiores conclusões sobre a situação da produção interna de computadores – são poucos e com uma considerável variação – indicando apenas uma redução na *importância da produção* dentro do país.

1.2.2. O arquiteto informatizado

Como pode-se notar, a informatização no Brasil apenas cresce com o tempo, entrando na rotina das mais variadas profissões, o que inclui a Arquitetura. “A partir da década de 90, os escritórios de arquitetura iniciaram um processo irreversível de informatização” (PINTO, 1999, p. 133). O trabalho e prática profissional de arquitetos formados a partir do início dos anos 90 permitem a análise e interpretação de um fenômeno recente, objetivo principal deste trabalho: o que a utilização da informática em escritórios e na própria formação profissional tem significado nos momentos de concepção e desenvolvimento do projeto de arquitetura? Essa nova geração se constitui, em sua maioria, por jovens profissionais formados a partir do início dos anos 90 até hoje. Buscamos um grupo de profissionais que pode representar o fenômeno pesquisado por seu caráter plural, tanto no que se refere a seu relacionamento com o computador (formação e

utilização) quanto pelo seu “alinhamento” a diversas correntes de arquitetura.

91

Arquitetos graduados até o início dos anos 90 ainda tinham em sua formação pouco contato com a informática aplicada à arquitetura.

O fim da época do papel inicia em 1985, e sua contraparte digital está em livre-curso desde 2000. Durante este período, poderosos computadores tornaram-se tão baratos que qualquer profissional pode ter acesso a um; softwares sofisticaram-se o suficiente para fazer quase tudo, e a Internet alcançou um ponto onde foi possível acessar ou transmitir informação instantaneamente em qualquer lugar do mundo ¹⁸. (LINN, 2000, p. 163)

No Brasil, esse processo tem estreita relação com o momento político-econômico brasileiro, pois o mercado nacional se abria para as importações, que levariam em seguida a um grande fluxo de produtos

¹⁸ “The end of the paper epoch began in 1985, and its digital counterpart was in full swing by 2000. During this period, powerful computers became so inexpensive that any professional could have access to one; software was sophisticated enough to do almost anything, and the Internet had reached a point where it was possible to access or transmit information instantly anywhere in the world.”.

92 estrangeiros – em especial eletro-eletrônicos – aos lares e escritórios brasileiros.

A informática tornou-se tão presente no cotidiano de qualquer profissional que hoje é fundamental, inclusive, que as escolas de arquitetura ao menos iniciem seus alunos na área, apresentando-lhes alguns recursos disponíveis. São as escolas, aliás, sujeitos com grande responsabilidade pela consolidação desse novo paradigma. Há instituições que estão finalmente deixando de, simplesmente, ensinar a *usar softwares* para o desenho de arquitetura, buscando que o aluno *projete* com os *softwares* de arquitetura. Isto é, o computador deixa de funcionar como uma simples prancheta eletrônica, uma ferramenta para representação, para tornar-se instrumento ativo na construção do espaço, mais um elemento que, juntamente com o repertório de idéias do arquiteto, passe a definir e/ou estimular o desenvolvimento do *risco inicial*. Essa compreensão das possibilidades abertas pela informática é fundamental, porque supõe-se “que uma nova tecnologia provoca o surgimento de uma nova linguagem, e esta afeta as condições de exercício do pensamento”. Dessa forma, deve-se “operar a tecnologia de modo a implementar e dinamizar novos regimes de pensamento, de sentimento e de percepção” (LUZ, 2001, p. 50), favorecendo o aproveitamento adequado dessas novas possibilidades de exploração do espaço.

Hoje é raríssimo ver um profissional se formar sem saber trabalhar com os recursos da informática – se não por motivos pessoais, por uma imposição do mercado. Artigo de dezembro de 2000 da revista americana *Architectural Record* já avisava que “estudantes de quase todas as escolas de arquitetura hoje irão se graduar com fluência em uma nova linguagem – a digital” utilizando “softwares que lhes permitirão trabalhar mais rapidamente e com mais precisão que qualquer arquiteto já teve antes”¹⁹ (LAISERIN; LINN, 2000, p. 166), tendência que levaria o trabalho a práticas completamente digitais em 10 anos. A compatibilização de projetos em suporte digital já é prática corrente hoje, acelerando consideravelmente o desenvolvimento dos mesmos. “Nesses [últimos] 30 anos, a forma de trabalhar mudou drasticamente. O computador entronizou-se nos escritórios de tal forma que parece incompreensível ter havido um tempo em que ele não existia” (MUNGIOLI, 2002, p. 33).

Diante de uma maior utilização do computador dentro da escola – isto é, o procedimento digital torna-se parte da formação intelectual do arquiteto – a maioria dos estudantes incorpora tal prática para a concepção de seus projetos na vida profissional. Cabe então a pergunta: o que isso

¹⁹ “*Students in almost every school of architecture today will graduate with fluency in a new language – a digital one. (...) software tools that allow them to work more quickly and accurately than any architects have before.*”

94 tem alterado na prática do projeto? Há uma diferenciação – teórica, metodológica e até estético-formal – diante deste novo momento que atravessa a arquitetura enquanto disciplina?

Há mais de vinte anos, Charles Jencks já especulava sobre tais possibilidades, quando refletia sobre a aldeia global que o mundo se tornara:

Isto implica para a arquitetura uma comunicação instantânea, um ecletismo mundial imediato e uma influência mútua geral. As idéias arquitetônicas viajam ida e volta de Tóquio a Londres na mesma velocidade que um número de *A+U* ou da *Architectural Design*, *Domus* ou *Oppositions*, revistas que são lidas internacionalmente,

concluindo também que a revolução que ocorreu nas comunicações “ultrapassou os limites do espaço e do tempo” (JENCKS, 1986, p. 5).

Já se notava, além dessa transformação no “espaço-tempo”, no que se referia à construção e divulgação do conhecimento em Arquitetura, como mudava também sua prática, em função de novos métodos e tecnologias que se tornavam disponíveis. Mas ele observava ainda como a informática, especificamente, tem alterado o modo de se pensar e produzir

arquitetura. Jencks já previa uma inversão da lógica industrial tipicamente moderna, de padronização da produção de componentes (produção em série), para uma flexibilidade nos sistemas de produção, característico desse novo paradigma: “as novas tecnologias, como resultado da aplicação dos computadores, têm proporcionado instrumentos que facilitam a produção”, permitindo que “o modelo computadorizado, a produção automatizada e as sofisticadas técnicas de investigação e predição do mercado permitem-nos agora proporcionar maciçamente estilos e produtos quase personalizados”²⁰ (1986, p. 5), dissolvendo a “necessidade de conjugar a produção em massa com a repetição em massa”, como completa Harvey (2000, p. 77). Esta é mais uma face desta transformação cultural e tecnológica que abrem espaço para uma modificação nos processos de concepção em Arquitetura, dando maior liberdade para a mente do arquiteto, ajudando a materializar o que antes só poderia existir no plano da imaginação.

²⁰ “Esto implica para la arquitectura una comunicación instantánea, un eclecticismo mundial inmediato y una influencia mutua general. Las ideas arquitectónicas viajan ida y vuelta de Tokio a Londres a la misma velocidad que un número de A+U o del Architectural Design, Domus o Oppositions, revistas que se leen internacionalmente. [...] ha traspasado los límites del espacio y del tiempo [...]. Las nuevas tecnologías, como resultado de la aplicación de los computers, han proporcionado instrumentos que facilitan la producción. [...] El modelo computadorizado, la producción automatizada y las sofisticadas técnicas de investigación y predicción de mercado nos permiten ahora proporcionar masivamente estilos y productos casi personalizados”.

Quando falavam sobre isso, os autores abordavam as nascentes tecnologias de CAM (*computer aided modelling*). Com esta tecnologia, o projetista cria desenhos digitais que são interpretados diretamente por máquinas de corte e de molde (isto é, a geração de comandos para a execução por máquinas “inteligentes”), capazes de confeccionar, no ritmo (e, quem sabe um dia, ao custo) da produção em série, produtos “quase personalizados”.

Nesste sentido, Kumar apresenta parte dessa realidade, falando sobre uma das possibilidades trazidas por ela, a idéia de “especialização flexível”. Numa evolução do sistema de produção fordista, típico do capitalismo industrial – produção em série para uma massa de consumidores padronizados, visando a redução do preço – o sistema de especialização flexível usa a TI para ampliar o leque de seus consumidores, buscando atender várias parcelas do mercado. “As novas máquinas tornam possíveis mudanças rápidas de produção em resposta a novas oportunidades e necessidades. Novos produtos não exigem novas ferramentas nem reajustes caros e demorados ou a reforma de velhas máquinas”, pois as “ferramentas numericamente controladas são máquinas universais não-especializadas”. Apontadas como um novo artesanato, em função da possibilidade de fabricação de produtos únicos, conseguem manter ainda uma lógica industrial na sua produção, pois “novos desenhos e novos produtos

são resultado de mudanças relativamente simples nos programas controlados por computador que comandam tais máquinas". (KUMAR, 1997, p. 56)

São equipamentos "regidos por computadores", usando "arquivos provenientes do CAD/CAM", podendo ser usados para "'mecanizar' determinado material, que pode ser metal, madeira, resina ou acrílico entre muitos outros". Orciuoli explica ainda que "mecanizar, aqui, assume o sentido de transformar um material em estado bruto pela aplicação de ferramentas de corte, fresagem, desbaste ou gravação para obter exatamente o que o arquivo CAD define" (2004, p. 54). Configura-se, assim, mais um caminho para a digitalização da arquitetura, ou ainda, para a materialização de formas possíveis apenas numa realidade virtual.

Contudo, a realidade nacional ainda é um tanto distante dessas novas possibilidades. No Brasil, a discussão sobre os impactos da informática na produção da arquitetura nacional ainda é pequena (se comparada à força de outras linhas de pesquisa nas universidades brasileiras, como História e Teoria da Arquitetura Moderna e Conforto Ambiental, por exemplo), apesar de crescente²¹. Percebemos que, cada dia

²¹ A título de ilustração, nos 2 últimos "Projetar – Seminário sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura" (realizados em 2003 e 2005), o único seminário

98 mais, os escritórios de arquitetura têm se adaptado a esses novos recursos disponibilizados pela informática buscando sempre otimizar o trabalho e aumentar a produtividade. “As discussões sobre os caminhos da arquitetura têm sido intensas nos últimos anos” quando há também

o uso intensivo dessa intermediação tecnológica, sem maiores e mais profundas reflexões, sobre as possibilidades que os processos disponibilizam e, principalmente, sobre suas conseqüências quanto ao modo de projetar e de organizar o trabalho. (PINTO, 1999, p. 3)

Como vemos, essas “ferramentas usadas meramente como apoio e recursos de automatização, e não como uma potencialidade para a criação de novos conceitos de espaço” (EICHEMBERG, 2003) podem e devem ser exploradas de maneira mais profunda e produtiva.

Há alguns anos, profissionais com formação completamente “analógica” insistiam em “afirmar que estes sistemas não exercem grandes

nacional a discutir a prática e o ensino do Projeto de Arquitetura, havia um pequeno número de comunicações orais que tratavam do tema computação e projeto, seja em pesquisas em sala de aula, seja na prática profissional. Em 2003, eram 8,8% das 57 comunicações orais (sendo que os 5 artigos apresentados eram de 3 grupos de autores, apenas). Em 2005, eram 6,5% das 122 comunicações orais (sendo que dos 8 artigos apresentados, todos se referiam ao *ensino* de projeto e interfaces computacionais).

influências no processo de projeto de cada um. [...] A concepção do projeto de arquitetura estaria, na opinião desses profissionais, protegida de maiores influências dessas ferramentas”²² (PINTO, 1999, p. 141). Esse discurso ainda estaria presente em novos escritórios? Como o arquiteto tem projetado hoje?

Indubitavelmente, são necessárias pesquisas que se afastem um pouco da ênfase sobre como arquitetos devem projetar, e invistam cada vez mais sobre como arquitetos projetam, que conhecimento utilizam e aonde recorrem para obter informações que venham a contribuir para a construção deste conhecimento. (MARQUES, 1999, p. 45)

Dessa forma, é importante esclarecer quem são os arquitetos que serão estudados, além de contextualizá-los na produção atual da arquitetura brasileira e paulista, destacando suas principais referências e parte de sua produção.

²² Essa afirmação, presente no discurso da maioria dos profissionais entrevistados para a realização de sua pesquisa é posta em cheque pelo autor, que duvida da existência de dois procedimentos distintos – um de criação, analógico, e outro de desenvolvimento, digital: “Entendemos, entretanto, que o processo é de continuidade. Cria-se tanto em um momento, quanto no outro” (p. 151).

Figura 07 – Edifício Citicorp/Citibank, do escritório Croce, Aflalo & Gasperini (1983–1986). Fonte: Os anos, 2000.

1.3. Geração anos 90

101

Como é possível encontrar edifícios que bem representam o momento em que se inserem, também há edifícios que antecipam o que está por vir. Esse seria o caso do Edifício Citicorp/Citibank, do escritório Croce, Aflalo & Gasperini (hoje apenas Aflalo & Gasperini Arquitetos Associados), construído em meados dos anos 80 (1983-1986), na Avenida Paulista, em São Paulo (Figura 07).

O edifício, construído para ser a sede de um banco americano no Brasil, rapidamente torna-se, naquele período, um ícone da arquitetura de escritórios da cidade de São Paulo, tornando-se também parte importante da discussão sobre a renovação arquitetônica nacional. Sua entrada nesse tema se dá por duas vias: as *novas tecnologias empregadas* e seu *formalismo com claras referências a novos estilos*.

Quanto às tecnologias, era uma exigência do cliente que o edifício utilizasse o que havia de mais avançado, garantindo conforto e um custo razoável para sua manutenção – a nascente idéia do “edifício inteligente”, que dispunha de máquinas e outros recursos que otimizariam suas funções, como condicionamento de ar “inteligente”, vidros com reflexão solar, etc. Daí, o próprio Gasperini viaja algumas vezes aos Estados Unidos

102 para conferir os edifícios da empresa, seus detalhes construtivos e espaciais.

É bem verdade, também, que hoje o edifício já está longe de ser modelo na área de tecnologia. Como uma condição desses novos tempos, uma questão a ser sempre lembrada é a fugacidade ou volatilidade das idéias, das tecnologias e dos materiais. Novas tecnologias surgem a cada instante, tornando obsoleto, a uma velocidade incrível, o que, até pouco tempo, era tido como um novo padrão, desmontando o status de *up-to-date* de objetos ainda recentes.

A discussão maior, no entanto, foi quanto à forma, ao partido arquitetônico do Citicorp. Ao mesmo tempo em que havia uma “verdade estrutural” na utilização de uma marcante grelha estrutural na periferia do edifício, com elementos de transição entre tais grelhas e o térreo – numa típica herança da escola paulista, como bem analisa Ruth Verde Zein (1987) – a imagem do edifício não é, definitivamente, a dos edifícios paulistas.

Um dos pontos marcantes da escola paulista de arquitetura é a ênfase na estrutura portante de seus projetos: a estrutura, normalmente aparente, define o partido do projeto e organiza seu interior. A sustentação da estrutura, sua forma de encontro com o chão, normalmente também merece destaque, com a construção do “apoio que canta”: uma sublimação do

ponto de apoio, como se o pilar quisesse negar todo o peso que carrega²³. A obra de Vilanova Artigas é referência nessa questão, como ele mesmo comenta:

é como se eu tivesse deixado uma marca da atitude que sempre me comoveu, que é colocar a obra na paisagem, com certo respeito pela maneira como ela 'senta' no chão; como ela se equilibra, se exprime através da leveza, a marca dessa dialética entre o fazer e a dificuldade de realizar (ARTIGAS, 2004, p. 181).

No edifício do Citicorp, ainda há essa ênfase estrutural – os autores desenvolviam trabalhos pesquisando a utilização de malhas estruturais no perímetro de edifícios, liberando as plantas de pilares. Contudo, no Citicorp essa malha estrutural vai até a cobertura do edifício, curvando-se sobre a casa de máquinas – garantindo, segundo Gasperini, maior rigidez ao sistema estrutural (MELENDEZ; MOURA; SERAPIÃO, 2003).

²³ A tese sobre a existência de uma Escola Paulista Brutalista é defendida, por exemplo, por Ruth Verde Zein, em tese de doutorado apresentada na FAU-UFRGS, em 2005, intitulada "A Arquitetura da Escola Paulista Brutalista 1953-1973". Nela, a autora faz uma criteriosa análise de quase 600 obras, identificando uma série de pontos comuns capazes de definir uma "escola". Parte do trabalho foi publicado em *Arquitextos*, no artigo "Breve introdução à Arquitetura da Escola Paulista Brutalista" (cf. ZEIN, Ruth Verde. Breve introdução à... **Arquitextos**, 069.01, fev. 2006, s/p. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br>>. Acesso em 25 set 2006).

104 Externamente, indica a exploração de uma nova estética, que ousa questionar a rigidez formal característica da Arquitetura Moderna, criando “arcos” tanto na planta quanto na fachada. Junto a isso, exploram novas cores, materiais e “denteados” no detalhamento do projeto, além de abusar dos vidros coloridos e reflexivos na fachada, que junto ao revestimento em granito rosa, apontam para uma nova imagem que tomaria conta dos edifícios de escritórios no país.

Podemos notar que as referências a esta nova imagem não são, definitivamente, nacionais. Suas origens provêm tanto do “revival” historicista que já se esgotava na Europa – por mais indiretas que sejam suas referências a essas propostas de arquitetura – quanto das torres de vidro espelhado norte-americanas. Esse consumismo de imagens que se fortalecia nos anos 80, é a cara dos anos 90.

Enfim, a idéia da observação de um exemplar de arquitetura dos anos 80, feito por uma geração de arquitetos nem tão jovem assim, está na *relação homóloga entre esse edifício e a produção recente de alguns jovens arquitetos paulistas*. Isto é, ao mesmo tempo que eles mantêm uma parte de sua reflexão na “tradição” paulista, gerada principalmente na FAU, com a já mencionada vinculação à Escola Paulista de Arquitetura, procuram o novo num desenho muitas vezes importado – ou, talvez, não em um desenho,

mas em uma reflexão sobre o espaço, numa escala que vai do objeto até o território.

É um grupo que conserva um laço com a arquitetura moderna paulista e busca uma nova fonte para sua produção, muitas vezes com origem estrangeira – a vanguarda da arquitetura holandesa, por exemplo. Essa inspiração internacional tem direta relação com a posição brasileira em relação à arquitetura e à crítica internacional, pois é a partir dos anos 90 que o Brasil volta a freqüentar as páginas de revistas internacionais com um maior peso, mesmo que seja (em sua maioria) para divulgar a obra de mestres já consagrados. E da mesma maneira que exporta sua arquitetura, também passa a consumir – vorazmente – a arquitetura estrangeira (LARA, 2000, p. 8).

Como bem discorre o arquiteto espanhol Luis Fernández-Galiano, o século XXI começa nos anos 90, uma década que

poderíamos chamá-la de década global, porque o fenômeno da globalização acelerou-se prodigiosamente com a extinção do mundo bipolar; [...poderíamos chamá-la] de década digital, pois esse termo matemático e orgânico resume, à sua maneira, os outros três [termos]: a globalização é inevitavelmente digital, o virtual alcança sua expressão máxima com a realidade

digital e a docilidade se expressa exatamente pela submissão ao onipresente dogma digital (FERNÁNDEZ-GALIANO, 2000, p. 16-17).

A partir daí, cada vez mais o Brasil se insere no debate internacional, saindo do ostracismo da crítica de arquitetura que permeiam os anos da ditadura militar. Nesse retorno, algumas tendências começam a se delinear, mas seria necessário mais tempo – um valioso distanciamento histórico – para se confirmar a validade dessas novas posições arquitetônicas.

Após um considerável período de tempo em que a arquitetura brasileira se isolou do intercâmbio de idéias com outras partes do mundo, numa auto-suficiência que é parcialmente responsável pelo baixo nível da produção cotidiana atual, pode-se dizer que desde o início da década passada [início dos anos 1990] tem havido um esforço de muitos arquitetos no sentido de inseri-la no cenário internacional. Assim, nos últimos dez ou doze anos o debate arquitetônico do chamado Primeiro Mundo voltou a ter reflexos na arquitetura brasileira, embora às vezes com algum atraso (MAHFUZ, 1996, p. 98).

1.3.1. Novo Modernismo e Arquitetura Contemporânea

Esse revigoramento crítico na arquitetura brasileira, aliado a um novo contato com a arquitetura internacional, tem se mostrado muito produtivo. A maior abertura à produção estrangeira, tanto por sua influência em termos de repertório quanto pelas possibilidades críticas advindas dessa exposição, confere uma maior maturidade às propostas nacionais, que conseguem captar a boa qualidade de projetos reconhecidos no exterior, aliados à “tradição moderna” brasileira.

Nesse sentido, fica cada vez mais clara a idéia de uma continuidade da arquitetura moderna paulista, mas agora como um desdobramento desta, um amadurecimento. Os novos arquitetos paulistas valorizam o movimento moderno brasileiro, reinterpretando-o.

As discussões sobre modernismo e pós-modernismo nos anos 80 (no Brasil) estimularam a adição de novos valores à arquitetura brasileira. Incorpora-se ao projeto a cidade, a população e a história, mas sem abdicar de importantes valores modernos, como a técnica e a forma.

A tradução tardia para o português de uma série de livros, que já nasceram clássicos, escritos principalmente a partir dos anos 60 na

108 Europa e nos Estados Unidos, ajuda a solidificar uma teoria da arquitetura e do urbanismo até então restrita a poucos profissionais no país. A leitura de Rossi, Jacobs, Porthogesi, Tafuri e Lynch, entre outros, proporciona um novo olhar sobre a cidade e sua história, a valorização da cultura local em detrimento de uma linguagem universal da arquitetura.

Aliada a isso, uma nova interpretação da historiografia da arquitetura moderna brasileira (principalmente a partir dos anos 90) também influencia na discussão desse modernismo até então dogmático. Estudos e artigos identificam os novos caminhos que trilha a arquitetura brasileira, além do percurso “heróico” tão bem cristalizado na obra-referência de Yves Bruand, *Arquitetura Contemporânea no Brasil*²⁴. As influências do modernismo brasileiro passam, finalmente, a serem depuradas, tornando-se passíveis de uma compreensão mais abrangente de um movimento que estava fechado em

²⁴ Vale conferir os seguintes trabalhos, para uma melhor interpretação do Modernismo Brasileiro: ANDREOLI, Elisabetta; FORTY, Adrian. **Brazil's Modern Architecture**. London: Phaidon Press, 2005; ARANTES, P. **Arquitetura Nova**: Sérgio Ferro, Flávio Império e Rodrigo Lefèvre. São Paulo: 34, 2002. 256 p.; KOURI, A. P. **Grupo Arquitetura Nova**: Flávio Império, Rodrigo Lefèvre e Sérgio Ferro. São Paulo: Romano Guerra / EDUSP, 2003. 136 p.; ANELLI, R.; GUERRA, A.; KON, N. **Rino Levi: arquitetura e cidade**. São Paulo: Romano Guerra, 2001. 323 p.; BUZZAR, M. A. **Rodrigo Brotero Lefèvre e a idéia de vanguarda**. 2001. 409 p. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002; SEGAWA, H. **Arquiteturas no Brasil: 1900–1990**. São Paulo: EDUSP, 2002. 224 p.

torno de sua própria produção – gerações de arquitetos presas num “passado deprimido”, na expressão de Milheiro (2006, p. 86).

Hoje, passado algum tempo desde a redemocratização do país, muitos desses traumas recentes [como a ditadura militar e o afastamento dos arquitetos da efetiva construção das cidades, a crítica à produção no canteiro de obras, a ausência de concursos públicos de projetos] perderam seu caráter agônico de cisão entre pólos. E os arquitetos brasileiros retomaram pouco a pouco o contato com a crítica internacional, ao mesmo tempo em que viram reaparecer os concursos de projeto [...]. Assim, percebe-se que os arquitetos abandonaram, de certo modo, a posição defensiva em que estavam antes, autoproclamados vítimas da história. (WISNIK, 2006, p. 172)

Também é marcante, para a continuidade do desenho moderno, a atual valorização da obra de Paulo Mendes da Rocha, um dos grandes mestres da Escola Paulista, cuja obra atinge nos anos 90 seu período de maturidade, tornando-se influência decisiva e referência declarada para novas gerações de arquitetos. Seu trabalho “firmava-se no centro gravitacional de uma produção moça de alta qualidade e como protagonista

110 indiscutível do último decênio” (NOBRE, 2006, p. 24). Sua produção exemplar é reconhecida ao receber o Prêmio Pritzker de 2006, a maior honraria na arquitetura internacional (Figura 08).

Em debate proposto entre vários críticos de arquitetura pela revista Projeto Design, com o fim de realizar um balanço da arquitetura brasileira dos anos 90, publicado no início do ano 2000, a obra de Mendes da Rocha é a mais citada, sendo ele definido como o grande arquiteto brasileiro da década, pela maioria dos entrevistados. Abílio Guerra diz que ele é “o grande protagonista da arquitetura brasileira nos anos 90, com uma obra inventiva e sem concessões”, ao que Ana Luiza Nobre reafirma: “Se ele vinha há duas décadas realizando um trabalho de qualidade elevada, foi nos anos 90 que sua produção atingiu maturidade e dimensão absoluta, ganhando notoriedade no Brasil e no exterior” (OS ANOS, 2000, p. 43-44).

Aliás, obras como as reformas da Pinacoteca do Estado, da Estação da Luz/Museu da Língua Portuguesa, da Estação Júlio Prestes/Sala São Paulo de Concertos (esta do arquiteto Nelson Dupré) e do Mercado Municipal (realizada por Pedro Paulo de Mello Saraiva), para ficar restrito a esse “quadrilátero da renovação” na capital paulista, exemplificam uma maior valorização do patrimônio construído, cada vez mais alvo de intervenções que o *requalifiquem*, com desenho absolutamente contemporâneo.

Figura 08 – Reforma do Edifício-sede da FIESP, de Paulo Mendes da Rocha (1996): nas palavras de seu autor, o projeto buscava “Interpretar a interlocução entre as funções do Edifício e a animação urbana na Avenida Paulista” (ROCHA, 2007). O projeto foi realizado com a colaboração do escritório MMBB. Fonte: SPBR, 2007.

Observa-se uma revalorização do lugar e do construído, com

novas

formulações para o espaço urbano, ao nível do cotidiano do habitar a cidade e o respeito aos valores dos cidadãos e dos grupos sociais [...]. Não mais a renovação urbana à base do *bulldozer*, mas a preservação e a reciclagem dos espaços existentes sem a fragmentação do tecido social. (SEGAWA, 1988, p. 47)

A nova geração de arquitetos é formada em meio a essa renovação conceitual por que passa a arquitetura brasileira, levando-nos a pensar na formação de uma nova escola paulista. Hugo Segawa aponta algumas características para esse novo 'grupo':

Não se pode dizer que constituam um grupo ideologicamente alinhado, mas têm raízes em comum, como o fato de terem cursado a Faculdade de Arquitetura da USP nos anos 1980. São formados numa época de efervescência da escola, com o retorno de mestres cassados em 1969, como Vilanova Artigas, Paulo Mendes da Rocha e Jon Maitrejean. [...] A grande novidade nesses jovens é o velho [...], a geração

1.3.2. Jovem Arquitetura Paulista

A obra de vários desses novos arquitetos é destaque nos concursos de arquitetura realizados no país. Concursos que, aliás, voltam à cena a partir de meados dos anos 80, mas com maior força apenas na próxima década e são uma possibilidade para que desponham os novos talentos. Vistos como uma forma de democratizar a participação dos arquitetos, os concursos públicos permitem maior liberdade de criação e o surgimento de profissionais ainda não conhecidos em meio a um mercado que costuma privilegiar nomes já consagrados – garantindo “visibilidade e fôlego” a novos escritórios (NOBRE, 2006, p. 24).

Nomes como Alexandre Cafcalas, Álvaro Puntoni, Ângelo Bucci, Bruno Campos, Carlos Maciel, Carlos Teixeira, César Shundi, Cristiane Muniz, Fábio Valentim, Fernanda Bárbara, Fernando Viégas, Guilherme Margara, José Alves, Lua Nitsche, Luciano Margotto, Marcelo Morettin, Marcelo Ursini, Milton Braga, Pedro Nitsche e Vinícius Andrade, entre muitos outros, são cada vez mais vistos entre os primeiros lugares de concursos públicos de arquitetura (Figuras 09 e 10).

Figura 09 – Casa em Barreirinhas, do UNA Arquitetos (2002). Fonte: Milheiro; Nobre; Wisnik, 2006.

Figura 01 - Casa em Porto de Ibiúna, do Núcleo de Arquitetura (1999). Fonte: Milheiro; Nobre; Wisnik, 2006.

Além dos concursos, a obra dessa nova geração é também muito publicada em revistas especializadas de arquitetura, colaborando para a construção do debate em torno desses novos valores que vão sendo esclarecidos com a prática da arquitetura e do urbanismo²⁵. Para usar uma expressão de Peter Cook, é “em torno destes nomes que gira a gênese do conhecimento em arquitetura”. As publicações, em várias revistas nacionais e internacionais, comprovam um retorno lento e gradual da arquitetura nacional aos debates internacionais, num duplo sentido: apropriação de teorias estrangeiras e proposição de novos conceitos (além da revalorização de velhas idéias).

A maioria desses jovens arquitetos formou-se a partir do início dos anos 90 e é isso que os torna mais interessantes para a análise pretendida nesse trabalho. São arquitetos que em sua formação já tiveram um contato mais íntimo com as Novas Tecnologias da Informação; de algum modo, esse pensamento digital já está imbricado em seu projetar, em alguma etapa de sua atividade projetual.

²⁵ Por mais que atualmente as revistas especializadas se distanciem da crítica de arquitetura, tornando-se catálogos da produção nacional, a circulação de imagens e projetos construídos ao longo de todo o país colabora para a percepção de um sentido da produção brasileira.

Isso é importante por trazer várias características novas ao trabalho aí desenvolvido. O contato rápido e cotidiano com informações, projetos e imagens de arquitetos de todo o mundo parece reforçar a visão que se tem da própria arquitetura brasileira, por duas vias: ao mesmo tempo em que se busca ser contemporâneo, pretende-se revigorar alguns princípios do movimento moderno brasileiro, num desenho que fica cada vez mais claro nas obras construídas.

A formação nas escolas paulistas, ainda hoje, tem forte incidência do pensamento moderno²⁶, mas o contato com a arquitetura estrangeira, de certa forma, ajuda a balancear o peso dessa teoria sobre os projetos. Aliás, é um contato que não se restringe apenas à arquitetura, mas a toda manifestação cultural global: a música, a moda, o design, a arte, o cinema, etc. Tudo isso torna-se relevante para a construção de uma imagem cada vez mais global das cidades, de espaços de consumo, de lazer, de habitar...

Marcelo Morettin, do escritório paulistano Andrade Morettin, percebe essa relação de modo claro:

²⁶ E daí o motivo de termos resgatado parte da recente produção arquitetônica paulista no início desse subtítulo.

[...] acho que a primeira influência é da FAU. E a FAU, aí, representando um pouco da Escola Paulista. A partir dessa primeira influência, o nosso escritório tem uma característica que é procurar ver o que está sendo feito no resto do mundo. Porque isso que eu falei, é até comum a praticamente todos os arquitetos da minha geração que hoje trabalham. [MORETTIN, 2006]

Assim, procuramos trabalhar na pesquisa com arquitetos que se adequassem a esse perfil profissional. Isto é, uma geração mais jovem – profissionais formados a partir do início dos anos 90 – e que não desenvolvessem, em sua atividade projetual, um pensamento especificamente voltado para a relação da informática com a arquitetura.

A idéia, quanto a isso, é descartar profissionais que tenham uma produção focada em novos procedimentos projetuais ou novas possibilidades de compreensão e entendimento da arquitetura, em função dos recentes desenvolvimentos da informática. Prefere-se aqui o profissional que desenvolve sua prática de uma forma comum – para não dizer tradicional – como todo escritório de arquitetura. Aquele que ainda não abandonou completamente a prática tradicional ou analógica, mas já está envolvido – definitivamente – com processos digitais.

Alguns arquitetos têm trabalhado a relação entre informática e arquitetura como uma possibilidade de pesquisa de novos espaços, enquanto outros – sendo estes a imensa maioria – utilizam-se da informática porque necessitam, para acompanhar a evolução do mercado, num envolvimento que acaba ocorrendo de modo natural e gradual. Pesquisar esse primeiro grupo é uma possibilidade de trabalho, que se conserva interessante. Porém, pretendemos aqui compreender como o profissional projeta hoje, tornando-se lógico escrutinar a prática desse segundo grupo, que representa a maioria absoluta dos escritórios atuais.

Assim, essa pesquisa analisará o trabalho dos seguintes escritórios de arquitetura paulistas: *Verbo Arquitetura*, dos arquitetos Fernando Cocenza e Renata Bechara; *Andrade Morettin Arquitetos*, dos arquitetos Vinícius Andrade e Marcelo Morettin; *Estúdio 6 Arquitetos Associados*, dos arquitetos Alexandre Mirandez, César Shundi, Marcelo Pontes e Ricardo Bellio; *FGMF Arquitetos Associados*, dos arquitetos Fernando Forte, Lourenço Gimenez e Rodrigo Marcondes Ferraz e *Frentes Arquitetura*, dos arquitetos José Alves e Juliana Corradini.

A escolha desses escritórios foi feita com base nos seguintes critérios, que objetivaram uma abordagem mais neutra ou científica do problema: a divulgação de sua produção em revistas especializadas (no caso

120 dos escritórios paulistanos) e a possibilidade de contato (junta ao seu interesse de participação na pesquisa).

Outro item considerado foi o nosso afastamento pessoal dos escritórios abordados. Isto é, apesar de conhecermos vários profissionais e escritórios no estado de São Paulo, preferimos trabalhar com profissionais que não tivéssemos nenhum contato pessoal anterior. O objetivo, nesse sentido, era uma abordagem completamente neutra, sem pré-julgamentos em função do conhecimento prévio do profissional por conta de laços pessoais ou profissionais, garantindo isenção e impessoalidade aos resultados. É em função desse segundo item que se justifica o primeiro aqui explicitado – a escolha de escritórios em função da divulgação de sua produção. Se não havia nenhum quesito pessoal ou profissional na escolha, essa deveria se dar por motivos puramente científicos, ou seja, arquitetônicos.

Assim, através da leitura e análise de revistas e premiações de vários anos, elaboramos uma lista de possíveis nomes para abordagem pelo estudo. A escolha definitiva acabou por envolver a disponibilidade dos arquitetos, a compatibilização de agendas e o próprio interesse do profissional em participar de uma pesquisa acadêmica. Os profissionais contatados, sua formação, perfil dos escritórios e obra serão mais detalhadamente analisados no capítulo 3.

Como acabamos de ver ao longo deste capítulo, a revolução tecnológica por que passamos tem alterado sensivelmente nosso modo de viver e trabalhar. Essa realidade não se furta ao pensarmos na Arquitetura. Dessa forma, antes de nos debruçarmos sobre o trabalho dos profissionais escolhidos para a pesquisa, devemos nos concentrar em algumas teorias importantes sobre a prática do projeto e sobre o fazer arquitetura assistido pela informática. Após esta seção, passaremos ao estudo dirigido sobre a prática profissional dos escritórios mencionados.

novos caminhos para a arquitetura

No capítulo 1 revisamos alguns escritores que discutem a idéia de uma nova condição social, chamada por vários deles de Sociedade da Informação. Observamos então como a revolução digital produziu uma série de modificações nos modos de vida e trabalho das pessoas em geral, em função, principalmente, de uma maior aproximação dos recursos disponibilizados pela informática. Obviamente, no campo da Arquitetura a situação não é diferente.

A prática do projeto tem sofrido constantes alterações, diante da gradual incorporação da informática pelos escritórios. Assim, pretendemos discutir, neste capítulo, processos de projeto e sua intermediação pela informática. Um passo necessário se visamos analisar, no próximo capítulo, o trabalho de alguns arquitetos paulistas selecionados para esta pesquisa.

Devemos revisar alguns estudos sobre procedimentos de projeto, com enfoque sobre seus processos de concepção. Para isso devemos comentar primeiramente sobre a importância do desenho no ato projetual, sua gradativa mediação por equipamentos e procedimentos científicos, para então discutirmos a entrada da informática e a conseqüente globalização do padrão de trabalho.

Inicialmente, apresentamos como se configurou um modelo para a produção e utilização do projeto de arquitetura, através de um rápido percurso histórico que ganha ênfase basicamente a partir do Renascimento. Uma pausa faz-se importante ao falarmos do Movimento dos Métodos de Projeto. Obviamente, analisaremos também nossa atual condição para a prática do projeto.

Após analisar a idéia de projeto e discutir sua prática, apontamos nossa análise ao projetar com suporte digital. Apresentaremos algumas considerações sobre essa prática, enfocando, em seguida, a variedade de programas de computador disponíveis para o trabalho do arquiteto, seus principais objetivos e funcionalidades.

2.1. O desenho e o projeto

A prática do desenho acompanha a própria existência do Homem sobre a Terra. Registros antigos demonstram a capacidade humana de representar e talvez, fazer arte, através de pinturas murais em cavernas mostrando o seu cotidiano, a reprodução humana, a arte da caça, etc., num misto de magia e arte (Figura 11).

Figura 11 – Bisonte na Caverna de Altamira, Espanha: uma das mais antigas representações feita pelo homem, de cerca de 15.000 anos atrás. Fonte: WIKIPÉDIA, 2007a.

A idéia de representar o cotidiano sempre esteve presente nas atividades humanas, indo da pré-história até os tempos recentes. Porém, a idéia da representação de algo instruindo seu processo de construção é um tema bem mais atual – remontando a alguns poucos séculos atrás – em se tratando do longo percurso do desenho na história.

Materializar, sob a forma de desenho, uma idéia – num sentido de previsão, de projeção de algo a ser executado a *posteriori* – é um fato relativamente recente, que começa a ser regularmente concebido basicamente a partir do Renascimento.

Tradicionalmente, a idéia de arquitetura sempre esteve ligada à de construção. Fazer arquitetura era materializar uma idéia, uma vontade, uma necessidade, que se revela aos poucos, durante o fazer.

Durante a Idade Média, essa idéia se desenvolve ao redor do trabalho de artesãos e suas corporações de ofício. Homens que recebiam o treinamento e o conhecimento para a construção de algo específico – um saber passado muitas vezes de pai para filho, em corporações fechadas, que detinham o domínio de determinada técnica.

O Gótico estava solidamente ancorado na prática construtiva do seu tempo, as oficinas de pedreiros ou os locais de construção faziam também as vezes de

locais de aprendizagem, onde os saberes e os saber-fazer – da construção à realização do pormenor decorativo – se transmitiam oralmente de geração em geração (THOENES, 2003, p. 10).

Assim, mediante a necessidade da construção de um edifício – seja uma igreja, uma casa ou um mercado – a idéia, normalmente, se definia no próprio canteiro. Determinadas técnicas respondiam à necessidade de determinadas soluções: era fundamental o conhecimento de certos *tipos*¹, de respostas antecipadas para determinadas questões.

Historicamente, plantas e especificações são um dado recente. No passado, aquele que fazia um desenho, em geral, o transmitia (sic) de forma direta para sua equipe de construção e o explicava mostrando diretamente o que deveria ser feito. Seu êxito na concretização da

¹ O *tipo* em arquitetura pode-se definir como um objeto com determinada estrutura formal, com fins de reprodução e passível de ser adaptado. A utilização do tipo não pressupõe rigidez na criação, mas a possibilidade de orientação do processo de concepção, uma vez que a forma contém um significado interno a ela, um sentido já definido e perceptível. A expressão é correntemente utilizada a partir do Renascimento, com a volta da produção dos tratados de arquitetura (comentados à frente). Contudo, para nosso olhar, isso não exclui a idéia de tipo numa arquitetura anterior ao Renascimento.

obra dependia também dos traços imponderáveis de sua personalidade. (NEUTRA apud MARTÍNEZ, 2000, p. 11)

Raros eram os desenhos que auxiliavam a compreensão da atividade prestes a se desenvolver. O desenho era mais uma ferramenta para retratar a arquitetura que para a concepção da arquitetura² – tanto pela falta de técnicas adequadas à representação arquitetônica quanto pelo custo de um pergaminho ou de um papiro, impossibilitando o desenvolvimento de croquis para o estudo da obra. (BASSO, 2006, 41, 46)

A experiência e a perícia prática permitem ao artesão desenhar enquanto constrói, com um mínimo de debuxos: *frequentemente trabalha sem nenhum esboço*. [...] tal como o artesão, o tecnólogo terá alguma compreensão intuitiva de sua obra, derivada da experiência. Mas habitualmente há de querer racionalizá-la numa

² Jorge Sainz (1984, p. 80) alerta que “as representações de tema arquitetônico anteriores às plantas de St. Gallen não podem ser consideradas autênticos desenhos de arquitetura”. Estas plantas são uma espécie de mosteiro ideal, uma planta tipo, faltando mesmo assim uma série de desenhos (como cortes e fachadas) que o tornariam um projeto, como é aceito o conceito hoje. “Entretanto, é absolutamente meticuloso quanto à especificação das funções dos diferentes espaços; não só utiliza rótulos como tem representados alguns elementos de mobiliário e equipamento que esclarecem o destino dos ambientes” (1984, p. 83).

Apesar disso, estudos com textos e ilustrações teorizando sobre arquitetura são bem antigos. O mais antigo tratado até então produzido, os Dez Livros sobre Arquitetura, de Vitrúvio, haviam sido redescoberto já na Idade Média – mas não pode receber a devida atenção por parte dos arquitetos³.

Os eruditos medievais tinham-no copiado, analisado e até uma vez ilustrado de maneira bastante fruste. [...] Nessa época, os textos escritos (*litterae*) eram uma coisa, a arte arquitectónica (*ars mechanica*), outra. E é precisamente esta compartimentação que os humanistas do Renascimento vão fazer voar em estilhaços. [...] Uma das proezas intelectuais do início dos Tempos Modernos

³ A arquitetura, neste período, enquadrava-se nas artes mecânicas, diferentemente da matemática, da poesia e da música, que classificavam-se como artes liberais. As artes mecânicas eram “sujas”, pois dependiam do trabalho braçal do artesão, enquanto as liberais partiam de um esforço intelectual. Dessa forma, os produtores de arquitetura ainda se mantinham distantes de suas teorizações, uma situação que começaria a se inverter com a produção de tratados que buscavam colocar a arquitetura num novo patamar, científico, alvo tanto de apreciação estética como de esforço intelectual para sua produção e crítica. Cf. ORTEGA, 2000, p. 72-74; GAMA, 1986, p. 175-176.

foi precisamente ter realizado esta síntese (THOENES, 2003, p. 10).

A palavra e a reflexão, puras, sem qualquer mistura com o que diz respeito ao mundo da mão ou da matéria, são signos de uma atividade superior. [...] A Idade Média sistematizou essas diferenças, e as erigiu como critério rígido duma hierarquia segundo a qual as artes em que intervêm a mão e a ferramenta ocupam em geral uma posição subalterna. (MOSCOVICI apud GAMA, 1986, p. 176)

Apenas no *Quattrocento*, no Renascimento italiano, começa a se desvelar um novo paradigma, responsável pela radical alteração desse antigo processo de pensamento e construção. O surgimento do Humanista, do homem com conhecimento em todas as ciências, com o domínio de vários saberes, altera essa condição secular: agora, *um* homem detinha todo o conhecimento e podia ser responsável por todas as soluções no canteiro, que passava a ser apenas a oficina que construiria uma idéia pré-concebida, isto é, projetada; o objeto era previamente gestado e documentado sobre um suporte material, que hoje conhecemos por projeto de arquitetura. Esse projeto estava amparado, cada vez mais, por técnicas de desenho mais desenvolvidas, capazes de permitir a representação de uma idéia a fim de estudá-la previamente, antes de sua construção. Muitas dessas técnicas,

não só de desenho, mas também de composição, em função da leitura crítica e analítica das obras, começavam a se transformar simultaneamente à re-descoberta dos Dez Livros de Vitrúvio. (BASSO, 2005; ORTEGA, 2000; MIGUEL, 2003)

De nossa perspectiva atual, é difícil compreender a importância que teve a separação do projeto com relação à construção. Esta separação, que nos parece *natural*, transformou a prática da arquitetura e, também, mudou sua definição, suas escalas de valores e a posição dos arquitetos na sociedade. Pode-se dizer que, por volta de 1450, a arquitetura ingressou na era de sua *linguagem escrita*, assim como as línguas naturais alcançaram a escrita alfabética por volta de 2000 a.C. (MARTÍNEZ, 2000, p. 15 – grifo do autor)

Nesse processo em que crescia a importância do desenho, a história cristaliza como fundamental o trabalho de dois homens, dois italianos que, com sua obra – prática e teórica – solidificam essa nova realidade: Filippo Brunelleschi e Leon Batista Alberti.

O primeiro produz grandes avanços, derivados de sua grande capacidade de desenhar e representar suas idéias, principalmente através da axonometria. Do desenho de jóias até sua famosa cúpula na Igreja de Santa

134 Maria Dei Fiore, em Florença (1419 – Figura 12), a obra de Brunelleschi foi fundamental para a consolidação do perfil do arquiteto moderno: o homem que, conhecendo todo o processo de construção, domina-o. Mostrava-se como o profissional responsável por pensar a forma, derivada tanto de suas intenções estéticas, suas idéias do mundo e, também, sobre as possibilidades técnicas para sua execução, sendo capaz de ensinar um leigo a executar suas idéias, tamanho o seu domínio da técnica, tamanho o seu saber.

Ensina porque tem em mente todas as fases do processo construtivo. Ensina porque tem o domínio do fazer. [...] Com o domínio da técnica, o saber fazer resolvido, abre-se a imensa porta que o saber pensar possibilita. (MIGUEL, 2003)

Outro nome importante nesse processo foi o de Leon Battista Alberti. A partir do Renascimento se inicia a construção de uma teoria sobre a representação, com seu tratado *De re aedificatoria*, produzido entre 1442 e 1452. Para ele, “o desenho traduzia-se como um conjunto de operações estabelecidas pela mente humana, como desígnio, desejo, antes mesmo de ser um conjunto de linhas traçadas sobre um pedaço de papel” (BASSO, 2006, p. 57-58). Tal fato começa a modificar o próprio modo de se pensar a arquitetura, como lembra Martinez: “uma vez que transformou a arquitetura ao representá-la, a representação como método gerador do projeto modifica

Figura 12 – Cúpula de Santa Maria dei Fiori, de Fillipo Brunelleschi, em Florença (1419): projeto de que simboliza a mudança do construtor antigo para o perfil do arquiteto moderno. Foto: Medvet, 2007.

136 a profissão, dando-lhe uma dignidade intelectual, que aparece pela primeira vez no livro de Alberti” (2000, p. 15 – Figura 13).

Daí em diante, novos tratados vão sendo elaborados, por grandes nomes da história da arquitetura, como Vignola e Andrea Palladio, junto a novas teorias sobre o desenho, que cada vez mais aprimora-se e torna-se científico, universalizando sua linguagem. Com o desenvolvimento de técnicas de impressão, fica gradativamente mais barato a publicação desses tratados, tornando-os mais acessíveis à população de um modo geral – inclusive pelas traduções em línguas “vulgares”, como o italiano, não estando mais restritos apenas aos idiomas eruditos.

Thoenes (2003, p. 10) destaca que

as posições da arquitetura no seio do sistema cultural da sociedade ficaram mais fortes: o público mostrava um maior interesse por esta disciplina, não só como realidade técnica e econômica mas também pelos seus aspectos formais e artísticos.

Desenvolvia-se uma cultura arquitetônica com a leitura dos tratados, pois mesmo que esse leitor não fosse um construtor, ele se habilitaria a “discutir sobre arquitetura, a determinar o que estava ou não conforme às regras, o que era correcto ou falso, bom ou mau”.

Figura 13 – Ilustração para a edição francesa (1553) de *De re aedificatoria*, de Alberti: a edição original não era ilustrada. Fonte: Lamers-Schütze, 2003.

É apenas a partir desse período que começa a amadurecer uma consciência sobre o *desenho*, seu significado e sua semântica, que Artigas, tantos anos depois, tão bem esclarece em seu famoso ensaio, “O Desenho”:

O desenho como palavra, segundo veremos, traz consigo um conteúdo semântico extraordinário. [...] O conteúdo semântico da palavra desenho desvenda o que ela contém de trabalho humano acrisolado durante o nosso longo fazer histórico. [...] O desenho como termo ainda lutava para aparecer [ao fim da Idade Média] – uma semântica nebulosa à procura de uma palavra. [...] No Renascimento o desenho ganha cidadania. E se de um lado é risco, traçado, mediação para expressão de um plano a realizar, linguagem de uma técnica construtiva, de outro lado é desígnio, intenção, propósito, projeto humano no sentido de proposta do espírito. (ARTIGAS, 2004, 109-112)

A universalização do desenho

Após esse desenvolvimento das teorias do desenho, destaca-se a obra de Gérard Desargues no século XV e Gaspard Monge no século XIX. Sobre Monge, Basso afirma que através de sua obra, *Géométrie descriptive*,

de 1898, ele estabelece criteriosamente as *bases para um desenho arquitetônico universal*: capaz de ser feito por qualquer pessoa, deveria fornecer representação idêntica para um mesmo objeto, independente do desenhista a representá-lo. Ele teoriza sobre todas as formas de representação então utilizadas, como projeções ortogonais, perspectivas e axonometria. (BASSO, 2006, p. 61-80)

A partir do início do Movimento Moderno⁴, as práticas projetuais em arquitetura, de certo modo, já haviam se uniformizado. As escolas de Belas-Artes foram responsáveis pela solidificação de uma Teoria da Arquitetura e uma História da Arquitetura que amparavam o Projeto: passos fundamentais para a formação de uma Disciplina. Já se havia

⁴ Conforme já exposto no capítulo 1, a idéia de Movimento Moderno em arquitetura, adotada neste trabalho, está de acordo com as definições que podem ser vistas em Montaner (2001). Ele destaca que a partir da produção das vanguardas do início do século XX e sua posterior evolução em obras com características formais definidas (além de uma valorização da funcionalidade), desenvolveu-se um trabalho que gerou “tanto uma nova arquitetura quanto uma nova cidade” (p. 7), buscando resolver problemas que os estilos acadêmicos não conseguiam dar conta. Esta produção apresenta uma forte coesão ideológica e formal até basicamente o final da Segunda Guerra Mundial (1945), quando a partir daí, fica cada vez mais evidente a renovação e dispersão do “Método Internacional”. É importante salientar que esse é um processo longo e variável, com intensidades diferentes em vários países, se prolongando ainda por algumas décadas, até ser claramente contestado, a partir do final dos anos 60.

140 estabelecido uma prática na profissão do arquiteto, que vinha sendo desenvolvida desde o Renascimento, como já dito.

A idéia de “encaminhar o projeto do geral para o particular” já estava presente no “método projetual explicitado por Duran no começo do século XIX”, um método que “não representa uma inovação revolucionária, é bem mais uma legalização das práticas projetuais das décadas que precedem seu Curso”. Em tal método, uma importante característica é a “independência crescente das partes dos edifícios, uma redução da subordinação perfeita da arquitetura barroca em favor de uma estruturação por componentes relativamente autônomos”, no que apontava ser um “traço nascente do pensamento da era industrial”. (MARTÍNEZ, 2000, 20-21; Figura 14)

Apesar da diferenciação radical entre a Teoria Moderna e a da Escola de Belas-Artes, a prática arquitetônica não se altera significativamente: o sentido do trabalho sim. Projetava-se uma nova arquitetura, mas através dos mesmos ‘meios’, e muitas vezes, dos mesmos procedimentos.

A persistência, por exemplo, do termo composição, para designar o ato e o efeito da elaboração do projeto arquitetônico, dava a entender que não se tratava de um novo modo engendrar a forma arquitetônica, mas da

Figura 14 – Mercado Coberto sobre Pilares de Ferro, no tratado de Viollet Le Duc: o aparecimento de novos materiais e a evolução dos programas de necessidades exigia novos meios de concepção e representação dos projetos de arquitetura. Fonte: Lamers-Schütze, 2003.

formalização de um estoque novo de elementos a combinar. [...] Mesmo implicando uma certa contradição, a arquitetura da vanguarda modernista não proscreeu o conceito de composição, ao contestar os fundamentos do academismo. (SILVA, 2004, s/p.)

O arquiteto ainda partia de uma idéia, que era desenhada e estudada em sucessivos esboços – partindo principalmente de uma *planta geradora*, como preconizava a Escola de Belas-Artes – até se chegar a uma solução adequada. Obviamente, esse caminho se desenvolvia por diversas vias⁵, mas mantendo ainda uma coerência interna a sua existência.

Del Rio comenta que o ensino de projeto ainda hoje é influenciado pelo paradigma Belas-Artes e Modernista, apesar desses modelos apresentarem algumas diferenças: o primeiro baseia-se no “repertório de formas e tipo”, e o segundo em “requerimentos funcionais e planta-tipo”⁶. (1998, p. 204)

⁵ Poderia ser através do uso de tipos ou de retículas e eixos, como na Escola de Belas-Artes, ou da abstração formal e a decomposição, como passa a propor parte da Teoria Modernista, por exemplo.

⁶ Com relação a esses desenvolvimentos da Teoria do Projeto, é importante destacar a afirmação feita, com propriedade, por Jorge Sainz, observando que determinado estilo de arquitetura não corresponde a determinado estilo gráfico, por mais tentadora que tal idéia possa parecer. Ele alerta que uma boa teoria do
→

Em determinado período dessa história, porém, buscou-se repensar tal prática, discutindo a ação do arquiteto no desenvolvimento do projeto de arquitetura. Foi no chamado Movimento dos Métodos de Projeto que se propôs uma inovadora prática para o trabalho de projeto, colocando o homem como o controlador de um novo tipo de processo, podendo este ser, inclusive, mediado pela máquina: o computador era uma nova interface para o trabalho e com ele imaginou-se poder ir muito além do desenho mecanizado sobre papel.

2.2. O Movimento dos Métodos de Projeto

Alguns anos após do fim da Segunda Guerra Mundial, quando se aquecia a disputa entre americanos e soviéticos na chamada Guerra Fria, os socialistas dão um inesperado passo à frente e lançam, pioneiramente, o primeiro satélite artificial a orbitar o planeta Terra.

Esse salto é suficiente para alertar as agências governamentais, americanas em especial, da mudança de rumo das pesquisas

desenho deve saber se distanciar da arquitetura representada, focando seu olhar sobre o desenho que a representa: "Se as duas coisas se misturam, pode-se supor que estamos diante de reflexões engenhosas [discutindo teoria da arquitetura através de suas representações], porém não de análises conseqüentes [sobre os desenhos]". (SAINZ, 1984, p. 82)

144 – de objetos e parques militares, para a pesquisa em criatividade, segundo Nigan Bayazit (2004), professora da Universidade Técnica de Istambul.

Ela acredita que o lançamento do satélite Sputnik, entre outros motivos, despertou o interesse nas pesquisas voltadas para as necessidades do homem, o que abria um novo caminho no processo de projeto de bens manufaturados pelo homem.

Basicamente a partir desse período, começa a formar-se uma consciência generalizada sobre a necessidade de melhor compreender os processo de projeto, através da análise e avaliação de seus métodos.

Essa idéia é formalmente lançada e materializada após a realização de um seminário fundamental (e fundador) para o nascente movimento: a Conferência em Métodos Sistemáticos e Intuitivos na Engenharia, Desenho Industrial, Arquitetura e Comunicações (*The Conference on Systematic and Intuitive Methods in Engineering, Industrial Design, Architecture and Communications*), realizada em Londres em 1962 e organizada por um engenheiro que logo torna-se um dos seus líderes, Joseph Christopher Jones. Vários trabalhos (BAYAZIT, 2004; JONES, 1976, 2007b) atestam a importância desse momento na história da pesquisa em métodos de projeto, por reunir mentes que foram de grande importância para o desenvolvimento das pesquisas – além de realmente lançar o que,

até então, era mais um sentimento comum entre várias pessoas: a necessidade de compreensão de processos de projeto e do desenvolvimento e formalização de métodos claros para os mesmos. Sobre essa primeira conferência, o próprio Jones comenta que “foi a primeira conferência desse tipo e permitiu a todos que tinham algum interesse em ‘métodos sistemáticos e intuitivos’ em projeto que conhecessem a existência de cada um”⁷ (2007c).

Essa busca pela desmistificação da criatividade no processo de projeto é o que convencionou-se tratar como a passagem da “caixa preta” (a *black box*) para a “caixa de vidro” (a *glass box*). Del Rio lembra dessa necessidade, enfatizando que o “saber fazer arquitetura” é um “saber operativo”. Nesse sentido, a aproximação da prática arquitetônica do conhecimento popular e filosófico e seu distanciamento do científico dificulta a compreensão desses processos de concepção. Isso torna a criatividade algo próximo apenas da intuição e distante de métodos que venham a despertá-la ou ambientes de trabalho que a favoreçam. (1998, p. 207)

A partir dessa primeira conferência, há uma evolução dos métodos de projeto, expandindo-os na forma de pesquisas nas mais variadas

⁷ “It was the first conference of its kind and enabled everyone who had an interest in ‘systematic and intuitive methods’ on design to get to know of each other’s existence.” (JONES, 2007c)

146 áreas do conhecimento: aeronáutica, engenharia, planejamento urbano, arquitetura, eletricidade, indústria automobilística, psicologia, artes plásticas, etc., como pode-se notar consultando os anais desse primeiro encontro (JONES, 2007a). Herbert Simon chamou a essa nova ciência, que buscava se firmar, de “Ciência do Artificial”, escrevendo um livro⁸ sobre o tema. “Ele propôs aplicar a extensa abordagem científica das ciências do artificial na economia assim como na engenharia e em outras disciplinas, nas quais o projeto do artificial é o tema da própria disciplina”, como analisa Bayazit (2004, p. 19).

Nesse mesmo livro, Simon também introduz a idéia dos “problemas de projeto” como “problemas mal-definidos” ou “mal-estruturados” (*‘wicked’ problem*): a questão inicialmente lançada não será a mesma questão quando se obtiver algumas respostas, ou seja, cada nova solução levantará novos problemas não previstos, que exigirão novas soluções (BAYAZIT, 2004, p. 21). Bruce Archer, um dos pioneiros da área, comenta sobre essa situação que Simon adianta com tanta pertinência:

‘O problema’ [em um projeto] é obscuro sobre seus requisitos [...]. ‘A solução’ é a combinação requisitos/provisão que contém uma pequena quantidade

⁸ SIMON, Herbert A. **The Sciences of the Artificial**. Cambridge, EUA: MIT, 1968.

aceitável de desajuste e obscuridade. [...] A atividade de projeto é comutativa, a atenção do projetista oscila entre a emergência dos requisitos ideais e as idéias provisoriamente desenvolvidas, como se iluminasse a obscuridade em ambos os lados e reduzisse o desajuste entre eles. (ARCHER, 1979, p. 17)⁹

Katakura (1997, p. 34), ao abordar o “processo de invenção do objeto” destaca que “a exatidão e a unicidade dos resultados das operações matemáticas elementares não são encontradas nas lógicas projetuais”, pois o projeto de arquitetura é de outra natureza, “dependentes daquele que as desenvolve, que procura compreender o sentido de cada um dos elementos imaginados e a totalidade do espaço assim gerado”. Daí a dificuldade em cientificar tal processo.

Independente disso, os anos 60 foram uma década promissora para a pesquisa em projeto. Três importantes congressos reuniram pesquisadores de várias áreas, divulgando as pesquisas e resultando na criação de grupos e associações de trabalho para a área, além de buscar

⁹ ‘The problem’ is obscurity about the requirements [...]. ‘The solution’ is a requirement / provision match that contains an acceptably small amount of residual misfit and obscurity. [...] The design activity is commutative, the designer’s attention oscillating between the emerging requirement ideas and the developing provision ideas, as he illuminates obscurity on both sides and reduces misfit between them.

148 padronizar um formato para as pesquisas. Além do primeiro congresso, em Londres, houve um segundo congresso em Portsmouth (*Design Methods in Architecture Symposium*) em 1967, organizado por Geoffrey Broadbent e Anthony Ward. Nesse momento, eles afirmavam que o congresso era o resultado de uma mudança de paradigma, na qual se alterava o papel do projetista na sociedade. Um terceiro congresso foi realizado no MIT em 1968 (organizado por um grupo de trabalho recém criado, o *Design Methods Group* – DMG, que também editava uma revista, a *DMG Newsletter*). Ele foi suficiente para configurar o que, algum tempo depois, ficou conhecido como a “primeira geração” do Movimento dos Métodos. (BAYAZIT, 2004; BROADBENT, 1971)

Com o passar do tempo e o desenvolvimento dos trabalhos, a pesquisa em projeto torna-se um tanto rígida e abstrata: perde o foco sobre os usuários (ou sobre a própria idéia de produzir para seres humanos) e emaranha-se na discussão do próprio processo. É o que Jones (1980, p. 375) classifica como *o processo no lugar do progresso*.

Essas críticas à “tecnocratização” da pesquisa aumentam com o passar do tempo. Sua linguagem torna-se mais rígida, desconsiderando as reais necessidades do homem, colocando-o como mais uma peça a ser projetada (diminuindo então sua instância enquanto *ser*).

[...] o resultado foi a rigidez: a fixação de objetivos e métodos para produzir projetos que todos agora sentem como insensíveis às necessidades humanas. Outro resultado foi que os métodos de projeto tornaram-se mais teóricos e a maioria deles tornou-se assunto para estudos acadêmicos sobre métodos (metodologia) ao invés de tentar projetar coisas melhores¹⁰. (JONES, 1980, p. 375)

Além disso, Christopher Jones (1980, p. 375) fala sobre a crescente abstração que toma conta da linguagem na pesquisa em projeto, cujo resultado para ele acabaria na tirania.

No livro resultante do congresso de Portsmouth, organizado por Broadbent (1971), ele comenta o trabalho dos palestrantes. Lá ele já destacava a importância da atenção às necessidades do homem, ao falar do trabalho de Amos Rapoport e de Thomas Markus, por exemplo.

Comentando sobre a apresentação de Rapoport (que defende um raciocínio preocupado com a “humanidade” na arquitetura), ele lembra que

¹⁰ [...] the result was rigidity: a fixing of aims and methods to produce designs that everyone now feels to be insensitive to human needs. Another result was that design methods became more theoretical and many of those drawn to the subject turned it into the academic study of methods (methodology) instead of trying to design things better.

150 por mais racional e lógico que possa ser o projeto, “outros fatores, não tão mensuráveis, são igualmente importantes. Podem tratar-se de questões de sentimento, juízos e valores, gostando ou não”¹¹ (p. 30). Com relação à apresentação de Markus, que aborda processos para a leitura de um edifício, Broadbent fala dos riscos de deslumbramento com abstrações matemáticas (os “fabricantes de mapas” que acabam esquecendo-se do “valor do edifício em si”) (p. 23 – Figura 15).

Em função disso, há um enfraquecimento no entusiasmo pela pesquisa em métodos de projeto, levando seus pesquisadores a um questionamento sobre a validade de seus resultados. Assim, em meados dos anos 70, o Movimento assiste à saída de dois de seus líderes: J. C. Jones e Christopher Alexander, declarando sua insatisfação com os rumos das pesquisas em projeto, que apenas o enrijeceram e o afastaram da prática profissional e de seus consumidores finais.

Alexander, em entrevista à *DMG Newsletter*, em março de 1971, anuncia sua saída desse campo de pesquisas: “Eu sinto que uma terrível parte disso tornou-se um jogo intelectual e, em muito, por essa razão que eu me desassociei do campo”, avisa ele para a surpresa de muitos. Em se-

¹¹ “[...] otros factores, no tan medibles, son igualmente importantes. Puede tratarse de cuestiones de sentimiento, juicios y valores, y nos guste o no”.

Figura 15 - Exemplos de análise e crítica do sistema em "árvore", analisado por Alexander em seu artigo "Uma cidade não é uma árvore". À esquerda, análise do plano-piloto de Brasília; abaixo, do plano para a Baía de Tóquio, de Kenzo Tange. Apesar das abstrações e formulações matemáticas explicadas no artigo, a principal preocupação é mostrar ao projetista a importância de laços entre vários elementos da cidade que o urbanismo moderno acaba por apartar. Fonte: ALEXANDER, 2007(a).

151

152 guida, fala ainda de sua desfiliação da revista e do grupo: "Eu renuncio ao Quadro de Editores da DMG *Newsletter* porque eu senti que as propostas que a revista representa não são realmente válidas e eu não quero estar associado a isso"¹² (JACOBSON, 1971, p. 3).

Motivos semelhantes foram apresentados por Christopher Jones. Ele abandona sua carreira docente e algum tempo depois anuncia (em entrevista da primeira edição da *Design Methods and Theories Journal*, em 1977) estar deixando o campo de pesquisa em projeto, pois tanto a pesquisa quanto a universidade tornaram-se "rígidos e inumanos", "impingindo meios mecânicos de pensamento para a arquitetura" (JONES, 1980, p. 373). Em artigo mais atual, ele comenta que, com relação ao projeto, não basta apenas a racionalidade, mas também a intuição (JONES, 2007b).

Esses acontecimentos não levam ao fim do Movimento, mas ao redirecionamento de seus trabalhos. Isso fica claro na primeira edição da revista *Design Studies* (ainda hoje existente, com importante atuação na área), em que Bruce Archer (1979, p. 17) anunciava em seu editorial: "A

¹² "I feel that a terrific part of it has become an intellectual game, and it's largely for that reason that I've dissociated myself from the field. I resigned from the Board of Editors of the DMG Newsletter because I felt that the purposes which the magazine represents are not really valuable and I don't want to be identified with them."

metodologia do projeto está viva e bem, e vivendo sob o nome de Pesquisa em Projeto”¹³.

Aproximadamente nesse período, após essas primeiras revisões que foram feitas sobre as pesquisas em projeto, que se inicia o que mais tarde se chamou de uma segunda geração do Movimento dos Métodos, com novas preocupações: ao invés de buscar a simplicidade e a redução dos procedimentos projetuais em metodologias claras (o que era inclusive compreensível para uma primeira etapa do trabalho), ele buscava agora inserir o usuário no processo projetual; firmava-se a idéia do *projeto participativo* (reflexo, inclusive, das ações dos movimentos sociais a partir do início dos anos 70). Houve uma abertura para a participação de outras áreas, como a sociologia, a geografia e a psicologia, no processo de projeto.

Conjuntamente a isso, há uma acelerada evolução dos computadores¹⁴ e de sua capacidade de processamento, crescendo o campo da cibernética, com a divulgação da idéia do controle através da máquina inteligente (pesquisas na área de inteligência artificial derivam de pesquisas

¹³ “Design methodology as alive and well, and living under the name of Design research”.

¹⁴ Sobre o rápido desenvolvimento da informática e sua incorporação pelas mais diversas áreas de pensamento, conferir o capítulo 1 desta pesquisa, em especial o item 1.1.1. *O momento da mudança*.

154 na área de projeto). Assim, há a necessidade de compreensão de processos de pensamento (a ação do projetista) para serem simulados por máquinas. Cada vez mais a cibernética de Wiener¹⁵ alimentava e estimulava as teorias do projeto.

Bayazit (2004, p. 25) relata que a integração entre a informática e a arquitetura começa entre o final dos anos 60 e o início dos 70, quando alguns pesquisadores iniciam o desenvolvimento de programas de avaliação de decisões de projeto, através da análise da performance dos edifícios. Ela afirma que os pesquisadores “estavam tentando programar e avaliar a performance de edifícios para justificar decisões científicas de projeto”.

Essas primeiras aplicações eram ainda muito restritivas, contrárias à tradicional liberdade de ação do projeto. Ainda no início dos anos 90, imaginava-se o computador como uma central eletrônica na qual seriam inseridos dados (problemas e questões do programa de necessidades) e de lá retiradas soluções, num sistema de *input* e *output*, como comenta Cortesi (1992). Era ainda muito forte a idéia do gráfico ou mapa que encadeava passos num processo por demais linear para a prática projetual:

¹⁵ Cf. WIENER, Norbert. **Cibernética:** ou controle e comunicação no animal e na máquina. Trad. Gita K. Ghinzberg. São Paulo: Polígono / EDUSP, 1970. 256 p.

“Para utilizar o computador na solução de um problema qualquer, é preciso apresentar os elementos deste problema de forma **SISTEMATIZADA**, já que só assim o computador, **instrumento lógico**, poderia interpretá-lo”. A partir da configuração desse sistema lógico, ela esclarece que “a execução de cada função requer a manipulação de métodos de projeto de EXIGEM dados de entrada (‘INPUT’), e produzem dados de saída (‘OUTPUT’), consumindo certos recursos ou habilidades”¹⁶ (CORTESI, 1992, p. 14, grifos da autora).

Atualmente, a pesquisa em projeto é menos voltada à criação de metodologias rígidas. Alguns autores apontam que o campo de pesquisa está em uma nova expansão, voltando a ter espaço em universidades e maior apoio governamental. Nesse sentido, a pesquisa integradora do projeto e das tecnologias da informação tem-se revelado um importante ramo do trabalho. (ARCHER, 1979; BAYAZIT, 2004)

2.3. Diálogo no desenho

¹⁶ Mesmo diante dessa concepção extremamente racional – tanto do projeto quanto do meio de trabalho, a autora não se furta a esclarecer as dificuldades encontradas, “dada a subjetividade presente e a complexidade das variáveis mal-definidas” (CORTESI, 1992, p. 15).

O desenho, assim como a fala e a escrita, é uma forma natural de linguagem do homem, um meio de expressão. Como linguagem, permite-lhe expressar-se e registrar suas idéias, a fim de que outros possam, inclusive, compreendê-lo. Ortega (2000, p. 6) comenta como o desenho é uma das primeiras formas de expressão encontrada pelo homem, analisando-o como “forma de representação e comunicação”. Representação “como forma de evocar uma situação real na sua ausência”, funcionando assim como registro; torna-se comunicação ao inserir-se “num contexto de sentimentos que se transformam em sua relação homem-impressões (imagens ou letras) sobre uma superfície plana”, permitindo a quem os vê assimilar uma idéia através do olhar de outro.

Como uma linguagem *natural* do homem, devemos observar a importância da fluidez entre o pensar e o gesto manual que “executa” tal pensamento, por menos técnico seja esse movimento¹⁷. Para o arquiteto o desenho assume uma importância maior, pois é através dele que se realizará

¹⁷ Robert Stern (1977, p. 383) comenta sobre uma revalorização do desenho – e em especial do croqui – a partir do Movimento Pós-Moderno, estimando sua capacidade de demonstrar as intenções do projetista de modo mais pessoal (ao contrário da perspectiva axonométrica, típica representação do Movimento Modernista). É o que ele chama de *poesia* do Movimento Pós-Moderno, que devolve à Arquitetura seu poder enquanto “ato de afirmação cultural”.

o diálogo entre a mente (a idéia) e o construído (o papel), permitindo-o refletir sobre o projeto.

Katakura (1997, p. 29) aborda essa dimensão do desenho do arquiteto, destacando o papel dos primeiros riscos, o croqui:

Instrumento entre o pensar e o fazer, comunicação e registro das idéias, feito e refeito inúmeras vezes até que satisfaça a todos os padrões e exigências imaginados, o desenho não é apenas o momento técnico do processo. Esclarece, ordena e estrutura as idéias.

Enquanto ordena as idéias gestadas na mente (o universo das idéias), o desenho também favorece a criação, mostrando-se campo fértil para a emergência de novas possibilidades.

Sobre isso, destacamos a pesquisa de Menezes (2005), que aborda a idéia da “Emergência” e da “Reinterpretação” presentes no projetar com o croqui. Ele destaca como é importante a capacidade do arquiteto de interagir com seus desenhos, usando-os tanto para a criação de soluções impensadas até serem desenhadas quanto para a modificação de propostas já projetadas. Menezes explica que a emergência “refere-se aos pensamentos e idéias que não podiam ter sido planejados ou antecipados antes da execução dos croquis”, enquanto que a reinterpretação “refere-se

158 à habilidade de transformar, desenvolver e gerar novas imagens na mente enquanto desenhando.” (2005, p. 5)

Torna-se claro, assim, a importância do croqui para a criação da arquitetura. O croqui é o desenho que

[...] fornece meios de melhor examinar e perceber as idéias concebidas, é o elemento através do qual o universo conceitual deverá se tornar real, projeção que permite visualizar melhor e ordenar as relações imaginadas. Auxilia a invenção e dá conhecimento a respeito do objeto. (KATAKURA, 1997, p. 31)

Através de artigo de Gouveia, Ortega conceitua a idéia de croqui, como

[...] o registro imediato da imagem mental, geradora do projeto. Caracteriza-se por um desenho expressivo, rápido e espontâneo, geralmente não instrumental e que interage no processo de projetar, promovendo um registro imediato da imagem mental (caracterizada por vezes nesse processo pela instabilidade e pela indeterminação de detalhes), criando possibilidades de controle e escolha de alternativas. (GOUVEIA, 1998 apud ORTEGA, 2000, p. 71)

Figura 16 - Croqui de referências, Michael Graves: A escolha do desenho revela o exame feito pela consciência artística do autor. Fonte: Graves, 1977.

Não bastando definir uma idéia, Ortega também procura esclarecer um *modus operandi* para sua execução:

Vagnetti aborda a *rapidez* do croqui como uma necessidade de fixar a primeira idéia, porque atrás dela novas idéias vêm surgindo. Essa agilidade de se trabalhar com a mão e o cérebro é, pois, a verdadeira razão desse desenho: fixar, comparar, combinar imagens mentais. (2000, p. 104 – grifo do autor)

Michael Graves (1977, p. 384) também observa essa capacidade de reflexão a partir do desenho, defendendo sua natureza especulativa. Ele diferencia três características importantes para o desenho do arquiteto: o *croqui de referências* (Figura 16), o *estudo preparatório* e o *desenho definitivo*. Graves acredita que esses três tipos de desenho tenham um importante papel na etapa de concepção do projeto (por mais que suas características possam fundir-se, dependendo do tipo de desenho e da forma de sua análise – o que não impede, ainda assim, uma classificação).

O croqui de referência é um desenho feito apenas para a análise de um lugar, uma obra ou um objeto qualquer, sem necessária relação com qualquer projeto em desenvolvimento. Entretanto, esse desenho, além de calibrar a capacidade analítica de seu executor, fornece repertório que pode ser usado futuramente, “uma base metafórica que pode ser usada,

transformada ou até empregada em uma composição posterior”¹⁸ (GRAVES, 1977, p. 384).

Os estudos preparatórios são desenhos realizados com um claro objetivo de pesquisa em um tema específico, podendo apresentar diversas variações. É a pesquisa elaborada com fins de se chegar a uma proposta mais concreta, em um “processo que não é completamente linear mas envolve o reexame de questões já admitidas”¹⁹ (GRAVES, 1977, p. 384).

Finalmente, Graves comenta sobre os desenhos definitivos. São desenhos para mensuração, dotados de proporções mais acertadas, definição de materiais e detalhes construtivos. Enfim, “o desenho torna-se um instrumento para responder questões mais do que para propô-las”²⁰ (1977, p. 387).

Essas três características são semelhantes à classificação proposta por Ortega (2000, p. 84–98): *Anotações de Viagem*, *Croquis Auto-suficientes* ou *Viagens Imaginárias*, *Tema Dominante* e *Croqui Analítico* ou

¹⁸ “[the referential sketch is a] metaphorical base which may be used, transformed, or otherwise engaged in a later composition”.

¹⁹ “[...] a process which is not wholly linear but involves the reexamination of given questions”.

²⁰ “The drawing becomes an instrument to answer questions rather than to pose them”.

162 *Desenhos Estratégicos*. Suas definições também caracterizam o desenho como um formador do repertório de idéias do arquiteto, potencializando sua criatividade e facilitando sua capacidade de diálogo – tanto com suas idéias quanto com terceiros.

Muito em função dessas características presentes no projetar, Jones ressalta o valor da liberdade projetual e a importância de sua fluidez, afirmando que acredita no “projetar como uma arte coletiva e compreensiva, que necessita tanto de habilidades imaginativas quanto científicas, mas não pode ser descrita ou determinada cientificamente sem diminuir seu caráter imaginativo”²¹ (2007b).

Por conta dessas características tão específicas e subjetivas da atividade de projeto, torna-se tão difícil defini-lo ou processá-lo através de procedimentos que são, muitas vezes, excessivamente rígidos. Poucas pessoas consideram essa qualidade interessante²², valorizando muito

²¹ “[I believe that] designing, as a comprehensive collective art, needs both imaginative and scientific skills but cannot be described or determined scientifically without diminishing its imaginative character”.

²² Artigo de Doralice Nóbrega (2003) destaca como qualidade o que justamente alguns pesquisadores caracterizam como um problema na projeção com computadores, a criação imediata e precisa da idéia: “Amplia os métodos tradicionais de projeção (lápiz e papel) pois tem como qualidade maior a possibilidade de rapidez na configuração formal da idéia que está sendo pensada” (p. 8).
→

mais a liberdade de criação – distante da forma que nasce precisa e acabada.

163

O projeto de arquitetura, enquanto ciência, nunca é apenas analítico, mas é também sintético: não privilegia apenas a análise (como a ciência clássica), mas também *propõe*, realiza a síntese da teoria, isto é, *constrói*. (CAMPOS; SILVA, 2004)

2.4. Operações de arquitetura

Como já mencionamos, as técnicas tradicionais de projeto ainda constituem parte importante do trabalho do arquiteto. Nesse sentido, para a prática contemporânea do projeto, a hibridização de técnicas de desenho tem se mostrado uma constante. O jovem arquiteto brasileiro, ainda com uma formação que oferece diferentes olhares com relação ao processo de projeto, não sai formatado da faculdade – o que parece ser, de certa forma, um fato positivo.

Curiosamente, a pesquisadora comenta que deve haver um direcionamento do partido arquitetônico em função da ferramenta utilizada: “o aplicativo da realidade virtual pré-define alguns traçados na construção do objeto, sempre vinculados à idéia inicial da concepção e do resultado a que se quer chegar” (p. 9).

O rápido desenvolvimento dos meios informatizados de projeto parece apontar para um caminho, sem volta, na prática profissional. Há algum tempo se apresenta uma idéia de convergência digital que acabaria por incorporar todo o "fazer arquitetura"²³. O resultado desse processo seria um novo perfil para o profissional, do arquiteto computadorizado que substituiria, definitivamente, o profissional da prancheta.

Algumas pesquisas apontam, entretanto, para a contramão dessa realidade, preferindo adotar uma opinião mais equilibrada e, por que não, realista do assunto. Vários trabalhos (muitos já referenciados ao longo desse capítulo) insistem em afirmar a importância do desenho tradicional no processo de projeto, o que indicaria como boa alternativa à prática atual a hibridização dos processos de trabalho: o tradicional e o digital.

Menezes confirma a idéia de que mesmo com o avanço do CAD, o arquiteto ainda precisa do desenho tradicional para o projetar:

Os croquis, mesmo depois do advento do CAD, continuam sendo atividade central na prática do projeto arquitetônico e, mais do que qualquer outro método, caracterizam o processo de projetar. (...) O uso do

²³ Cf. Cortesi, 1992; LAISERIN, Jerry; LINN, Charles, 2000.

croqui parece dar suporte ao pensamento criativo [...] (2005, p. 3).

165

Como já exposto anteriormente²⁴, o desenho tradicional – em especial o croqui – ainda se mostra uma “técnica” importante para o processo de criação, em função de sua fluidez e rapidez na representação da idéia imaginada, além de facilitar o desdobramento de novas idéias e formas ainda não pensadas.

Duarte afirma que ao mesmo tempo em que

ocorre uma relação entre o programa utilizado e o método de trabalho do projetista, pois os programas exigem seqüenciamentos de tarefas [...], o trabalho auxiliado com computador não é idêntico ao tradicional, e este instrumento, até o momento, não cumpre todas as tarefas sempre da melhor maneira. Existe a necessidade de um trabalho híbrido com os outros instrumentos (2003, p. 4).

Dessa forma, um caminho para a prática contemporânea é o diálogo entre esses vários suportes: croquis tradicionais são ampliados por

²⁴ Cf. item 2.3, Diálogo no desenho.

166 técnicas digitais de representação e simulação, estimulando a criação e agilizando o trabalho.

“É importante que os arquitetos se dêem conta de que a ferramenta computacional é um meio a mais, e não um substituto total. Ela não vem substituir mas sim agregar-se aos outros” como já alertava Cortesi em 1992. Mais à frente, ela adiantava que “à incorporação dos sistemas gráficos deverá se seguir uma re-acomodação profunda dos critérios teóricos de organização e dos métodos operacionais vigentes em suas atividades” (p. 28).

Heidrich e Pereira comentam que

é necessário que se busque uma nova maneira de representar o projeto, na qual a imagem mental tridimensional possa ser demonstrada e percebida também de maneira tridimensional. Nesse caso, temos a necessidade de desenvolver uma simulação do objeto projetado capaz de demonstrar tal tridimensionalidade. (2003, p. 5)²⁵

²⁵ Em seu artigo, Heidrich e Pereira alertam que para que o processo de compreensão do objeto seja completo, essa representação deve ser interativa, isto é, permitir que o observador/usuário altere o seu conteúdo a fim de melhor adequá-lo a seu interesse. Porém, essa face do projeto ainda se encontra um tanto →

Essa necessidade de simulação do tridimensional satisfaz-se através da modelagem digital de projetos, permitindo a produção de dezenas de perspectivas e a animação do projeto, possibilitando ao cliente caminhar (*walk through*) pelos espaços até então apenas imaginados. Tais recursos ampliam imensamente a capacidade de compreensão pelo cliente da abstração que é o desenho técnico.

Também é interessante notar como esses recursos eram inicialmente usados apenas para a apresentação de projetos: o computador auxiliando o *desenho*. Hoje, é muito mais comum encontrar profissionais que utilizam-se desses recursos para sua própria pesquisa formal. Nóbrega (2003, p. 4-5) levanta algumas vantagens reais da modelagem digital na arquitetura, principalmente no que se refere às possibilidades de simulação de iluminação (natural e artificial), simulação de características do terreno, e de comunicação com o cliente. Dentro dessas vantagens, é importante destacar também a redução da necessidade da habilidade manual para a produção de desenhos mais sofisticados, já que o “software passou a substituir as habilidades manuais para o desenho, atualmente com rapidez e precisão” (PINTO, 1999, p. 118).

distante da realidade dos escritórios brasileiros – tanto por questões teóricas e autorais quanto por motivos puramente técnicos.

A produção em meio digital flexibiliza e agiliza esse processo. Da mesma maneira que sempre houve arquitetos ou escritórios especializados na preparação de desenhos para apresentação ou na confecção de maquetes, surgem os profissionais especializados na produção de maquetes eletrônicas (Figura 17).

Esse tipo de profissional, que antes era contratado especialmente para ilustrar digitalmente um projeto, hoje já foi agregado à própria composição do escritório (isso quando o responsável por essa “parte eletrônica” dos desenhos não é o próprio estagiário – o jovem com maior fluidez na linguagem digital)²⁶.

Assim, o trabalho torna-se cada vez mais multidisciplinar: um arquiteto cria e coordena a produção de uma equipe, que ilustra e desenvolve seu trabalho. Essa equipe pode estar, inclusive, espalhada geograficamente: não é mais necessário que se constitua um grupo sob um mesmo teto, oferecendo, assim, redução de custos com pessoal e possibilidade de desenvolvimento do trabalho em menor prazo (em função da

²⁶ Uma realidade que ainda não exclui a existência do arquiteto ilustrador digital. Há inúmeros escritórios e profissionais especializados na produção de desenhos eletrônicos, especialmente para ilustração de projetos – plantas humanizadas, maquetes eletrônicas, animações, etc.

Figura 17 – Maquete eletrônica para concurso de projetos do Teatro de Natal, do escritório Frentes Arquitetura (2006): o projeto é enviado para um escritório que repassa a imagem digital para os autores do projeto. Fonte: Alves; Corradini, 2006.

170 possibilidade de controlar um maior número de pessoas investindo seu tempo em um mesmo projeto).

Essa idéia de comunicação à distância não limita-se apenas à questão do trabalho (da produção), mas abrange também a própria relação com o cliente. A troca de e-mails, o envio de arquivos e até a postagem do projeto num espaço virtual são novos caminhos para a apresentação das idéias projetadas, independente de tempo e espaço.

A relação com as TIC's tende apenas a tornar-se mais intensa com o passar do tempo. É importante mencionar como as novas gerações de estudantes têm uma intimidade cada vez maior com esse meio, vendo-o como uma linguagem completamente natural e adaptável a seus requisitos, incentivados pela maior familiaridade dos professores com tais processos, como informa Burigo (2005, p. 2-3).

Daí a persistência da dúvida de alguns arquitetos: a imersão total nas novas tecnologias ou a escolha por um caminho de diálogo e interação entre os vários saberes? Escolhas que o tempo irá mostrar quais as mais corretas.

A prática do projeto, hoje, está intimamente ligada ao desenvolvimento recente dos programas e computadores voltados para o desenho. É uma relação que se inicia em pesquisas voltadas para o processo de projeto e termina focada em como obter maior rendimento e ferramentas mais fáceis para a representação, como demonstram alguns trabalhos.

Cortesi (1992, p. 20-23) relata de forma breve a transição entre a utilização dos grandes *mainframes* para o IBM-PC, a partir do final dos anos 80 e a chegada ao mercado de softwares "*low end*", isto é, "programas de projeto voltados para finalidades mais simples, que rodam em microcomputadores e estão ao alcance de usuários individuais". Esse é um momento interessante por representar como a computação se desinteressa, de certa forma, pelo processo do projeto, voltando-se para a sua simples representação.

Analisando a evolução dos programas, observa-se que a popularização dos computadores pessoais (compatível IBM-PC) propiciou o desenvolvimento, e disponibilidade comercial, de sistemas gráficos mais simplificados. Estes sistemas são, na prática, baseados somente no que chamamos de módulos gráficos ou prancheta eletrônica. (CORTESI, 1992, p. 23)

Gabriela Celani também comenta sobre a popularização dos PC's e, conseqüentemente, da simplificação dos programas concebidos para rodarem em *mainframes*, possibilitando sua execução em máquinas mais simples, objetivando uma ampliação de seu mercado consumidor. Ela conclui, porém, criticando essa *opção pelo mercado no lugar do projeto*:

Os programas de CAD se transformaram, assim, em versões para desenho dos processadores de texto. Como conseqüência, utilizamos, hoje, uma ferramenta extremamente poderosa, muito aquém de sua capacidade, e continuamos efetuando operações repetitivas, enquanto poderíamos fazer um melhor uso de nosso tempo com a automatização dessas tarefas. (CELANI; GIACAGLIA; KOWALTOWSKI, 2003, p. 67)

Em pequeno artigo, Roberto Klein (1992, p. 9) expõe a evolução dos sistemas CAD, de experimentos nos anos 50 até a produção de softwares nos moldes atuais, a partir de meados dos anos 80. Ele explica que "em 1980 a IBM introduziu o seu IBM PC (*personal computer*) baseado na CPU Intel 8088 de 16 bits tornando o CAD em micros mais viável". Logo em seguida, "em 1981 a Autodesk, pequena empresa formada por dez programadores, apresenta um *software* de CAD para o IBM PC chamado AutoCAD" (Figura 18) – programa que finalmente consagra um modo de se

Figura 18 - Screenshot do programa AutoCAD.

174 pensar o projeto assistido pelo computador, cristalizando a idéia da prancheta eletrônica.

Assim, a idéia inicial do projeto digital, com o "CAD centralizado, baseado em *mainframes* e minicomputadores, cedeu lugar ao processamento descentralizado em micros e *workstations* e o uso de redes de comunicação de dados" (KLEIN, 1992, p. 9 – grifos do autor).

Sobre essa mudança da plataforma de funcionamento dos programas, Pinto (1999, p. 116) comenta:

É no início da década de 80, que começam a surgir no mercado os primeiros programas aplicativos comerciais acessíveis para a maioria dos profissionais da área. Foram lançados nesta década aplicativos como o agora popular AutoCAD, o Arris, o MicroStation e muitos outros específicos para plataformas PC. Dentre estes, ArchiCAD era o único nesta época lançado para sistemas Mac.

Esses programas tentavam aproximar-se do modo de desenho tradicional, a princípio como um meio para tornar o *software* mais

“amigável”²⁷ para seu usuário, buscando desvencilhar a imagem de seu operador do técnico em computação. Contudo, as opções de desenho ainda eram um tanto genéricas, distantes do desenho de arquitetura e mais próximas do desenho mecânico, com características como a dureza do traço, a quase inexistência do desenho tridimensional com cores e luz e a exigência da precisão logo no início do projeto. (PINTO, 1999, p. 116–117)

Softwares: precisão, informação e fluidez

Atualmente, os softwares voltados para arquitetura evoluem rapidamente, procurando sair do conceito mais redutor de “prancheta eletrônica” para sistemas de maior complexidade, focados muitas vezes em etapas específicas do processo de projeto e objetivando um maior rendimento – aumento da produtividade – do trabalho do projetista.

Destacamos, assim, algumas características que são fundamentais à maioria desses novos softwares, mas não necessariamente estando todas elas presentes em um mesmo programa, até porque o intercâmbio entre vários programas é cada vez mais natural. Nesse sentido,

²⁷ A expressão *amigável* é bastante usual na informática, denotando programas ou interfaces fáceis de serem utilizadas, dispensando treinamento prévio, buscando se apresentar de modo mais intuitivo para ao usuário.

176 são marcantes as noções de *precisão*, *informação* e *fluidez* dentro do software de arquitetura.

A noção de *precisão* relaciona-se com a necessidade do acerto imediato, ou seja, do projeto nascer pronto: evita-se o re-trabalho, ganhando-se em rendimento. Cada vez é mais forte a presença de detalhes, de cotas milimétricas e de traços bem claros já em estudos iniciais de um projeto, num resultado direto dessa imposição do modo de trabalho do programa sobre o método do profissional.

Já a noção de *informação* tem se incorporado gradativamente aos programas – misturando a plataforma de desenho à planilha de informações. O desenho torna-se um objeto inteligente, estando diretamente relacionado a dados de obra: metros quadrados, quantitativo de materiais, informações relacionados à estrutura, etc. São possibilidades que estão além da prancheta eletrônica, quando uma modificação no desenho é responsável pela atualização automática de uma série de outras informações nele vinculadas, independente da ação do projetista. Assim, o programa libera o profissional para tarefas mais importantes no ato projetual – como o próprio projetar – ficando por conta de funções mais enfadonhas e automáticas.

Finalmente, a noção de *fluidez*: a mais nova meta dos programas de projeto. Após tanto tempo se investindo no desenvolvimento de softwares cada vez mais complexos, com mais funções e comandos – objetivando um desenho técnico mais preciso e completo, a indústria tem agora investido com maior peso em programas voltados à criação e à modelagem. Não o mesmo tipo de modelagem oferecido em programas para a área de publicidade ou cinema, por exemplo, mas a “modelagem dos arquitetos”. Busca-se emular o processo de desenho do homem através de comandos simples, de rápida compreensão e suficientes para a geração da forma arquitetônica. É a máquina (ou melhor, o programador da máquina) tentando compreender como o homem realmente projeta.

No que concerne aos programas de projeto, é impossível não mencionar a Autodesk. Ela nasce no início dos anos 80, com o lançamento do que até hoje é seu principal produto – o AutoCAD. Atualmente, a empresa possui mais de 70 produtos à venda, para as áreas de arquitetura, planejamento urbano, construção, engenharia, desenho industrial e mídias em geral (animações, renderizações e tratamento de imagens digitais). (AUTODESK, 2007)

O AutoCAD foi um dos primeiros programas de desenho com alcance comercial, obtendo boa resposta do mercado também por ser

178 bastante genérico: possibilitava o desenho desde peças mecânicas até edifícios inteiros. Sua base conceitual era muito próxima da do desenho em prancheta: o desenho de linhas sobre um plano, diferenciando-as em camadas que poderiam ser impressas com diferentes espessuras. Deveria ainda se desenhar as plantas, os cortes, as fachadas, os detalhes, etc., da mesma maneira que em uma prancheta – isto é, não se desenhava o espaço, para que o programa gerasse desenhos. A lógica era completamente tradicional.

O programa evolui rapidamente, desenvolvendo várias versões a fim de melhorar suas funções e estabilidade. Começa a trabalhar em 3D já a partir da versão 2.1 (Release 6, ou apenas R6), de maio de 1985. É apenas a partir do Release 11 (outubro de 1990) que ele começa a se impor como plataforma, lançando uma versão para DOS e uma para UNIX, *status* que se confirma com o lançamento do R12 (junho de 1992): a partir dessa versão, extremamente estável, AutoCAD e CAD começam a se confundir. Com a versão do AutoCAD R14, a Autodesk firma-se no mercado (domina 70% do mercado mundial), sendo que esta versão ainda hoje está presente em vários escritórios. A partir do release 14, o AutoCAD passa a funcionar apenas no Windows, incrementando suas ferramentas 3D e a interatividade com o usuário, buscando ainda manter a estabilidade da penúltima versão. Com o AutoCAD 2007 (lançado em março de 2006), o programa passa a incorporar

ferramentas para o desenho conceitual, buscando se aproximar mais da etapa de criação do projeto. (WIKIPÉDIA, 2007b)

Pinto (1999, p. 131-132) destaca que parte de seu êxito no Brasil deve-se basicamente a três fatores: inicialmente, a sua adoção por grandes empresas e construtoras, o que criou um padrão de trabalho no mercado, direcionando os escritórios menores nesse mesmo sentido; a facilidade de pirataria do programa associado à fraca fiscalização no país; finalmente, sua escolha pela maioria das universidades e escolas como o software base para o ensino de informática aplicada à arquitetura.

O conceito de trabalho do AutoCAD inspirou o desenvolvimento de outros programas, de código aberto, tanto para suprir sua ausência do universo Linux quanto para baratear o acesso a uma ferramenta extremamente cara, em especial para escritórios de menor porte e profissionais autônomos. Um exemplo é o QCad, produzido pela suíça RibbonSoft. O software disponibiliza basicamente os mesmos comandos que o AutoCAD, possuindo também uma interface gráfica muito semelhante – porém trabalha apenas em duas dimensões, não oferecendo a modelagem de objetos. (MUSTUN, 2005)

O programa, que faz parte do movimento do código aberto, pode ser personalizado e desenvolvido por usuários com conhecimentos de

180 programação, além de ter, como seu maior chamariz, o preço: pouco mais de 30 dólares, contra alguns milhares de dólares do AutoCAD. (RIBONNSOFT, 2007)

Outro software, para plataforma Windows e MAC/OS, com grande aceitação no mercado nacional e internacional é o ArchiCAD, desenvolvido pela multinacional Graphisoft, sediada na Hungria e fundada no final dos anos 80 (Figura 19).

O ArchiCAD sempre se propôs como um programa mais inteligente que seu principal concorrente, o AutoCAD. Não trabalha apenas com o desenho e a modelagem de linhas, mas sim com a construção de entidades inteligentes, isto é, blocos dotados de informação capaz de gerar novos dados, como áreas, materiais, tabelas, etc. Como alerta o próprio site do programa, ele interpreta o que são os elementos criados, compreendendo o espaço. Assim, consegue informar sobre erros na locação de portas e janelas, corrigir a intersecção de paredes, etc. (GRAPHISOFT, 2007)

O grande diferencial do programa é a idéia de *Edifício Virtual*: a modelagem em 3D do edifício é automaticamente convertida em plantas, cortes e elevações – e cada modificação do modelo 3D é automaticamente atualizada nos documentos de impressão, ou vice-versa. Além dos desenhos, o programa também gera lista de materiais, quadros de esquadrias, etc.

Figura 19 – Screenshot do programa ArchiCAD em apresentação do arquiteto Evaristo Cruz. Fonte: CRUZ, 2006.

Além desses diferenciais, o desenho ainda pode ser exportado em padrão de CAD comum no mercado, permitindo o intercâmbio de informações entre os vários programas. Esses dados, apresentados pela representante brasileira da empresa (LÁPIS, 2007) são confirmados por vários arquitetos²⁸ que utilizam o programa, aproveitando-se dessa tecnologia em especial, conhecida por BIM (*Building Information Modelling*).

Evaristo Cruz (2006) acredita que o próximo passo do desenho digital é sair do tradicional AutoCAD e migrar para programas que trabalham com a construção digital: mais próximos do modo como o arquiteto pensa o projeto. É a possibilidade de experimentar, simular e testar durante a concepção do projeto (principalmente através de simulações tridimensionais) que facilitam as tomadas de decisão, colaborando ainda para a transmissão da idéia (projeto) do cliente ao construtor.

Opção semelhante ao ArchiCAD é o Vectorworks, desenvolvido pela Nemetschek North America, desde 1985. O programa é conhecido por ser uma boa opção para escritórios pequenos, pois possui opções de desenho para várias áreas, propondo-se a servir o projetista da etapa de concepção

²⁸ Depoimentos colhidos na I Semana de Arquitetura Digital, realizada pela Câmara de Arquitetos e Consultores, nos dias 23 e 24 de janeiro de 2006, na cidade de São Paulo, SP.

até a de execução do projeto, oferecendo custo reduzido. Pode ser vendido em módulos separados, específicos para cada área de trabalho: arquitetura, paisagismo, design, mecânica, iluminação cênica e renderizações, além de um módulo *Fundamentals*, a versão *Lite* do programa. O Vectorworks também utiliza o conceito de BIM, possibilitando que se desenhe em 2D e 3D simultaneamente, retirando do desenho demais informações sobre o projeto (listas de material), além de criar automaticamente cortes e plantas, a partir de seções num desenho em 3D.

O arquiteto João Gaspar (2006) destaca que, como no ArchiCAD, o desenho em 2D e 3D é simultâneo, sendo a visualização do espaço total. Nesse sentido, ele comenta que as necessidades do projeto (problemas) aparecem na hora, podendo ser prontamente resolvidas. O projeto, a partir da planta, gera automaticamente o modelo em 3D. Definido o partido, o próximo passo no desenho é a escolha de pontos onde os cortes serão gerados, podendo ser posteriormente corrigidos e aprimorados (recebendo cotas, hachuras, informações, etc.).

Duas conclusões sobre as transformações que programas desse tipo estão causando são cada vez mais aparentes. Primeiramente, um diferencial entre usuários com experiência em desenho à mão livre e usuários sem nenhuma experiência. Estes têm mais dificuldade em

184 compreender o que deve e o que não deve ser desenhado, como tomadas, parafusos, etc.: itens que atrapalham a visualização do desenho e muitas vezes não conseguem acrescentar em nada para sua melhor compreensão, como destaca Gaspar (2006). Contudo, outro lado também tem se revelado.

Spadoni e Vega (2006) questionam se o arquiteto ainda precisa ser um bom desenhista para ser considerado um bom arquiteto, como era usual achar até algum tempo atrás. As tecnologias digitais permitem um padrão de trabalho uniforme, independente da pessoa – definitivamente afastando a negativa idéia (para o ensino, em especial) da pessoa com “dom” para a profissão, abrindo caminho para que se valorize agora a criatividade e a inventividade no lugar da maquiagem e da agilidade.

Em direção a essa idéia, há ainda um último tipo de programa que ganha força muito rapidamente e merece ser comentado: aquele destinado apenas à modelagem, de forma simples, voltado à etapa de concepção do projeto. Nessa classe, destacamos o SketchUp, atualmente desenvolvido pela californiana Google Inc.

O programa é focado para as fases iniciais do processo de projeto, auxiliando na pesquisa plástica que envolve a resolução do partido arquitetônico. Assim, a modelagem é muito simples (até intuitiva), pois o processo de desenho no programa é semelhante ao processo de desenho

(croqui) feito no papel. Rápidas extrusões, como numa perspectiva cavaleira ou isométrica, seguidos pela fácil aplicação de texturas, transformam o programa numa espécie de “guardanapo eletrônico”, na expressão de Evaristo Cruz (2006), fazendo referência ao suporte simples para a rápida execução de idéias em ebulição na mente do projetista (Figura 20).

Rapidamente desenvolveu-se uma variedade de aplicativos e plugins para atuarem junto ao SketchUp (Podium, Piranesi, Vedute, etc.). Bom exemplo é o intercâmbio criado pela Google, por exemplo, com seu outro software, o Google Earth. Nesse programa de visualização e localização de cidades tornou-se possível a inserção de modelos tridimensionais projetados no SketchUp, sendo que estes podem ser acessados por qualquer pessoa do mundo.

Um programa mais simples, como o SUPodium, aproveita da facilidade de modelagem do SketchUp e possibilita aprimorar, rapidamente, a qualidade da imagem final do programa, tornando-a mais real ao inserir opções de iluminação e de reflexão nos materiais.

Figura 20 - Screenshot do programa SketchUP.

Enfim, há inúmeras opções de softwares para o desenho e o projeto de arquitetura²⁹. Cabe ao usuário escolhê-los do modo mais adequado, atento a suas reais necessidades e objetivos (conceituais, temporais, financeiros, etc.). É importante, ainda, mencionar que a digitalização da prática arquitetônica não concentra-se apenas entre alguns softwares específicos, mas em todas as outras tecnologias de comunicação, armazenamento e registro envolvidas no processo, como programas de e-mail, conferência, máquinas copiadoras, câmeras fotográficas digitais, celulares, planilhas eletrônicas, etc., uma infinidade de atividades e dispositivos envolvidos no trabalho do arquiteto, que subsidiam sua produção e sem os quais seria praticamente impossível trabalhar, no mundo atual.

Vimos neste capítulo estudos sobre o processo de concepção do projeto, a importância do desenho e a incorporação da informática na prática projetual. Esta digitalização do processo de trabalho é resultado direto de uma revolução digital ainda em andamento, detalhada no capítulo 1 desta pesquisa. Agora, finalmente podemos nos debruçar sobre a prática projetual de alguns arquitetos paulistas, selecionados para confrontarem as

²⁹ Porém, uma realidade de quase 10 anos atrás ainda persiste, como já alertava Pinto (1999, p. 133): “O fato é que atualmente, apesar de existir uma maior diversificação no uso destes ‘softwares’, o AutoCAD continua sendo o aplicativo mais utilizado na área para a realização de projetos. O profissional recém formado que não sabe operá-lo tem poucas chances de conseguir um emprego.”

188 informações até agora obtidas. Pretendemos assim nos aproximar de nossa questão principal: como o arquiteto projeta hoje.

03
pensando o arquiteto

Nos dois capítulos anteriores, procuramos compreender a emergência de uma revolução digital que está alterando sensivelmente os rumos do trabalho na sociedade contemporânea. Assistimos à modificação de conceitos, de espaços e, principalmente, de procedimentos de trabalho – o que inclui o trabalho dos arquitetos.

Neste capítulo, pretendemos encontrar, com a análise da prática profissional de alguns escritórios, subsídios para uma melhor compreensão das teorias até então abordadas. Assim, trataremos aqui especificamente dos estudos de caso realizados para esta pesquisa.

Após apresentarmos os escritórios selecionados para o trabalho, com os motivos de sua escolha, analisamos o processo de projeto de cada escritório através de entrevistas colhidas diretamente com seus arquitetos e da leitura de obras e desenhos por eles fornecidos.

Este capítulo termina com a discussão da relação desses escritórios com a informática, observando o que essas novas tecnologias têm (e não têm) alterado no processo de projeto.

3.1. Os escritórios

Analisamos o processo de projeto de cinco escritórios de arquitetura, sendo quatro sediados na cidade de São Paulo e um na cidade de São Carlos, interior do estado de São Paulo.

Apresentaremos aqui o trabalho de *Verbo Arquitetura* (da cidade de São Carlos), *Andrade Morettin Arquitetos*, *Estúdio 6 Arquitetos Associados*, *FGMF Arquitetos Associados* e *Frentes Arquitetura*.

Vale reafirmar como se deu a escolha desses escritórios para a análise nesta pesquisa. O primeiro critério foi a neutralidade das análises feitas sobre os escritórios, obtida apenas se não tivéssemos nenhuma relação profissional ou pessoal com os profissionais analisados. Mesmo conhecendo arquitetos da capital paulista ou do interior do estado, preferimos “descobrir” alguns nomes para participar dessa pesquisa, objetivando distanciamento e neutralidade na abordagem.

Nesse sentido, a não preferência por algum profissional conduziu-nos a uma escolha baseada em outros critérios que não o contato pessoal. Assim, levantamos uma lista com uma série de nomes de arquitetos¹ com obras publicadas em revistas e *websites* ou com trabalhos vinculados à

¹ Veiculados principalmente em imprensa especializada.

divulgação de concursos de arquitetura, por exemplo. Tentamos contato com 5 escritórios da capital paulista e 3 escritórios em São Carlos.

Realizado esse levantamento, fizemos uma primeira classificação, separando os profissionais que preenchiam pré-requisitos da pesquisa, como época de formação e atuação profissional.

Assim, o último critério para a efetivação da escolha dos profissionais a serem pesquisados foi mais prático que teórico: interesse por parte do profissional e compatibilização de agendas (visto que, por não residirmos na capital paulista, o acesso à maioria dos arquitetos pesquisados não era tão simples).

Resolvida essa etapa, realizamos as entrevistas² nos escritórios dos profissionais, obtendo com eles projetos relevantes para análise por parte do trabalho (mesmo com certa relutância por parte de alguns profissionais em fornecer o material). Assim, o material aqui exposto é de autoria (fonte) dos escritórios entrevistados.

É importante conhecermos, então, mais informações sobre estes escritórios.

² A íntegra das entrevistas encontra-se no Apêndice, ao final desta pesquisa.

3.1.1. Andrade Morettin Arquitetos

Criado pelos arquitetos Vinícius Andrade e Marcelo Morettin, o escritório Andrade Morettin Arquitetos funciona desde 1997, quando seus dois arquitetos titulares associaram-se.

Andrade e Morettin estudaram juntos, na FAU-USP, formando-se em 1992 e 1991, respectivamente. Entrevistado em seu escritório no centro de São Paulo, Marcelo Morettin conta que se formou e começou a exercer a profissão no escritório do arquiteto Joaquim Guedes, trabalhando em seguida com o arquiteto Marcelo Fragelli e também Felipe Crescenti. Sai deste escritório para abrir seu próprio espaço, com Andrade, que forma-se e trabalha com Eduardo de Almeida e no Via Arquitetura, até ir para Barcelona.

Morettin indica que sua maior influência – e acredita que essa é uma influência sobre todos seus colegas – está no próprio fato de ter estudado na FAU. A herança que carrega o próprio edifício, as aulas com professores emblemáticos, como Eduardo de Almeida, Paulo Mendes da Rocha e Joaquim Guedes são, por si só, responsáveis por grande e importante parte da formação do arquiteto, lá.

O escritório trabalha, hoje, com todo tipo de projeto – de residências particulares a edifícios públicos, destacando-se também em

alguns concursos nacionais de arquitetura. Eles possuem obras publicadas em várias revistas especializadas, nacionais e internacionais, além de livros e coleções sobre arquitetura contemporânea paulista.

Destacam-se entre seus vários projetos a Residência Morato (Figura 21), uma escola estadual em Campinas (projetada para a FDE, prêmio *ex-aequo* Categoria Obra Executada no 6º Prêmio Jovens Arquitetos do IAB/SP) e o projeto de restauro e modernização da Faculdade de Medicina da USP (primeiro lugar em concurso nacional de projetos organizado pelo IAB).

3.1.2. Estúdio 6 Arquitetos Associados

Um dos mais jovens escritórios dentre os estudados, o Estúdio 6 é composto pelos arquitetos Alexandre Mirandez, César Shundi, Marcelo Pontes e Ricardo Bellio. O grupo trabalha com dois jovens arquitetos e mais um estagiário; à época da entrevista (concedida por Shundi) o escritório funcionava em um ateliê-galpão na Vila Madalena, em São Paulo. Atualmente, tem seu escritório no centro de São Paulo.

Figura 21 – Residência Morato. Fonte: Morettin, 2006.

Os arquitetos formaram-se todos na FAU-USP, em 1999, exceto Ricardo Bellio, que se graduou na Belas Artes, também em São Paulo, dois anos antes.

O escritório, ainda jovem, encara o fazer arquitetura como uma grande experimentação, buscando não se prender, ainda, a nenhum conceito ou partido que pré-define seu trabalho. Resultado disso é uma abertura na prática do projeto para a participação dos outros membros da equipe. Essa forma de encarar o fazer arquitetura parece sair, também, da formação dos alunos no ambiente da FAU, além dos estágios com vários professores atuantes na área de projeto (e aqui, novamente, Eduardo de Almeida é uma referência, além do UNA Arquitetos).

Entre seus projetos recentes, é notória a Escola estadual em Mauá (para a FDE, prêmio *ex-aequo* Categoria Projeto de Arquitetura na 6ª Premiação Jovens Arquitetos do IAB/SP) e a Residência Yamada (Figura 22), em Barueri, SP (prêmio *ex-aequo* na Categoria Obras Executadas, da 6ª Premiação Jovens Arquitetos).

Figura 22 – Residência Yamada. Fonte: Shundi, 2006.

Os arquitetos Fernando Forte, Lourenço Gimenez e Rodrigo Marcondes Ferraz associaram-se no escritório FGMF em 2002. Todos os arquitetos estudaram na FAU, estagiando com importantes nomes na arquitetura, inclusive no exterior – é o caso de Gimenez, que trabalhou também em Paris.

Ferraz comenta, na entrevista, um ponto bastante abordado já pelos outros arquitetos, sobre o peso da formação ideológica recebida na FAU-USP e como isso prossegue, de alguma maneira, em seu trabalho:

[...] a formação ideológica e conceitual toda na FAU é muito forte, então eu acho que essa formação é bem identificável no nosso projeto, a questão programática, questões conceituais mesmo, a arquitetura nossa tem muito a ver com a arquitetura da FAU, da arquitetura moderna paulista. Claro que não mais aquela arquitetura brutalista, do começo da FAU, da escola paulista, mas muito disso é presente nos nossos trabalhos. (FERRAZ, 2006)

Hoje, todos os arquitetos têm alguma pós-graduação (entre especialização e doutorado), estando também inseridos na atividade docente. Trabalham com projetos em várias escalas e usos, obtendo reconhecimento

Figura 23 – Edifício institucional Projeto Viver. Fonte: Ferraz, 2006.

através de publicações e premiações. O edifício Projeto Viver (Figura 23), na favela Jardim Colombo, em São Paulo, recebeu o inédito Prêmio especial “Eduardo Kneese de Mello” na Premiação Jovens Arquitetos 2005, IAB-SP. Em sua produção, destaca-se ainda o Edifício Kaze, prédio em estrutura metálica com garagem rotativa, salão de beleza e salas para locação (1º Prêmio no Congresso Latinoamericano da Construção Metálica – construmetal/abcem 2006; Prêmio *ex-aequo* na categoria Obras Executadas do Prêmio Jovens Arquitetos 2004).

3.1.4. Frentes Arquitetura

O casal de arquitetos José Alves e Juliana Corradini. Ambos formados na FAU-USP (1998 e 2000, respectivamente), começam a trabalhar juntos em 2002, para participarem de um concurso de projetos.

O casal também destaca a importância de sua escola, e sua respectiva carga conceitual e ideológica, em sua formação e posterior prática profissional. Observa como o ambiente da FAU e sua formação multidisciplinar é importante para a compreensão sobre a arquitetura, não como um objeto mas como construção da cidade.

Figura 24 – Maquete para o Concurso Habita Sampa. Fonte: Alves; Corradini, 2006.

Dos escritórios pesquisados, este tem a menor estrutura. Apenas o casal de arquitetos, que trabalha no seu próprio apartamento – uma estrutura pequena capaz de gerar grandes projetos, normalmente produzidos apenas pelos dois.

Por opção profissional, a equipe dedica-se majoritariamente a concursos de arquitetura, ganhando destaque e notoriedade nessa área. Além do 3º lugar no Concurso para o Memorial à República de Piracicaba (de 2002, quando se iniciam as atividades do escritório), conseguem o primeiro prêmio no Concurso HabitaSampa Barra Funda (edifício de habitação de interesse social em São Paulo, da prefeitura da cidade, em 2004 – Figura 24), no Prêmio Caixa IAB 2004 (para habitação social em Belém), no Concurso para o Museu da Tolerância da USP e no concurso para a requalificação do Minhocão, em São Paulo, em 2006.

3.1.5. Verbo Arquitetura

O escritório Verbo Arquitetura encontra-se na cidade de São Carlos, interior do estado de São Paulo e é comandado por um casal de arquitetos, Fernando Cocenza e Renata Bechara. Cocenza e Bechara formaram-se na própria cidade, no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, da USP, no ano de 1994. Logo em

204 seguida, abriram o escritório, na época com mais um sócio (um colega de turma) que hoje não faz parte da equipe.

Na entrevista, realizada com a arquiteta Renata Bechara em seu escritório, ela faz comentários sobre uma parte de sua carreira acadêmica e profissional, salientando sobre como sempre se voltou para a prática do projeto, tanto durante a faculdade quanto na vida profissional. Não realizou iniciação científica, privilegiando sempre estágios em escritórios de arquitetura ou construtoras.

Nesse sentido, comenta sobre como ainda é difícil conciliar as duas atividades:

[...] eu tentei fazer várias disciplinas [no Mestrado em Arquitetura da EESC]. Eu fiquei sempre imaginando, sabe, mas as pessoas que me receberam lá, me expulsaram. Falavam: 'Ah, ou você faz seu mestrado ou você têm o seu escritório!'. (BECHARA, 2006)

Assim, começa a fazer uma pós-graduação (MBA em Gestão de Empresas pelo NAIPPE/USP).

Até o data da entrevista, Bechara relata que o escritório era composto por ela e Cocenza, uma secretária, dois estagiários e uma arquiteta (ex-estagiária que acabava de graduar-se pela EESC).

Figura 25 – Maquete eletrônica da Residência Nogueira. Fonte: Bechara, 2006.

206 O escritório não privilegia nenhum tipo de projeto, atuando em todas as áreas, tendo realizado várias obras na cidade (Figura 25) e região. Não há projetos publicados em revistas especializadas.

3.2. Processos de projeto

Através da realização de entrevistas com os arquitetos responsáveis pelos escritórios e a coleta de material de trabalho por eles fornecido, como desenhos em CAD, perspectivas eletrônicas e croquis, pode-se analisar seu processo de trabalho.

Essa análise revela procedimentos bastante semelhantes, apesar da diferença de idade e experiência profissional entre os vários arquitetos, além da relativa variedade de sua formação intelectual.

Para isso, dividimos em algumas etapas o processo de trabalho apresentado pelos arquitetos, objetivando a comparação entre as diversas práticas e o destaque de pontos comuns e divergentes. O fazer foi subdividido em 5 categorias, a partir das quais foi feita a análise:

*preparando os dados, primeiras idéias, estudo preliminar, anteprojeto e projeto executivo.*³

207

Preparando os dados

Basicamente, a fala de todos os arquitetos remonta ao mesmo tema, básico para a compreensão da prática projetual: a compreensão do programa de necessidades, a análise do lugar (Figura 26), a definição da técnica e o estudo do partido arquitetônico⁴. Apresentados de diversas maneiras, todos voltam basicamente a esses itens.

Os projetistas consideram importante – e isto é dito por todos – a compreensão ou definição de um programa de necessidades para o desenvolvimento do projeto. Talvez esse seja, para esta etapa de preparação dos dados, o maior ponto em comum entre todos eles.

³ Esse formato deriva de uma lógica de trabalho discutida por uma série de estudiosos – vários já referenciados nas etapas anteriores desta pesquisa: BROADBENT, 1971; COMAS, 1986; DEL RIO, 1998; GRAVES, 1977; JONES, 1976; MARTÍNEZ, 2000; MENEZES, 2005; ORTEGA, 2000.

⁴ Essas variáveis são bem desenvolvidas por MAHFUZ, Edson da Cunha. Reflexões sobre a construção da forma pertinente. In: MARQUES, Sônia; LARA, Fernando. **Projetar**: desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto. Rio de Janeiro: EVC, 2003. 173 p.

Figura 26 – Fotos de terreno do concurso Habita Sampa. Fonte: Alves; Corradini, 2006.

Apenas o Estúdio 6 aponta certo distanciamento dessas premissas, como ficará mais claro adiante. Esse escritório tende a ver sua prática projetual como um experimento, uma prática aberta a novas possibilidades de enfrentamento das questões a serem discutidas no projetar, indicando a inexistência de qualquer formalidade desse tipo: cada projeto exige uma nova forma de abordagem, não sendo tão claro para eles, aparentemente, o momento de coleta de dados para o início de uma discussão.

Primeiras idéias

Este é, talvez, o momento mais interessante da prática do projeto – o da gênese das idéias. Conhecida uma parte do problema a ser encarado⁵, passa-se à proposição de soluções, através de desenhos e maquetes.

Para alguns profissionais, esse é um importante momento para a formulação de um conceito sobre o qual se baseará o trabalho. É essa

⁵ Dissemos “uma parte do problema” pois, como já falado anteriormente, os problemas de projeto caracterizam-se por serem *mal-definidos* ou *mal-estruturados*. O problema nunca é completamente esclarecido, mas sim redefinido a cada proposta apresentada. Para mais detalhes sobre essa idéia, conferir o item 2.2. O Movimento dos Métodos de Projeto, nesta pesquisa.

210 idéia, intelectualmente produzida antes de materializada, que os guiará para as futuras soluções espaciais. A idéia parece bem clara para os arquitetos do Andrade Morettin, mas também é, de certa forma, declarada pelo Estúdio 6 e pelo Frentes.

Esta etapa de discussão do projeto é, para a maioria dos escritórios, restrita a seus profissionais titulares, ficando arquitetos contratados e estagiários do lado de fora – exceção feita ao Estúdio 6, que considera importante a participação dos membros da equipe, numa construção mais coletiva do trabalho, aberto a novas idéias e processos.

Mesmo para escritórios com rotinas bem claras, como é o caso do Verbo Arquitetura, os primeiros desenhos podem ser feitos por um funcionário, mas não sem antes receber ao menos instruções verbais saídas de uma discussão prévia entre seus profissionais titulares.

Enfim, é hora de desenhar e tais desenhos precisam, para todos os profissionais abordados, de um espaço para sua execução rápida. Daí, o croqui tradicional ainda é o principal meio para a pesquisa.

Apenas o Verbo Arquitetura parece já utilizar, de modo mais consciente e com domínio da ferramenta, o AutoCAD na fase inicial do projeto de arquitetura, elaborando algo próximo a “estudos de massa”, buscando agenciar espacialmente o programa de necessidades pelo terreno.

É interessante a declaração de Renata Bechara, titular do escritório, que afirma inclusive preferir o AutoCAD nesta etapa – para a espacialização “em planta” do programa de necessidades, explorando o posicionamento mais adequado de cômodos em relação ao Sol, aos acessos, etc. – do que o desenho à lápis, ao contrário da maioria dos outros profissionais. Bechara afirma que ela consegue ter, inclusive, melhor domínio da escala, acostumada à dimensão de determinadas áreas em sua tela de trabalho (cita como um terreno de 12 por 30 metros se encaixa na tela do monitor).

Como já foi exposto, a maioria dos profissionais precisa de uma plataforma mais fluida e natural para esboçarem suas primeiras idéias e o croqui feito à mão parece funcionar bem para todos. O croqui, além de permitir explorar de maneira bastante rápida e ágil as primeiras idéias, facilitando sua fixação sobre o papel, fornece importante suporte para os primeiros estudos da volumetria⁶.

Todos os arquitetos declararam gostar de fazer perspectivas à mão livre, rápidas, em papel – e aqui não importa o tipo de papel, vale o

⁶ Essas poderosas características do croqui como ferramenta para o projeto de arquitetura são bem discutidas por GRAVES, 1977 e ORTEGA, 2000. Mesmo assim apresentamos neste trabalho, no item 2.3. Diálogo no desenho, mais algumas idéias sobre o tema.

Figura 27 – Alguns croquis de cortes do projeto para o concurso Habita Sampa, pelo Frentes Arquitetura: acima, corte esquemático feito em guardanapo de bar; ao lado, corte em papel arroz. O sucessivo redesenho de uma mesma peça gráfica amadurece a idéia em ebulição. Fonte: Alves; Corradini, 2006.

tradicional papel arroz, o papel sulfite ou até alguns materiais mais insólitos (Figura 27).

Pequenas perspectivas cônicas e cavaleras, cortes e plantas misturam-se numa série de pequenos e grandes desenhos que começam a resultar em um conjunto lógico, com forma cada vez mais definida (Figura 28).

Auxiliar a este processo, também para a maioria dos escritórios (apenas o Verbo não se manifesta sobre isso) é o uso de maquetes físicas, como são cada vez mais chamadas as tradicionais maquetes de papel, isopor, E.V.A. e madeira (Figuras 29). Com importante presença tanto nos momentos de estudo da forma quanto de apresentação, a maquete continua mostrando-se um elemento importante na pesquisa espacial da maioria dos projetistas.

Houve ainda uma agradável surpresa: a gradual incorporação da maquete eletrônica como meio para a simulação da forma projetada, ajudando na definição de dimensões, posicionamento em relação ao Sol, estudo de materiais e cores, etc.

De um elemento utilizado até a bem pouco tempo apenas para a apresentação de projetos a clientes (PINTO, 1999), a maquete eletrônica tem

Figura 28 - Croquis de estudo da Residência Nogueira. Fonte: Bechara, 2006.

Figura 29 – Maquetes de estudo do Frentes para o projeto do Habita Sampa. Fonte: Alves; Corradini, 2006.

216 incorporado-se à rotina do escritório, mostrando-se peça importante na resolução de problemas e dúvidas.

Talvez pelo “amolecimento” dos programas e o desenvolvimento de *softwares* específicos para tais fins ou até mesmo pelo maior domínio em suas técnicas de utilização, já não é tão marcante a encomenda de maquetes eletrônicas a profissionais externos à equipe do escritório.

Notamos, então, um ecletismo de técnicas e programas de representação, exigindo uma atuação de vários componentes do escritório em busca da melhor forma. É importante, então, o conhecimento de vários programas e recursos, procurando empregar o melhor programa para determinado objetivo.

Estudo preliminar

Conseguindo certa definição do projeto, é hora de apresentá-lo ao cliente. Nessa etapa, é interessante o quanto alguns profissionais já definem uma rotina em seu processo de trabalho, buscando nesse momento um desenho com grande clareza de objetivos e linguagem bem direta.

Nesse sentido, Marcelo Morettin é talvez o mais claro ao dizer como ele imagina que o projeto deva estar neste momento: um projeto aber-

Figura 30 - A "planta didática" comentada por Rodrigo Ferraz (FGMF), para apresentação do edifício Projeto Viver. Fonte: Ferraz, 2007.

218 to e com conceito forte, isto é, passível de sofrer críticas e manter-se conciso, sendo maleável – uma boa idéia que não perde seu valor ao receber sua primeira crítica, mas que é capaz de mudar para melhor sem fugir a seus objetivos iniciais (MORETTIN, 2006).

Para isso, uma estratégia parece ser comum a vários dos entrevistados. Produzir plantas e cortes que consigam explicar com clareza o espaço projetado para o cliente (a planta “didática”⁷ do FGMF – Figura 30), sem entrar em muitos detalhes – cada escala tem seu devido momento (Figuras 31 e 32).

Assim, modelos 3D simplificados complementam a apresentação e deverão ser gradualmente desenvolvidos com o desenrolar do projeto. Exemplo disso é o processo de trabalho do Verbo Arquitetura, que apresenta no estudo preliminar maquetes eletrônicas sem cor ou materiais definidos, apenas linhas, desenvolvendo-as mais à frente.

Nessa etapa do projeto, a maioria dos profissionais também se utiliza da maquete física, complementando a apresentação (Figura 33). Para alguns, como o Frentes, que não costuma produzir maquetes eletrônicas, a maquete física mostra-se um recurso fundamental.

⁷ Cf. Ferraz, 2006.

Figura 31 – Prancha de estudo preliminar da Residência Morato. Fonte: Morettin, 2006.

Figura 32 - Prancha de estudo preliminar usada em apresentação para cliente, da Residência Nogueira. Fonte: Bechara, 2006.

Figura 33 – Maquete da Residência Morato para apresentação a cliente . Fonte: Morettin, 2006.

222 O FGMF também não costuma desenvolver suas próprias maquetes eletrônicas, mas não deixa de recorrer a profissionais especializados, responsáveis pela modelagem e renderização de seus trabalhos. Eles são atualizados com o desenvolvimento do projeto, recebendo as modificações propostas e acrescentando aos desenhos mais detalhes construtivos.

Anteprojeto

Após as discussões e reuniões com o cliente, deve-se ter uma apresentação para a “finalização” do projeto – isto é, o anteprojeto é o último momento quando o cliente deverá opinar sobre as características do projeto. Após esse momento, os desenhos deverão ser feitos de maneira mais técnica, objetivando sua execução.

Assim, o anteprojeto deve ser o mais claro possível, para que não restem dúvidas sem solução e conseqüente re-trabalho em etapas posteriores.

Para isso, a maioria dos profissionais investe no desenvolvimento de maquetes eletrônicas mais definidas (Figura 34), com maior proximidade à realidade do projeto. Tanto o escritório Andrade Moret-

Figura 34 - Maquete eletrônica da Residência Nogueira, aprimorada para o término da discussão do projeto com o cliente, desenhada por funcionária do Verbo Arquitetura. Fonte: Bechara, 2006.

224 tin quanto o Verbo colocam seus funcionários para desenvolverem com maior detalhe as maquetes eletrônicas anteriormente utilizadas, acrescentando-as de guarda-corpo e esquadrias detalhados, acabamentos, cores, vegetação, etc.

Também é um bom momento para a produção de cortes e fachadas digitalmente inseridos em imagens do local da proposta, assim como as próprias maquetes eletrônicas, enfatizando a realidade do projeto.

Projeto executivo

O projeto executivo objetiva o desenvolvimento de peças gráficas para a obra e os órgãos legais, a fim de oferecerem meios para a construção e a mensuração do objeto.

Na maioria dos escritórios, esses desenhos são feitos por arquitetos contratados, além de seus próprios estagiários. É comum que um dos arquitetos titulares se encarregue da coordenação do projeto, orientando a ordem para a produção dos desenhos, os detalhes necessários (Figura 35) e o cumprimento de prazos.

BANHO DORMITÓRIO PRINCIPAL
CORTE A

Figura 35 – Detalhamento de banheiro da Residência Morato retirado de prancha de projeto executivo, desenvolvido por funcionário do escritório Andrade Morettin. Fonte: Morettin, 2006.

226 Dos profissionais entrevistados, apenas o Frentes não possui funcionários além de seus arquitetos titulares, sendo eles então os responsáveis pelo desenvolvimento de todos os desenhos.

No Verbo Arquitetura, o detalhamento costuma ser realizado por seus arquitetos titulares. Bechara comenta que esses desenhos precisam estar afinados com o andamento da obra e as intenções do cliente, exigindo do arquiteto experiência e facilidade de comunicação com os encarregados da construção. Ela enfatiza que sua execução por funcionários que não tem acesso nem à obra nem ao cliente geraria dificuldades para sua produção.

3.3. A relação com a informática

É interessante observar como a informática tem alterado a prática do projeto de arquitetura, em vários níveis e escalas. Exemplo claro dessa mudança está na forma de coleta de dados, que se alterou radicalmente e, talvez, da forma mais silenciosa. As novas TIC's criaram meios completamente novos para o levantamento do terreno, captura de imagens do local e meios de registro desses dados.

Hoje se utiliza com frequência imagens obtidas a partir de satélites ou de câmeras fotográficas digitais, cujas fotos são descarregadas diretamente no computador. Essas novas tecnologias aumentam exponencialmente a possibilidade de registro do local da intervenção.

Outra modificação está na forma de registro de bases planialtimétricas – agora, dificilmente se encontra um mapa que não seja digitalizado. Cidades inteiras são modeladas digitalmente, permitindo um acesso a dados topográficos com segurança e precisão. A primeira base para o início do projeto, o terreno, encontra-se digitalizada, sendo necessária sua impressão para a execução de croquis.

Extrapolando questões de desenho e imagem, podemos destacar ainda como a comunicação mudou. O e-mail torna-se uma ferramenta indispensável a qualquer profissional⁸, tanto para a conversa com os vários personagens envolvidos em uma obra quanto para a troca de arquivos de desenho entre projetistas, copiadoras e clientes. Além disso, a *Web* é fundamental para a pesquisa de materiais e projetos, facilitando a descoberta de novos materiais, dados técnicos para especificação de

⁸ A título de exemplo, as entrevistas com os profissionais aqui pesquisados foram todas marcadas por e-mail, numa série de mensagens trocadas para agendar e confirmar horários. O único escritório que não pode ser contatado através de e-mail e necessitou de contato por telefone não retornou as ligações.

228 produtos e até a busca de referências projetuais, através de outros projetos.

Traços mais pronunciados dessas alterações que a informática tem produzido no projetar estão na forma como os projetistas estão utilizando os vários programas de projeto e desenho disponíveis no mercado.

O AutoCAD continua sendo o principal programa para o desenvolvimento de projetos, porém como “prancheta eletrônica”. Os desenhos técnicos para projetos executivos e detalhamento são facilmente produzidos nesse software, em função de sua simulação de técnicas de desenho em prancheta (obviamente bastante melhoradas).

Entretanto, se há alguns anos o AutoCAD era o principal programa de desenho dos escritórios, hoje ele divide seu espaço com uma variedade de outros programas, para fins mais específicos.

A maquete eletrônica deixa cada vez mais de ser uma espécie de produto a ser adquirido para enfeitar a apresentação de um projeto para tornar-se um importante meio para a simulação e análise da forma *durante* o processo de projeto. Torna-se um elemento *ativo* dentro do projetar, em função do aparecimento de softwares mais dedicados a essa etapa da

prática projetual. A representação digital de projetos tem migrado de seu papel de prancheta eletrônica para o de “guardanapo eletrônico”⁹.

A onda de novos e amigáveis¹⁰ programas não se resume à modelagem e renderização. Fortalece a necessidade de intercâmbio entre estas várias linguagens, pois as imagens digitais colhidas no levantamento do terreno são também utilizadas como base para a fotomontagem, através da sobreposição de imagens numéricas, fruto de modelagem e renderização, a serem depois manipuladas digitalmente conferindo maior naturalidade e realismo para apresentações do projeto. Estas podem ser feitas tanto em programas para exibição em vídeo para grandes auditórios quanto para a montagem de pranchas para plotagem, com qualidade publicitária.

Curiosamente, nos escritórios entrevistados não foi comentada a utilização de programas como o Archicad ou Vector Works, em função de suas propriedades inteligentes (construção de entidades inteligentes). O Archicad ainda é usado apenas para a confecção de maquetes eletrônicas, dificilmente aproveitando-se sua faceta mais inovadora, que é a

⁹ Expressão utilizada pelo arquiteto Evaristo Cruz em CRUZ, 2006.

¹⁰ A expressão *amigável* é bastante usual na informática, denotando programas ou interfaces fáceis de serem utilizadas, dispensando treinamento prévio, buscando se apresentar de modo mais intuitivo para o usuário.

230 transformação de desenhos em 3D para desenhos técnicos em duas dimensões.

Finalmente, é importante destacar como esse intercâmbio de programas e arquivos também se faz entre profissionais, facilitando o envio de projetos para ilustradores, calculistas, orçamentistas, etc. Recebem-se em troca projetos ainda mais desenvolvidos, em suporte digital.

Resultado dessas modificações são uma revolução no tempo de projeto e no local do trabalho, com significativa redução no número de trabalhadores nos escritórios, que acabam reduzindo seu tamanho físico em função da diminuição dos postos de trabalho e do tamanho dos equipamentos – de grandes pranchetas para um simples computador que aglutina todas essas funções (Figura 36).

Figura 36 – Foto do interior do escritório Andrade Morettin. Fonte: <<http://www.andrademorettin.com.br>>. Acesso em 06 jun. 2006.

considerações finais

04

Poucas pessoas percebem que se descortina no panorama arquitetônico um novo paradigma, através da qual entendemos “a arquitetura digital como fonte de possibilidades e não apenas como projeção representacional de imagens”, fato “de extrema importância para o avanço teórico e prático da ação projetual, abrindo portas para a interconectividade do corpo, a realidade física e a imaginação” (EICHEMBERG, 2003). No campo da representação e da simulação, agora explorados pelas imagens digitalizadas, mostra-se cada vez mais urgente uma “hibridação entre o pensamento tecno-científico, formalizável, automatizável, e o pensamento figurativo criador” (COUCHOT, 2001, p. 47).

A inserção da informática num campo de trabalho que age ainda sobre práticas seculares deve alterar radicalmente os modos da profissão.

No decorrer da história, estas práticas [de projeto] pouco se transformaram no que se refere ao uso de materiais de trabalho, estando mais sujeitas a transformações ditadas pelas diferentes formas de se entender a arquitetura. Assim, a prática do trabalho tem se mantido a mesma, apesar dos procedimentos e processos terem sofrido alterações à medida que a

A realidade da prática projetual tem transformado-se rapidamente. É uma mudança que já começou, mas para muitos tem passado despercebida. Silenciosamente, os recursos oferecidos pela informática penetraram os escritórios, modificando sua rotina de trabalho, a composição de seus funcionários e, principalmente, os processos de projeto.

Independentemente do porte do escritório ou da experiência do profissional, as modificações podem ser notadas, caso seja realizada uma análise criteriosa e despida de preconceitos.

Este trabalho buscou encontrar tais alterações no processo de projeto através do estudo e análise das práticas projetuais de jovens arquitetos paulistas. Para isso, analisa não apenas obras de arquitetos, mas principalmente seu discurso – não sem antes esclarecer o contexto das modificações por que passa a sociedade contemporânea, inserindo a arquitetura neste momento. Ouvimos como os profissionais encaram seu trabalho, suas atividades cotidianas de projeto, a interação com seus funcionários e principalmente seu *modus operandi*.

Assim, na primeira parte da pesquisa, buscamos contextualizar o quadro de mudanças, bastante significativas, por que passa a sociedade

de uma forma geral. Mudanças influenciadas pela emergência de novas TIC's, capazes de alterar rotinas e conceitos nas mais diversas áreas do conhecimento – Arte, Economia, Ciências Sociais e, inclusive, Arquitetura. Assim, compreendendo a abrangência desse salto paradigmático, nos detivemos sobre suas influências no campo da Arquitetura, de forma mais específica. Era necessário compreender o início da informatização e, principalmente, o estado da Arte da arquitetura brasileira e o da arquitetura paulista em especial.

Concomitantemente a isso, mostrava-se importante um aprofundamento sobre a Teoria do Projeto. Assim, debruçamo-nos sobre a origem do projeto de arquitetura e sua importância para a construção da idéia do Arquiteto e do Projeto. Em seguida, enfocamos a universalização do desenho e a discussão de um momento importante quando se fala em projeto e informática: o Movimento dos Métodos de Projeto, um período no qual se confiou na capacidade humana de compreensão das necessidades do homem e na sua resolução a partir da atividade projetual apoiada por máquinas. Porém, falar de projeto também significa discutir o poder do desenho como meio para a emergência e reinterpretação das idéias e de suas novas formas, agora produzidas através de recursos da informática. Os tradicionais materiais de trabalho do arquiteto mesclam-se a novos recursos, capazes de influenciá-lo em seu processo de trabalho. Discutimos

238 então o conceito e os mecanismos de funcionamento dos principais *softwares* utilizados pelos arquitetos.

Findo este percurso, estávamos aptos para a análise de um conjunto de dados coletados em diversos escritórios de arquitetura, de tamanhos e configurações diferentes. Esses estudos de caso mostram-se uma interessante forma de confrontação do diverso universo teórico analisado com uma realidade pautada pela prática cotidiana. Assim, seguimos para a análise e interpretação de uma série de dados, permitindo-nos apontar algumas questões sobre como tem-se transformado o *fazer arquitetura* hoje.

Um novo método?

Um primeiro olhar – uma leitura mais apressada dos dados obtidos – poderia levar a acreditar que há, aparentemente, uma perda do método de trabalho. É marcante como os profissionais mais jovens não conseguem esclarecer uma sequência de seu projetar e não apontam com clareza uma rotina de seu trabalho – ou simplesmente não a tem. Para alguns arquitetos o projeto deve ser reinventado a toda nova obra e o computador parece facilitar isso. Há não muito tempo, dificilmente se encontraria algum profissional que tivesse, por hábito, iniciar um projeto

através do desenho técnico realizado com caneta nanquim. Hoje pode-se iniciar o projeto diretamente no AutoCAD, criando um desenho com precisão milimétrica, pronto a receber cotas e uma prancha para sua plotagem.

Essa abordagem direta e talvez até apressada dos problemas projetuais poderia indicar essa nova flexibilidade ou abertura à experimentação por parte dos profissionais. Contudo, uma leitura mais atenta talvez deixaria de encarar tais acontecimentos como uma perda do método, sugerindo, na verdade, uma adaptação a uma nova realidade. A existência de programas que permitem a aceleração das rotinas de trabalho, juntamente com uma maior pressão sobre os prazos de entrega acabam por exigir uma nova postura diante do pensar e fazer arquitetura. Essa é, porém, uma atitude que ainda deve ser conscientemente encarada e amadurecida por cada projetista¹. Mais ainda, é difícil saber se esta nova arquitetura, fruto desses processos acelerados, é de melhor ou pior qualidade simplesmente por serem produzidas mais rapidamente.

César Shundi, do Estúdio 6, comenta sobre essa incerteza diante da rápida alteração dos procedimentos de trabalho:

¹ No capítulo 2, investigamos como o desenho tradicional pode ser importante para o processo de projeto, funcionando como um meio para o amadurecimento das idéias até então restritas à mente do arquiteto. Se há uma nova forma de se pensar, esta deve ser claramente compreendida e posta à prova pelos profissionais.

[...] eu imagino que quando você está num executivo [isto é, desenhando um projeto executivo], num nanquim com não sei quantas folhas A0, tudo bem, você faz alterações muito menores do que se faz hoje. Mas também acho que, à medida que você ia desenhando, as coisas estavam muito mais resolvidas, efetivamente. Então, há essa tese também, de que apesar de você desenhar nessa velocidade toda, isso leva você a não pensar em todas as questões antes de você partir para o desenho executivo mesmo. (SHUNDI, 2006)

É por isso que se pode afirmar que o tempo *do* projeto é definitivamente outro. Mesmo para profissionais que ainda imaginam projetar de modo tradicional ou analógico, o tempo é diferente, pois o desenvolvimento de seus projetos é, inevitavelmente, digital. A produção de desenhos executivos e de projetos complementares e a distribuição de arquivos para plotagem são exemplos da nova dimensão que as TIC's lançam sobre a atividade do arquiteto. Parcelas de um mesmo projeto podem ser executadas por vários profissionais, que agora podem estar em diferentes localizações geográficas e sempre interconectados – numa realidade impensável há alguns anos. É a materialização, nos escritórios de

arquitetura brasileiros, da idéia de Sociedade da Informação, discutida no capítulo 1.

Dessa forma, a prática tem se renovado e deixado muitos arquitetos ainda sem a correta compreensão das possibilidades abertas e muitas vezes por eles já incorporada.

Maquetes: representação e concepção

A pesquisa apontou que a maquete eletrônica tem se aproximado cada vez mais da função antes ocupada pelo croqui e pela maquete tradicional: instrumento útil tanto para a concepção quanto para a representação da idéia projetada.

O início da utilização efetivamente comercial das maquetes eletrônicas ocorreu como meio para a representação de projetos para clientes. Isto é, era um tipo de desenho normalmente produzido com o projeto já resolvido, com o único intuito de facilitar a compreensão, por parte de um público leigo, do que seriam apenas desenhos extremamente abstratos. Aproximava-se assim da maquete tradicional, normalmente feita em madeira ou papel, que encanta os olhos e a imaginação dos futuros usuários dos espaços projetados.

O progressivo barateamento juntamente com o aumento da capacidade de processamento dos computadores permitiu uma utilização mais freqüente da maquete eletrônica dentro da rotina dos escritórios, iniciando uma alteração dos procedimentos de trabalho. Tradicionalmente, programas de desenho em três dimensões, principalmente se acompanhados de *softwares* para renderização, exigiam máquinas poderosas e usuários habilitados.

Ultimamente, tem surgido uma nova realidade. Novos programas para a modelagem em três dimensões de projetos de arquitetura distanciam-se do conceito tradicional da área, de criação de imagens hiperreais, para explorarem novas possibilidades. Simular não apenas o traço do arquiteto, mas sua forma de desenhar perspectivas (através de extrusões simples, da criação de planos que juntam-se para formar volumes e da utilização de cores e texturas próximas das obtidas com canetas de desenho e grafite) tem-se mostrado um recurso valioso para a produção de desenhos que efetivamente auxiliam na *concepção* do projeto, não se restringindo à sua mera ilustração.

A linguagem simplificada dos programas, aliado à maior fluidez e intimidade em sua utilização garantiram a inserção da maquete eletrônica no início do processo de concepção, permitindo ao arquiteto enxergar e dialogar

com as formas imaginadas, assim como o croqui e a maquete tradicional. Mais um meio de trabalho para a Emergência e a Reinterpretação das idéias, como já exposto no segundo capítulo desta pesquisa.

Em função disso, é importante compreender como a exploração consciente e dedicada dessas novas possibilidades pode enriquecer o processo de criação. Se explorado desde a formação do profissional, as simulações e a realidade virtual podem tornar-se mais uma importante fonte para a exploração do espaço, oferecendo riqueza de pontos de vista que apenas colaborariam para um melhor enfrentamento do problema arquitetônico.

Isso só será possível com, inicialmente, a utilização de programas adequados para tal fim: enquanto se insistir na utilização do AutoCAD como programa genérico, capaz de resolver a todos os problemas de representação, não se fará grande progresso. Há programas adequados a cada etapa a ser desenvolvida no projeto e o seu intercâmbio é possível e recomendado.

Outro ponto também importante é a formação de professores para o ensino adequado e consciente dessas novas tecnologias, não apenas em aulas de informática, mas da inserção responsável da informática na sala de pranchetas. Um corpo docente despreparado e fiel apenas a processos

Figura 37 – O escritório americano Asymptote, dirigido pelo arquiteto Hani Rashid, utiliza as tecnologias computacionais para criar projetos fluidos e contemporâneos, como o Hydrapiër, construído em Amsterdã. Fonte: Asymptote, 2007.

tradicionais não corresponde às atuais necessidades do ensino, pois não mais se questiona a inserção da informática no ensino, mas sim a melhor maneira de conduzir o ensino em meio à informática que nos cerca.

Representação digital e concepção arquitetônica

A relação dos profissionais com a informática se dá através da necessidade de representação². Não há ainda, entre os escritórios analisados, uma conceituação da arquitetura produzida sob essa nova condição que seja derivada de tais processos (Figura 37). A título de comparação, poderíamos citar que a criação da estrutura independente de concreto armado e da estrutura metálica colaboraram para o surgimento do Movimento Moderno³. Uma realidade não aconteceria sem a outra e desses

² Entenda-se aqui a expressão *representação* como o desenho de arquitetura (plantas, cortes, perspectivas, etc.) responsável pela possibilidade de visualização da idéia imaginada e, consequentemente, de seu estudo e desenvolvimento durante a criação do projeto.

³ Como ilustração, podemos destacar um breve trecho dos "Cinco pontos da Arquitetura", de Le Corbusier, comentando sobre a *planta livre*: "O concreto armado traz, para a casa, a planta livre! Os andares não precisam mais ser encaixados uns sobre os outros. Estão livres. Grande economia de volume construído, utilização rigorosa de cada centímetro." (CORBUSIER apud BENÉVOLO, 2004, p. 434). Obviamente, há uma série de outros fatores envolvidos nesta história, que não cabem ser apresentados aqui, mas são muito bem apresentados e discutidos, além de Benévolo, por Frampton (2000) e, de forma resumida, por Montaner (2001, p. 126).

Figura 38 – Algumas variações da conhecida *Embryological House*, do arquiteto americano Greg Lynn, produzidas através do computador. Fonte: FORM, 2007.

desenvolvimentos tecnológicos definiu-se uma nova forma de projetar e pensar a arquitetura e a cidade.

Nesse sentido que observamos como ainda é utilizada a informática pelos arquitetos. Seus recursos ainda não foram suficientemente desenvolvidos e aplicados, nos escritórios pesquisados, na criação de espacialidades inovadoras, que não poderiam ser projetadas sem a informática (Figura 38). Podemos inferir, inclusive, que esta realidade também pertence à absoluta maioria dos escritórios brasileiros. Contudo, esta não é uma crítica negativa, *ainda*. Diferentemente de países desenvolvidos, a informatização no país acontece em outra velocidade, com recursos muito mais escassos, em um mercado de trabalho com pouca regulação profissional e problemas estruturais.

Arquitetos como Greg Lynn e Hani Rashid, por exemplo, criam seus projetos a partir das possibilidades ofertadas pela informática, obtendo formas dificilmente imagináveis (e principalmente representáveis) sem tais recursos. Frank Gehry inicia seus projetos de forma completamente tradicional, croquisando e construindo maquetes – para depois se utilizar de recursos informáticos, que lhe são fundamentais (Figura 39). Sem eles também não seria possível a representação e construção de suas estruturas.

Figura 39 - Croqui da ponte do Museu Guggenheim de Bilbao (Espanha) feito pelo arquiteto Frank O. Gehry, Fonte: <http://www.cityofsound.com/blog/images/gugg_bridge1.jpg>. Acesso em 10 jun. 2007.

O que notamos e esperamos para um futuro próximo, talvez a médio prazo, é um aumento e uma constância na relação entre a arquitetura e a informática. Os recursos e novas possibilidades projetuais oferecidos pelo uso do computador devem contribuir, *juntamente* com o pensamento do arquiteto (e não apenas *servindo* ao seu pensamento) no desenvolvimento de novas formas e soluções. Algumas experiências já apresentam resultados bem sucedidos nesse percurso⁴.

Esta é, infelizmente, uma realidade distante da grande maioria dos profissionais brasileiros. Muito ainda pode ser feito e aprimorado para a efetiva incorporação dos recursos da informática nos processos de concepção do arquiteto. Edifiquemos esse futuro.

4.1. Limitações da Pesquisa

Mesmo com os resultados obtidos, consideramos importante destacar alguns pontos que, a nosso ver, limitam o alcance dos resultados apontados.

Primeiramente, destacamos que a quantidade de escritórios analisados não possui valor como amostragem probabilística. Isto é, em

⁴ Cf. CELANI, 2004.

250 função do reduzido número de escritórios abordados nesta pesquisa, não podemos garantir às conclusões anteriormente expostas um significativo valor estatístico – fato que não retira seu valor diante dos objetivos do trabalho, principalmente por realizarmos uma análise pautada, principalmente, pela *qualidade* no lugar da *quantidade*.

É importante comentar também que o recorte adotado na pesquisa, em relação ao perfil dos profissionais analisados, decisivamente influencia nas conclusões expressas neste capítulo. A pesquisa com arquitetos mais jovens, certamente nos dá resultados diferentes de uma eventual abordagem com profissionais mais experientes nos estudos de caso. Devemos esperar, ainda, outros resultados caso não haja nenhuma restrição quanto ao período de formação profissional. A escolha de arquitetos que se enquadrassem em um determinado perfil, no que se refere à época de sua formação acadêmica, visa a atender determinados objetivos específicos deste trabalho e os resultados daí obtidos devem considerar tal premissa.

Um último ponto a destacar, com relação às limitações deste estudo, é o fato da pesquisa, a abordagem dos dados e até as conclusões estarem inseridas num determinado momento histórico. Isso deve favorecer certas interpretações que poderiam ser diferentes caso este mesmo estudo tivesse sido realizado 10 anos atrás ou daqui a 10 anos, por exemplo.

Atenção especial deve ser tomada no que concerne a assuntos referentes à informática, área que evolui numa velocidade impressionante, modificando-se rapidamente. Se hoje acreditamos que o desenho tradicional ainda é importante dentro do processo projetual, a mesma opinião pode ser desmontada em pouco tempo – no caso da aparição de *softwares* mais inteligentes, capazes de efetivamente tomarem decisões para o homem (o que pode ser apenas uma questão de tempo).

4.2. Recomendações para estudos futuros

Obviamente, as recomendações para estudos futuros estão diretamente relacionadas às limitações da pesquisa, observadas anteriormente. As opiniões que apresentamos a seguir podem indicar novos caminhos a serem analisados, fortalecendo o conhecimento acerca do tema.

Inicialmente, consideramos interessante a possibilidade de repetir esta pesquisa, seguindo basicamente a mesma estrutura metodológica, após um determinado intervalo de tempo. Obviamente, a metodologia empregada poderia ser enriquecida com as questões que já foram aqui levantadas, desde que fosse possível a comparação entre os dados aqui obtidos e os da futura pesquisa. Essa seria uma interessante

252 forma de avaliação da evolução dos processos de concepção em arquitetura assistidos pela informática.

Seria tão ou até mais atraente partir para uma ação mais direta, testando como alguns profissionais responderiam a determinados exercícios de projeto. Essa não seria uma pesquisa inédita⁵, porém a infinidade de possibilidades metodológicas existentes poderia conduzir a resultados interessantes e extremamente positivos no que tange ao ensino e à prática de Projeto. Comparar o desenvolvimento da concepção de um projeto de maneira tradicional com o assistido pela informática, identificando semelhanças e diferenças nas tomadas de decisão, o padrão dos desenhos apresentados ou, ainda, a diferença no processo de profissionais mais jovens e mais experientes mostra-se uma interessante atividade, que certamente conduziria a importantes resultados, tanto para a produção dos *softwares* quando para o ensino de informática e de projeto.

Ainda pensando na aplicação de testes sob a forma de exercícios de projeto, parece-nos interessante comparar a utilização de diferentes *softwares* para o desenvolvimento de um mesmo tema. O tipo de resposta oferecida – na forma de desenhos, perspectivas e anotações – com a utilização comparada de AutoCAD e SketchUp, por exemplo, seriam

⁵ Cf. Carvalho, 2004.

boas fontes de pesquisa. Ações desse tipo poderiam ajudar a compreender o momento mais adequado para a migração entre os variados *softwares* existentes ao longo do processo de trabalho, além de testar suas potencialidades.

Finalmente, imaginamos que estudos de temática semelhante a esta pesquisa – analisando processos de trabalho assistidos pela informática – obteriam resultados valiosos se aplicados em ambiente escolar. A análise de como os estudantes utilizam *seus softwares* (ou o contrário, observando qual a resposta por eles oferecida quando estimulados a utilizar certos softwares na realização de determinado projeto) ofereceria dados que alimentariam, e muito, a formação de professores de projeto e informática, enriquecendo ainda mais a área de ensino de projeto.

Vale alertar, contudo, que análises desse tipo devem considerar que as reações de seres humanos a determinados estímulos podem oferecer respostas completamente diferentes entre si (ao contrário de quando se trabalha com ratos ou ervilhas em laboratórios). O peso do repertório projetual, da formação pessoal e até da própria capacidade intelectual de cada pessoa poderia induzir a erros na interpretação dos

254 resultados obtidos em exercícios padrão aplicados sobre grupos de teste, fato com importância considerável em estudos de tal tipo.

ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica.
Desempenho Setorial – DECON. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br>>.
 Acesso em 30 mai. 2006.

ALENCAR, Paulo de. Planeta tem 900 milhões de PCs em atividade. **INFO Online.** Disponível em: <<http://info.abril.uol.com.br>>. Acesso em 31 mai. 2006.

ALEXANDER, Christopher. Uma cidade não é uma árvore (parte I). Trad. Mauro Almada. **Vivercidades**, s/p., nov. 2006. Disponível em: <<http://www.vivercidades.org.br>>. Acesso em 13 nov. 2006a.

ALEXANDER, Christopher. Uma cidade não é uma árvore (parte II). Trad. Mauro Almada. **Vivercidades**, s/p., nov. 2006. Disponível em: <<http://www.vivercidades.org.br>>. Acesso em 27 nov. 2006b.

ALVES, José; CORRADINI, Juliana. **Escritório Frentes:** prática e projetos [mar. 2006]. Entrevistador: Juliano C. C. B. Oliveira. São Paulo, 2006. (A entrevista completa está no apêndice deste trabalho)

ANTUNES, Alex. Prefácio à edição brasileira. In: GIBSON, William. **Neuromancer.** São Paulo: Aleph, 2003. 304 p.

ARCHER, Bruce. Whatever became of Design Methodology? **Design Studies**, v. 1, nº 1, jul. 1979, p. 17–18.

ARTIGAS, João Batista Vilanova. O Desenho. In: _____. **Caminhos da Arquitetura.** 4ª ed. São Paulo: CosacNaify, 2004. 238 p.

ARTIGAS, João Batista Vilanova. Tradição e ruptura. In: _____. **Caminhos da Arquitetura.** 4ª ed. São Paulo: CosacNaify, 2004. 238 p.

258 ASYMPTOTE. **A S Y M P T O T E**. Disponível em:
<<http://www.asymptote.net>>. Acesso em 12 de junho de 2007.

AUTODESK. Company. Disponível em: <<http://www.autodesk.com>>. Acesso em
17 de maio de 2007.

BALTAZAR, Ana Paula. E-futuros: projetando para um mundo digital.
Arquitextos, 013.e077, s/p, junho de 2001. Disponível em:
<<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp077.asp>>

BASSO, Ana Carolina Formigoni. **A idéia do modelo tridimensional em arquitetura**. 2005. 248 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

BAYAZIT, Nigan. Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research. **Design Issues**, v. 20, n. 1, p. 16-29, winter 2004.

BECHARA, Renata. **Escritório Verbo**: prática e projetos [fev. 2006].
Entrevistador: Juliano C. C. B. Oliveira. São Carlos, 2006. (A entrevista completa está no apêndice deste trabalho)

BENÉVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**. 3ª ed., 2ª reimp.
Trad. Ana M. Goldberger. São Paulo: Perspectiva, 2004. 813 p.

BLAISE Pascal. **Wikipédia**. Disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Blaise_Pascal>. Acesso em: 16 fev. 2006.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma história social da mídia**: de Gutenberg à Internet. Trad. Maria Carmelita Pádua Dias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004. 377 p.

BROADBENT, Geoffrey. **Metodologia del diseño arquitectónico**. Barcelona: Gustavo Gili, 1971. 414 p. (Colección Arquitectura y Crítica)

BRUNO, Giuliana. Ramble City: postmodernism and Blade Runner. **October**, nº 41, p. 61-74., 1987.

BURIGO, Vania Stephan Marroni. A influência da computação gráfica na arquitetura. In: Seminário Arquitetura e Conceito, 2, 2005, Belo Horizonte. **2º Seminário Arquitetura e Conceito**. Belo Horizonte: NPGAU / EAUFMG, CD-ROM.

CAMPOS, José Carlos; SILVA, Cairo Albuquerque da. O projeto como investigação científica: educar pela pesquisa. **Vitruvius**, internet, jul. 2004. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp246.asp>>. Acesso em 27 de julho de 2004.

CARVALHO, Gisele Lopes de. **Ambientes cognitivos para projeção**: um estudo relacional entre as mídias tradicional e digital na concepção do projeto arquitetônico. 2004. 260 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Urbano) – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**: A era da informação – economia, sociedade e cultura. Trad. Roneide Venâncio Majer. 8ª ed. V. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2005. 698 p.

CELANI, Maria Gabriela Caffarena. CAD em arquitetura: indo além da representação. **Revista da UNIVAP**, São José dos Campos, SP, v. 8, n. 14, p. 24-28, 2001.

CELANI, Maria Gabriela Caffarena; GIACAGLIA, Marcelo E.; KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. CAD – O lado criativo: duas experiências educacionais visando

260 mudar a forma como estudantes de arquitetura usam o CAD. **Revista Pós FAU-USP**, São Paulo, SP, v. 1, n. 14, p. 66-78, 2003.

COMAS, Carlos Eduardo. Ideologia Modernista e Ensino de Projeto Arquitetônico: Duas proposições em conflito. In: _____. **Projeto arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação**. São Paulo: Projeto, 1986. 96 p.

COMITÊ Gestor da Internet Brasileira. **Relatório TIC Domicílios – Parte 1: Módulos A, B, C, H, I, L, LL**. Disponível em: <<http://www.cgi.br>>. Acesso em: 09.mar.2007. 35 p.

CONNOR, Steven. **Cultura Pós-Moderna: introdução às Teorias do Contemporâneo**. Trad. Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. 4ª ed. São Paulo: Loyola, 2000. 229 p.

CORTESI, Myrian Vieira Porto. **Projeto de Arquitetura e Sistemas Gráficos Computadorizados: uma análise metodológica**. 1992. Vol. I, 101 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1992.

COUCHOT, Edmond. Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração. In: PARENTE, André (Org.). **Imagem X Máquina: a era das tecnologias do virtual**. 3ª ed. (1ª reimpressão). São Paulo: 34, 2001. p. 37-48

CRUZ, Evaristo. Arquitetura Virtual. In: Semana de Arquitetura Digital, 1, 2006, São Paulo. Palestra não publicada. (Apresentação na 1ª Semana de Arquitetura Digital, realizada pela Câmara de Arquitetos e Consultores)

DEL RIO, Vicente. **Arquitetura: Pesquisa & Projeto**. Rio de Janeiro: FAU UFRJ, 1998. 225 p. (Coleção PROARQ)

DUARTE, Rovenir Bertola. Uma investigação sobre as diversas aproximações entre o computador e o processo de ensino/aprendizado do projeto arquitetônico. In: PROJETAR 2003: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA, 1, 2003, Natal. **Anais do Projetar 2003: I Congresso...** Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2003.

EAGLETON, Terry. **As ilusões do pós-modernismo**. Trad. Elisabeth Barbosa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. 141 p.

EICHEMBERG, André Teruya. Arquitetura Digital: entre a realidade e o esquecimento. **Arquitextos**, 032.02, s/p, janeiro de 2003. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq032/arq032_02.asp>

FERNANDEZ-GALIANO, Luis. Split-screen. **Projeto**, São Paulo, n. 251, p. 16-17, jan. 2001.

FERRAZ, Rodrigo Marcondes. **Escritório FGMF: prática e projetos** [mar. 2006]. Entrevistador: Juliano C. C. B. Oliveira. São Paulo, 2006. (A entrevista completa está no apêndice deste trabalho)

FIRMINO, Rodrigo José. A Simbiose do Espaço: Cidades Virtuais, Arquitetura Recombinante e a Atualização do Espaço Urbano. In: LEMOS, André (Org.). **Cibercidades II – Ciberurbe: A cidade na sociedade da informação**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2005. p. 307-335

FORM, Greg Lynn. Login. Disponível em: <<http://www.glform.com>>. Acesso em 12 de junho de 2007.

FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da Arquitetura Moderna**. Trad. Jefferson Luiz Camargo. 1ª ed. (2ª tiragem). São Paulo: Martins Fontes, 2000. 470 p.

262 GAMA, Mara. A herança moderna da arquitetura: Jovens arquitetos revêem modernismo, mantêm pensamento social e apostam na variedade. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 30 de setembro de 2003. Sinapse, p. 10-15.

GAMA, Ruy. **A tecnologia e o trabalho na História**. São Paulo: Nobel, 1986. 241 p.

GASPAR, João. Sistemas CAD no processo de criação e desenvolvimento de projetos: uso do Vectorworks em um projeto residencial. In: Semana de Arquitetura Digital, 1, 2006, São Paulo. Palestra não publicada. (Apresentação na 1ª Semana de Arquitetura Digital, realizada pela Câmara de Arquitetos e Consultores)

GIBSON, William. **Neuromancer**. São Paulo: Aleph, 2003. 304 p.

GOMES, Marcos Emílio (Coord.). Em três anos, os preços desabaram. **Veja**, São Paulo, edição especial nº 84, p. 10, dez. 2006.

GRAPHISOFT. ArchiCAD. Disponível em: <<http://www.graphisoft.com>>. Acesso em 10 jul. 2007.

GRAVES, Michael. The Necessity for Drawing: Tangible Speculations. **Architectural Design**, nº 6, 1977, p. 384-394.

HARVEY, David. **Condição Pós-Moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. Trad. Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. 9ª ed. São Paulo: Loyola, 2000. 349 p.

HEIDRICH, Felipe E.; PEREIRA, Alice T. Cybis. Interatividade para a avaliação de projetos arquitetônicos. In: PROJETAR 2003: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA, 1, 2003, Natal. **Anais do**

Projetar 2003: I Congresso... Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2003.

IBGE. **Pesquisa Industrial:** Produto. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 30 mai. 2006.

JACOBSON, Max. The State of the Art in Design Methodology – Christopher Alexander. **DMG Newsletter**, v. 5, nº 3, p. 3–7, mar. 1971.

JENCKS, Charles. **El lenguaje de la Arquitectura Posmoderna**. 3ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1986.

JONES, John Chris. **Conference on Design Methods**. Disponível em: <<http://www.softopia.demom.co.uk/2.2/dmconference1962.html>>. Acesso em 17.04.2007a.

JONES, John Chris. **Design methods in 250 words**. Disponível em: <http://www.softopia.demom.co.uk/2.2/design_methods_250_words.html>. Acesso em 17.04.2007b.

JONES, John Chris. **Discovering that there were other people in this invisible subject**. Disponível em: <http://www.softopia.demom.co.uk/2.2/early_days1.2.html>. Acesso em 17.04.2007c.

JONES, Joseph Christopher. **Métodos de diseño**. Barcelona: Gustavo Gili, 1976. 370 p.

JONES, Joseph Christopher. Opus one, number two. **Design Studies**, vol. 1, nº 6, out. 1980, p. 373–377.

264 KATAKURA, Paula. **O processo do projeto arquitetônico**. 1997. 117 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

KLEIN, Roberto. Conceitos Básicos de CAD. In: Seminário Internacional Computação: Arquitetura e Urbanismo, 1, 1992, São Paulo. **Seminário Internacional...** São Paulo: FAU-USP / ABCEM / IAB / FUPAM.

KISHO Kurokawa – Nakagin Capsule Tower. **Arcspace**. Disponível em: <<http://www.arcspace.com>>. Acesso em: 07 jul. 2007.

LA BAUME, Renaud de; BERTOLUS, Jean-Jérôme. **Os Novos Senhores do Mundo**: A Louca História dos Multimídia. Trad. Telma da Costa. Lisboa: Teorema, 1995.

LAISERIN, Jerry; LINN, Charles. Challenges for the Digital Generation. **Architectural Record**. New York, n. 12/2000, p. 166, dez. 2000.

LAMERS-SCHÜTZE, Petra (coord.). **Teoria da Arquitetura**: do Renascimento até os nossos dias – 117 tratados apresentados em 89 estudos. Trad. Maria do Rosário Paiva Boléo. Itália: Taschen, 2003. 845 p.

LAPIS Tecnologia. ArchiCAD 10: página 2. Desenvolvido por Flávio Gorios. Disponível em: <<http://www.lapis.com.br>>. Acesso em 10 jul. 2007.

LARA, Fernando L. Arquitetura brasileira volta às páginas das publicações internacionais na década de 90. **Projeto**, São Paulo, n. 251, p. 8-9, jan. 2001.

LINN, Charles. The Digital Practice. **Architectural Record**, New York, n. 12/2000, p. 163, dez. 2000.

LUZ, Rogério. Novas imagens: efeitos e modelos. In: PARENTE, André. **Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual**. 3ª ed. (1ª reimp.). São Paulo: 34, 2001. 304 p.

MAHFUZ, Edson da Cunha. Composição e caráter e a arquitetura no fim do milênio. **Projeto**, São Paulo, n. 195, p. 98-101, abr. 1996.

MARQUES, Sandra L. de Oliveira. **Arquitetura e Cibercultura: o olhar telemático e seus desdobramentos no processo projetual**. 1999. 176 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1999.

MARTÍNEZ, Alfonso Corona. **Ensaio sobre o projeto**. Trad. Ane Lise Spaltemberg. Brasília: Universidade de Brasília, 2000. 198 p.

MEDVET, Erik. **Foto de Firenze: la cupola del duomo**. Disponível em: <<http://static.panoramio.com/photos/original/13446.jpg>>. Acesso em 15 abr. 2007.

MENEZES, Alexandre Monteiro. O Croqui e a Idéia. In: Seminário Arquitetura e Conceito, 2, 2005, Belo Horizonte. **2º Seminário Arquitetura e Conceito**. Belo Horizonte: NPGAU / EAUFMG, CD-ROM.

MIGUEL, Jorge Marão Carnielo. Brunelleschi: o caçador de tesouros. **Arquitextos**, 040.02, s/p, set. 2003. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq040/arq040_02.asp>. Acesso em 02 de outubro de 2006.

MILHEIRO, Ana Vaz. Coletivo: a invenção do clássico. In: MILHEIRO, A. V.; NOBRE, A. L.; WISNIK, G. **Coletivo: arquitetura paulista contemporânea**. São Paulo: Cosac Naify, 2006. 264 p.

266 MITCHELL, William J. **E-topia**: a vida urbana, mas não como a conhecemos. Trad. Ana Carmem Martins Guimarães. São Paulo: SENAC São Paulo, 2002. 244 p.

MONTANER, Josep Maria. **Depois do movimento moderno**: arquitetura da segunda metade do século XX. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. 271 p.

MORENO, Júlio. Prefácio à edição brasileira. In: MITCHELL, William J. **E-topia**: a vida urbana, mas não como a conhecemos. Trad. Ana Carmem Martins Guimarães. São Paulo: SENAC São Paulo, 2002. 244 p.

MORETTIN, Marcelo. **Escritório Andrade Morettin**: prática e projetos [mar. 2006]. Entrevistador: Juliano C. C. B. Oliveira. São Paulo, 2006. (A entrevista completa está no apêndice deste trabalho)

MUNGIOLI, Arlindo. Carta do Editor. **Projeto Design**, São Paulo, n. 263, p. 33, jan. 2002.

MUSTUN, Andrew. **QCAD**: manual de referência do usuário. Trad. Christiano : Vasconcelos das Chagas. Suíça: RibbonSoft, 2005. Disponível em: <<http://www.ribbonsoft.com>>. Acesso em 23 de maio de 2007.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras. 1995. 231 p.

NOBRE, Ana Luiza. Prática em Comum. In: MILHEIRO, A. V.; NOBRE, A. L.; WISNIK, G. **Coletivo**: arquitetura paulista contemporânea. São Paulo: Cosac Naify, 2006. 264 p.

NÓBREGA, Doralice Parreira da. Vrm e arquitetura. In: PROJETAR 2003: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE

ARQUITETURA, 1, 2003, Natal. **Anais do Projetar 2003: I Congresso...** Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2003.

O BRASIL em números. **Brasil em Exame**, São Paulo, ano 37, p. 42, 12 de novembro de 2003.

OLIVEIRA, Juliano Carlos Cecílio Batista. Embalagens descartáveis desta era atômica e eletrônica. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE GRÁFICA DIGITAL, 9, 2005, Lima. **Ponencias del IX Congreso...** Lima: Universidad Peruana de Ciências Aplicadas, 2005. p. 558-563.

ORCIUOLI, Affonso. Arquiteturas Non-standard. **AU**, nº 119, ano 19, p. 51-55, fev. 2004.

ORTEGA, Artur Renato. **O projeto e o desenho no olhar do arquiteto**. 2000. 189 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

OS ANOS 90 na arquitetura brasileira, na opinião dos críticos. **Projeto**, São Paulo, n. 251, p. 42-47, jan. 2001.

OSSAMU, Carlos. Enfim, acessíveis. **Veja**, São Paulo, edição especial nº 84, p. 44-47, dez. 2006.

PINTO, Gelson Almeida. **Os impactos dos processos infográficos na produção da arquitetura**. 1999. 235 p. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

PLAZA, Júlio. As imagens de terceira geração, técnico-poéticas. In: PARENTE, André. **Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual**. 3ª ed. (1ª reimp.). São Paulo: 34, 2001. 304 p.

268 RIBBONSOFT. QCad. Disponível em: <<http://www.ribbonsoft.com>>. Acesso em 23 de maio de 2007.

ROCHA, Paulo Mendes da. Reforma do Subsolo da FIESP. In: SPBR – Projetos Institucionais. Disponível em: <<http://www.spbr.arq.br>>. Acesso em: 13 abr. 2007.

ROCK, David. The Bartlett: Architecture. Disponível em: <<http://www.bartlett.ucl.ac.uk/architecture/people/showcase/01-02/archigram.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2005.

ROSEMBERG, Richard S. **The Social Impact of Computers**. San Diego: Academic Press, 1992. 375 p.

SAINZ, Jorge. Desenho e arquitetura: possíveis relações entre duas naturezas diversas. **Projeto**, São Paulo, nº 180, p. 79-83, nov. 1994.

SEGAWA, Hugo. Arquitetura modelando a paisagem. **Projeto**, São Paulo, n. 183, p. 32-47, mar. 1995.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil: anos 80**. São Paulo: Projeto, 1988. 193 p.

SHUNDI, César I. **Escritório Estúdio 6: prática e projetos** [mar. 2006]. Entrevistador: Juliano C. C. B. Oliveira. São Paulo, 2006. (A entrevista completa está no apêndice deste trabalho)

SILVA, Elvan. Natal em outubro: uma pauta para a investigação teórica no domínio do projeto arquitetônico. **Vitruvius**, internet, fev. 2004. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq045/arq045_03.asp>. Acesso em 2 de agosto de 2006.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu. **Exclusão Digital**: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001. 47 p.

SMART, Barry. **A pós-modernidade**. Trad. Ana Paula Curado. Portugal: Europa-América, 1993. 200 p.

SPADONI, Francisco; VEGA, Jaime. A utilização das tecnologias digitais e o desenvolvimento dos projetos arquitetônicos e urbanos no escritório. In: Semana de Arquitetura Digital, 1, 2006, São Paulo. Palestra não publicada. (Apresentação na 1ª Semana de Arquitetura Digital, realizada pela Câmara de Arquitetos e Consultores)

SPBR. Projetos Institucionais. Disponível em: <<http://www.spbr.arq.br>>. Acesso em: 13/04/2007.

STERN, Robert. Drawing towards a more modern architecture. **Architectural Design**, nº 6, 1977, p. 382-383.

TELLES, Sophia. Museu da Escultura, primeira leitura. **Arquitetura Urbanismo**, São Paulo, n. 32, p. 44-51, out. / nov. 1990.

THOENES, Christof. Introdução. In: LAMERS-SCHÜTZE, Petra (coord.). **Teoria da Arquitetura**: do Renascimento até os nossos dias – 117 tratados apresentados em 89 estudos. Trad. Maria do Rosário Paiva Boléo. Itália: Taschen, 2003. 845 p.

TRAMONTANO, Marcelo; PRATSCHKE, Anja; MARCHETTI, Marcos. **Um toque de imaterialidade**: o impacto das novas mídias no projeto do espaço doméstico. Disponível em: <www.eesc.sc.usp.br/nomads>. Acesso em 16/03/2003.

WIENER, Norbert. **Cibernética**: ou controle e comunicação no animal e na máquina. Trad. Gita K. Ghinzberg. São Paulo: Polígono / EDUSP, 1970. 256 p.

270 WIKIPÉDIA. Arte Rupestre. Disponível em: <<http://www.wikipedia.org/pt>>. Acesso em: 15 de abril de 2007a.

WIKIPÉDIA. AutoCAD. Disponível em: <<http://www.wikipedia.org/pt>>. Acesso em: 22 de maio de 2007b.

WISNIK, Guilherme. Disposições Espaciais. In: MILHEIRO, A. V.; NOBRE, A. L.; WISNIK, G. **Coletivo**: arquitetura paulista contemporânea. São Paulo: Cosac Naify, 2006. 264 p.

ZEIN, Ruth Verde. Da verdade estrutural à expressão formal. **Projeto**, São Paulo, n. 97, p. 63, mar. 1987.

5.1. Bibliografia

ANDREOLI, Elisabetta; FORTY, Adrian. **Brazil's Modern Architecture**. London: Phaidon Press, 2005.

ANELLI, R.; GUERRA, A.; KON, N. **Rino Levi**: arquitetura e cidade. São Paulo: Romano Guerra, 2001. 323 p.

ARANTES, P. **Arquitetura Nova**: Sérgio Ferro, Flávio Império e Rodrigo Lefèvre. São Paulo: 34, 2002. 256 p.

ARCHER, Bruce. The Three Rs. **Design Studies**, v. 1, nº 1, jul. 1979, p. 18-20.

BOUMAN, Ole. Arquitetura, Líquido, Gás. **AU**, São Paulo, VOLUME, PAGINA INICIAL – FINAL, outubro de 2005.

BUZZAR, M. A. **Rodrigo Brotero Lefèvre e a idéia de vanguarda**. 2001. 409 p. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

CELANI, Gabriela C. Uma introdução ao *computational design* e às *shape grammars* na arquitetura e no desenho industrial. **Interpretar arquitetura**, Belo Horizonte, v. 7, s/p., 2004. Disponível em: <<http://www.arq.ufmg.br/ia/IA7online/artigocelaniok.htm>>. Acesso em: 29 dez. 2006.

CERF, Vinton G.; CLARK, David D.; KAHN, Robert E.; KLEINROCK, Leonard; LYNCH, Daniel C.; POSTEL, Jon; ROBERTS, Larry G.; WOLFF, Stephen; LEINER, Barry M. **A Brief History of the Internet**. Disponível em: <<http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>>. Acesso em 05.mar.2007.

ECO, Humberto. **Como fazer uma tese**. Trad. Gilson César Cardoso de Souza. 19ª edição. São Paulo: Perspectiva, 2005. 174 pp.

FUNARO, Vânia M. B. de (Coord.). **Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP**. São Paulo: Sibi/USP, 2004. 110 p. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/info/diretrizes.pdf>>.

KOURI, A. P. **Grupo Arquitetura Nova**: Flávio Império, Rodrigo Lefèvre e Sérgio Ferro. São Paulo: Romano Guerra / EDUSP, 2003. 136 p.

MAHFUZ, Edson da Cunha. Reflexões sobre a construção da forma pertinente. In: LARA, F.; MARQUES, S. **Projetar 2003**: Desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto. Rio de Janeiro: EVC, 2003. 173 p

MELLENDEZ, Adilson; MOURA, Éride; SERAPIÃO, Fernando. Entrevista: Gian Carlo Gasperini. **Projeto Design**, 276, fev. 2003, p.

272 PARENTE, André. **Imagem-máquina**: a era das tecnologias do virtual. 3ª ed. São Paulo: 34, 2001. 304 p.

ROCHA, Paulo Mendes da. **Paulo Mendes da Rocha**. São Paulo: Cosac & Naify, 2000. 240 p.

SEGAWA, H. **Arquiteturas no Brasil**: 1900–1990. São Paulo: EDUSP, 2002. 224 p.

THALMANN, Nadia Magnenat; THALMANN, Daniel (Orgs.). **Mundos virtuais e multimídia**. Trad. João Eduardo N. Tortello. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993. 212 p.

ZEIN, Ruth Verde. Breve introdução à Arquitetura da Escola Paulista Brutalista. **Arquitextos**, 069.01, fev. 2006, s/p. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br>>. Acesso em 25 set. 2006.

apêndice

entrevista com arquitetos: prática e projetos

As entrevistas a seguir foram realizadas com os arquitetos titulares de 05 escritórios de arquitetura do estado de São Paulo, procurando compreender o processo de projeto do profissional e de seu escritório. Para isso, todas as entrevistas seguem um mesmo padrão de perguntas, iniciando por investigar a formação do profissional e suas influências mais visíveis para projetar, para a partir daí buscar informações sobre seus processos de concepção. Finalizamos pedindo que o entrevistado apresentasse a estrutura de seu escritório, contando sobre como acontece o desenvolvimento dos projetos.

As entrevistas foram gravadas e em seguida transcritas. Esta transcrição procurou preservar algumas interjeições e vícios de linguagem comuns à fala e um tanto estranhas ao texto escrito, tentando garantir ao leitor a compreensão mais fiel das respostas dadas pelo entrevistado. Era feita uma pergunta inicial (a questão que se encontra numerada) e ocasionalmente, dependendo das respostas fornecidas, novas perguntas iam sendo lançadas na conversa – a fim de garantir a resposta do arquiteto à pergunta inicialmente feita.

ANDRADE MORETTIN ARQUITETOS ASSOCIADOS

Arquiteto entrevistado: Marcelo Morettin

Endereço do escritório: R. Major Sertório, 463 – conj. 22 – São Paulo – SP

Endereço da entrevista: no próprio escritório

Horário: 14:00 hs

Data: 15 de março de 2006

1. **Formação** – Dados pessoais (nome completo, data e local de nascimento).

Marcelo Morettin, eu nasci em São Paulo, em 69. Me formei pela USP, em 91. Em 97, eu com o Vinícius Andrade montamos o escritório, o nosso escritório que é o AndradeMorettin Arquitetos Associados.

Vocês estudaram juntos?

A gente estudou junto, mesma turma, na faculdade. Desde então, a gente vem trabalhando aqui em São Paulo.

2. **Formação** – Formação (colégio, faculdade, pós-graduação, cursos, estágios, iniciação científica – colocar os locais e datas)

Eu me formei, fiz meu trabalho de graduação em 91 e 92 eu já comecei a trabalhar em escritório de arquitetura. Eh, trabalhei no escritório do

278 Joaquim Guedes, trabalhei com o arquiteto Marcelo Fragelli também e com o Felipe Crescenti. Foram os três escritórios que eu trabalhei antes de montar o nosso. Mas assim, eh... de curso, mestrado, doutorado, nunca fiz.

E durante a faculdade, você fez estágio, iniciação científica, etc.?

Eu fiz iniciação científica com o Gustavo Melo da Rocha, estudando urbanismo de São Paulo, os bairros de São Paulo, em particular os bairros formados pela Companhia City. No caso, o City Boaçava, que é um prolongamento do Alto de Pinheiros e fiz estágio também com o Marcelo Frageli, no último ano.

3. **Produção** - Como você analisa seu trabalho (sua atual produção) com relação a sua formação intelectual? Há influências claras para você - conceituais, metodológicas, de alguma "escola de arquitetura", alguma teoria específica, etc - que lhe foram passadas na escola e que de alguma forma conduzem ou influenciam seu trabalho (tanto no seu modo de projetar como no projeto especificamente falando, no objeto arquitetônico)?

A pergunta é sobre a educação formal mesmo ou sobre influência de um modo geral mesmo?

Bom, é mista...

Mista, ok. Bom, a FAU é uma influência muito marcante no escritório, pelo fato de tanto eu quanto o Vinícius, eh, os dois vêm da FAU, da faculdade da USP, né. É uma escola marcada por um tipo de arquitetura, ah, feita pelos professores, é um tipo de arquitetura que costuma se discutir na escola né, é muito característica. É Escola Paulista mesmo, começa desde o prédio onde a gente estuda, emblemático, projetado pelo Artigas, até a

influência dos principais professores, na minha época Paulo Mendes, Eduardo de Almeida, o próprio Joaquim Guedes, que enfim, foge um pouco da linha principal, mas não deixa de estar vinculado. Então acho que a primeira influência é da FAU e a FAU aí, representando um pouco da Escola Paulista. A partir dessa primeira influência, o nosso escritório tem uma característica que é procurar ver o que está sendo feito no resto do mundo. Porque isso que eu falei é até comum a praticamente todos os arquitetos da minha geração que hoje trabalham. Eu e meus colegas, acho que todos trazem essa herança da FAU muito forte. Mas cada um manifesta isso de um jeito diferente em cada trabalho, o que é bom né, eu acho que a gente tem uma diversidade interessante na arquitetura de São Paulo. Mas todos eles, se você for olhar, tem uma herança comum, mas daí cada um desenvolve de um jeito, que em função de bagagem pessoal, do que acaba vendo, de repertório de outras coisas, né. E no nosso caso, daí eu acho que tem uma interferência da arquitetura que a gente vê, que é feita na Europa principalmente. Alguns arquitetos eu acho muito interessantes, como o Kolhaas na Holanda. A arquitetura holandesa de uma maneira geral eu acho muito fértil hoje em dia. Alguns arquitetos ali da Europa mais central, como Herzog e De Meuron, alguns arquitetos da Bélgica, da Espanha, enfim, a gente costuma ficar atento à produção desses escritórios. E claro, a gente já tem algum tempo de estrada, a gente acaba configurando uma linguagem particular do escritório. Eu acho que isso já começa a aparecer, só que ainda em formação.

Aproveitando este link com a faculdade, durante a faculdade você teve alguma aula de informática aplicada à arquitetura?

Durante a faculdade não. Me formei em 91, na FAU hoje é totalmente diferente. Tem um laboratório de informática lá, eu não posso te dizer em detalhes se ele funciona bem ou não. Mas na minha geração, o computador era muito distante da faculdade e ainda muito incipiente nos escritórios. Em

280 92 eu trabalhei em um escritório grande, o escritório do Joaquim Guedes é um escritório médio, médio grande. Só tinha computador na administração. Tinha uma máquina que ficava junto com os arquitetos, que um arquiteto sênior ali tava começando a ver como funcionava, se interava dos programas... Mas toda a produção do escritório era na prancheta, isso em 92.

Daí, no Felipe Crescenti que eu trabalhei em 95, já era... pra você ver, com apenas três anos, o escritório do Felipe era do mesmo porte que quando eu trabalhei no do Guedes, um escritório médio. Em 92 não tinha nada, em 95 no Felipe, tudo computador. Então em 3 anos teve uma virada, que é bastante impressionante, todo mundo teve que se adaptar.

Viva o Collor...

Viva o Collor, a abertura... E daí é engraçado, que eu acho que a turma que tinha mais ou menos na minha época, é uma... representa uma, ah... Eu sou de uma geração que conhece as duas coisas. Conhece como era trabalhar na prancheta e como é trabalhar no computador, e teve que se adaptar e sabe trabalhar. Porque um pouco antes da gente, um pouco assim... 10 anos, não vai pro computador mais. Tem uns escritórios que quem trabalha nas máquinas são os arquitetos contratados. Enquanto já os mais novos na própria faculdade aprenderam arquitetura usando a máquina, né? Então eu aprendi usar computador no trabalho, principalmente no escritório do Felipe Crescenti, aprendi... Cheguei a fazer um curso; entre 92 e 95, percebendo esta tendência fiz um curso na FUPAM, que é uma fundação ligada à FAU. Fiz um curso de AutoCAD, foi interessante, você vê algumas ferramentas, mas você vai aprender quando precisa, em 8 horas, cinco dias por semana. Foi o que aconteceu. Quando entrei lá no Felipe, meu trabalho dependia daquilo, fui aprendendo, gente do lado que era mais experiente explicava... E saí de lá usando a ferramenta.

AutoCAD. Só que ali no Felipe era só, ah, anteprojeto pra frente. Na concepção, ainda mais porque vinha dele, o computador não entrava em nenhum momento.

4. **Produção** – Você desenvolve atividades paralelas e com possível relação com seu trabalho (artes plásticas, música, atividades docentes, etc...)? Caso sim, você nota alguma influência ou rebatimento dessas atividades em sua produção – ou vice-versa?

Não, não dou aula. De vez em quando faço alguns cursos, leio bastante, só que é tudo, ah... como fala, atividades que eu mesmo faço, por conta própria. Mas não tem nada oficial, nada sistemático.

5. **O processo do arquiteto – geral** Você tem uma metodologia de projeto definida? Como funciona seu método de trabalho? Procure descrever detalhadamente o início do seu processo de trabalho, do início da idéia, o risco inicial, desenvolvimento dos croquis até a formalização do estudo preliminar.

Perguntas complementares:

- Você faz croquis? Onde? Em que suporte? Quais softwares são usados nesta etapa? Por quanto tempo?
- O projeto vai e volta entre o computador e o papel?
- Havendo uma maior definição da proposta, como e onde os projetos continuam a ser desenvolvidos, até chegar a um estudo preliminar para a apresentação ao cliente?

Olha, a demanda sempre vem do cliente, então a partir de uma reunião, você conversa com ele e traduz as vontades dele ah, para um léxico

282 arquitetônico, vamos dizer assim. Você interpreta o que ele diz, porque o cliente é uma pessoa que tem uma série de vontades, mas elas não são traduzidas em programa. Programa quem monta é o arquiteto, eu acho. Então, mais ou menos traduzindo as vontades de quem te encomenda um trabalho, sempre vendo onde é que essa obra vai ser feita – o terreno é um dado fundamental. Basicamente eu acho que vêm desses dois lugares as informações primordiais do projeto né, os dados do local e do cliente, as informações básicas. E daí o contexto da obra, o contexto cultural, enfim, são coisas menos palpáveis, que fazer parte da nossa formação. Com essas informações na mão, sempre todo projeto sou eu e o Vinícius que começamos. A gente examina na mesa de trabalho o problema, define conceitos muito claros – o projeto aqui antes de partir de um desenho, parte de um conceito. Ele é um conceito elaborado intelectualmente, não necessariamente é um *insight* formal. Um croqui, um gesto, não... é um conceito, que vem da cabeça. E a partir desse conceito a gente começa a fazer desenhos, croquis. A gente sempre trabalha direto, bastante mesmo, croquis e maquete física. Todo projeto, acho que com pouquíssimas exceções, acho que nem conta, todos eles têm esse teste volumétrico, que muitas vezes não é, ah... são maquetes de estudo, são maquetes que, eh, a gente testa a idéia através da maquete, não necessariamente o espaço e a forma, traduz isso em matéria, como isso acontece. A partir dessa matéria bruta ainda, mas que já é a tradução daquele conceito em forma, isso já entra a equipe. Daí a turma que trabalha com a gente já começa a ajudar e nessa hora o computador já é usado. Tanto em 2D, testando planta, corte, como isso acontece e até mesmo alguns modelos que a gente faz rapidamente, em 3D, para aprimorar um pouco este primeiro *approach* que a gente faz na maquete física. Então tem assim, um trabalho que acho até exaustivo, de modelar a idéia, ver se ela funciona bem.

Ir lapidando.

Isso, lapidando. Idéia interessante, que eu acho que a gente, em nenhum momento, no estudo preliminar, ele contém em si, ah, a gente considera ele fechado pra apresentar pro cliente quanto estas instâncias todas estão fechadas, mas com uma série de pontas soltas ainda, entendeu? Porque é importante que o projeto, assim como a... o bebê recém-nascido ele é todo mole né, é interessante isso. Ele consegue crescer para um lado e para o outro, fluir né, o projeto precisa ter essa qualidade, eu acho. Senão, se você traz ele fechado, na hora de apresentar pro cliente, qualquer comentário ele não passa. Então tem essa tentativa, ou seja, de você ter um conceito forte, hora que você ver, que eu te mostro o projeto, você entender claramente qual é a minha idéia. E mais do que isso, não só a idéia, mas como o prédio se organiza. Só que a partir daí, ele tem uma série de aberturas para absorver seu comentário, absorver o próprio amadurecimento do projeto. Isso acontece, depois de um tempo, ele vai ganhando consistência e você vê coisas que não via no início do trabalho. Daí ele consegue ser absorvido... Eu acho que isso foi uma coisa, um processo de trabalho que foi amadurecendo ao longo do tempo. No início do escritório, eles não tinham muito essa qualidade, eles eram muito mais fechados. Eu acho que hoje as coisas funcionam bem por conta dessa capacidade que o projeto tem de ser muito forte por um lado e conseguir mudar um pouco, dentro do conceito, ao longo do processo de trabalho.

Você falou sobre os croquis. Onde você faz croquis, em que suporte?

Putz, olha... Papel de rascunho, manteiga...

Mas é sempre em papel?

Sempre em papel. Papel, mas sempre lembrando que a maquete está lá do lado. E a maquete a gente usa desde aquele isopor azul, que você consegue fazer coisas rápidas até papel paraná, aquele cinza, tudo que consiga ser

284 modelado rapidamente. Papel... aquela espuminha branca, como se fosse o miolo do papel pluma. Materiais que dêem velocidade, porque a maquete de estudo não é que nem essa aqui, que é uma maquete feita para apresentação. Maquete tem que ser rápida, senão sua idéia vai embora... Assim como a gente também faz em 3D, são também modelos rápidos.

Quem que faz? Você e o Vinícius?

Eu não trabalho com 3D em computador. Não trabalho. O Vinícius faz pouquíssima coisa também, mas quando vai para o computador, daí é sempre a equipe que trabalha. Pessoal muito legal, que domina bastante a linguagem... Por um lado, tem uma turma que trabalha em 2D, o desenho vai pra Photoshop, pra gente testar inserção em paisagem, inserção em terreno, como é que o projeto se comporta... Então, por exemplo, eu acho que isso não é secundário, a gente já faz um levantamento do terreno, em câmera digital. Isso entra no computador, você vem e testa em projeção, em corte, né, como isso se adequa ao terreno. Tem sempre esse tipo de manipulação de imagem e em estudo preliminar, a gente usa o AutoCAD só pra montar as bases geométricas do desenho, em planta e corte, porque ele é um instrumento bom para isso. Depois disso, ele vai pra Photoshop, pra... é, eu acho que é mais Photoshop mesmo. E daí, por outro lado, a gente faz uns modelinhos rápidos em 3D, pra apresentar.

Sua equipe faz esses modelos em cima dos desenhos que vocês vão mostrando e conversando com eles.

Isso, exatamente. A partir disso, montam as maquetes, por exemplo, é comum, a partir do projeto modelado tanto na maquete quanto no 3D, você alterar a partir do que está vendo aí. Isso nos últimos projetos, que eu lembro mais, aconteceu, aconteceu claramente. Gerar ali a imagem e falar "Poxa, isso aqui não tá bom...". Aí mexe, repercute na planta.

E que programa que vocês usam pra fazer esses primeiros...

É o 3D do próprio AutoCAD e o SketchUp, que foi incorporado a não muito tempo aqui, mas tem se mostrado uma ferramenta fantástica. Tem respondido muito, muito bem a uma série de coisas. Agora isso, esses programas mais recentes, dependem muito da equipe que trabalha. É parte integrante do processo de projeto, porque sem dúvida, essa turma, arquitetos jovens que às vezes até estão na escola ainda, que têm essa capacidade de manipular esses programas. O que mostra que arquitetura é um trabalho de equipe. Um trabalho de equipe mesmo, isto é, o projeto gira... um estudo preliminar vai por no mínimo umas quatro ou cinco pessoas, gerando essas imagens no Photoshop pra ver como é que tá, fazendo elevação, o Marcelo ali fazendo o SketchUp pra ver como o projeto roda na volumetria.

Em geral, maquete física é o próprio Vinícius que faz. Então ele vai lá, testa a maquetinha, eu sou o cara que faz mais os croquis, cuida das plantas. Então é o bate-bola entra todas as pessoas que acaba resultando no estudo preliminar.

Feito o estudo preliminar, daí já entra mais em projeto, daí já entra num CAD mais básico. Começa a trabalhar mais planta, corte e elevação e vamos embora, vamos produzir o executivo.

Quando chega nesta etapa, que já está mais ou menos definido o que será, tem muito de ir e voltar o projeto, de imprimir e redesenhar em cima e voltar para o computador?

Não, a menos que tenha algum tipo de mudança provocada pelo cliente, vamos dizer que não tenha, por que isso é outra coisa, mudança que a pessoa pediu né. Mas na hora que entra no CAD, a gente, quer dizer... a gente tem uma maneira de fazer aqui o desenvolvimento do projeto,

286 detalhes padrão, esse tipo de coisa, daí já entra nessa cadeia produtiva aí, daí são feitas revisões normais, você vê se o desenho não tem nenhum problema, verificações... Mas eu diria que é um processo linear daí. Não tem muita volta. O que tem, claro, são as conversas com os outros profissionais, os outros projetistas. Profissional de elétrica, hidráulica, estrutura...

Certo, eu já vou chegar nisso.

Daí o projeto fica muito no computador, a cargo... sempre tem um arquiteto responsável pelo projeto, aqui no escritório. A partir do anteprojeto, vai ter um arquiteto que cuida dele. Ele sempre vem e consulta, tanto eu quanto o Vinícius. Dependendo do projeto, eu e ele, a gente divide a coordenação. O projeto sempre começa com os dois, mas a partir do momento em que o estudo preliminar entra na produção, cada projeto fica ou comigo ou com ele. Daí sempre um cuida e esta pessoa que cuida sempre conversa ou comigo ou com ele, resolvendo dúvidas, desenvolvendo o projeto. E assim vai até a entrega final.

6. **O processo do escritório – estudo preliminar** Como são feitas as apresentações do estudo preliminar para o cliente? Onde os desenhos são apresentados (no seu escritório ou em um local de preferência do cliente)? Quem os desenha? São impressos ou vistos no computador?

Olha, não existe uma regra, mas vou te falar assim, a maioria das vezes, 90% dos casos, as reuniões são sempre no escritório. São pouquíssimas as exceções. Por quê? Eu acho importante que o local do trabalho, eh, o cliente tem que se sentir parte do processo, mas que tem que ficar claro que o lugar de desenvolvimento do trabalho dele é aqui. É importante que ele entenda esse tipo de coisa, senão, eh, a tendência é o projeto ficar muito embaixo da barra da saia dele, o que não é bom pra ninguém, porque a

gente precisa ter controle sobre o projeto. Então é importante que pra ele fique marcado o escritório, digamos, como o fórum de discussão de todas essas questões. Eu acho que de 10, 9 projetos são sempre apresentados aqui. E o estudo preliminar, sem nenhuma exceção, é sempre apresentado na mesa, nunca na máquina. Nunca. E a gente sempre tem, sempre, maquete física e, em geral, desenhos ilustrados. Muitas vezes passaram pelo Photoshop, receberam ilustrações... são desenhos técnicos por um lado, porque sempre vai conter uma planta, um corte eventualmente, mas tem uma linguagem mais fácil, pra pessoa entender o que o projeto quer comunicar.

Daí a maquete, fundamental a gente acha. Porque é a maneira mais rápida de você transmitir a sua idéia pra pessoa que não está familiarizada com planta, corte e elevação. Então isso pode variar um pouco na cara, se o desenho é mais ou menos maior, se ele é mais ou menos tratado, mas sempre são desenhos ilustrados, junto com maquete.

A escala que o desenho é apresentado vai variar conforme o projeto. Mas são sempre escalas, varia, mas sempre tem a seguinte premissa: a escala é tal que você comunique a idéia e não exponha detalhes irrelevantes para aquele momento. Então, por exemplo, casas, 1:100. Pra te dar um exemplo mais palpável. Eu quero uma escala que você, no estudo preliminar, não vai ficar preocupado com a posição da bacia, mas ele sabe o banheiro dele, com relação ao quarto, onde está. Entendeu? Isso serve pra prédios maiores, escala 1:200, tal, mas sempre com essa premissa. Na primeira reunião, é muito importante que a gente comunique as idéias principais, as principais relações, porque se você for discutir tudo o que tem num projeto na primeira reunião, a reunião não acaba, o projeto não sobre nada, aquilo que a gente falou. Então tem um pouco essa preocupação, de fazer uma apresentação convincente, mas que não canse, né? Por outro lado, várias questões fundamentais, pra gente contar com a cumplicidade do cliente, para que ele aprove, faça os comentários, mude... Lembra aquilo que te falei, do projeto aberto? Ele vai comentar nessa instância. Daí a partir dessa primeira reunião, você vai... cresce um pouquinho mais, trava um pouquinho

288 mais... Até que na do anteprojeto, o projeto... liquida. Da idéia, do principal ele vai para o desenvolvimento.

7. **O processo do escritório - anteprojeto** Como se desenvolve o projeto do primeiro estudo preliminar até o anteprojeto? Quem o desenvolve? Em que suporte?

Bom, fechando então com o cliente como vai ser o projeto, a equipe do escritório que irá desenvolver, você mesmo não vai mais desenhar nesse projeto.

Não. Mas eu acompanho tudo. Eu mesmo não ponho a mão na massa, mais.

Mas eles estão sempre se reportando a você, pra todas as decisões.

Isso, passa tudo sempre por mim ou pelo Vinícius, dependendo que quem estiver cuidando do projeto. Mas as reuniões de desenvolvimento, as reuniões de anteprojeto pra frente, ou seja, as reuniões de executivo, mesmo aqui, eu ou o Vinícius, a gente está em todas as reuniões. O arquiteto do projeto também, mas nós também.

8. **O processo do escritório - executivo** Definida a proposta (o anteprojeto), como os projetos são desenvolvidos? Quais softwares são utilizados? Que desenhos são gerados com cada programa? Como os projetos são entregues - digitalmente (que formato digital - PLT, PDF, DWG...)? Quem realiza os desenhos (legal e executivo)?

Bom, então definido este anteprojeto, quando ele passa para o executivo, eles são desenvolvidos em que programa? No AutoCAD mesmo né, que você falou que usa.

No AutoCAD, isso.

289

E aí você entrega os desenhos para o cliente como? Você finalizou o projeto, pronto, vai construir. O que você entrega para o cliente?

Sempre entrego uma cópia plotada e um CD com os arquivos, em PLT.

9. **A formação do escritório** – Quem realiza os desenhos? Há estagiários, projetistas, outros arquitetos colaboradores (explique qual a responsabilidade de cada um dentro do escritório)? Como é feita a compatibilização com outros projetos, em quais softwares acontece tanto o desenvolvimento quanto o intercâmbio.

Queria agora que você falasse um pouco sobre a formação do escritório agora, a posição de cada pessoa aqui dentro. Estagiários, arquitetos, tem vocês como titulares.

É, é um escritório muito, assim... ah, a verticalidade dele é mínima. Ele é bem horizontal. Basicamente sou eu e o Vinícius e daí toda a turma pendurada embaixo. Não tem hierarquia entre eles. Olha, com exceção do Marcelo que está sentado ali, todos são aqui arquitetos. O Marcelo é estagiário. O que varia é um pouco a experiência de cada um, a formação. E com isso sua responsabilidade. Os arquitetos mais experientes são aqueles arquitetos que em geral comandam os projetos, mas mesmo assim, os arquitetos mais novos, a gente procura fazer com que eles sejam arquitetos de projetos, mas daí projetos mais... de nível menor, pra ir se acostumando. Porque é uma responsabilidade muito grande.

ESTÚDIO 6 ARQUITETOS

Arquiteto entrevistado: César Shundi

Endereço do escritório: Rua Felipe de Alcaçova, 46 – Vila Madalena – São Paulo – SP

Endereço da entrevista: no próprio escritório

Horário: 10:00 hs

Data: 16 de março de 2006

1. **Formação** – Dados pessoais (nome completo, data e local de nascimento).

A minha especificamente é da FAU. A do Alexandre e do Marcelo também. Ah, entramos e saímos... entramos no mesmo ano e não saímos no mesmo. Eu saí acho que um semestre antes. Eu entrei em 94 e saí no meio de 99. Eles saíram no final de 99. O Ricardo saiu da Belas Artes. Enfim, cada um teve uma trajetória independente. Fora a formação da faculdade, acho importante as experiências que todos tiveram de um jeito ou de outro, acho que fora do escritório e os trabalhos, enfim... Acho que não só especificamente coisas de arquitetura. Por exemplo, experiências que você vai acumulando e que eu acho que foram fundamentais para cada um de nós, sem dúvida nenhuma. No meu caso especificamente, eu trabalhei aqui nesse lugar na Una Arquitetos e foi uma...

Eles estavam aqui antes?

292 Eles estavam aqui nesse espaço e foi um aprendizado...

Você trabalhou com eles depois de formado ou na faculdade?

Não, primeiro eu trabalhei como estagiário por mais de dois anos e depois de formado eu voltei a trabalhar em 2 projetos específicos.

Sei lá, os professores da FAU com quem eu tive oportunidade de trabalhar, passei pelo Acayaba rápido, mas foi muito bom, o Eduardo Colonelli, que é um cara muito legal. E depois de formado, teve o André Vainer, o Guilherme Paoliello e o Eduardo de Almeida. Com o Eduardo eu continuo trabalhando até hoje. E cada um, assim como eu tive essa experiência, cada um teve outras e certamente isso foi muito importante...

Você é daqui de São Paulo?

Eu sou daqui de São Paulo. Nasci em São Bernardo do Campo...

Que ano você nasceu?

Em 76. Então, essa coisa dos projetos acho que tem um pouco também de você passar por alguns lugares que te influenciaram na maneira de projetar e o que é bacana é que cada escritório era radicalmente diferente. Cada um a sua maneira. Então, eu acho que diretamente no nosso caso, pra já entrar no processo de trabalho que não é mais só meu, é de um grupo, eu acho que é importante essa experiência multidisciplinar. Você tem que trabalhar com muitas pessoas, você não fazer um projeto que seja absolutamente pessoal, as decisões de projeto são sempre mais coletivas, enfim, é um ambiente que eu acho que pra quem é jovem, acaba sempre criando uma relação de amparo em relação a seus amigos, numa idéia de troca, que às vezes acontece, às vezes não acontece, às vezes acontece menos... Não há muita regra nessa questão de processo. Eu acho que uma coisa é o

processo de trabalho, outra é o método de trabalho. Acho que não existe regra. Acho que existe você pegar um determinado trabalho e cada trabalho guiar seu próprio processo e obviamente a grande graça da nossa profissão é que ela acontece muito variada. Cada hora vem um projeto, cada hora é um problema, cada hora é uma equipe. Então é como se acontecessem muitas experiências em um projeto. O legal de nossa profissão é que no fundo sempre põe novos desafios e que portanto nunca fica chata, digamos assim. Muito pouco repetitiva, no nosso caso.

Acho que uma outra coisa importante é que no fundo, no fundo a gente é super jovem. A gente saiu em 99 e estamos fazendo os trabalhos. Uma coisa importante e que também reforça a questão do projeto em equipe eu acho que é a coisa dos concursos públicos, que a gente de cara começou a fazer. E evidentemente que no primeiro concurso a gente demorava muito mais tempo, dedicava muito mais tempo, gastava-se muito mais tempo nas discussões. Mas aos poucos a gente foi afinando, como uma equipe que joga futebol e vai melhorando ao longo do campeonato. Então esses concursos que foram acontecendo e que muitas vezes a gente não fazia só com a turma aqui do escritório, às vezes a gente juntava com outros escritórios... Eu acho que também foram outro... Eu considero como coisas boas, assim, para o desenvolvimento do trabalho do escritório. Tudo bem, tem aquele papo: "Pó, mas não paga, não dá certo..." Então, esses concursos que são, teoricamente ???, que muita gente critica, pra gente que tava começando, eu acho que é o contrário. Foi de fato, sem retórica, sem dizer que concurso é o momento do debate como muitas pessoas dependem, pra gente surgia como um laboratório, até porque nós não tínhamos projeto nenhum. Então era um laboratório pra fazer arquitetura... No começo a gente fazia à noite, enfim... Agora a gente está com pouco tempo de fazer, mas sempre que possível, eu acho que é uma experiência saudável. E aconteceu que a gente sempre trabalhou com pessoas de fora do escritório. Que fora do trabalho cotidiano, sempre tinha uma cabeça nova, que não fazia parte do contexto, dessa equipe que está aqui hoje, mas que também é muito mutável. Apesar de

294 tudo, têm sempre novos colaboradores, pessoas que vem ajudar e que saem depois. Formam-se e depois vão procurar outras coisas... então é uma estrutura muito pouco fixa, apesar de tudo.

2. **Formação** – Formação (colégio, faculdade, pós-graduação, cursos, estágios, iniciação científica – colocar os locais e datas)

Não fiz iniciação científica, mas eu sei que o Alexandre fez, o Marcelo acho que não fez e o Ricardo não sei.

Durante a faculdade, vocês tiveram aula de informática aplicada à arquitetura?

Ah, muito pouco. Tinha uma matéria optativa de AutoCAD... Acho que essa coisa do computador, no meu caso, a gente pegou bem a virada do processo. Tanto que os primeiros trabalhos da FAU, até o terceiro ano, todos eram à mão, à nanquim e que no final do curso a gente entregou no computador o trabalho. Então a gente pegou bem essa mudança e, portanto, um período de transição. Acho que poucas pessoas estavam realmente aparelhadas para fazer isso.

E era só aquela aula de AutoCAD mesmo?

Sim, tinha um pouco de 3D mas o do próprio AutoCAD. Muito limitado nessa coisa.

3. **Produção** – Como você analisa seu trabalho (sua atual produção) com relação a sua formação intelectual? Há influências claras para você – conceituais, metodológicas, de alguma “escola de arquitetura”, alguma teoria específica, etc –que lhe foram passadas na escola e que de alguma forma conduzem ou influenciam seu

trabalho (tanto no seu modo de projetar como no projeto especificamente falando, no objeto arquitetônico)?

4. **Produção** – Você desenvolve atividades paralelas e com possível relação com seu trabalho (artes plásticas, música, atividades docentes, etc.)? Caso sim, você nota alguma influência ou rebatimento dessas atividades em sua produção – ou vice-versa?

Aqui, propriamente no escritório, o Marcelo, por exemplo, ele é um cara que teve uma formação de designer gráfico, ele tem uma atividade que acho que contribui para o escritório, ele está muito ligado nessa questão da informática. Acho até que a pessoa certa pra você falar era ele. Tem habilidade com informática, enfim, trabalha com sites, consegue fazer o site, tem essa habilidade de lidar com as imagens, enfim... A formação nossa é muito diversa. Eu tenho uma atividade... atualmente faço mestrado na USP, dou aula na Escola da Cidade. Acho que é uma atividade correlata.

Quem é o seu orientador?

É a Anália Amorim. É uma professora jovem da FAU, doutora, também dá aula na Escola da Cidade, foi lá que eu a conheci... mas acho que a relação é total.

O que você leciona?

Hoje... eu comecei com aula de representação gráfica, de desenho... E depois, agora eu já estou no quarto ano, é o segundo ano que estou dando aula no quarto ano, de Projeto.

5. **O processo do arquiteto – geral** Você tem uma metodologia de projeto definida? Como funciona seu método de trabalho? Procure

descrever detalhadamente o início do seu processo de trabalho, do início da idéia, o risco inicial, desenvolvimento dos croquis até a formalização do estudo preliminar.

Perguntas complementares:

- Você faz croquis? Onde? Em que suporte? Quais softwares são usados nesta etapa? Por quanto tempo?
- O projeto vai e volta entre o computador e o papel?
- Havendo uma maior definição da proposta, como e onde os projetos continuam a ser desenvolvidos, até chegar a um estudo preliminar para a apresentação ao cliente?

Acho que tem uma metodologia no sentido de eliminar, digamos assim, regras, eliminar coisas definidas. Sem nenhum tipo de reflexão, existe essa liberdade.

E como acontece, normalmente, o início do processo de trabalho. O início da idéia, quando é apresentado o problema pra vocês, até o risco inicial, o desenvolvimento dos croquis até vocês conseguirem chegar a um estudo preliminar.

Eu acho que não tem regra e as coisa acontecem, ou pelo menos eu não percebi isso ainda. Como eu te falei, a gente acabou de sair da faculdade, nossa produção é recente, eu acho que ainda não deu tempo de entender o que a gente está fazendo, nem pra onde a gente quer ir. Então, acho que sua entrevista, no nosso caso, é difícil de dizer, porque no fundo eu vou estar chutando alguma coisa que eu não sei exatamente como é. Acho que a gente precisa de uma certa distância de tempo pra poder discutir essas coisas, mas eu acho que tem uma coisa que é interessante que eu acho que é um pouco do que a gente viu nessas experiências que a gente teve desde a faculdade que justamente por não ter nenhuma decisão pré-determinada,

eu acho que a gente tem uma análise muito acurada de, tipo, as questões, ora as questões formais importantes, ora as questões formais relacionadas ao terreno ou ora as questões de programa, que às vezes são fundamentais, embora eu não defenda aqui que as coisas devam ser resolvidas na base da forma e da função, em função disso... Às vezes, questões construtivas, que determinam a construção inicial do projeto, enfim... Mas eu acho que as coisas acontecem meio com essas condicionantes, que ora vão para um lado, ora vão para outro.

Bem, e quando vocês começam a fazer algum desenho, os primeiros croquis, ah, onde vocês costumam fazê-los? Em papel? Vocês sempre desenhavam em papel? Vocês já costumam trabalhar diretamente no computador?

Não... a gente sempre precisa do computador pra imprimir as bases, já que agora é tudo digitalizado. Os croquis sempre são trabalhos no papel manteiga, enfim... É onde as coisas são discutidas. Mas agora, de fato, pra você testar volumetricamente os projetos, é muito mais simples do que antes. Mas pra testar isso, a gente não deixa de fazer os modelos, maquetes, enfim... Sempre são ferramentas úteis também.

Vocês começam a fazer a maquete mais no início do projeto ou ela é usada mais para apresentação?

Às vezes, é o que eu te disse. Dependendo do projeto, nos vamos para o modelo, têm esses programas novos, SketchUp, essas coisas, mas também modelos... Não quer dizer que na hora de apresentar o projeto, não fazemos um modelo melhor ou uma maquete eletrônica melhor. Acho que as coisas, também nesse sentido trabalham um pouco no, eh, caso a caso.

Depende do cliente, depende do projeto...

É e depende da disponibilidade, de qual ferramenta vai mostrar melhor o projeto. Tem projeto que uma maquete é super importante, tem projeto que é melhor criar uma perspectiva. Enfim, acho que tem um pouco essa flexibilidade.

E depois que o projeto começa a entrar já para o computador, costuma acontecer de imprimir e redesenhar sobre ele, pra ajustar o projeto, pra ajustar escala, forma...

Sem dúvida. Porque na tela você não tem condição de ver na escala correta... Isso é muito comum. *[o telefone tocou 3 vezes nesta pergunta e atrapalhou um pouco a resposta... ela acabou ficando meio simples mesmo]*

6. **O processo do escritório – estudo preliminar** Como são feitas as apresentações do estudo preliminar para o cliente? Onde os desenhos são apresentados (no seu escritório ou em um local de preferência do cliente)? Quem os desenha? São impressos ou vistos no computador?

Depende do projeto. Tem projeto que nós fazemos plantas e cortes, na mão ou no computador e às vezes com maquete, às vezes com maquete eletrônica. Às vezes até fazendo uma animaçãozinha, muito simplificada – e aí precisa do computador. Já aconteceu de ter que projetar uma apresentação numa tela, porque eram muitas pessoas, enfim... de novo, eu acho que depende do projeto, da escala do projeto, da situação – às vezes é aqui, às vezes é fora...

7. **O processo do escritório – anteprojeto** Como se desenvolve o projeto do primeiro estudo preliminar até o anteprojeto? Quem o desenvolve? Em que suporte?

Normalmente, nessa etapa, o computador já entrou, também, atualmente. Então, o trabalho é aqui no escritório, sejam nós mesmos ou uma pessoa que está colaborando com o escritório. É uma continuidade natural. Acho que não tem muita... O que mais acontece, na verdade, é o cliente não gostar do estudo preliminar. Mas depois de fazer algumas vezes, até acertar, acho que a continuidade é natural. Não tem muito trauma não, acho que não são etapas tão... até porque no anteprojeto, muitas decisões que seriam do estudo são revistas, alteradas. O computador permite, hoje em dia, uma mudança nos projetos muito rápida, sem traumas, muito natural... Porque mudou um pouco, eu imagino, eu não trabalhei nessa época, mas eu imagino que quando você está num executivo, num nanquim com não sei quantas folhas A0, tudo bem, você faz alterações muito menores do que se faz hoje. Mas também acho que, à medida que você ia desenhando, as coisas estavam muito mais resolvidas, efetivamente. Então, há essa tese também, de que apesar de você desenhar nessa velocidade toda, isso leva você a não pensar em todas as questões antes de você partir para o desenho executivo mesmo.

8. **O processo do escritório - executivo** Definida a proposta (o anteprojeto), como os projetos são desenvolvidos? Quais softwares são utilizados? Que desenhos são gerados com cada programa? Como os projetos são entregues - digitalmente (que formato digital - PLT, PDF, DWG...)? Quem realiza os desenhos (legal e executivo)?

Bom, nos temos o AutoCAD, agora entrou essa coisa do SketchUp... Antigamente os modelos eram feitos em ArchiCAD. Uma pessoa que sempre trabalhou com a gente, mas que atualmente não está aqui usava o Lightscape para renderizar as imagens... E daí todos os outros programas para apresentações, o Photoshop, todos esses acabam entrando de um jeito ou de outro.

Mas para desenho e modelagem mesmo, é basicamente o AutoCAD e o SketchUp?

É, o AutoCAD para criar os desenhos em duas dimensões, né? Acho que é diferente, acho que não é a mesma coisa. Acho que é outra coisa.

Com o projeto finalizado, como ele é entregue para o cliente? Em formato digital, plotado?

Não, normalmente plotado. É raro não ser....

Quando vocês entregam em formato digital, é em DWG mesmo?

Alexandre [outro sócio do escritório, acaba de chegar e se junta na entrevista] – Depende do que vai acontecer depois, se é um projeto que não tem uma definição clara de que vai pra obra, alguma coisa assim...

Shundi – Às vezes manda um PDF também... Depende do cliente.

Alexandre – Agora se, por exemplo, acontece de ter certeza de que vai pra obra, aí pode ser que seja entregue o arquivo digital, mas até nem vai às vezes para o cliente, vai por exemplo para uma gerenciadora... pra quem vai fazer um orçamento, porque aí pega esse arquivo eletrônico e para tirar todas as medições, áreas, medidas ou então cotar outra coisa, ou então cotar alguma coisa que às vezes não está no desenho aí usa arquivo eletrônico para fazer a medição.

Porque o cliente, na verdade, está mais interessado em saber o resultado final. Ele não usa esse desenho pra obra, né... Quem usa pra obra, às vezes acaba precisando do arquivo eletrônico pra saber alguma medida. Tirar alguma informação que não está contida no desenho.

9. **A formação do escritório** – Quem realiza os desenhos? Há estagiários, projetistas, outros arquitetos colaboradores (explique qual a responsabilidade de cada um dentro do escritório)? Como é feita a compatibilização com outros projetos, em quais softwares acontece tanto o desenvolvimento quanto o intercâmbio.

Não, é feito aqui [os desenhos executivos].

E quanto à composição do escritório, são 4 sócios, há arquitetos contratados, estagiários?

São quatro sócios, atualmente trabalham aqui dois arquitetos que são recém-formados e estagiários, agora... só um estagiário.

E o projeto mesmo, são vocês que fazem, os quatro arquitetos?

Sim, mas com a colaboração dos nossos...

Então eles [os arquitetos contratados e os estagiários] também entram nessa etapa de concepção, dão uma idéia...

Claro, desenham... às vezes, dão bronca na gente.

Não, porque alguns escritórios que eu conversei, o estagiário, o arquiteto contratado, ele realmente não faz parte disso.

Ah, entendi... Não, mas eu acho que também, o estagiário, ele tem uma outra função no escritório que não é só produzir. Ele está para aprender e até por isso as responsabilidades dele são diferentes de quem é um arquiteto recém-formado... Eu acho que existe uma idéia por trás do estágio, que

302 atualmente ele acaba sendo mais um arquiteto do escritório, mas não é acho que a coisa...

Alexandre – Não é o correto.

Não é o correto. O estágio é um outro tipo de relação, né? Então, não seria justo também, apesar de ele participar de todas as outras etapas, acho que é importante... Mesmo que a opinião dele não seja, digamos assim... Ele está lá ouvindo, está participando... Pra ajudar no que pode, enfim. Apesar de ser um estudante que está no começo, mas que muitas vezes pode colaborar muito como projeto.

O Louis Kahn tem um texto que é muito bonito, que chama "Conversa com estudantes". E ele descreve essa questão, descreve uma situação onde uma menina deu uma idéia incrível que... uma estudante deu uma idéia que... tudo bem, não foi o projeto, enfim, que foi desenvolvido, mas ela guiou o partido do projeto, digamos assim. Exatamente porque essa questão da arquitetura independe, muitas vezes uma boa idéia... e a partir dali você parte pra outras coisas...

As pessoas participam na medida do que podem também, por que também estão envolvidas em outras coisas, em outro trabalho, não tem condição de fazer todas essas coisas ao mesmo tempo. Então às vezes está num trabalho, então outra pessoa que está participando. Eu acho que é assim que funciona.

FORTE, GIMENES E MARCONDES FERRAZ ARQUITETOS [FGMF]

Arquiteto entrevistado: Rodrigo Marcondes Ferraz

Endereço do escritório: Rua Inácio Pereira da Rocha, 158 – Vila Madalena – São Paulo, SP

Endereço da entrevista: no próprio escritório

Horário: 11:15 hs

Data: 16 de março de 2006

1. **Formação** – Dados pessoais (nome completo, data e local de nascimento).

Rodrigo Marcondes Ferraz, data de nascimento 04 do 06 de 77, São Paulo.

2. **Formação** – Formação (colégio, faculdade, pós-graduação, cursos, estágios, iniciação científica – colocar os locais e datas)

Estudei aqui, colégio, a vida inteira. Fui pra faculdade, na FAU. Durante a faculdade eu fiz um estágio no Zanettini, de um ano e pouco, mais ou menos quando eu estava no quarto ano e antes de eu terminar o estágio eu já comecei a fazer uns projetinhos com o Lourenço e tal... ainda na FAU. Daí eu saí do estágio e a gente começou a trabalhar.

Você entrou e saiu que ano da faculdade?

304 Eu entrei em 96 e sai em 2002.

E depois da faculdade você fez algum outro curso, uma pós graduação, alguma coisa do tipo?

Não, depois da faculdade a gente só ficou com o escritório, não fiz nenhum curso e agora no final do ano eu entrei no Mestrado. Estou começando o Mestrado aí na FAU.

Com quem que você está trabalhando?

Eu não tenho orientador ainda. Eu só entrei no mestrado, na seleção... Estou fazendo uma matéria lá agora, com o Paulo Bruna, mas ainda não tenho orientador. Estou vendo agora isso.

Mas você já tem idéia de que linha de pesquisa você vai seguir?

Já, eu entrei na área de projeto de arquitetura e a idéia é fazer um trabalho na área de projeto, relacionado a projeto de grandes, ah... projetos relacionados a grandes estruturas esportivas. Agora eu tenho que definir o orientador pra ver melhor como vai ser isso.

3. **Produção** – Como você analisa seu trabalho (sua atual produção) com relação a sua formação intelectual? Há influências claras para você – conceituais, metodológicas, de alguma “escola de arquitetura”, alguma teoria específica, etc –que lhe foram passadas na escola e que de alguma forma conduzem ou influenciam seu trabalho (tanto no seu modo de projetar como no projeto especificamente falando, no objeto arquitetônico)?

Ah, eu acho que quando você se forma na FAU é... a formação ideológica e conceitual toda na FAU é muito forte, então eu acho que essa formação é bem identificável no nosso projeto, a questão programática, questões conceituais mesmo, a arquitetura nossa tem muito a ver com a arquitetura da FAU, da arquitetura moderna paulista. Claro que não mais aquela arquitetura brutalista, do começo da FAU, da escola paulista, mas muito disso é presente nos nossos trabalhos. Ainda é bem identificável isso. A gente tenta sempre investigar novos caminhos, eu acho até nossa arquitetura bastante investigativa, uma arquitetura contemporânea, mas alguns conceitos básicos bem fundamentados dentro da FAU. Eu acho bem importante então a formação.

E durante a faculdade vocês tiveram aula de informática aplicada à arquitetura?

Eu particularmente não tive, porque quando a gente entrou isso ainda não fazia parte do programa. Não fazia parte do programa de matérias obrigatórias, então eu acabei não tendo aula na FAU de informática. Eu aprendi sozinho, com amigos, trabalhando, em livros, na faculdade, no estágio eu aprendi mais e tal.

O Lourenço, que é um dos meus sócios, ele fez na FAU uma matéria que era AutoCAD eu acho, mas porque ele acabou fazendo uma matéria optativa que acabou sendo criada para o AutoCAD.

Mas quando a gente entrou, ainda tava aquela coisa sabe... ainda tinha gente que trabalhava à mão... muita gente já no computador... mas a FAU *[de aula]* não tinha... Hoje em dia já tem laboratório de informática e tal. Mas tudo que eu aprendi foi eu sozinho, durante a FAU, e lia, tinha o estágio, depois a gente fazia um curso que tinha a parte de CAD, perspectiva, mas meio na raça.

4. **Produção** – Você desenvolve atividades paralelas e com possível relação com seu trabalho (artes plásticas, música, atividades docentes, etc...)? Caso sim, você nota alguma influência ou rebatimento dessas atividades em sua produção – ou vice-versa?

Atividade docente, sim. Eu dou aula na UNIP.

UNIP? Aula de quê?

Eu dou duas matérias na UNIP, projeto de arquitetura e a outra que chama estética do projeto. A idéia é que os alunos entendam um pouco porque as coisas são do jeito que elas são, que os objetos são muito importantes, qual o partido arquitetônico do projeto, essa que é a ênfase que a gente dá nessa matéria. E projeto de arquitetura também.

E você vê uma certa interferência de você dar essa aula e te alimenta alguma coisa na atividade de escritório?

Não, eu acho que sim, eu acho que uma coisa vai alimentando a outra. Com certeza o fato de projetar no escritório ajuda muito na hora de dar aula de projeto. A gente vai ensinando um pouco do nosso método de trabalho mesmo. Agora o contrário acho que também acontece, no sentido de você dar aula acho que você tem que... tem uma coisa interessante que é você começar a ler os projetos muito rapidamente. Você tem que ver o projeto, entender o projeto, analisar ele muito rápido e comentar. Isso acho que acaba também alimentando a forma de você pensar o projeto, hora que você está fazendo você já está analisando, então acho que tem um pouco dessa... troca sim.

5. **O processo do arquiteto – geral** Você tem uma metodologia de projeto definida? Como funciona seu método de trabalho? Procure

descrever detalhadamente o início do seu processo de trabalho, do início da idéia, o risco inicial, desenvolvimento dos croquis até a formalização do estudo preliminar.

Perguntas complementares:

- Você faz croquis? Onde? Em que suporte? Quais softwares são usados nesta etapa? Por quanto tempo?
- O projeto vai e volta entre o computador e o papel?
- Havendo uma maior definição da proposta, como e onde os projetos continuam a ser desenvolvidos, até chegar a um estudo preliminar para a apresentação ao cliente?

Ah, a forma que a gente trabalha... ah, pegamos um projeto, por exemplo. Vamos começar a fazer, a gente começa fazendo uma análise de entorno, das questões que o cliente nos coloca, acho que a gente começa de uma escala mais macro, né, a situação em que as coisas se encontram, tal... A relação com a cidade, se tem cidade, se não tem cidade em volta. E aí a gente vai partindo disso para uma escala menor, análise de programa, como que o programa deve ser articulado, o que que a gente vai propor e tal, aí a gente começa o desenvolvimento... A gente sempre faz aqui um histórico, os três sócios, o começo da construção do projeto sempre tem os três juntos e a partir de uma coisa mais globalizada, a gente divide isso então. Ou um toca, outro vai fazer outra coisa. A gente sempre faz isso no papel mesmo, nada de computador.

Sentam os três numa mesa e vão conversando...

Sentam os três numa mesa, com levantamento do terreno, programa, com todos os dados que a gente dispõe e vai conversando, começando a traçar coisas, a projetar. No nosso trabalho, o computador entra um pouquinho

308 mais pra frente, assim... A gente desenha tudo na mão, vai, desenha, muda, faz perspectiva, pensa em mais de uma opção e vai refinando as coisas.

Bom, então esses croquis vocês fazem em papel mesmo, vão desenhando, colorindo. O computador praticamente não entra nessa etapa então?

Nessa etapa não.

Maquete vocês fazem também?

Maquete a gente faz... mas não para a concepção do projeto. É muito difícil de ter.

Muito mais para apresentação?

Às vezes a gente faz uma maquetinha de estudo, de topografia. Quando um terreno é mais complicado a gente faz de isopor, de EVA. Depois lá em cima tem até uma, se você quiser ver... É maquete de estudo, de topografia, e tal... Bloquinho em cima, pra ver como a coisa se comporta, mas não é pra visualizar a obra... É, maquete só nesse caso e desenho mesmo em papel, tal... Quando a coisa já está um pouco mais definida, a gente faz uma plantinha na mão lá, pra ver se a coisa está funcionando, traça um corte... Olha que a gente fala: "Oh, tomou um jeito a coisa, tá com uma cara que tá agradando", aí a gente passa pro computador, pro AutoCAD, pra fazer uma planta um pouco mais definida, mais uns cortes, uma coisa já desenhada no tamanho certo, pra ver se está cabendo no terreno, joga nas medidas certinhas... Sendo isso ainda meio esquemático, a gente imprime de novo no papel e aí começa a desenhar em cima de novo, mudar as coisas, aumentar ou diminuir, desenhar... Evolui a coisa e aí volta pro computador, mais preciso, já com a coisa mais desenvolvida pra daí poder ir pra, digamos, 3D, perspectiva...

6. **O processo do escritório – estudo preliminar** Como são feitas as apresentações do estudo preliminar para o cliente? Onde os desenhos são apresentados (no seu escritório ou em um local de preferência do cliente)? Quem os desenha? São impressos ou vistos no computador?

A gente costuma fazer uns cadernos, A3 ou A2, de apresentação do projeto. Então, por exemplo, o estudo preliminar, que seria a primeira apresentação. Este projeto costuma ter, digamos que seja uma casa: um levantamento topográfico do terreno, um memorialzinho falando do que a gente quis fazer e o porque as coisas são daquele jeito, plantas da casa, cortes, fachada, caso seja importante para o entendimento do projeto e perspectivas, maquete eletrônica. Daí a gente faz esses modelos 3D. Isso a gente já fez aqui, às vezes a gente faz, mas hoje em dia a gente faz tudo fora.

Um outro escritório, um outro arquiteto que desenvolve isso.

Isso, desenvolve isso pra gente. A gente manda os arquivos, com desenhos de CAD, as plantas, os cortes, as fachadas e tal e o pessoal lá vai desenvolvendo as maquetes e a gente vai conversando pra tirar dúvidas, detalhar as coisas.

E as plantas e cortes que vocês apresentam são desenhados em CAD também e vocês ilustram isso de mais alguma forma? É colorido à mão, feito no computador mesmo?

Não, é tudo feito no computador. Esse caderno que a gente apresenta pro cliente, no geral é um caderno, mas às vezes pode ser um Power Point, um

310 negócio assim, sabe? E todo esse caderno é apresentado no computador, todos os desenhos, tá tudo impresso.

Mas os desenhos são preparados em CAD, apenas.

Isso, as plantas, fachadas, cortes, preparados em AutoCAD e as perspectivas são feitas em 3D Studio, Photoshop... O estudo preliminar e o anteprojeto, em geral, feito aqui no escritório, a idéia é que tenha uma linguagem bem didática, para o cliente entender, né? É coloridinho, as plantas tem layout... Porque a idéia é que nessas duas fases o projeto seja bastante discutido e totalmente compreendido pelo cliente, que em geral tem dificuldade de entender planta, corte, essas coisas... Tem que deixar o mais didático possível e tem que fazer umas perspectivas para melhorar a compreensão do projeto. E isso tudo feito em AutoCAD mesmo. Aí só depois que passa pra projeto básico mesmo, que passa para uma coisa mais técnica.

7. **O processo do escritório - anteprojeto** Como se desenvolve o projeto do primeiro estudo preliminar até o anteprojeto? Quem o desenvolve? Em que suporte?

Ele continua sendo feito em AutoCAD e em geral quando a gente muda do estudo preliminar para o anteprojeto sempre tem algumas mudanças, então é comum a gente voltar pro papel

Imprime de novo...

Imprime de novo, desenha à mão de novo, muda alguma coisa... Às vezes já tem algumas modificações, ou às vezes a gente mostrou mais de uma opção e então a escolhida vai mudando, tem que desenhar ela de novo. É comum voltar pro papel, tem umas mudanças ainda no anteprojeto e aí volta pro computador e aí é um projeto bem semelhante a este desenhado. Um 2D

feito aqui no escritório, ainda você vai ter o projeto didático e tal e uma revisão das maquetes, que a gente sempre faz, ah, uma revisão da maquete com o que mudou para o anteprojeto e ah, um detalhamento um pouco maior, para os detalhes ficaram mais bonitos, enfim, mais próximo da realidade mesmo.

8. **O processo do escritório - executivo** Definida a proposta (o anteprojeto), como os projetos são desenvolvidos? Quais softwares são utilizados? Que desenhos são gerados com cada programa? Como os projetos são entregues – digitalmente (que formato digital – PLT, PDF, DWG...)? Quem realiza os desenhos (legal e executivo)?

Bom, então o projeto estando fechado, o projeto executivo também é feito aqui.

Isso.

O processo inteiro do projeto vocês desenham aqui. Continua sendo desenvolvido em AutoCAD e aí vocês fazem a compatibilização também, com engenheiros, em arquivo digital, recebe o deles...

Recebe o deles, manda o nosso pra eles...

Como vocês entregam os projetos para o cliente, o projeto finalizado? Em arquivo digital, vocês entregam plotado?

A gente costuma entregar uma cópia de cada etapa do projeto, para o cliente, impressa. E além disso, um arquivo digital. O arquivo digital nem sempre entrega, viu? Na maioria das vezes ele acaba nem sendo entregue até por um interesse do cliente, digamos assim. Alguns pedem, alguns precisam pra ter mais um registro, se é um projeto comercial, alguma

312 empresa, precisa ter um controle, aí sim precisa ter, o arquivo digital é entregue. Quando é uma coisa particular, uma casa, uma reforma, uma coisa assim, aí é mais difícil de pedir o arquivo digital.

9. **A formação do escritório** – Quem realiza os desenhos? Há estagiários, projetistas, outros arquitetos colaboradores (explique qual a responsabilidade de cada um dentro do escritório)? Como é feita a compatibilização com outros projetos, em quais softwares acontece tanto o desenvolvimento quanto o intercâmbio.

No escritório tem nós três, que somos sócios. E aí, assim, a concepção do projeto é feita pelos três, sempre pelos três juntos. Não me lembro de algum projeto que não tenha sido feito dessa maneira. Aí, uma vez que o projeto tomou aquela cara no papel, quando tem que levar pro computador, um de nós três, na verdade no geral dois, eu e o Lourenço, a gente cuida mais do desenvolvimento dos projetos. Então a gente pega isso e passa para alguém aqui do escritório passar para o computador, começar a desenhar, tal. A gente fica acompanhando, discutindo mais alguma coisa...

E quem é esse alguém?

Esse alguém, a gente tem aqui, no momento duas arquitetas, pessoal fixo aqui no escritório mesmo... Duas arquitetas, duas estagiárias, agora vai ter mais uma estagiária, três estagiárias. Agora a gente está contratando mais uma arquiteta e uma estagiária. Então são três arquitetas e mais duas estagiárias, vamos ficar com quatro estagiárias.

Então esse trabalho mais de produção fica com eles.

Ou uma arquiteta ou uma estagiária, que começa a desenhar isso. Em geral uma arquiteta que começa desenhando isso e daí com essa pessoa que está

estagiando, ou eu ou o Lourenço fica olhando junto e vai passando para o computador, definindo mais coisas e tal.

Aí disso volta pra nós três, pra gente discutir de novo, tal... e aí volta pro arquiteto dar uma finalizada e aí às vezes a gente entra no finalzinho pra montar a apresentação, pra deixar as coisas, como se diz, bonitinhas pro cliente. Hoje em dia a gente tem desenhado, nós três, muito pouco no computador. A gente desenha no AutoCAD mesmo muito pouco, fica muito mais tempo na concepção do projeto, no desenvolvimento, na parte intelectual da coisa, digamos assim. E atendendo cliente, cuidando do escritório, prospectando novos trabalhos, tal... Muito mais nisso do que exatamente no desenho. Até porque as arquitetas estão trabalhando nisso. Conforme o projeto vai avançando, aí entram outras pessoas no projeto para ajudar, aí vai movendo de acordo com o tamanho de cada projeto e o trabalho que tem que fazer. O desenvolvimento é feito mais por mim e pelo Lourenço porque o Fernando ele, além da concepção dos projetos, ele toca mais a parte de obra assim, e aí ele é mais responsável por isso, então. Por isso que ele fica mais fora do dia-a-dia do projeto.

E detalhamento de projeto, quando você vai fazer paginação, esse tipo de coisa, são esses arquitetos ou estagiários que vão fazendo também.

Eles vão se reportando à gente... No geral, a gente é que concebe os detalhes, corrimãos... aí algumas coisas são trazidas pelo cliente, algumas são criadas por nós.

FRENTES ARQUITETURA

Nome do escritório: **Frentes**

Nome do arquiteto entrevistado: Juliana Corradini e José Alves

Endereço do escritório: Av. São João, 1588, apto. 122-B (Ed. Racy?) – Centro
– São Paulo – SP

Endereço da entrevista: no escritório-residência

Horário: 09:00 hs

Data: 15 de março de 2006

1. **Formação** – Dados pessoais (nome completo, data e local de nascimento).

Juliana Corradini, nasci em São Joaquim da Barra, São Paulo, 20 do 10 de 77.
José Alves, São Paulo, 21 do 10 de 71.

2. **Formação** – Formação (colégio, faculdade, pós-graduação, cursos, estágios, iniciação científica – colocar os locais e datas)

Juliana: Eu estudei em São Joaquim até o 2º colegial, depois fiz o 3º em Ribeirão. Eu fiz FAU, não fiz pós-graduação, fiz um curso, uma matéria em Barcelona, de cerca de 1 mês...

E você fez estágio durante a faculdade, em algum escritório?

316 Juliana: Eu fiz desde o terceiro ano, em escritório de arquitetura.

Um escritório conhecido, grande?

Juliana: Não... Fiz estágio num escritório da LTW Arquitetos, que trabalha com hotéis, depois no Andrade Morettin, depois em um escritório menor.

Em que ano você se formou?

Juliana: 2000.

José: Qual era a primeira pergunta? Ah, entrei na FAU em 91 e saí em 98. A única experiência que eu lembro de ter trabalhado durante a faculdade, foi com o Marcelo Suzuki, durante uns 3 meses só. Eu 95 eu obtive uma bolsa, pra fazer um vídeo sobre a cidade, com um amigo meu. Foi durante um ano, ou seis meses, não lembro. Mas não conta muito porque eu não estava muito preocupado em fazer o vídeo. Comecei a trabalhar praticamente um ano antes de me formar, ou seis meses... eu comecei a trabalhar com o Marcelo. O primeiro trabalho grande que surgiu, a gente fez em parceria, que foi o da Medicina. Que a gente ganhou o concurso, eu ele e a Lua [Nitsche]. Então, comecei a trabalhar praticamente com eles né. Antes eu não trabalhava, ficava só... Acho que comecei um pouco tarde.

E depois da faculdade, você chegou a fazer algum curso ou coisa do tipo?

Nada, nem um curso, nada.

3. **Produção** – Como você analisa seu trabalho (sua atual produção) com relação a sua formação intelectual? Há influências claras para você – conceituais, metodológicas, de alguma “escola de arquitetura”, alguma teoria específica, etc. – que lhe foram

passadas na escola e que de alguma forma conduzem ou influenciam seu trabalho (tanto no seu modo de projetar como no projeto especificamente falando, no objeto arquitetônico)?

Juliana: Acho que o mais legal da FAU é te fazer pensar a arquitetura não como objeto, não a arquitetura em si, mas a relação dela na cidade. Pra mim o maior aprendizado na FAU foi esse.

José: Fora isso, lá você conhece né? É um espaço muito livre... O espaço deve influenciar também, é um espaço do Artigas, que fez o projeto da FAU... Todo esses conceitos do Moderno, ele utiliza, que até hoje já não sei se é tão pertinente... Mas a gente não tem nenhuma teoria. Lá a gente tinha liberdade pra usar a nossa criatividade, do jeito que a gente quisesse. A faculdade, ela não só forma arquitetos, ela forma todo tipo de profissionais. E antes, aquilo que a gente estava falando, eu estudava em escola que tinha aula de artes, educação artística, desde os 7 anos de idade... As coisas não vem só da faculdade, tem toda uma influência de fora também. Tem os pais, que nos apoiaram...

Juliana: Então, uma coisa que você falou na FAU, é que a faculdade não é tão focada só em projeto. Tem programação visual, desenho industrial, paisagismo. Uma série de matérias relacionadas à arquitetura, não diretamente no objeto arquitetura, mas um modo de pensar arquitetura. Uma formação muito ampla que te dá, uma formação pluralista. Isso é uma grande influência...

José: Além do que, tem os professores... Eu entrei antes na FAU, antes que a Juliana. No meu caso, tive professores assim, que... Tive aula com Paulo Mendes da Rocha, tive aula com Eduardo de Almeida, tive aula com o Guedes, tive aula com vários professores que estavam fazendo... Gasperini, tive aula. Eles estavam fazendo arquitetura [com ênfase na última palavra]! Então tem

318 toda uma história, né... Hoje não sei como é que tá, mas na minha época era legal.

E vocês tiveram aula de informática aplicada à arquitetura na faculdade?

Juliana: Não, não tive nada... Não tinha nem AutoCAD. Não fazia parte da estrutura.

José: Não, né? Tinha curso paralelo...

Mesmo? Você se formou em 2000 hein...

José: Quando eu entrei na faculdade, o CAD que estava – o meu projeto do 4º ano eu fiz no CAD – era o CAD 12 na época. Chamava CAD 12 [se referindo ao AutoCAD R12].

Juliana: Eu aprendi também com o CAD 12 um pouquinho, depois o CAD 13, o 14.

Mas aula mesmo não tinha? Vocês tinham que procurar curso com alguém.

Juliana: Não fazia parte da estrutura curricular. Eu fiz um curso no grêmio, à parte.

José: Ah, quando eu entrei, a geração que entrou antes de mim, ainda estava desenhando no... acho que a minha foi quase a última que estava perdendo essa coisa do... papel vegetal.

Juliana: De entregar no papel [os projetos].

José: A última. Assim, já o início do digital, eles saíram quando eu entrei. Eles trabalharam com esse negócio do vegetal, a gente não pegou já.

Juliana: Foi um período de transição. Assim, acho que foi um período de transição. Porque os primeiros desenhos a gente entregava tudo à caneta, ou mesmo a lápis. E no final entreguei as coisas tudo no CAD, mas foi por experiência própria, porque eu trabalhei num escritório de arquitetura que eu aprendi o CAD.

4. **Produção** – Você desenvolve atividades paralelas e com possível relação com seu trabalho (artes plásticas, música, atividades docentes, etc...)? Caso sim, você nota alguma influência ou rebatimento dessas atividades em sua produção – ou vice-versa?

José: Ah, eu gosto muito de música. Toco um instrumento. Eu tenho uma banda, então eu toco.

Mas você vê alguma relação disso com arquitetura? Quando você projeta, por exemplo?

José: Ah, eu gosto muito de trabalhar ouvindo música. Mas o que eu faço lá [no atelier], não tem nada a ver.

Juliana: Às vezes, muitas vezes acho que acontece de não ter nenhuma relação direta, né?

José: A gente vai no cinema, assiste muito filme...

Juliana: É, a gente assiste muito filme...

José: Tudo o que a gente usa, a gente capta.

José: Isso, então.

Juliana: Literatura, o que a gente lê.

José: O que as pessoas falam, a gente vai lá e estuda... enfim, tudo na vida né... não é só...

Juliana: Não é só arquitetura. Só de você morar no centro de São Paulo, cruzar com tudo o que você cruza todo dia... Ter essa vista que a gente tem, dos dois lados da cidade. Tudo isso te inspira... Pode não ser uma relação tão direta.

José: Mais do que arquitetura. A gente não fica buscando muita referência. Inclusive quando a gente vai na FAU, a gente vê uns livros, às vezes compra, mas tá mais é... circulando.

5. **O processo do arquiteto – geral** Você tem uma metodologia de projeto definida? Como funciona seu método de trabalho? Procure descrever detalhadamente o início do seu processo de trabalho, do início da idéia, o risco inicial, desenvolvimento dos croquis até a formalização do estudo preliminar.

Perguntas complementares:

- Você faz croquis? Onde? Em que suporte? Quais softwares são usados nesta etapa? Por quanto tempo?
- O projeto vai e volta entre o computador e o papel?
- Havendo uma maior definição da proposta, como e onde os projetos continuam a ser desenvolvidos, até chegar a um estudo preliminar para a apresentação ao cliente?

José: A gente não tem método assim não... A gente gosta de experimentar. Tem coisas que a gente sempre faz, né? Não tão consciente...

Juliana: A gente não tem uma metodologia... Porque tem várias pessoas que perguntam: "Vocês tem uma metodologia?" A gente não tem uma metodologia, assim: "Esses são os passos..." Ou um momento de metodologia consciente, é assim, assim, assado. A gente tem um jeito de fazer que eu acho que a gente sempre faz, é um jeito de pensar. Então, quando tem um concurso, lê o edital...

José: Estuda antes...

Juliana: Estuda, vê na Internet projetos similares...

José: A gente faz um planejamento, tipo um cronograma, um planejamento... A gente tem uma organização legal, assim, própria nossa.

Tipo organigrama, fluxograma...

José: Não, croograma assim: "Dia tal vamos fazer isso..."

Juliana: Cronograma.

José: Um cronograma, cronograma até a entrega do projeto.

Juliana: O que a gente tem que resolver cada dia.

José: Isso é o que a gente mais faz, né? Daí a gente estuda um pouco, na hora que a gente está estudando vê o edital, às vezes estuda algumas referências...

322 Juliana: Vê o clima, estuda o clima.

José: Começa a informar mais livre. Vai pro local da intervenção... Tira foto, vê, discute.

Juliana: Conversa muito sobre acessibilidade.

José: Tem um processo antes disso começar a... Maquetinhas de estudo, primeiros desenhos. A gente vai fazendo algumas coisas, anotações, lê textos. Então tem esse tempo primeiro. Depois começa a elaborar... Às vezes a idéia vem, às vezes demora, às vezes muita idéia. Discute bastante cada uma, às vezes ela vem rapidinho... Depende, depende da inspiração, sei lá, não sei o que é que é. E daí a gente começa a fazer... Não tem muito, não sei.

E esse começa a fazer, como é que ele começa. É desenhar, fazer maquete?

José: A gente faz maquete, desenha. É meio junto. Às vezes já vai para o computador...

Juliana: Depende muito do projeto. Tem projeto que a gente fez – o de Guadalajara – a gente fez... Você fez várias maquetes antes. Não tinha nenhum desenho, tinha uma maquete do entorno e uma do volume do edifício.

José: Fiz uma maquete volumétrica, como a gente queria a cara, a imagem deles, assim...

Juliana: Antes só tinha essas maquetes, não tinha nenhum desenho.

José: Mas já tinha estudado todo o programa já...

O problema já era bem conhecido.

José: Já, já estava estudado.

Juliana: Bem conhecido. Mas outros, por exemplo, o HabitaSampa, foi uma coisa tão instintiva. Então, depende muito do...

José: Mas, enfim, o negócio do computador, também, a gente já vai e começa a trabalhar num corte. No computador, também, não fica... o computador a gente usa até, assim, pra... a gente não fica fazendo muito croqui, essa coisa do manteiga. A gente gosta um pouco. Já vai pro computador porque a idéia já está aqui, já. Já começa a desenhar uma planta no computador.

Vocês desenhavam no AutoCAD?

José: No AutoCAD. Aí se não dá certo a gente vem aqui, vem um pouco em cima.

Juliana: Volta...

José: Mas o computador começa... na parte que está projetando, já começa entrar cedo, já. Começa a projetar já. Não faz uma planta pra passar ela para o computador.

Juliana: Não...

José: Isso, qualquer projeto. Concurso, a loja, qualquer coisa...

Juliana: É, o que vai... os primeiros desenhos no papel, são mais desenhos de estudo, desenhos conceituais. Ah, vamos imaginar então, que aqui o vento

324 passa... então são coisas assim, a escala não está muito correta. É mais na idéia do projeto.

E aí, onde isso é feito? Tem algum tipo de preferência, papel arroz, muita cor, qualquer caneta...

Juliana: Putz, qualquer papel. Papel de padaria, guardanapo de bar...

A intenção é expressar alguma coisa.

José: Qualquer papel.

E você falou um negócio: às vezes você desenha no computador, imprime, desenha em cima e volta para o computador. É freqüente, ter que fazer este ajuste na mão, para voltar para o computador?

José: Não... no computador, geralmente já joga tudo nele, já. Não, não pensa em passar pro computador, depois desenhar em cima. A gente desenha no computador e paralelamente vai fazendo croquis, desenha. Acho que o computador já resolve tudo.

6. **O processo do escritório – estudo preliminar** Como são feitas as apresentações do estudo preliminar para o cliente? Onde os desenhos são apresentados (no seu escritório ou em um local de preferência do cliente)? Quem os desenha? São impressos ou vistos no computador?

Juliana: A gente faz os desenhos no CAD, plota, mostra para o cliente.

Dão algum tipo de tratamento no desenho, depois de plotado? Colorir...

José: Não, o que a gente faz é uma maquete. Maquete é fundamental, para ele olhar, uma maquete física mesmo. A gente não faz maquete eletrônica porque a gente não sabe fazer. Também seria bom. Então a gente faz a maquete física pra ele olhar, não um desenho, uma planta só.

Em que escala vocês fazem a apresentação de plantas?

José: 1:100... Isso não...

Juliana: Depende, de uma casa a gente faz em 1:100...

José: É importante ter maquete. Só planta... Maquete é fundamental. Acho a maquete parte fundamental pra mostrar um projeto. Num estudo preliminar... A gente fez projeto de um laboratório, a gente mostrou... o estudo a gente mostrou, como era de uma faculdade de medicina, era da Poli de Medicina, a gente fez um Power Point, mas com a maquete, eles ficaram olhando. A gente mostrou no Power Point, a planta que foi diferente. Já fizemos isso, mostrar projeto em Power Point, mas como geralmente é o cliente e eu, pode ser aqui, pode ser na casa dele.

Juliana: Na casa dele...

José: Como a gente não tem um escritório [os arquitetos trabalham em seu apartamento, em edifício no centro de São Paulo], eles não vem muito aqui não. A gente vai no cliente. Mas varia...

7. **O processo do escritório - anteprojeto** Como se desenvolve o projeto do primeiro estudo preliminar até o anteprojeto? Quem o desenvolve? Em que suporte?

326 Juliana: A gente desenha todas as fases, desde o primeiro estudo até o executivo.

José: Você pode entrar [nos sites] dos concursos, é sempre eu e a Juliana. Não tem outra equipe. A gente faz tudo, não tem estagiário, até porque a gente trabalha em casa. Todo tipo de trabalho, desde computador, até falar com fornecedor, com cliente, compatibilizar com complementares, somos nós que fazemos, nós dois. O que vamos fazendo é separar o trabalho, hoje faz uma base, faz um corte... Vamos fazendo praticamente juntos, né? Só organizando.

E é tudo feito no AutoCAD, o único software que vocês usam?

Juliana: Tudo no AutoCAD.

José: AutoCAD 2002.

8. **O processo do escritório - executivo** Definida a proposta (o anteprojeto), como os projetos são desenvolvidos? Quais softwares são utilizados? Que desenhos são gerados com cada programa? Como os projetos são entregues - digitalmente (que formato digital - PLT, PDF, DWG...)? Quem realiza os desenhos (legal e executivo)?

José: Plotado [sobre a entrega dos projetos para o cliente].

Juliana: No caso de órgão público, plotado e em CD. DWG e PLT.

José: No caso da COHAB, é um pacote né... Com todos os projetos no CAD, plotados e em CD.

Juliana: E particular, é quase sempre plotado.

José: Geralmente já vai pra obra já... Agora a gente vai começar uma casa em Juquehy. Nem entreguei pro cliente o projeto, foi já pra obra já, o pacote de projetos executivos.

9. **A formação do escritório** – Quem realiza os desenhos? Há estagiários, projetistas, outros arquitetos colaboradores (explique qual a responsabilidade de cada um dentro do escritório)? Como é feita a compatibilização com outros projetos, em quais softwares acontece tanto o desenvolvimento quanto o intercâmbio.

Essa é uma pergunta mais para escritórios, mas vocês parecem que fazem todos os trabalhos, sem dividir muito por especialidades, né?

Juliana: Não, não tem especialidade.

E por exemplo, estas maquetes eletrônicas que eu vi dos projetos...

José: Encomenda.

São encomendadas. Quem faz, tem alguém que sempre faz?

Juliana: Não, na verdade, só teve uma, que foi...

José: Uma foi um cara que veio aqui, que queria um estágio e estava fazendo um trabalho sobre habitação popular... meio assim. Estava precisando de trabalho, queria trabalhar e aí a gente falou: "Vamos fazer uma maquete, aí... Ajuda a gente a fazer o concurso". Foi até o de Guadalajara. Ele modelou ela no 3D Studio.

328 Juliana: E como ele não sabia renderizar, ele passou pra outro escritório, que eram amigos, que fazia.

José: Um faz, você gosta e pergunta quem fez... "Ah, quem fez essa daí?" A gente vai... A de Natal [concurso para o Teatro de Natal, RN – segundo lugar].

Juliana: A de Natal foi esse mesmo menino.

José: Que recomendou outro.

Juliana: É, ele fez a modelagem. Desenhou e depois outros amigos que fizeram a renderização.

José: Ele conhece assim, sabe... Já fizeram isso e por sua vez, essas pessoas que já fizeram já sabiam o que esperar, já sabiam que o resultado ia ser bom. A gente fica feliz. A gente paga... o de Natal a gente pagou. São 6 imagens, o preço vai custar tanto. Então a gente pagou pra eles fazerem. Então é assim.

Então com informática mesmo, pra produção de vocês, vocês trabalham é com AutoCAD em 2D e vai fazendo...

José: E Photoshop...

Então, mas pra vocês estudarem o projeto em computador, é em planta e corte mesmo, esse tipo de coisa.

José: E a maquete. Fundamental. Maquete vem junto. Faz maquete, depois vai pro desenho... A maquete a gente não faz depois que está pronto. A maquete a gente faz pra estudar o projeto. E acho legal pra apresentação.

VERBO ARQUITETURA

Arquiteto entrevistado: Renata Bechara

Endereço do escritório: Rua José Bonifácio, 1891

Endereço da entrevista: Idem

Horário: 14:00 Data: 21.02.06

1. **Formação** - Dados pessoais (nome completo, data e local de nascimento).

Data de nascimento? 1º de julho de 1970. Eu me formei aqui na EESC em 1992, eu entrei em 1988 e me formei em 1992, na quarta turma.

Vocês faziam um currículo de 5 anos?

Isso.

2. **Formação** - Formação (colégio, faculdade, pós-graduação, cursos, estágios - locais e datas)

Eu fiz recentemente, estou terminando um MBA sobre gestão de escritórios de arquitetura. O diploma será da USP, eu vou defender a monografia em São Paulo, mas é à distância, por Internet. É através de um programa que já foi encerrado e eu estou pra defender agora. Meu trabalho é em cima de

330 todas as pessoas que participaram de um congresso sobre gestão do processo de projeto que fui no Rio de Janeiro ano retrasado.

Você é daqui de São Carlos?

Não, eu sou de Novo Horizonte, interior de São Paulo. Morei 7 anos lá, depois morei em Ribeirão Bonito, depois morei em Bauru, depois meus pais mudaram para Ribeirão Preto. Sempre no interior, mas a gente foi mudando e quando eu vim estudar em São Carlos, daí fiquei. Vim, conheci os... quando a gente montou a Verbo éramos 3 sócios. Eu, o Fernando que hoje ainda está e o Norberto. Os três formaram na mesma turma, aí a gente montou escritório. Não, primeiro a gente fez estágio juntos numa construtora aqui. Ficamos o ano inteiro do TGI fazendo estágio.

Foi o único estágio que você fez?

Não, eu fiz estágio em Ribeirão, num escritório de arquitetura que fazia mais interiores, eu fiz estágio em Avaré também, que era a cidade onde meus pais moravam [Ribeirão Preto] e onde os pais do Fernando moravam também. Fiz estágio aqui também, no Ivo Nicoletti.

Você fez iniciação científica?

Não, não fiz. Aliás eu não fiz nada nessa parte acadêmica, depois de 10 anos de formada é que resolvi fazer esse MBA aí.

Você sempre ficou com atividade de escritório?

Foi, só. Por que aí a gente montou o escritório...

Você e o Fernando são casados, né?

Somos, casamos depois da sociedade. Primeiro a gente é sócio, depois um casal. Aí, eu tentei fazer várias disciplinas. Eu fiquei sempre imaginando, sabe, mas as pessoas que me receberam lá, me expulsaram. Falavam: "Ah, ou você faz seu mestrado ou você têm o seu escritório!". Mas eu procurei fazer, mas eles me afastaram totalmente de lá. Eu procurei uma vez fazer alguma coisa com o grupo de trabalho do Marcelo Tramontano, o Nomads, pesquisei... mas não virou nada. E aí com essa ida ao Workshop com o Márcio [Minto] foi legal que a gente contatou um monte de gente no Brasil que trabalhava sobre isso, que na verdade é o que eu faço, né, é gestão de processo de projeto, de escritórios de arquitetura, de compatibilização entre o nosso trabalho e o trabalho do engenheiro, então aí eu curti... eu até penso em prestar Mestrado agora aí, mas...

3. **Produção** – Como você analisa seu trabalho com relação a sua formação intelectual? Há influências claras para você (conceituais, metodológicas, de 'escolas', etc...)?

Em termos de concepção, acho que isso é claro sim. É uma coisa que foi muito martelado na nossa cabeça de quem fez aqui a faculdade, em relação ao Modernismo. Então, parece que o que a gente acha que é uma arquitetura decente, assim, é uma arquitetura justa, que você não fique fazendo artifícios de mentira, você ressalte a verdade dos materiais, que os volumes sejam claros, limpos. Que a beleza da arquitetura estaria nessa simplicidade, nessa eficiência, na coisa bonita por ser pura. Isso aí é uma coisa muito presente, em todas as críticas que a gente faz aos outros. E na produção da gente, a gente faz o possível. A gente está numa cidade do interior, quando a gente entrou, quando a gente investiu nisso, tinha o quê, uns cinco escritórios de arquitetura, no máximo na cidade, nem isso acho. As pessoas não estão acostumadas a procurar o trabalho do arquiteto, foi uma coisa meio de desbravar a selva. E hoje assim é muito diferente, as pessoas

332 já vem sabendo o que elas querem e elas respeitam a sua condição de arquiteto, também, lógico, depois de 12 anos, né... Já é uma cultura diferente de recém-formados. Mas ainda hoje, o ano passado, a gente faz coisas que não gostaria de assinar. É uma coisa que você vai atender o cliente e na medida do possível colocar uma coisa que é o seu pensamento, quando não dá... você faz o que quer o cliente...

4. **Produção** – Você desenvolve atividades paralelas e com possível relação com seu trabalho (artes plásticas, cinema, música, atividades docentes, etc...)? Caso sim, como você percebe (ou conduz) esse diálogo?

Eu cantei durante 10 anos, praticamente, no coro da Federal, e aí eu fazia aula concomitantemente no coro da USP e no coro da Federal.

Há quanto tempo isso?

Durante 10 anos, eu comecei quando tava na faculdade e parei faz o que, uns 2 anos, 3 anos, foi quando tive os filhos, parei. E que mais? Pintura? Não...

E você vê algum tipo de relação da música com seu trabalho?

Vejo. Vejo em termos de disciplina, de opção estética. Que eu parei de cantar não só por causa dos filhos, mas porque a minha regente foi embora para a Alemanha, porque eu não me bati mais com nenhuma concepção artística, musical de nenhum outro regente. Isso é uma coisa que eu vejo relação, porque a gente procura fugir das coisas bregas, que a gente considera brega, né. Então essa concepção do que é legal, bonito, verdadeiro na música, na arquitetura, na pintura, ela é... passa pelo meu campo. Então, quando a gente fazia esse trabalho com a Miriam, eu me sentia bem, me

sentia orgulhosa de fazer. Era um canto limpo, que não tinha tanta empostação de voz, que não falava..., que falava as sílabas do português, que não imitava como se fosse uma ópera italiana, que as pessoas costumam fazer isso. Então tinha um viés de expressão artística mesmo que era uma opção dela, que ela foi trazendo pra gente, que eu concordava com isso. E é tanto isso, que quando entrou uma regente russa no lugar lá, foi muito ruim, porque a gente era o instrumento deles né, então é difícil fazer uma coisa que você não estava concordando. Mas por que, porque lá é uma coordenadora, que você fazia por era o seu hobbie. Aqui no escritório a gente se rende um pouco a isso, porque você tem que viver daqui. Já fiz coisas que eu não me orgulho de fazer, como é o caso lá da Regente russa, mas lá você tem opção de dizer: "Não, não vou fazer". Aqui, não muito. Agora, às vezes, eu já tô jogando os pés pelas mãos, com o cliente. Porque eu, o escritório atingiu uma estabilidade, que não é tão importante pegar um cliente. Aí eu sou meio dura com a pessoa, tal, ela acaba desistindo e daí tudo bem. Mas na maioria das vezes é um cliente e não só pelo dinheiro, daquele dinheiro do cliente, mas porque o cara fala mal de você na cidade, então tem toda uma coisa de marketing quando você tem que atender bem o cliente, conquistá-lo pelo atendimento, pra ele ficar satisfeito, pra que a sua produção no mercado te sustente. Então não é só a questão financeira, é toda uma coisa em volta, que você tem que ser maleável né.

Então você vê uma postura meio crítica, tanto na música como na arquitetura e de certa forma, um alimenta o outro né...

Isso foi uma, um resultado da minha formação.

Uma postura bem escola paulista né, meio ranzinza...

Meio chata.

5. **Produção** – Você tem alguma referência clara (arquiteto, escola, teoria, etc...) em sua obra, para a condução de sua atividade projetual?

Não me arrisco a dizer isso. Eu, dependendo do caso, eu pego influência de várias coisas, de várias correntes, não tenho isso claro.

6. **O processo do arquiteto** – Você tem uma metodologia de projeto definida? Como funciona seu método de trabalho? Do início da idéia, o desenvolvimento dos croquis até o desenvolvimento e finalização do projeto. Faz croquis? Onde? Em que suporte? Por quanto tempo? Como e onde os projetos são desenvolvidos?

Eu vou consultar legislação, visitar o local, pra ver paisagem, o sol, vou olhar o lugar, faço uma catanção geral de todas as variantes que eu tenho, então todas as exigências, todas as solicitações do cliente, e todas as possibilidades que eu tenho de trabalhar com o lugar. Ai eu jogo tudo isso em cima da mesa, e a primeira coisa que eu faço é pegar o levantamento planialtimétrico do local no CAD. Aí, a partir daí, eu tenho como lançar o tamanho das coisas que eu vou, é, projetar um edifício eu vou fazer um jogo de massas, é, não é massa, é, eu vou procurar colocar os ambientes nos locais em planta, é um dimensionamento de volumes, é onde está cada coisa em relação ao Sol, em relação à declividade do terreno, então, não sei se é um fluxograma, não é ainda, é um monte de bolinha, que eu ponho nome, que é onde vai entrar, acesso...

Mas não necessariamente com as áreas desses espaços...

Tamanhos, mais ou menos sim.

Você já vai sentindo a escala.

Eu já vou sabendo se, é o sentimento da escala, exatamente, é isso mesmo. Então, porque daí, em relação ao tamanho que eu já tenho, sei qual é, por exemplo, tem alguma coisa que eu já tenho na minha cabeça, em termos de área, por exemplo, um lote de 12 por 30. O tamanho que ele tem na minha tela, eu já estou acostumada com essa escala no computador. Quando eu faço um croqui à mão disso, às vezes eu preciso fazer uma marcação de metros, pra eu sentir... No computador eu não preciso mais. Eu olho e já sei o tamanho. E aí eu faço uma colocação de onde, mais ou menos, vai estar cada setor, tipo o programa, uma resolução de programa. Tá, aí isso aí ficou mais ou menos guardadinho na minha cabeça. Aí, eu vou passar a imaginar uma volumetria que eu quero pra aquilo, em termos de visibilidade da paisagem, onde é o lugar mais interessante pra por isso e tal, então daí eu vou à mão.

Essa primeira etapa então você faz no computador? Direto no AutoCAD?

Isso. Junto com o levantamento planialtimétrico eu dou uma jogada de volume, aí eu delimito onde eu tenho, aí fica como se fosse uma bola de barro, aí mais ou menos já se esboça a ocupação do lote, do local. Aí em cima daquilo eu já começo a volumetrizar e pensar em solução de telhado, que é inevitável. Chuva, onde eu vou jogar a água. Se eu vou fazer, é, telhado plano e vou embutir tudo, ou se vou fazer inclinação, daí pra onde que eu vou jogar, que inclinação que vai ter, daí começo a pensar em volumetria.

Mas aí nisso você já passou pro papel?

Passei pro papel. Porque eu desenho no CAD, porque depois que eu pensei na minha cabeça a volumetria, assim, eu penso a volumetria que eu quero, aí eu vejo se dá certo e faço um corte, no CAD, aí "Ah, a proporção não é

336 bem essa..." daí eu corrijo aqui (*no CAD*). E aí vai, vai um pouquinho lá um pouquinho cá. Mas não é uma modelagem. Teve uma época, que eu usava o 3D no CAD. É, eu ia criando, modelando no CAD ao mesmo tempo, mas é muito mais rápido na mão. É, então, sabe o que acontece, na mão você põe no papel o que você quer que seja, entendeu? Às vezes não é possível fazer, mas você põe o que você gostaria que fosse, né, é sua imaginação. Aí você vai tentar fazer aquilo que é possível, aquilo que dá, então você vai tentar mostrar o real para o imaginário, onde você quer chegar. Então eu trabalho dessa forma, seguindo os dois. A partir do momento que eu começo a colocar lá, de novo, é, eu tenho noção de dimensão, dois cortes que me dão noção do volume, eu sei que aqui tem 4 metros e aqui tem 6 metros, sei lá... E aí a gente faz uma maquete em outro programa, que é o ArchiCAD. Na verdade, é uma ilustração daquilo, daquela outra então já feita, para o cliente ver.

Mas quem faz, a gente quem?

As meninas, eu não faço no ArchiCAD, então a Talita e a Michele fazem. Eu até tentei fazer, mas eu demoro muito. Aí, nesse período que elas fazem, elas iam fazer simplesmente uma ilustração, mas vão aparecer coisas que antes não tinham aparecido. Daí continua desenvolvendo, aí elas chamam: "Como é que faz aqui, como é que fica aqui..." Eu não uso porque eu não investi em aprender o programa. Mas o objeto continua sendo moldado nessa fase, não é simplesmente fazer a maquete. Então ela começa, daí a gente muda, vai, nananam e adequa ao CAD aquilo que a gente acha que ficou legal no ArchiCAD. Por aí já está no anteprojeto praticamente, porque no meio dessa etapa a gente faz uma reuniãozinha com o cliente, apresenta o estudo preliminar, pra ver se é esse o caminho que a gente tá indo, pra não perder muito tempo. Então, na maioria das vezes é aceito, então a gente vai continuando o desenvolvimento.

Aí vocês usam o ArchiCAD pra modelar só, e fazer essa apresentação pro cliente. Ele não é usado pra desenvolver o trabalho?

Não, apesar de que eu já tentei, já me reuni com um pessoal de Araraquara, pra comprar o programa, pra tentar mudar isso, pra tentar a gente gerar o executivo através da maquete, mas ainda não fizemos isso. Não tem máquina, daí teríamos que trocar todas as máquinas, pra rodar bem. Tem que investir na compra do programa, porque os programas são todos piratas. Então a gente fica falando de fazer isso, falando, mas nunca faz.

Bom, então vamos voltar a um negócio: desses dados que você recolhe com e para o cliente até esse primeiro estudo de escala, que você começa a fazer no computador pra quando você começa a desenhar à mão, esse que você faz no computador você acha que ele já está influenciado por alguma coisa que você já estava imaginando ou você realmente distribui as áreas funcionalmente, pensando mesmo em função de insolação, de terreno, tal. Depois que você resolve isso é que começa, conscientemente, a aparecer...

Acontece isso, é a maioria deles. Agora, existem casos que eu já venho com uma idéia pronta, que aí eu encaixo o programa na idéia. Acontece o contrário.

Mas não é usual isso.

Não, principalmente quando o programa é muito extenso. Quando é muito complicado, eu procuro resolver o programa primeiro, porque aí depois eu boto uma volumetria nele. Agora, quando é uma coisa simples, tipo uma residência, uma coisa que eu já sei como é que é, aí eu trabalho o volume primeiro.

7. **O processo do escritório** – Como é o procedimento projetual do escritório? Além do processo de projeto do arquiteto, como é o procedimento do escritório? Há desenhistas, estagiários? Como são feitas as apresentações para o cliente? E como são entregues os projetos?

Tem duas etapas de conversa com o cliente, enquanto não aprova o anteprojeto. Primeiro eu apresento o estudo, depois eu desenvolvo mais um pouco e apresento o anteprojeto. Aí fala fechou, tchau cliente, agora eu vou desenvolver o projeto executivo aqui dentro. E o que que é esse estudo, o que que ele contém, formato... Ele é, geralmente, em duas plantas, pavimento térreo e superior, com lay-out de móveis, com janelas, dimensões, tudo. Desenhado em AutoCAD e colorido à mão. A plotter imprime em preto e eu coloro por cima, o que ajuda muito.

Então você precisa de plotar, não é em formato A4, por exemplo.

É tudo grande, grande. Eu já ponho grande, com os moveizinhos, tudo. Porque também, depois tem que mudar a escala pra continuar o projeto, então começo com 1:50 e vou com 1:50 até o fim. A não ser que por exemplo, a não ser não.... projeto de prefeitura, aí eu pego a planta em 1:50 e transformo ela em 1:100, 1:200 talvez, depende do caso. Mas, se couber em uma prancha A1, eu já faço em 1:50, porque daí já começou assim. Quando é grande o projeto, aí a gente trabalha 1:100, mas sempre pensando o tamanho da plotagem. E, o negócio de pintar, é um negócio que eu percebi assim, que os clientes amam aquela plantinha com lay-out, com algumas cotinhas só, pintadinho o chão, sabe. Você pinta o chão e deixa os móveis. Eles não entendem uma planta sem aquela pinturinha, carregam aquilo que é o primeiro estudo até o final da obra. Abrem o executivo e colocam a

primeira planta do lado. Isso, pra se localizar. Isso aí eu não deixo de fazer por causa disso, eu sei que eles entendem melhor dessa forma, e a gente também entende, eu também uso isso pra mim, sabe. Eu pinto e daí: "Ah, todos os banheiros estão por aqui...". Porque daí a gente setoriza, né? Tudo que é área molhada é azul, tudo o que é área privativa é amarelo, tudo o que é área social é vermelho e áreas abertas, varandas, garagens são verde. Eu já tenho isso desde que o mundo é mundo, então eu já tenho um entendimento, um signo né, que a gente usa e analisa melhor.

E a maquete eletrônica vai junto com essa prancha.

Não, daí a gente imprime A4, aqui [numa impressora HP portátil]. Só que é assim, o estudo preliminar eu apresento só linhas, sem renderizar. Então vai assim, a prancha grandona, pintadinha, às vezes um corte e uma fachada, pra ter noção de tamanho mesmo. Então: "Ah, aqui tem 4 metros...", às vezes pra demonstrar como é que é o aquecimento solar, e tal. Ah, e os croquinhos, que é como eu chamo [as maquetes eletrônicas sem renderização], vão em A4, vários, umas 10, de lado, de cima, de baixo, do objeto todo, em linhas pretas e daí eu dou só uma colorida, no céu, no chão, só pra dar uma disfarçada. Então vai um material pintado à mão.

Normalmente, só perspectivas externas.

Normalmente não, só perspectivas externas. Quase nunca eu faço, só quando tem uma coisa muito específica, quando eu quero demonstrar uma escada, como que ela é, tal. Daí eu desenho a escada e faço a interna. Mas em geral não vale a pena, porque a perspectiva é muito pequena, não tem perspectiva. Geralmente é externa. Então essa daí, apresenta pro cliente. Ele vai opinar, às vezes quer que muda e tal. Ai a gente volta pro AutoCAD, volta pro ArchiCAD, aí já tem detalhe, um pouco mais de detalhe, renderiza, imprime. Muitas vezes a gente manda o arquivo JPG pro cliente

340 ter em casa, no computador dele, porque as impressões nessas impressoras são uma droga, né? Então é mais pra gente documentar mesmo, porque a gente manda o arquivo.

Bom, aí então você fechou o projeto, é isso que vai ser desenvolvido. Daí você vai fazer projeto legal e depois um executivo pra obra. Mas esses desenhos todos são estagiários que fazem. Tanto até esse anterior, de estudo preliminar do projeto. A maquete eletrônica é o estagiário quem faz e também a planta mesmo, com lay-out, é o estagiário que vai fazer ou é você que desenha?

Não, sou eu que desenho. Eu desenho e faço, às vezes... pra maioria das reuniões eu mesmo finalizo, mas às vezes não dá tempo, aí eu passo pra elas finalizarem: por cota, hachura, colocar o selo, fazer área, imprimir. *Colocar num formato.* É, mas eu normalmente deixo pronto, porque já faz parte do pensamento da gente, né. Então eu já vou colocando cota, pra saber o tamanho.

Bom, e depois então, o projeto tá fechado, vai fazer o legal e o executivo. Aí vocês fazem as alterações que o cliente pediu e o estagiário continua o desenvolvimento do trabalho.

Não, não é o estagiário. Não, olha, primeiro nós temos uma arquiteta que faz 3 anos que trabalha aqui, a Michele. No começo ela era estagiária, aí ela fazia só ilustração, finalização. Depois que ela se formou e a gente começou a fazer um treinamento com ela, de desenvolver executivo, e detalhe construtivo de obra e tal, ela pegou uns dois que a gente passou e ficou em cima, e depois ela faz sozinha. Mas ela não é estagiária. A Talita não faz e nem o Egídio, apesar de eles serem formados. Eles são formados, mas estão há pouco tempo no escritório. Então é mais o tempo de trabalho aqui dentro. Pra sentir se não vai fazer muita burrada mesmo, de

construção, de detalhe construtivo. Porque eu já tive muita experiência disso. Dá esse tipo de coisa pra estagiário fazer e depois chega na obra, tem uns erros que não dá, não tem jeito. Tanto é que assim, o detalhamento mesmo, o executivão, já temos um procedimento do que tem que fazer primeiro, se é cota de nível ou corte ou especificar. Está tudo explicadinho, porque é uma coisa que eu desenvolvi, porque eu fazia os executivos quando não tinha a Michele. Aí eu falei: "Pra fazer um executivo legal, tem que fazer desse jeito, nessa ordem, papapapá...". Aí quando ela formou, eu comecei a passar serviço pra ela. Ela faz seguindo a minha cartilha. Ela faz o executivo básico, aí vai pra obra. Depois se tem detalhamento de guarda-corpo, uma escada mais complicada, banheiro, peça sanitária, assentamento, isso eu não dou pra elas fazerem, porque eu que faço. Porque isso aí é uma coisa que depende muito de presença na obra, de saber detalhe construtivo, de saber se é possível, se não é, ligar pro pedreiro e perguntar. E de estar em contato direto com o cliente. Então as pontas do processo são nossas e o meio é delas.

A concepção do projeto é sempre sua e do Fernando.

É, bom, teve raras exceções que a gente deu pra ela criar, pra Michele. Pra Talita ainda não.

Mas pra ela começar do zero, você passa o problema pra ela ou algo que vocês já tinham começado a desenvolver.

Não, eu passo o problema pra ela resolver. Só que assim, ela nunca atende o cliente. Quem atende sou eu e o Fernando. Então eu pego todas as informações, e passo pra ela. Meio mastigado, né. Eu falo: "Olha, esse lugar é assim, assim... Provavelmente a gente vai fazer uma coisa assim...", mas nada de rabiscado. Aí, por exemplo, ela gerou uns três estudos pra uma casa aqui em São Paulo, que a gente deu para o cliente escolher uma delas.

342 Então isso aí foi da cabeça dela direto. Só que como a gente tem todos esses passos, ela sabe o que tem que apresentar para estudo preliminar, pra ser considerado ante-projeto. E eu tenho meio mastigadinho a forma de trabalhar com os dados, no começo. Talvez por ela ser meio antiga já de Verbo, ela pense como eu. Não é nada muito diferente, porque se fosse muito diferente, eu sei qual seria a nossa reação, tipo, é a produção da Verbo Arquitetura, isso significa minha e do Fernando. Aí se tipo, o Guto viesse aqui trabalhar, sabe o Guto?

Do Nomads?

É, a gente se responsabilizou e tocou uma obra que era projeto, um estudo preliminar, dele. Então a gente desenvolveu o projeto executivo e tocamos a obra, tal. Só que você vê que a concepção é completamente diferente. E as pessoas notam isso, né, que é uma coisa diferente do nosso. Então eu não sei como é que seria, a Michele é muito parecida com a gente, ficou parecida, não sei... Ela vem da mesma formação, que é a USP, tem mesma prática, desde que ela começou a trabalhar como estagiária.

Bom, e qual a estrutura do seu escritório hoje então? Você e Fernando como arquitetos...

Titulares.

Tem outra arquiteta que é a Michele, e quantos estagiários?

Dois estagiários e uma secretária.

E os outros projetos, os complementares, vocês não fazem nenhum desses projetos?

Aqui não.

Mas você tem outro escritório que sempre trabalha com vocês aqui, o cliente costuma escolher?

Não, tem vários escritórios que sempre trabalham com a gente. Têm vários projetistas de estrutura e dois ou três de elétrica e hidráulica que a gente sempre manda. E coordena.

E aí vocês fazem essa compatibilização de tudo?

Fazemos a compatibilização e inclusive eu discrimino preços separados pra cada serviço. Então, projeto é uma coisa, responsabilidade técnica sobre a obra é outra, coordenação é outra, tem um valorzinho lá.

Mas os projetos complementares o cliente fecha com o profissional responsável?

Olha, eu intermedio isso aí. Eu passo os projetos, eles fazem o orçamento e mandam pra mim o orçamento, eu apresento pro cliente. Eu negocio com o cliente... negocio não, eu falo que fulano tá cobrando tanto, ciclano tanto, qual ele vai querer. Falo que esse faz mais rápido, o outro não pode começar agora, enfim, ele escolhe um e o cara acerta direto com ele. Aí a coordenação ele acerta comigo.

E como você entrega o projeto, o executivo final? Você entrega em disquete, plotado?

Depende do cliente, em geral tudo plotado, isso pra todo mundo. Cópias impressas, normalmente duas, uma pra obra e outra o cara guarda em casa.

344 Dependendo do cliente, se ele tem intimidade com CAD, eu mando um arquivo,
um CD, senão nem adianta.