Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Universidade de São Paulo

ALEXANDRE ORZAKAUSKAS BATLLE

O papel do desenho na formação e no exercício profissional do arquiteto – conceitos e experiências.

São Paulo

2011

ALEXANDRE ORZAKAUSKAS BATLLE

O papel do desenho na formação e no exercício profissional do arquiteto – conceitos e experiências.

Dissertação apresentada como requisito parcial do Programa de Pós Graduação – Nível Mestrado, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração: Projeto de Arquitetura.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Antonio Cunha Perrone.

São Paulo

2011

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

E-MAIL: alexbatlle@uol.com.br

Catálogo na Publicação
Serviço de Documentação Arquitetônica
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Batlle. Alexandre Orzakauskas.
B335p O papel do desenho na formação e no exercício profissional do arquiteto
– conceitos e experiências / Alexandre Orzakauskas Batlle – São Paulo, 2011.
202 p. : il.

Dissertação (Mestrado – Área de Concentração: Projeto de Arquitetura) – FAUUSP.
Orientador: Rafael Antonio Cunha Perrone.

1. Desenho (Estudo e ensino) 2. Desenho arquitetônico 3. Representação gráfica
4. Arquitetos I. Título

CDU 74:37

DEDICATÓRIA

Aos meus entes queridos e amados, agradeço pelo entusiasmo, apoio e principalmente pelo amor e compreensão nos momentos de mau humor, desatenção e ausência – que não foram poucos.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rafael Antonio Cunha Perrone, pelo acompanhamento constante do presente trabalho, desfazendo inúmeras incertezas e proporcionando novos olhares e percepções gráficas.

Aos professores da qualificação e da banca pela contribuição recebida no aprimoramento e complementação desta pesquisa.

Aos demais professores e funcionários da Pós-graduação da FAU-USP pela colaboração direta ou indireta para o sucesso deste desafio.

Aos alunos do primeiro ano (2009) do curso de Arquitetura e Urbanismo das faculdades FAU-USP, Mackenzie e Uninove, pela participação nos questionários e atividades gráficas propostas e desenvolvidas em parte desta pesquisa.

Aos meus colegas de profissão, da Prefeitura de São Paulo e da Faculdade de Arquitetura Uninove, pelo interesse em ajudar, mesmo que, em algumas vezes, apenas me ouvindo...

Obrigado a todos.

EPÍGRAFE

“Não mostre ao seu Deus como são grandes os seus problemas. Mostre aos seus problemas como é grande o seu Deus!” (anônimo).

RESUMO

BATLLE, A. O. **O papel do desenho na formação e no exercício profissional do arquiteto – conceitos e experiências.** 2011 (202 fls.) Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Preocupações observadas durante mais de 12 anos de vida docente nas disciplinas de Desenho e Projeto Arquitetônico para classes de curso superior de Arquitetura deram início ao presente trabalho de mestrado. Para tanto, primeiramente, se fez necessária uma releitura acerca do papel do desenho na Arquitetura. Diversos autores contribuíram com conceitos e experiências para uma melhor compreensão dos diversos valores atribuídos ao desenho. Uma vez suficientemente caracterizada a importância deste meio de representação gráfica, foi preciso expor o panorama recente do ensino de desenho no país, desde o Ensino Médio, passando pelo Ensino Superior e acompanhando o arquiteto no início do exercício de suas atividades profissionais. Foram aplicados questionários de campo quantitativos e investigativos da real situação do ensino de desenho junto a faculdades de Arquitetura na cidade de São Paulo. Em seguida, o estudo comparativo e qualitativo de uma trajetória acadêmica vivida pelo próprio autor, enquanto aluno de ensino médio técnico profissionalizante e depois como aluno de curso de arquitetura e urbanismo, frente ao material gráfico produzido por seus alunos nos dias de hoje, estudantes de curso de Arquitetura de período noturno. Por fim, uma análise sobre técnicas de representação gráfica utilizadas pelo estudante de Arquitetura recém-formado, em especial desenhos à mão livre comparados aos desenhos elaborados por meio de programas de computador, visando identificar a melhor forma de coexistência entre essas diversas formas de expressão do projeto arquitetônico. Momento oportuno que traduz um pouco o constante interesse e necessidade do professor em permanecer sintonizado com as competências dos seus alunos e com as exigências do mercado a que se destinam, além de

produzir algumas reflexões em busca da otimização do sistema de ensino-aprendizagem no Ensino Superior, ou seja, esclarecimentos sobre o profissional que estamos formando e sobre os destinos que estão sendo traçados para o futuro da profissão de arquiteto.

PALAVRAS-CHAVE: Desenho na Arquitetura – Ensino de Desenho – Formação de Arquiteto – Representação Gráfica.

ABSTRACT

BATLLE, A. O. **The drawing's meaning in the educational development and architect's professional life – concepts and experiences.** 2011 (202 fls.) Dissertation (Master Degree) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Concerns observed during more than 12 years of educational life in the disciplines of Drawing and Architectural Project for classes of Architecture schools gave beginning to the present master's degree work. For so much, firstly, it was done necessary a rereading concerning the paper of the drawing in the Architecture. Several authors contributed with concepts and experiences to a better understanding of the several values attributed to the drawing. Once sufficiently characterized the importance of this way of graphic representation, it was necessary to expose the recent panorama of the drawing teaching in the country, from the Secondary Education, going by the Higher Education and accompanying the architect in the beginning of the exercise of their professional activities. They were applied field's questionnaires quantitative and investigative of the real situation of the drawing teaching close to universities of Architecture in the city of São Paulo. Soon afterwards, the comparative and qualitative study of an academic path lived by the own author, while student of technical and professional Secondary Education and later as student of an Architecture course, front to the graphic material produced by their students in the days today, students of course of Architecture of night period. Finally, an analysis on techniques of graphic representation used by the student of Architecture recently-formed, especially drawings by hand free compared to the drawings elaborated through computer programs, seeking to identify the best coexistence form among those several forms of expression of the architectural project. Opportune moment that translates a little the constant teacher's interests and needs in staying tuned in with their students' competences and with the demands of the market the one that is destined, besides producing some reflections in search of the

optimization of the teaching-learning system in the Superior Education, in other words, explanations on the professional that we are forming and on the destinies that are being drawn for the future of architect's profession.

KEYWORDS: Drawing in Architecture – Teaching of Drawing – Formation of Architect –
Graphic Representation

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	01
 <u>CAPÍTULO 1 – O PAPEL DO DESENHO NA ARQUITETURA</u>	 08
1.1. O DESENHO COMO UMA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	10
1.2. O DESENHO TRADUZ A CRIAÇÃO	14
1.3. O DESENHO COMO UM COMUNICADOR (transmissor)	18
1.4. O DESENHO COMO INSTRUMENTO DE DIÁLOGO	24
1.4.1. O MONÓLOGO (o arquiteto consigo mesmo)	24
1.4.2. O DIÁLOGO (o arquiteto com seus pares e com o cliente)	26
1.4.3. DIÁLOGOS PEDAGÓGICOS (o aluno consigo e com o professor)	28
1.5. TIPOLOGIAS OU MODALIDADES GRÁFICAS	29
1.5.1. DESENHO DE ARQUITETURA E SEUS SOBRENOMES	31
1.5.2. ALGUNS ASPECTOS DOS CROQUIS	36
 <u>CAPÍTULO 2 – O PANORAMA DO ENSINO DO DESENHO</u>	 40
2.1. SOBRE O ENSINO DO DESENHO E A FORMAÇÃO DO ARQUITETO	44
2.1.1. O DESENHO PEDAGÓGICO	57
2.1.2. O DESENHO TÉCNICO	63
2.2. SITUAÇÃO E ANÁLISE DO PROCESSO DE INGRESSO NO ENSINO SUPERIOR DE ARQUITETURA – pesquisa de campo quantitativa	66
2.2.1. CARACTERÍSTICAS DOS QUESTIONÁRIOS	67
2.2.2. O QUESTIONÁRIO DOS ALUNOS	69
2.2.3. O QUESTIONÁRIO DOS PROFESSORES	73
2.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO DE DESENHO	77
 <u>CAPÍTULO 3 – O DESENHO PARA O ALUNO DE ARQUITETURA</u>	 81
3.1. O DESENHO NA FORMAÇÃO ACADÊMICA	82
3.2. FORMAS DE PENSAR E VER O DESENHO	89
3.3. APLICANDO O DESENHO COMO TÉCNICA	94
3.4. PERCEPÇÃO E REPRESENTAÇÃO	102
3.5. TRIDIMENSIONAL E BIDIMENSIONAL	109
3.6. REFLEXÕES SOBRE A PERSPECTIVA	114
3.6.1. A IMPORTÂNCIA DA PERSPECTIVA CÔNICA	116
3.6.2. O DESENHO DE PERSPECTIVA VISTO NA FOTOGRAFIA	120
3.7. DESENHOS APLICADOS AOS ALUNOS (observação e memória)	122
3.7.1. DESENHOS DE OBSERVAÇÃO	126
3.7.2. DESENHOS DE MEMÓRIA	130
3.7.3. AVALIAÇÃO E ANÁLISE COMPARATIVA	135
 <u>CAPÍTULO 4 – O DESENHO PARA O RECÉM-FORMADO EM ARQUITETURA</u>	 143

4.1. PRANCHETA OU MICRO?	144
4.2. OS PROGRAMAS GRÁFICOS USUAIS	154
4.3. O TRABALHO PROJETUAL E O DESENHO	157
4.4. AS TECNOLOGIAS E O ENSINO DE DESENHO	162
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 171
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	187

INTRODUÇÃO

A representação gráfica na Arquitetura envolve uma série de conhecimentos, de códigos distribuídos por diversas disciplinas, como a geometria plana e espacial, o desenho geométrico, o desenho técnico, o desenho artístico, a descritiva, a perspectiva, etc..

Os alunos ingressantes nos cursos de Arquitetura, na maior parte das vezes, não são capacitados no Ensino Médio a realizar trabalhos ou apresentam diversas dificuldades para desenvolver os trabalhos nas disciplinas das faculdades de Arquitetura, onde o desenho, seus registros e formas de operação e conhecimento são fundamentais.

Pelo fato de ter recebido boa base de desenho técnico e arquitetônico no decorrer de sua formação acadêmica, curso de Edificações na Escola Técnica Federal de São Paulo (ETFSP) e de Arquitetura e Urbanismo na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), o autor considera as diversas formas de representação gráfica, valiosas ferramentas para o arquiteto na transmissão de suas idéias e projetos. O fato de termos na maioria de nossos clientes pessoas, obviamente leigas em normas de desenho técnico – e por conta disso, muitas vezes não capacitadas ao imediato reconhecimento de um bom projeto – despertou, desde cedo, uma atenção maior em procurar retratar, no âmbito profissional, de forma mais real possível à situação projetual proposta.

Mais tarde, como professor de curso técnico de Edificações e, recentemente, de curso superior de Arquitetura, pode colocar em prática suas idéias em relação à importância da representação gráfica. Ano após ano vem comprovando suas idéias, entretanto, para tristeza e preocupação também, comprova o baixo nível de conhecimento gráfico dos alunos que ingressam no Ensino Superior¹. Em face deste panorama, é evidente a motivação por buscar nesta investigação e estudo de Mestrado algumas respostas, explicações, demonstrações e considerações que esclareçam essas suspeitas, com a profundidade e interesse que o problema merece e que o nível de Mestrado proporciona.

Torna-se razoavelmente evidente a atualidade e relevância do tema e do enfoque, além da importância da pesquisa e estudo propostos. O fato de se ter identificado um problema (ou vários) de ordem informativa e formativa dentro de instituições de ensino já seria suficiente para uma pesquisa séria e profunda. Se pensarmos então, que se trata de um problema que poderá comprometer fundamentalmente a imagem de uma profissão perante a sociedade, torna-se mais que importante, torna-se prioritário.

¹ Toma-se o exemplo da faculdade em que o autor leciona, a qual foi utilizada parcialmente como laboratório e um dos estudos de caso; mas acredita-se que o fenômeno não seja isolado e esteja ocorrendo na maioria dos cursos de Arquitetura pelas Instituições de Ensino Superior (IES), espalhadas pelo país.

O **Capítulo 1 – O PAPEL DO DESENHO NA ARQUITETURA** reúne uma análise teórica e conceitual sobre a representação gráfica da arquitetura (os sobrenomes do desenho), por meio de leituras de autores que investigam o tema. Apresenta o desenho no processo projetual, da criação do espaço arquitetônico produzido, quer seja em sala de aula, quer seja no exercício profissional do arquiteto. Traduzindo e orientando a intenção do pensamento para sua concretização no suporte em papel e vice-versa, ou seja, o desenho também ajudando a definir as intenções do pensamento, das idéias. Uma linguagem essencial que todo arquiteto deve dominar. Os diversos papéis do desenho, cuidando para diferenciar conceitos como desenho, representação gráfica, criação, comunicação, linguagem, emissor, receptor, código, etc..

Um processo projetual que, invariavelmente, passa por croquis, desenhos pessoais, expressivos, subjetivos de cada arquiteto, e capazes de informar aos demais arquitetos e engenheiros de sua equipe. Mas que, para fazer parte do caráter e da linguagem desse arquiteto, necessita ser praticado, exercitado, exaustivamente, já enquanto aluno de arquitetura.

O desenho em geral, e o croqui em particular, como verdadeira ferramenta de trabalho, quando bem lapidada, é instrumento fundamental de comunicação entre aluno e professor, tornando-se um estímulo à criatividade de seu autor, além de elemento de sedução do arquiteto junto ao cliente. É ele que permite com que a subjetividade de uma expressão se torne um dado objetivo que possibilita a transmissão do que se pretende construir.

Já o **Capítulo 2 – O PANORAMA DO ENSINO DO DESENHO** percorre uma breve historiografia do ensino do desenho no Brasil, passando pela legislação e currículos pertinentes às disciplinas que tem relação com a representação gráfica (geometria, desenho geométrico, projetivo, espacial). As leituras destacam os acordos entre o MEC (Ministério da Educação e Cultura do Brasil) e a USAID (*United States Agency for International Development*) além dos Desenhos Pedagógicos, que tiveram papel decisivo nos rumos educacionais tomados na época. Fazem parte também algumas reflexões de autores a cerca das conseqüências de tais decisões para o futuro da educação do país, em particular para os cursos superiores de Arquitetura e Urbanismo.

Ainda no **Capítulo 2**, se pretende construir quantitativamente, por meio de recentes pesquisas em campo (questionários direcionados), o panorama de conhecimento e aprendizagem de desenho do aluno oriundo do Ensino Médio e ingressante nos cursos superiores de Arquitetura, e das percepções dos seus respectivos professores, frente a essas insuficiências (o lado docente da questão), tomando por base faculdades públicas e privadas, que possuem ou não exame de aptidão em seu vestibular, inclusive o papel desempenhado por esses exames, também conhecidos por Exames de Linguagem Arquitetônica (L.A.), enquanto instrumento de seleção / classificação existente nos dias atuais. Tomaram-se como estudos de caso três IES, localizadas na cidade de São Paulo, de período diurno, sistema de gestão particular e pública e com a inclusão ou não do exame de L.A. em seu vestibular.

O **Capítulo 3 – O DESENHO PARA O ALUNO DE ARQUITETURA** preocupa-se em descrever qualitativamente e comparativamente, a trajetória de formação acadêmica do autor e de seus alunos atuais; ou seja, o que vem ocorrendo dentro de um lapso de tempo considerável de 30 anos, tendo como um dos subsídios teóricos a tese do professor doutor Carlos Egídio Alonso, que também tratou, com profundidade, as dificuldades de percepção e de representação gráfica de seus alunos. Trata-se de um estudo sobre a prática do ato de desenhar, primordial para a representação e reflexão da arquitetura. Princípios básicos que possibilitam o ensino / aprendizagem do ato de ver, observar, perceber, pensar, refletir, e representar o espaço arquitetônico.

Apenas com a identificação e compreensão desses fatores é que podemos determinar ações pedagógicas voltadas para despertar e desenvolver a percepção visual do aluno, ampliando suas competências gráficas, aperfeiçoando um olhar mais crítico e sintonizado com as exigências do exercício de sua profissão.

Todas essas constatações reforçam a função do desenho, do croqui, como mais que uma técnica de representação gráfica, mas sim uma metodologia projetual, no processo da criação arquitetônica. E como tal, necessita de aprimoramento constante, adquirido por meio de treinamentos comprometidos e focados, direcionados na educação do modo de observar, apreender e representar o espaço por meio do desenho.

No **Capítulo 4 – O DESENHO PARA O RECÉM-FORMADO EM ARQUITETURA** são tratadas algumas questões e sugestões de adequação do sistema de ensino de desenho vigente a essa nova realidade e demanda para as áreas profissionais da Arquitetura, uma vez que este trabalho também pretende sinalizar com melhorias possíveis para o problema com a elevação da qualidade dos quadros ingressantes ao ensino superior de Arquitetura. Para tanto, desenhos e projetos de Trabalho Final de Graduação (TFG) são apresentados, com análises das técnicas de representação utilizadas, seus pontos positivos e negativos no que tange a educação do aluno e futuro arquiteto, citada anteriormente.

Lança-se uma luz sobre as novas tecnologias gráficas virtuais, com suporte informatizado, como por exemplo, o AutoCAD e, mais recentemente o Sketchup. Maneiras de aproveitar o que a tecnologia tem a nos oferecer, sem nos desligarmos do desenho livre, como nos mostra, entre outros, o livro do arquiteto Jim Leggitt (2004), que com sua visão, também de professor, pretende contribuir para a compreensão do panorama atual do ensino e da prática do desenho na Arquitetura, com a identificação da aptidão inibida e principalmente, com a percepção da necessidade do aprimoramento gráfico contínuo.

Os resultados e considerações que foram alcançados não encerram o problema, mas contribuem para uma melhor reflexão, com fatos e dados reais atualizados, sobre papel que o desenho exerce na formação do aluno de arquitetura e, posteriormente, no exercício profissional desse arquiteto recém-formado. Uma reflexão sobre a pessoa que estamos formando e quais destinos estão sendo traçados para o futuro da profissão de arquiteto.

CAPITULO 1 – O PAPEL DO DESENHO NA ARQUITETURA

Trata-se de um estudo conceitual que busca demonstrar as várias relações entre desenho e arquitetura, suas formas e funções, por meio de leituras programadas e citações de alguns autores representativos de períodos arquitetônicos. O enfoque pretendido é o da verificação de quais aspectos da imagem gráfica desejada, enquanto Arquitetura, possam ser atendidos pelo conhecimento apreendido pelos alunos em seu caminho de formação, identificação de suas insuficiências e as possibilidades de tratamento pelas disciplinas gráficas do Ensino Superior. Objetiva-se ainda, constatar a forma com que a Arquitetura é desenhada e as finalidades dessa representação para a apropriação do espaço e da cultura, no seu exercício profissional.

Se considerarmos o desenho como uma linguagem que utiliza símbolos e elementos gráficos para comunicar idéias, podemos entender que no caso, esta forma de expressão permita ao aluno / arquiteto expressar seus pensamentos e colabore para sua documentação e registro.

Para isso, retomamos os aspectos do desenho, enquanto linguagem gráfica, o pensamento e a formação da idéia, o momento da criação, as dificuldades encontradas para a transposição da idéia para o papel. A existência do desenho enquanto matéria, e como tal, presente em todas as disciplinas de um curso de Arquitetura.

1.1 - O DESENHO COMO UMA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

O desenho, enquanto forma de representação gráfica, é o meio de linguagem pela qual o arquiteto elabora, delinea e configura a idéia, a forma pensada em sua mente, de maneira simultânea e inter-relacionada. Desde o Renascimento, o desenho é um importante instrumento na concepção das imagens arquitetônicas, como canal de produção e representação do objeto projetado, como nos confirma Frank Lloyd Wright:

Hay que concebir el edificio en la imaginación, no en un papel, sino en la mente, con profundidad, antes de utilizar el papel. Deja que el edificio viva ahí y que gradualmente adquiera una forma más definida antes de llevarlo al tablero. Cuando la cosa vive para ti, comienza a proyectarla con las herramientas. No antes. Dibujar durante la concepción o croquis, como decimos, experimentar con modificaciones prácticas a escala, es correcto si el concepto esta dominado firmemente y con suficiente claridad. Es mejor cultivar la imaginación para construir y completar el edificio que trabajar en él con escuadra y cartabón. Trabajar en él con escuadra y cartabón sólo debería modificar, o extender, o intensificar o evaluar la concepción; completar las modificaciones armoniosas de sus partes. (Apud LAPUERTA, 1997, p.14)

Entretanto, assim como Wright, muitos arquitetos consideram seu desenho o resultado gráfico, no papel de uma obra que já estava total e completamente concebida em suas mentes, como num passe de mágica. Devemos tomar tais afirmações com um pouco de cautela, posto que, nunca faltaram a todos esses profissionais exaustivos croquis de estudo, esclarecendo que seu discurso muitas vezes não espelha integralmente sua prática.

LAPUERTA (1997, p.14), reitera de que o desenho se realiza previamente na mente, como um planejamento do que será feito, proposta do que ainda não existe. Uma passagem desta suposta capacidade humana pode ser vista com o arquiteto Oscar Niemeyer:

Eu me lembro de que tinha o costume de desenhar com o dedo no ar. Minha mãe me perguntava: Menino, o que é que você está fazendo? – Estou desenhando – respondia da maneira mais natural. Na realidade, eu traçava no espaço as formas que me vinham à cabeça e que eu corrigia e desenvolvia como se as tivesse realmente desenhado. (NIEMEYER, 1985, p.57)

Podemos entender, portanto, que para eles trata-se de uma aptidão do pensamento humano, a capacidade de abstrair uma imagem do que ainda será feito (desenhado). MONZEGLIO (1993, P.62) corrobora essa situação:

Idéia concebida para a produção do espaço e seu uso, é desde o primeiro instante um desenho que tem sua representação mental, e, para que se concretize em realidade construída, passa num segundo tempo a ordenar um campo plástico, bi e tridimensional, na visão da escala reduzida, simulando em dimensões menores o que deverá se efetivar como produto espacial habitável. Um modo do desenho que passa a ter sua representação na linguagem do projeto.

Seria mais aceitável pensarmos que a idéia surge mesmo inicialmente na mente, porém, não completamente acabada, resolvida, mas ainda em formação e, com os primeiros traços dos croquis vai municiando o indivíduo de novas possibilidades de representação gráfica aprimorando o que estava no pensamento, num processo de duas mãos, uma interação com o objetivo de construir aos poucos no papel a imagem do que se está pensando.

A função de arquiteto, nos moldes de como é conhecido hoje em dia, surgiu na época do Renascimento. O artesanato foi substituído pela manufatura burguesa, que por sua vez, implicou em novas divisões do trabalho. Assim, a utilização do desenho se tornava indispensável, e deveria ser um desenho qualificado, competente para passar a idéia de novas máquinas, peças e produtos a serem manufaturados. E esse desenho, passava a ser idealizado e elaborado pelo arquiteto como um profissional liberal.

Esse “passar a idéia” deve ser entendido mais como a transmissão de uma informação, que pode ser configurada por meio do desenho, sendo assim, tornava-se necessário que se transmitisse para outra pessoa a informação do que se desejava, não apenas a sua criação e elaboração. Estamos falando de um canal de comunicação, pelo qual transita uma mensagem. Mensagem expressa por meio de um código, que tenha seu entendimento tanto pelo seu emissor como pelo seu receptor, ou seja, o desenho apropriado pelo arquiteto que o utiliza como uma linguagem capaz de concretizar possibilidades espaciais, no nosso caso, do projeto arquitetônico.

Desta forma, o desenho participa, necessariamente, de todo o processo projetual, sendo que existem dois momentos distintos a destacar:

- (1) o momento do arquiteto consigo mesmo – criação e elaboração;
- (2) o momento em que ele se comunica com outras pessoas – transmissão dessa criação elaborada (graficamente), caracterizado pelo trabalho coletivo do arquiteto e sua equipe.

Quando vive o primeiro momento, algumas vezes recluso, criando, o arquiteto não precisa se preocupar muito com a linguagem gráfica que adota para se expressar, uma vez que trabalha com seus próprios conhecimentos, vivência e repertório. Porém, quando necessita transmitir aos outros esses produtos criados ou em processo de criação, se vê obrigado a lançar mão de vocabulário técnico, normas e convenções gráficas, pois o entendimento de sua mensagem pelo receptor está condicionado ao padrão da comunicação² estabelecida por ambos.

FIGURA 1.1: Estudos da Catedral de Brasília, Oscar Niemeyer. Fonte: NIEMEYER (1993, p.23).

² Existe a necessidade de saber se comunicar; a utilização do desenho para tal função se faz indispensável, como entendimento de que é possível elaborar mentalmente o objeto e por meio de sua representação, interagir na sua construção e desenvolvimento. Entende-se que o desenho é uma representação gráfica que tenta explicar, esclarecer a realidade, uma forma essencialmente interpretativa, como ressalta MASSIRONI (1982, p.72), “é um equívoco pensar que equivale a reprodução verídica, fiel à realidade”. Alguns definem os desenhos como frutos das abstrações humanas.

Mas os desenhos não são arquitetura, uma vez que não têm condições de absorver todas as percepções que a arquitetura oferece. Assim, o arquiteto compõe sua experiência, em arquitetura, apropriando-se das percepções que tem das coisas reais que o cercam, das recordações do que presenciou e viu, enfim, do repertório que vai acumulando em sua experiência acadêmica e profissional. DERDYK (1989, p.24) nos lembra de que desenhar é conhecer, apropriar-se; desenhar coisas, pessoas, idéias, emoções; sendo então, formas de se aproximar do mundo que nos cerca. Torna-se necessário, primeiramente, o entendimento do espaço arquitetônico para daí então, representá-lo. Por vezes também, ocorre a situação inversa, ou seja, o entendimento do espaço arquitetônico advém da sua representação, ou da representação que fazemos dele.

Entretanto, quando imaginamos os primeiros momentos do aluno experimentando suas percepções do espaço que o cerca, das sensações e idéias que povoam sua mente, torna-se delicado impingir-lhe a obrigatoriedade de representar graficamente tais coisas. Seus canais de transmissão de mensagens ainda estão em formação e informação, ou seja, precisam ser trabalhados e exercitados.

Reforçando o que nos diz MASSIRONI (1982, p.72), DERDYK (1989, p.112) cita Francastel quando afirma que o desenho não reproduz as coisas, mas traduz a visão que temos delas. Portanto, não se trata de representar, mas apresentar uma visão, um ponto de vista.

1.2 – O DESENHO TRADUZ A CRIAÇÃO

Falamos anteriormente que antes de transmitir suas idéias e projetos o arquiteto precisa criá-los. Mas para criar, o aluno / arquiteto deve possuir conhecimentos, vivência e repertório suficientes ao que se propõe a apresentar. Se entendermos que ao criar estamos dando uma forma a algo novo, estamos definindo novas relações entre as partes, novos conceitos, novas compreensões, enfim, por meio de novas ou antigas informações (percepções), estamos formando novos produtos ou coisas.

Assim, conforme ARNHEIM (1998, p.i.) “... toda percepção é também pensamento, todo raciocínio é também intuição, toda observação é também invenção...”. Entretanto, a vivência, o processo de perceber, a formação de repertório, a definição de critérios, o estabelecimento de valores do indivíduo só são possíveis se houver uma gradual e crescente acuidade visual, ou seja, um treinamento direcionado ao aprimoramento do olhar desse aluno e futuro arquiteto, permitindo que ele observe melhor o mundo que o cerca, os espaços, as formas, as proporções, as texturas, as cores, as luzes e sombras.

Essas percepções do mundo, ou a maneira como o percebemos são ingredientes subjetivos na composição das idéias que criamos para produção de soluções arquitetônicas, porém, precisamos, via de regra, traduzir tais percepções em produtos bastante objetivos, com dados concretos e propostas reais e por vezes impessoais, ou seja, a representação de uma realidade conhecida, definida por MASSIRONI (1982, p.146) como “... do fenômeno considerado...”. A visualização mental de uma forma, que atenda ao programa que lhe foi imposto; adequada ao local que será erguida; plasticamente resolvida por meio dos estudos dos envoltórios contextuais e conceituais desse mesmo local. E que, por fim, só terá representatividade se transmitida através dos códigos e canais convencionados para tal, resultando em uma imagem da realidade proposta. Realização de uma forma elaborada a partir de tantas outras já conhecidas. Códigos que MARTINEZ (1998, p.09) assim ressalta, como conceito de projeto que envolve a apresentação de um novo objeto:

...la invención de un objeto por medio de otro, que lo precede en el tiempo. El diseñador opera sobre este primer objeto, el proyecto, modificándolo hasta que lo juzga satisfactorio. Luego traduce sus características a un **código** de instrucciones apropiadas para ser comprendido por los encargos de la materialización del segundo objeto, edificio o obra... (Grifo nosso).

O conjunto dessas tantas outras formas já conhecidas caracteriza o acervo técnico e cultural do arquiteto, subsídio fundamental na alimentação do processo projetual, na constituição de algo que não existe e passa a existir a partir do desenho enquanto código de linguagem. A partir da criação da idéia de um espaço em sua mente, o arquiteto desenha imediatamente em uma folha de papel.

Tal processo projetual, geralmente ilustrado pelo arquiteto Oscar Niemeyer, que costuma desenvolver seus desenhos (idéias) em rolos inteiros de papel, concretizando o ato de desenrolar o que passa em sua mente e que ele transmite singularmente ao papel, à medida que vai desenrolando o rolo (NIEMEYER, 1993, p.09).

Cabe naturalmente uma **ressalva** de que os desenhos explicativos (argumentos) de Niemeyer não são croquis geradores de projeto, ocorrendo após o término da concepção do mesmo. O desenho, os esboços, os traços do arquiteto além de ser a materialização do que antes estava em sua mente, devem esclarecer ainda todo o raciocínio que se teve para chegar à solução pensada, ou pelo menos suficiente e adequada ao problema proposto. Entretanto, em grande parte das vezes, o que estava na mente do arquiteto era uma ou mais imagens difusas e que o processo de desenho tratou de definir ou, ao menos, esclarecer.

Um exemplo tomado por LAMPUGNANI (1983, p.07) sobre os desenhos e as idéias do arquiteto Frank Lloyd Wright, nos conta:

En los dibujos de Wright es de especial importancia la relación entre naturaleza y arquitectura. El paisaje desempeña una función eminente, tanto cuantitativa como cualitativamente. En la mayoría de las representaciones enmarca la casa por completo, no pocas veces ocupa más superficie en el dibujo que la arquitectura, ocasionalmente incluso sobrepasa la tenue línea de borde para invadir el passepartout: es protagonista cuando menos equiparable, si no principal, del credo artístico. Y está dibujado con extremado esmero y exactitud, de ningún modo a manera de fondo o complemento, sino como imprescindible elemento complementario de la casa: si aquél, ésta no puede existir, pues le faltaría el modelo y la justificación.

FIGURAS 1.2 e 1.3: Croqui da perspectiva e a foto do Palácio da Justiça, Chandigarh, Índia, Le Corbusier.
Fonte: BOESIGER E GIRSBERGER (1971, p.200).

FIGURA 1.4: Croqui da perspectiva do Pavilhão de Barcelona, Mies van der Rohe. Fonte: LAMPUGNANI (1983, P.65).

FIGURA 1.5: Foto do Pavilhão de Barcelona, Mies van der Rohe. Fonte: VÁZQUEZ (1999, s/p).

1.3 – O DESENHO COMO UM COMUNICADOR (transmissor)

Depois que entendemos o processo de criação do projeto (pelo emissor – aluno / arquiteto), onde o registro gráfico (desenho) acompanha o processo mental e, de forma interativa, também é acompanhado por este, em sincronia, num movimento de vai-e-vem, sobre o suporte papel, com o uso livre do desenho, com técnicas e códigos de representação gráfica próprios do repertório apropriado de cada um, passamos a fase seguinte, que seria a adequada e suficiente transmissão desse produto desenhado. Devemos lembrar que nesse momento, passa-se do ambiente pessoal (monólogo), do arquiteto com ele mesmo, para o ambiente coletivo ou no mínimo entre duas partes (diálogo).

Daí a importância dessa experimentação, desse exercitar-se mais e mais. Costumamos dizer que desenhar também é um exercício e como tal, só conseguimos nos aprimorar a medida que mais desenhamos. Aliás, falando mais francamente, só se evolui efetivamente se praticarmos aquilo que ainda não sabemos; nada nos agrega ou nos acrescenta ao trabalhar e praticar aquilo que já sabemos. Esse exercitar de idéias e de linguagens fica mais claro, conforme Donald A. Schön (SCHÖN, 1987) nos apresenta em seu livro de “práticas e ações reflexivas”³, onde podemos imaginar estudantes / arquitetos marcando o papel com riscos que esboçam em busca de idéias e os inspecionam continuamente; esse ciclo – esboço, inspeção, interpretação, revisão, esboço, se desdobra como um monólogo gráfico. É natural que em sala de aula, o monólogo que fala Schön, deva ser adaptado para um diálogo programado entre aluno e professor.

³ Em seu livro “The Reflective Practitioner”, Donald A. Schön examina 5 profissões para mostrar como as profissões existem para resolver problemas. Os melhores profissionais sabem mais do que podem colocar em palavras. Para enfrentar os desafios de seu trabalho eles deixam de lado fórmulas aprendidas na faculdade por tipos de improvisações aprendidas na prática. Um processo desarticulado e largamente desconhecido, além de um esforço para mostrar precisamente como “reflexão em ação” trabalha e como essa criatividade vital será adotada nas futuras profissões.

Neste momento, cabe ao arquiteto como emissor da mensagem, encontrar uma linguagem adequada ao nível de entendimento do seu receptor, o cliente. Linguagem com desenhos (códigos) que traduzam suas idéias, percepções e intenções o mais próximo possível da realidade perceptiva da outra parte. Costumam ser chamados de desenhos de apresentação, constituídos de plantas mobiliadas (layout), paginação de pisos e leves tons cromáticos; cortes mobiliados (quando possível), elevações com paisagismo, escala humana e entorno existente (foto-montagem), e principalmente, perspectivas internas e externas, dos mais variados ângulos, com técnicas diversas, adaptadas às intenções do que se pretende mostrar, ou destacar. Todo esse trabalho visa atender satisfatoriamente o grau de percepção do espaço pelo cliente, ou a outra parte não especializada.

Em resumo, os desenhos de apresentação buscam atingir e atender o grau de compreensão do espaço construído existente e do espaço pretendido a construir, da maneira mais realística possível. Se levarmos em consideração que esta fase (comunicação entre arquiteto e cliente) é a mais importante, é o momento decisivo no processo de aprovação de um projeto, entenderemos porque deva ser atribuída grande preocupação com o aprendizado dos estudantes no que importe a confecção de desenhos expressivos, perspectivados, em escala humana, ricos em entorno, proporção e o mais próximo da realidade (do futuro cliente).

FIGURA 1.6: Croquis de estudo da Residência Juscelino Maquiaveli, Passos/MG, arq. Cláudio Parreiras Reis. O uso de cor enriquece e torna mais eficiente o desenho. Fonte: GUIMARAENS (2007, p.41).

FIGURA 1.7: Croquis de estudo para a Residência Frederico e Débora, Nova Lima/MG, arq. Humberto Hermeto. Textura e sombreamento dão aspecto expressivo aos desenhos. Fonte: GUIMARAENS (2007, p.83).

É recomendável que estes desenhos expressivos de apresentação sejam feitos em sua quase totalidade à mão livre, por se tratar também de um momento singular de comunicação entre o arquiteto e o cliente, onde o profissional “assina” sua proposta, com um traço que é só seu. Por outro lado, a apresentação de desenhos produzidos por programas CAD (*Computer Aided Design*) apesar de já largamente difundidos, é bastante desaconselhável, haja vista, serem desprovidos do “traço do arquiteto”, geralmente impessoais, pouco ou nada expressivos e, principalmente, carregados de um rigor técnico, distantes da realidade conhecida do receptor, da outra parte, ou seja, do cliente.

Por outro lado, após a aprovação da proposta (do projeto), seguem as demais fases do processo. Inicialmente são elaborados os desenhos que serão submetidos à análise e aprovação dos órgãos públicos. São, obviamente, desenhos totalmente técnicos, com códigos e simbologias normatizados constituindo linguagem perfeitamente adequada e inteligível entre as partes (no caso, arquitetos, técnicos e/ou engenheiros dos órgãos públicos). A comunicação se faz de maneira rápida e direta, com a indicação dos aspectos legais e edificações que devam ser atendidos. Entende-se que nesta etapa extremamente técnica, com respostas e atendimentos às exigências legais necessariamente rápidos, o desenho produzido em CAD seja muito bem vindo, diria-se mesmo, imprescindível. Outra característica bastante positiva deste tipo de representação gráfica é a sua exatidão, precisão e rapidez de correção e ajustes.

FIGURA 1.8: Exemplo de Projeto Tipo Prefeitura para uma Residência – arq. Luciana Paixão, 2010. Fonte: site www.aarquiteta.com

Na figura 1.8, notam-se as peças gráficas mínimas e obrigatórias, ou seja, as plantas dos pavimentos, levantamento planialtimétrico com a planta de cobertura, dois cortes (longitudinal e transversal), a elevação principal (fachada), o detalhe de degrau de escada, notas legais e tabela de iluminação de ventilação (variam de município para município). O carimbo de informações possui dados do tipo de construção, da localização do imóvel, do proprietário, do autor do projeto e do responsável pela execução da obra. Na falta de serviço de rede de esgoto no local, o projeto de fossa séptica e sumidouro se fazem obrigatórios. Outro documento de construção, elaborado pelo arquiteto, é o Memorial Descritivo, onde são lançadas as especificações de materiais e acabamentos que serão utilizadas na obra.

Outra fase do processo, que ocorre quase simultaneamente à da aprovação nos órgãos públicos, já descrita, é a elaboração dos desenhos que constituirão o conjunto chamado de Projeto Executivo⁴ extremamente necessário à execução da obra. Vale lembrar que hoje em dia, dependendo do porte da obra e volume de plantas necessárias, torna-se mais conveniente que os projetos específicos sejam descentralizados e elaborados em escritórios especializados, por exemplo, as plantas das estruturas ficam a cargo de um escritório que só faz projetos e cálculos estruturais e assim por diante. Também nessa etapa, o desenho elaborado precisa ser detalhado e preciso, com dimensões claras e exatas, para o bom resultado da obra. Frequentemente ocorrem divergências e incompatibilidades entre os diversos jogos de plantas, por exemplo, entre as plantas de arquitetura e de hidráulica, cabendo imediata troca de informações e ajustes, uma vez que tais incompatibilidades podem ocorrer com a obra em andamento.

Em face das peculiaridades expostas acima, torna-se imprescindível à utilização de desenhos e plantas elaborados em CAD, por serem precisos, exatos, possibilitando imediata correção e complementação, além de permitir imediata troca de informações e ajustes, pois em geral, os escritórios envolvidos possuem os mesmos programas gráficos que padronizam completa e perfeitamente a linguagem utilizada nesta fase do processo projetual.

⁴ Conjunto de plantas, que serão levadas para o local da obra para orientação da construção. Geralmente em escala 1:50, onde se consegue apresentar detalhes necessários à correta execução da obra. O conjunto é composto geralmente, das plantas de arquitetura, paisagismo, das instalações (hidráulica e elétrica), das estruturas, da cobertura, dos equipamentos complementares, p.ex. – ar condicionado e aquecimento solar.

FIGURA 1.9: Exemplo de Projeto Tipo Executivo (de arquitetura) para uma Residência – arq. José FERRE, 2010. Fonte: site http://www.betterresidencias.com.br/projeto_executivo.htm

Tanto no caso de comunicação entre o arquiteto e os órgãos públicos como no caso de comunicação entre o arquiteto e os construtores da obra, é fundamental que se tenha uma linguagem gráfica perfeitamente adequada, unificada e padronizada, conforme a abordagem da questão por MUNARI (1968, p.78):

Os desenhos dos arquitectos, os esquemas das instalações eléctricas e assim por diante não são mais do que comunicações visuais, objectivas, perfeitamente legíveis pelo fruidor, apesar de serem escritas em código, mas são sempre comunicações visuais. Se um arquitecto tivesse que transmitir ao constructor o projeto ‘verbal’ de uma casa, descrevê-lo por telefone ou por escrito de modo a que o constructor pudesse obter todas as medidas e todas as indicações necessárias, creio que seria necessário um enorme esforço para se fazer entender. A comunicação visual é assim, em certos casos, um meio insubstituível que permite a um emissor passar as informações a um receptor, sendo condições fundamentais do seu funcionamento a exactidão das informações, a objectividade dos sinais, a codificação unitária e a ausência de falsas interpretações. Só se podem atingir estas condições se ambas as partes, entre as quais tem lugar a comunicação, conhecerem estruturalmente o fenómeno.

Os códigos padronizados que permitem a exatidão das informações, dos desenhos, dos sinais, da simbologia que se refere Bruno Munari, podem ser resumidos na utilização do desenho técnico, como nos conta Lucio Costa:

...quando a idéia ocorre ao inventor, ele a traduz numa fórmula ou num gráfico, ou seja, um desenho esquemático, desenho bisonho e aparentemente destituído de sentido, mas que significa tudo, porquanto a idéia está contida ali; [...] na eventualidade da morte de seu autor, outros poderão retomar, graças a ele, o raciocínio interrompido; novos desenhos serão feitos então, acompanhando o desenvolvimento da idéia, desenhos em escalas diversas, e cada vez mais precisos, para a construção de modelos, depois outros desenhos alterando, aperfeiçoando, apurando, até os desenhos definitivos de execução, muitas vezes em tamanho natural – e é só então que a humanidade toda se aproveita e utiliza o que foi, um dia, simples idéia na imaginação de alguém... (COSTA, 1962, p.3).

1.4 – O DESENHO COMO INSTRUMENTO DE DIÁLOGO

1.4.1 – O MONÓLOGO (o arquiteto consigo mesmo)

Como já tratamos, é o momento em que o arquiteto encontra-se sozinho, absorto em seus pensamentos e idéias, travando um monólogo consigo mesmo, ordenando as diretrizes do projeto, retratado por Henri Ciriani:

Esta intimidad entre el arquitecto y su dibujo favorece a dinámica creativa entre el proyectar y la representación y una interdependencia conflictiva que el cerebro que proyecta deberá controlar... (apud LAPUERTA, 1997, p.95)

Por tratar-se de uma criação, alguns imaginam o desenho envolto em uma espécie de magia gráfica, surgido como que num passe de mágica, mas o que ocorre não é bem assim; tem-se a noção da passagem de idéia para matéria concreta. Esse prognóstico arquitetônico evoca um objeto que não existia momentos antes, para que ocupe e produza um espaço, que defina sua função e sua forma. A busca de uma forma, agradável e estética, passa necessariamente pelo processo de desenhar. Esse processo de descobertas e sensações é confirmado por LAPUERTA (1997, p.103):

La angustia o el placer del arquitecto en su estudio, rompiendo croquis, volviendo a abocetar ideas abandonadas hace días, para volver otra vez a rechazarlas, inquiriendo a un pequeño dibujo sobre si es portador de ese 'concepto original', son situaciones, aunque no generales, sí bastantes frecuentes en el nacimiento de un proyecto.

Já para LAMPUGNANI (1983, p.06):

... a partir de los dibujos de arquitectura, a menudo se puede identificar claramente la génesis de un proyecto. La idea básica deja su rastro sobre el papel, y rara es la vez en que las subsiguientes fases de elaboración no queden visibles a modo de capas superpuestas. El proceso creativo se descifra como una formación geológica.

Mais do que na escultura e na pintura, na arquitetura, o edifício precisa ter uma idéia relacionada com as atividades que ali terão lugar. Um arquiteto deve ser capaz de traduzir por desenho, uma abstração, um esquema, uma imagem da sua idéia arquitetônica. Enquanto isso, o arquiteto Frank Lloyd Wright afirma:

Pero si el concepto original se pierde como producto del dibujo, tira todo y empieza de nuevo. Desechar por completo un concepto y dar paso a otro nuevo es una facultad de la mente no fácilmente cultivable. Sólo unos pocos tienen esa capacidad. (Apud LAPUERTA, 1997, p.103).

Para reforçar ainda mais a prática do exercício de desenhar, e do exercício de ir e vir “através” dos desenhos, ARNHEIM (1988, p.218) esclarece:

Regressarei agora ao tema estrutural ou esqueleto de cada peça do projecto. Descrevi-o como o portador do principal significado do edifício, que terá de ser captado pelo observador para este compreender o projecto como um todo. É preciso acrescentar aqui que este tema básico é também o germe da idéia que guia o arquitecto no desenvolvimento do seu projecto. Isso não significa necessariamente que no curso cronológico concreto dos acontecimentos, o arquitecto comece por este conceito nuclear relativamente simples e depois avance gradualmente até cada vez mais pormenores. Na prática concreta, a primeira centelha de uma invenção pode provir da imagem específica de um aspecto em particular, a partir do qual se pode retroceder, por assim dizer, até o tema central. Mais frequentemente que o contrário, o processo criativo evolui de modo errático, para trás e para diante, entre concepções do todo e das partes. Só quando abarca o processo na sua totalidade, uma pessoa se torna consciente da ordem lógica que leva do tema básico até a sua encarnação final. É como se estivéssemos a observar a maneira como uma criança corre de um lado para outro e cede às distrações periféricas enquanto dirigindo para um objectivo: vistos no seu conjunto, estes ímpetus desordenados integram-se numa sequência de comportamento orientado para um fim.

O croqui é a motivação para a arquitetura, a chama que vem movendo há mais de cinco séculos, o homem, na direção da realização do seu projeto. A possibilidade da realização do que antes era apenas uma intenção. O potencial para a materialização da idéia. Ele se mantém vivo e necessário, apesar do aperfeiçoamento dos equipamentos e programas de representação gráfica virtual.

1.4.2 – O DIÁLOGO (o arquiteto com seus pares e com o cliente)

No momento anterior, o croqui participou do monólogo do arquiteto consigo mesmo, transformando de maneira rápida, pensamentos e idéias em esboços significativos e indutores, além de retroalimentar suas idéias. A seguir, continuando o processo projetivo, o desenho assume o papel de transmissor dessas informações iniciais, por exemplo, em conversa com outros profissionais do setor, para divulgação do projeto e troca de idéias mais específicas. Essa troca de conhecimentos prenuncia uma nova etapa do processo produtivo e consolida uma importante característica do desenho / croqui, qual seja, o papel de elemento de ligação entre as etapas projetuais.

Antigamente nem tanto, mas nos tempos mais recentes, em função dos prazos exíguos e da complexidade de alguns projetos, o profissional arquiteto lança mão do trabalho em equipe multidisciplinar. Para que esse processo transcorra de forma satisfatória, o desenho atua como elemento condutor padrão entre as partes, ou seja, como linguagem normatizada, presente em todos os argumentos, por mais especializados que sejam. Sobre esse trabalho em equipe, o arquiteto Álvaro Siza nos conta:

En este momento, hay muy pocas veces en las que me puedo sentar en la mesa y hacer diseños rigurosos. Así que hay un equipo que desarrolla los proyectos con maquetas y dibujos rigurosos. Una de las razones por las que siempre utilizo el boceto, tengo bolsillos con libros de bocetos, es para mantener una relación constante con el desarrollo del dibujo (de otros); así no se me va de la mano. (Apud LAPUERTA, 1997, p.107).

Um arquiteto experiente e famoso admite que mantenha livros de esboços de outros arquitetos “para manter uma relação constante com a evolução do desenho deles”, ou seja, os esboços são extremamente importantes para os arquitetos, não somente os próprios como também os dos seus colegas de profissão, verdadeiras injeções de inspiração. Irônico perceber que muitos colegas professores insistem em exigir que seus alunos criem desenhos inéditos, originais, condenando veementemente o uso da cópia ou, ao menos, o uso de outros desenhos existentes (como suportes) para a elaboração dos seus próprios.

1.4.3 – DIÁLOGOS PEDAGÓGICOS (o aluno consigo e com o professor)

Para ilustrar a similaridade dos momentos entre o arquiteto e sua equipe em relação ao professor arquiteto e seus alunos, separamos esta passagem em LAPUERTA (1997, p.114):

... veremos bocetos clavados sobre los tableros y el profesor utilizará frecuentemente éstos como hilo argumental de su discurso. Sus críticas se centrarán más en los dibujos, que en lo que el estudiante haya explicado. Otras veces se sentará a trabajar con un estudiante en particular y a menudo dibujará sobre las mismas hojas de croquis del estudiante. La mecánica, como vemos, ofrece unas extraordinarias similitudes con la que se produce en un despacho profesional.

Já Luigi Vagnetti, em relação ao costume que se deve dar ao uso e prática do croqui, como desenho rápido para troca de idéias em sala de aula, nos diz:

Esta facultad de expresarse rápidamente, correctamente y intuitivamente en términos gráficos no tiene nada de excepcional, no es ciertamente una gracia divina de la que se puede gozar o no dependiendo del azar o de las intervenciones externas a nuestra voluntad. Es, en cambio, una cualidad que se adquiere con paciencia y con tenaz voluntad, a través de un ejercicio honesto y constante, prolongado en el tiempo y sobre todo con la observación rigurosa y fiel del mundo visible que nos rodea... cuanto mayor haya sido el esfuerzo realizado durante la fase educativa, en la observación de lo Verdadero tanto más penetrante y eficaz será el resultado que el arquitecto podrá extraer de sus manifestaciones gráficas y tanto más fuerte será por fin el contenido expresivo de esas manifestaciones. (apud LAPUERTA, 1997, p.114).

Partindo da idéia de que a prática aprimora uma atividade, também para o aprimoramento da atividade de desenhar, acredita-se que o exercício constante, organizado, orientado, é ainda a melhor e talvez a única opção para a maioria dos alunos que temos nos cursos superiores de arquitetura. Para corroborar estas premissas, o arquiteto Rafael Moneo, descreve seu entendimento sobre o que chama de “educação visual”:

Esta educación visual te da una cierta disciplina en los ojos y en la mano y ambos vienen del aprendizaje del dibujo. El dibujo te ayuda a explicarte y es un modo de ayudarte a obtener un juicio de las escenas, para ver como se ven las cosas a corta o a larga distancia. La educación visual, la proporciona el dibujo. Se necesita esta educación visual. De algún modo se ha relacionado casi continuamente el dibujo con la formación del arquitecto... y es cierto que el dibujo, o ser un buen dibujante, se podría considerar casi como una característica necesaria para cualquiera que quiera ser un buen arquitecto. Como arte visual, la arquitectura requiere de sus profesionales una sensibilidad visual y una educación visual. (apud LAPUERTA, 1997, p.115).

O **desenho orientado**, certamente tratando-se daquele desenho que possui uma carga conceitual e gráfica bastante consistente, com propósitos específicos e objetivos a serem alcançados pelo aluno.

1.5 – TIPOLOGIAS OU MODALIDADES GRÁFICAS

À medida que o processo projetual se desenvolve, as modalidades gráficas respectivas também vão se alterando, conforme as características de cada momento. As imagens gerais de um novo objeto ocorrem por meio de representações do arquiteto, transferidas para o papel, num grau de abstração e subjetividade elevado. Quase sempre são preocupações gráficas relativas a dimensões, proporções, portes da construção, sua viabilidade frente ao local a que se destina, além de aspectos pertencentes a esse mesmo sítio. Cortes topográficos, orientação e incidências solares, algumas perspectivas esboçadas que ensaiam uma forma inicial a ser desenvolvida.

Além das atenções formais e naturais, o profissional deve voltar-se com as exigências funcionais, impostas pelo cliente, ou seja, desenhos esquemáticos que atendem o rol de ambientes e funções necessárias ao projeto, na figura de fluxogramas, organogramas, diagrama de bolhas, onde também já se visualiza uma primeira locação e dimensão dos ambientes principais, organizando-os.

A linguagem gráfica, entre emissor e receptor deve adequar-se ao nível de entendimento do último, respeitando ainda as características próprias de cada etapa, porém, e naturalmente, iniciando de forma subjetiva e abstrata, passando aos poucos, para algo objetivo e real.

FIGURAS 1.10 e 1.11: Perspectivas de Apresentação do Complexo Esportivo Deodoro XV, Rio de Janeiro / RJ, arq. Cláudio Parreiras Reis, 2006. Fonte: GUIMARÃES (2007, pp.48-49).

FIGURA 1.12: Desenho de Apresentação do Cleveland Flats, arq. Paulo Waisberg, 2006. Fonte: GUIMARÃES (2007, p.138).

1.5.1 – DESENHO DE ARQUITETURA E SEUS SOBRENOMES

A variedade de interpretações para com o desenho, enquanto significado de uma obra de arquitetura, ocorre conforme os modos como ele é utilizado na representação desta obra. Desenhos substituem a arquitetura com diversas finalidades e diferentes funções comunicativas. Se pensarmos que no campo arquitetônico encontramos a teoria e a prática, a arte e a técnica, o desejo e a construção, as potencialidades do desenho são ilimitadas (PERRONE, 1993).

Algumas técnicas, como a fotografia, possibilitam a configuração e representação de objetos independentemente do desenho; porém, quando tratamos da criação do que ainda não existe, o desenho continua insubstituível.

Segundo PERRONE (1993), as duas características principais do desenho de arquitetura são:

1. Desenho de arquitetura de caráter representativo / sugestivo, onde a finalidade é a de apresentar o ideário, gerir e apresentar a proposição de um projeto.
2. Desenho de arquitetura de caráter descritivo / operativo, onde a finalidade principal é a de indicar operações, as dimensões, os materiais, etc., para a execução da obra de arquitetura.

Essas duas definições podem ser entendidas e estendidas se considerarmos também os procedimentos projetuais de um arquiteto, ou seja, na fase em que ocorre o contato com o cliente e seus desejos (desígnios), o profissional procura sugerir idéias, apresentando a proposta de seu projeto (estudos preliminares e anteprojeto), cuidando para que tais representações gráficas (desenhos) estejam adequadas e suficientes à linguagem de entendimento do seu interlocutor (cliente).

Por outro lado, a partir do momento em que ocorre a aprovação do que foi sugerido e apresentado (anteprojeto), temos a elaboração dos desenhos descritivos e operativos, quais sejam os projetos legais (apresentados aos órgãos oficiais) e os projetos executivos (pertencentes ao local da futura obra), e nesse caso também se deve cuidar para que a linha de representação gráfica destes produtos esteja adequada e suficiente ao nível de entendimento dos atores que estarão participando destas fases (técnicos responsáveis pela aprovação legal do projeto e pessoal técnico da obra).

Com efeito, esse tipo de delimitação do campo de estudo ou de atuação, de definição do objeto estudado, para a adequada definição do tipo de desenho de arquitetura e tratado em um trabalho de Jorge Sainz, “O desenho de arquitetura”, como nos apresenta PERRONE (1993):

1. A representação deve ser uma imagem – uma série de elementos que compõem uma figura reconhecível de caráter ideogramático;
2. A imagem deve ser uma representação plana, bidimensional; 3. A imagem representada deve ter um conteúdo arquitetônico, deve ser uma representação da arquitetura; 4. A representação deve ter uma finalidade arquitetônica e deve estar realizada de modo que este objetivo seja alcançado;

A última condição é sutil e implica dizer que não basta haver um motivo arquitetônico no desenho, é necessária ainda e principalmente uma finalidade arquitetônica. A finalidade arquitetônica mais razoável e usual nos meios profissionais da arquitetura é a construção da obra. Assim, para que o desenho possa ser um meio de representação da arquitetura, é preciso que carregue em seu bojo a finalidade principal de promover, divulgar, desenvolver, permitir a análise, estudar, enfim, representar a própria arquitetura.

PERRONE (1993) apresenta uma tipologia sumária e flexível do desenho de arquitetura, com suas diversas características, funções e finalidades, que para melhor entendimento temos abaixo um quadro resumo do que foi detalhado pelo autor:

DESENHOS SUGESTIVOS / REPRESENTATIVOS

Desenhos de finalidade gnoseológica / metodológica

Desenhos de estudos ou croquis
Esquemas ou diagramas

Desenhos de finalidade comunicativa

Desenhos de apresentação
Desenhos de memoriais ou explicativos
Desenho para vendas

Desenhos de finalidade cognitiva

Desenhos de documentação e reconstituição
Desenhos de tratados

Desenhos de finalidade prospectiva

Desenhos fantásticos ou visionários

DESENHOS DESCRITIVOS / OPERATIVOS

Desenhos para obras

Desenho de execução
Desenho de detalhes

Desenhos de instrumentação

Desenho de componentes
Desenho de manuais

A definição do desenho de arquitetura e a sua caracterização tipológica não esgotam a análise do papel dele na representação gráfica na arquitetura. Ele tem a função de ser o meio (canal de transmissão) pelo qual se transmite uma mensagem (intenção do projeto) originária de um emissor (arquiteto) e destinada a um receptor (cliente). Tomando ainda por base os dois objetivos principais do desenho, num primeiro ele concebe por representações a arquitetura e no seguinte ele a descreve e permite a sua execução (PERRONE, 1993).

O desenho e a obra são partes interdependentes, pois um representa e é representado pelo outro. De fato, podemos confirmar a quase impossibilidade de se isolar desenho de obra, portanto, não podemos impor limites de atuação e de função para cada tipo de desenho, quer sejam objetivos ou subjetivos, teóricos ou artísticos a técnicos ou executivos, enfim, até mesmo hoje em dia, não podemos isolar desenhos a mão livre de desenhos feitos em computador.

Cabe ainda lembrar que, no caso dos desenhos dos arquitetos, estes sempre empregam além da carga representativa aqui tratada, uma considerável carga expressiva, uma vez que, como dito anteriormente, há que se ter em mente que o desenho de arquiteto, via de regra, não será apresentado para arquiteto, mas sim para leigos, e com tal, necessitará de níveis de representação adequados e suficientes para a leitura e o entendimento das propostas por esses mesmos leigos, atores principais do sentido do trabalho do arquiteto.

Apesar de ser praticamente impossível definirem-se limites entre as diversas tipologias dos desenhos e suas aplicações em projetos e obras, torna-se razoável a elaboração de referências e conceitos que possibilitem estreitar relações e interpretações mais consistentes.

O desenho de arquitetura está sempre mais próximo do “criar” do que do “imitar”, e quanto mais se aproxima do “imaginar”, mais se afasta da imitação por semelhança da representação (PERRONE, 1993).

Diversos autores tentam esclarecer algumas bipolaridades das modalidades e objetivos do desenho; entre eles, podemos citar Lucio Costa com desenho técnico x desenho de observação x desenho de criação, Flavio Motta com design x draw x draft que também foram estudados neste trabalho, além de Massironi com função ilustrativa x função operativa.

Sendo assim, conseguimos entender melhor porque alguns desenhos atingem mais clareza e entendimento no conhecimento de uma dada arquitetura. Permitem representar e apresentar obras de uma maneira global e peculiar, se distanciando e se aproximando do que interessa mostrar.

Em relação à classificação dos desenhos, PERRONE (1993, p.43) ressalta que:

Os [desenhos] de representação [...] implicam exatamente nos momentos em que o desenho deve atuar como signo, tornando patente a arquitetura a que se refere [...]
Os desenhos de descrição / operação envolvem os momentos em que a representação [...] objetiva signar os elementos de sua materialização [...] desenhos que envolvem operações construtivas [...].

Os desenhos de representação são mais flexíveis quanto ao seu modo de se apresentar, pois partem mais do ideário do emissor e de suposta cultura do meio onde irão circular. Já para os desenhos de descrição / operação, há que se ter um cuidado no modo de apresentá-los, resguardando sua clareza; daí, serem, em sua maioria, normatizados e contendo códigos que possam ser entendidos tanto pelos emissores quanto pelos receptores.

A melhor forma de análise e compreensão das obras de arquitetura deve ser realizada através do estudo dos desenhos de arquitetura. Sendo que estes podem ser até mais significativos do que a arquitetura que representam; pois carregam em si, técnica de representação, detalhamento, formato, traço, peso gráfico, agregados que permitem ricas interpretações das intenções intrínsecas; não se preocupam em distinguir obra executada de obra não executada, ou ainda estão imunes às alterações por que passam alguns projetos, no seu trajeto até a obra concluída, alterações de ordem econômica, social e política. Podem acompanhar a evolução do pensamento, da idéia, pois evolui simultaneamente com ela, partindo de um croqui até um desenho acabado de apresentação. É ainda hoje o veículo mais difundido para a transmissão de idéias, de propostas, de tendências arquitetônicas.

“O desenho de arquitetura, nas suas funções descritivas e representativas, como signo que se torna um duplo que habita a obra realizada e realiza a obra a habitar, mesmo quando se trata de um habitar apenas imaginável” (PERRONE, 1993, p.51).

1.5.2 – ALGUNS ASPECTOS DOS CROQUIS

Croquis Analíticos

Esses desenhos são essencialmente de ligação, ou seja, intermedeiam espaços dimensionáveis com esquemas de ações e definições. Tratam de especular sobre idéias espaciais ainda incipientes; são desenhos do tipo diagramas (organogramas, fluxogramas, setorização e zoneamento) e ideogramas (croquis conceituais) tais como o de “bolhas”, que representa um estudo preliminar de localização dos espaços previstos acrescidos de um pré-dimensionamento que irá dar diretrizes funcionais ao esboço do objeto. LAPUERTA (1997, p.61) os descreve como “... fuera de los sistemas de representación Euclidianos, mezclando gráficos con lenguaje alfanumérico, abordan fundamentalmente aspectos funcionales o de zonificación.”.

Lembramos que o programa de necessidades fornecido pelo cliente e o local estipulado para a obra são os grandes fatos geradores desse conjunto de desenhos esquemáticos. Sobre esses diagramas, ARNHEIM (1988, p.114) ressalta que:

... o ‘programa’ de um edifício está ele próprio obrigado a assumir a forma de um padrão visual para poder fazer os dados brutos relativos ao facto de as entidades e quantidades se aplicarem a alguma forma de organização [...] na análise de qualquer processo, seja ele as funções orgânicas do corpo humano ou o desenvolvimento lógico de um argumento. Todos precisam ser dispostos espacialmente e a maior parte das vezes a imagem espacial recebe uma configuração visual concreta no papel, num mapa ou num diagrama. É nesse estágio do processo de pensamento que a programação pode estabelecer contacto com a busca de um tema básico para o desenho de um edifício.

São desenhos que definem a organização essencial de um objeto, constituindo o âmago conceitual e possibilitando a consistente evolução projetual. Delimitam a passagem da idéia mental para o desenho real; permitem o entendimento conceitual do projeto e auxiliam a investigação e a síntese do processo de projeto.

FIGURA 1.13: Mais uma forma de aplicação dos Croquis Analíticos, oferecendo suporte e interação para a explicação da idéia. Fonte: LASEAU (1983, p.30).

FIGURA 1.14: Croquis analíticos. No caso, o Programa de Necessidades orienta o Organograma e o Fluxograma para depois se acrescentar a estimativa espacial com o Diagrama de Bolhas. Fonte: LAPUERTA (1997, p.63).

Conservação e Preservação

Conforme o arquiteto e professor KATINSKY (1998, p.15), quando os croquis se tornaram parte do processo projetual, por volta do século XVI, é que se intensificou o costume de se guardar tais desenhos. Porém, hoje em dia, com o hábito de se desenhar tudo em computador e, conseqüentemente, possuir inúmeros desenhos arquivados em disco, o costume não é mais tão freqüente, nem valorizado:

Eu tenho a impressão que só guardaram essas seqüências de esboços, aqueles arquitetos preocupados em registrar os ‘passos da invenção’, numa pesquisa meticulosa do processo criador e com vistas à transmissão desse processo numa preocupação ‘didática’ superior: Leonardo, Palladio, Le Corbusier, Oscar Niemeyer. (KATINSKY, 1998, p.16).

Essa definição de Katinsky exemplifica bem o caso do autor, que sendo também arquiteto e professor, sente a necessidade didática de conservar e preservar seus croquis e prega para que seus alunos assim também o façam, com o objetivo claro de registro do “processo criador”. Acredita-se que os croquis deveriam ser selecionados, para que pudessem servir de consulta para o próprio arquiteto, em outros projetos futuros, pois mais do que registros gráficos, os croquis são registros de idéias que não se perdem com a borracha.

Não podemos esquecer de que, se podemos hoje estudar, em nossas aulas, desenhos de arquitetos do passado (remoto ou recente) é porque estes optaram por conservar e preservar seus desenhos, ou seja, o registro desses documentos assume importância sem precedentes para o estudo e pesquisa arquitetônicos.

O croqui, tido como um desenho simplificado, de linguagem específica e pessoal, de concepção imediata e sintética, traz consigo sempre enorme carga de eficácia e expressividade para seu autor, apesar de parecer, por vezes aos olhos de terceiros, imagens desfiguradas, grosseiras, inacabadas, porém, competentes, consistentes e significativas, que asseguram ao arquiteto o domínio necessário na transmissão de suas idéias e propostas.

A capacidade em compor elementos gráficos que traduzam percepções, sensações, pensamentos e idéias de maneira rápida e concisa, exige do arquiteto conhecimento e domínio das diversas técnicas de representação gráfica para que, numa situação peculiar de acompanhamento mental de idéias, ele possa simplificá-las adequadamente.

Reflexo de uma Individualidade

Os croquis representam um momento de profunda intimidade entre o desenho e seu criador, a idéia e a concepção, o desejo e a realização. Por sua aparência particular, não acabada, e até mesmo grosseira, alguns arquitetos preferem não exibi-los (talvez até uma razão para não os conservarem). Trata-se de invadir um mundo exclusivo do arquiteto, onde por meio de análises se pode desvendar o procedimento projetual de cada um.

Sobre essa privacidade invadida, GUIMARAENS (1994, p.84) tem a dizer que:

As palavras e os croquis, o lápis e o papel são os fragmentos iniciais do projeto arquitetônico, discursos e ferramentas em concretude virtual. A experiência de valor, convencionalmente denominada 'estética', evidencia-se nas representações gráficas do espaço. Idealmente deveriam ser belas e funcionais. Imaginemos que o sejam. Então textos e desenhos de arquitetura são também algumas das mais fugazes tentativas para o aprisionamento e enquadramento dos sonhos.

Esses desenhos expressam os desejos do arquiteto, mas o arquiteto não deseja sozinho, desenha o desejo de outro (seu cliente), estabelecendo o que anteriormente já se mencionou como o diálogo, a transmissão de uma mensagem, da concretização de uma solicitação de um desejo, como nos afirma DAHER (1984, s/p):

Antes que o lápis desça sobre o papel manteiga, já a evolução da ciência doou seus constrangimentos; a lei da gravidade, os materiais disponíveis e o orçamento possível são limites certos à fantasia.

O estudo dos desenhos croquis, mais do que permitirem o acompanhamento de possíveis vôos arquitetônicos de seu autor, por vezes confinados em "limites terrenos", faz com que tenhamos conhecimento do seu mundo figurativo, suas referências, seu procedimento projetual, suas argumentações, enfim sua forma de ver o mundo.

CAPITULO 2 – O PANORAMA DO ENSINO DO DESENHO

Ao se estudar os meios gráficos de representação do espaço, deve-se ter em mente as circunstâncias existentes, as estruturas sociais, econômicas e culturais de cada época. Não apenas o modo de desenhar, mas o jeito de falar e de escrever denotam particularidades de cada indivíduo e de cada momento histórico. Assim, esse modo único de se expressar pelos desenhos inclusive, é uma característica que deve ser preservada e até mesmo estimulada, em termos educacionais.

Assim, os desenhos cumprem papéis bem definidos como instrumentos de comunicação, frutos dessas manifestações socioculturais. Os aperfeiçoamentos que se queiram lhes aplicar são dependentes das condições que possibilitaram a sua produção, ou seja, para se ensinar uma forma melhor de desenhar algo, há que se considerarem, as circunstâncias onde o desenho inicial foi concebido, o que prenuncia um processo lento e trabalhoso.

Se pensarmos o ensinamento como simples objetos gráficos, subtraindo-se seu significado comunicativo e expressivo, independente e isolado das condições sociais e econômicas da sua produção, teríamos frutos exclusivos de aprendizagens. Num sistema adequado de ensino, meios e materiais tornam-se conhecidos e habilidades são possíveis de serem treinadas. Mas, acredita-se que, desta forma, o ensinamento e a aprendizagem não poderiam ir além de certo limite. O problema de ensino do desenho é que ele envolve o ensino e a transmissão de conhecimentos ao mesmo tempo em que exige a produção e construção destes conhecimentos e aptidões, ou seja, o ensino e a aprendizagem devem ocorrer de modo interativo.

Se a produção de desenhos é uma manifestação direta e principalmente oriunda da percepção visual, é possível aceitar que se houver uma alteração no processo de percepção visual, teremos uma respectiva alteração de qualidade dos desenhos produzidos. Conclui-se, portanto, que por meio do desenvolvimento da observação e percepção visual, obtém-se uma melhora qualitativa e quantitativa dos produtos gráficos esperados. As pessoas (alunos e arquitetos, no caso) passam a captar mais informações dos objetos observados, com mais detalhes, resultando em desenhos bem resolvidos. O sucesso alcançado por esses desenhos, expressos na sua satisfatória compreensão, garantem a retomada da confiança e da segurança permitindo a produção de novos desenhos.

FIGURA 2.1: Desenho de observação muito bem elaborado por aluno do primeiro ano do curso de Arquitetura. Fonte: arquivo do autor.

FIGURA 2.2: Desenho de aluno do primeiro ano do curso de Arquitetura, muito bem resolvido; traço expressivo e coerente, com riqueza de detalhes, composição, texturas e sombras; muito bom. Fonte: arquivo do autor.

Inúmeros cursos voltados à prática da habilidade de desenhar e do modo de se construir imagens, comprovam que as pessoas, levadas a desenhar sistematicamente, dentro de um conjunto determinado de exercícios e num certo tempo, acabam obtendo êxito na modificação e aperfeiçoamento de seus desenhos. Sem levarmos em conta se modificaram para melhor ou para pior, o que se pode extrair do processo é que a produção de desenhos pode sofrer alterações. As pessoas podem modificar seu modo de expressão gráfica.

Como dito acima, a convicção de que desenhar não se ensina, advém do fato de que a única atividade possível de se ensinar e de se aprender, em se tratando da produção de desenhos seria sim a manipulação e domínio dos meios e dos materiais, ou seja, da grafite, do papel, da caligrafia, da linha, da curva, da textura, etc., necessários a qualquer linguagem de comunicação. Apesar de poucos elementos gráficos, não se tem idéia das infinitas possibilidades de expressão através dos desenhos.

2.1 – SOBRE O ENSINO DO DESENHO E A FORMAÇÃO DO ARQUITETO

Ao se pesquisar como vem sendo ensinado o desenho no Brasil, ou melhor, como se tem organizado a sociedade brasileira para a realização de treinamentos da habilidade de se fazer desenhos, devemos vincular esse aprendizado à evolução do ensino de Engenharia e da Arquitetura, ou seja, o ensino da arte de projetar.

As primeiras informações sobre o ensino do desenho no Brasil datam de 1699, época em que foram criadas a “Aula de Fortificação e Artilharia da Bahia” e a “Aula de Fortificação do Rio de Janeiro”. Nessas escolas, ministravam-se aulas de desenho e perspectiva, entre outras disciplinas militares, com objetivos claros para a elaboração de projetos de fortificações. Formavam-se aí construtores das defesas do território recém-conquistado (ABEA, 1977).

A primeira medida concreta voltada ao surgimento do ensino artístico no Brasil, ocorre bem depois, mais exatamente em 20 de agosto de 1800, quando se funda no Rio de Janeiro, através da carta régia, a “Aula Pública de Desenho e Figura”. A chegada da Missão Francesa no Rio de Janeiro em 1916 fez aparecer em 12 de agosto a “Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios”, onde foram ensinadas a pintura, a escultura, a gravura e a arquitetura, donde nota-se uma representativa transformação nos objetivos do ensino de desenho. Seu projeto de ensino consta de manuscritos deixados por Joachim Lebreton (1760-1819), que foi seu organizador e primeiro diretor (ABEA, 1977).

O desenho era disciplina básica, harmonizando com a formação neoclássica de Lebreton, que acreditava ser possível instruir os alunos sobre o instrumento do desenho. O desenho seria muito mais do que uma disciplina, seria uma ciência básica, e seus professores considerados de suma utilidade para os objetivos da Escola, principalmente para os cursos de pintura, escultura, gravura e outros ofícios voltados à indústria da luxuosidade (palavra infeliz diria Artigas anos mais tarde).

O curso de Arquitetura além de prático era teórico. Os alunos tinham que estudar História da Arquitetura Antiga e Moderna, Geometria Descritiva, Construção, Desenho e Perspectiva. Fazia parte do programa apresentar aos alunos os modelos perfeitos da antiguidade e os belos monumentos da arquitetura moderna, como paradigmas a serem seguidos para que adquirissem conhecimentos suficientes e para em seguida, passarem às aulas de composição⁵

Aos alunos que fossem considerados preparados, lhes seria permitido participar de concursos mensais de esboços e projetos acabados. Incentivo que, atualmente encontra-se acanhado e apenas em poucas escolas de arquitetura. E para aqueles que reconhecidamente apresentassem um nível bem acima da média, seriam enviados para cursos de aperfeiçoamento na Itália, para tornarem-se grandes artistas. Essa prática, sem dúvida, foi determinante para o adequado incentivo ao aprimoramento dos alunos de então.

⁵ Metodologia muito próxima da praticada nas classes de cursos de Arquitetura atuais, onde são solicitadas aos alunos pesquisas e estudos de projetos e obras existentes antigos e recentes, para a formação do repertório mínimo necessário ao início das aulas de projeto propriamente ditas, onde são aprendidas, entre outras, técnicas de composição de elementos arquitetônicos.

Em primeiro de outubro de 1820 a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios passa a ser “Academia Real de Desenho, Pintura, Escultura e Arquitetura Civil”. Mais tarde, em 1926 surge A Escola Nacional de Belas Artes, que sucedeu à Academia Imperial de Belas Artes. Em seu interior travava-se a polêmica entre o positivismo e o modernismo, que só teve fim com a assunção à sua direção pelo arquiteto Lúcio Costa, de 1930 a 1931. O estudo das artes foi enfim, desenvolvido conforme conceitos modernos e voltado para as particularidades da experiência brasileira, sendo que, tanto as artes em geral como a Arquitetura em particular, adquiriram personalidades próprias (ABEA, 1977).

A profissão de arquiteto, engenheiro e agrimensor só foi regulamentada em 1933, com a promulgação do Decreto nº 23.569, produto da revolução de 1930. Essa regulamentação conjunta das três profissões, conforme observou o arquiteto Vilanova Artigas, foi muito prejudicial à carreira de arquiteto e, conseqüentemente, ao ensino da Arquitetura. Para a profissão de Arquiteto, prevalecia o conceito depreciativo de “técnico menor”, um mero desenhador formado pelas escolas de Belas Artes, e não preparado tecnicamente para os problemas da construção. Por consequência, o projeto, em comparação às ciências exatas coordenadas pela Engenharia, considerado uma linguagem de segundo plano, fadado a exprimir o supérfluo.

Somente após fortes mudanças sociais e econômicas havidas no país, e graças a incansáveis lutas enfrentadas pelas associações de classe dos arquitetos, o projeto passou a ser mais bem entendido e valorizado enquanto suporte imprescindível para viabilização de modificações espaciais urbanas. Contudo, mesmo com o reconhecimento digno da atividade do arquiteto, a Arquitetura até bem recentemente, era ministrada nas Escolas de Belas Artes e nas Escolas de Engenharia (dois cursos bem distintos um do outro, é necessário lembrar), com destaque para aspectos artísticos no primeiro e técnicos no segundo.

Cursos de Arquitetura independentes apareceram a partir de 1944, com a fundação em Belo Horizonte, da Escola de Arquitetura, hoje pertencente à Universidade de Minas Gerais. A seguir, em 1946, dá-se a criação da Faculdade Nacional de Arquitetura, no Rio de Janeiro e em 1947, a Faculdade de Arquitetura Mackenzie, em São Paulo (ABEA, 1977).

Em 1948, temos a implantação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, surgida a partir de um curso de Arquitetura do curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. O curso de Arquitetura de Escola Nacional de Belas Artes foi tomado como modelo para composição de sua estrutura curricular, com as seguintes disciplinas: Desenho, Plástica, Modelagem, História da Arte, e as disciplinas técnicas: Hidráulica, Elétrica, Mecânica, Resistência dos Materiais, Cálculo Vetorial, Análise Matemática e Geometria Descritiva, ligadas ao ensino de Matemática, Física e das Artes Plásticas.

Com a aprovação da Lei nº 4.024 de 1961 (discutida por 13 anos no Congresso Nacional), também chamada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as atividades do ensino no Brasil passaram a receber uma orientação mais determinada e global, representando uma esperança para a Nação. Seus pontos mais inovadores dizem respeito à destinação dos recursos públicos destinados ao Ensino Médio e Ensino Superior. O Ensino Primário foi tratado superficialmente, uma vez que já vinha sendo administrado pelo Estado há muito tempo (MEC, 2010).

Para o Ensino Primário ficaram definidos o raciocínio e a atividade de expressão da criança, promovendo ainda, sua integração ao meio físico e social. Já no Ensino Médio, seria acrescido o que fosse necessário para se formar profissionais habilitados, sem muita clareza sobre o termo “habilitado”. Tampouco houve maiores detalhes quanto à obrigatoriedade da inclusão de atividades ditas complementares de iniciação artística. Como resultado dessas mudanças, tivemos a expansão da rede de ensino público e também da particular.

No final dos anos 60 ocorre a Reforma Universitária procedida posteriormente pelo Governo Federal, através da Lei nº 5.540/68, resultado em parte, da interferência dos Estados Unidos da América nos assuntos educacionais brasileiros e em parte, da iniciativa do Estado em querer atender reivindicações estudantis pelo aumento do número de vagas nas escolas de Ensino Superior. Os acordos entre o Ministério da Educação e Cultura (MEC) e a Agência Interamericana de Desenvolvimento dos Estados Unidos (USAID), conhecidos como Acordo MEC-USAID, tornaram possível o domínio da universidade brasileira pela burocracia e intensificaram a centralização do poder, restando, obviamente, pouco espaço para a participação das comunidades e seus anseios (INEP, 2010).

Ainda em 1968, o Conselho Nacional de Educação (CFE) aprovou o currículo mínimo para os cursos de Arquitetura. Entre as matérias básicas ficaram Desenho e Outros Meios de Expressão e Plástica. O Desenho compreendia a pesquisa das modalidades expressivas cabíveis. O Desenho Geométrico e a Geometria Descritiva e suas aplicações como a Perspectiva encontravam-se entre as disciplinas consideradas obrigatórias, mas na verdade eram estudos de Matemática. Nota-se que o Desenho, seja como forma simples de representação de propriedades geométricas, seja como elemento expressivo, seja como determinante da intenção e totalidade de objetos, constitui conhecimento relevante para a prática das artes e ciências (CENP, 1986).

Toda a pré-disposição da criança para o conhecimento e a aprendizagem poderia ser interrompida imediatamente após seu ingresso nas escolas primárias, por estas possuírem uma orientação deficiente para o ensino de desenho. Além disso, é justamente nesse momento que os conhecimentos racionais passam a ser predominantes, em detrimento dos gráficos e artísticos. Quando se torna um adolescente, acaba por perder o interesse e a confiança na sua habilidade em fazer desenhos, na sua imaginação e no seu poder de observação, em consequência da formação racional que passou a receber. Encontra como alternativa segura reproduzir as imagens gráficas de um repertório anteriormente adquirido (infância) e memorizado, pois eram produtos bem aceitos dos objetos e fatos observados num outro momento de sua vida. Por esse raciocínio lógico, o estudante deixa de observar os objetos e fatos, e passa a imaginar o que está vendo. *Uma situação muito perigosa, pois o desenhar torna-se pura imaginação e memória da infância.*

Como era de esperar, as imagens memorizadas desse repertório infantil já não possuem o mesmo sentido e não se aplicam ao contexto adolescente. É o momento em que seus desenhos são taxados, literalmente, de “desenhos infantis” seguidos de ridicularizações e depreciações. Assim, por medo de errarem e sofrerem novas críticas jocosas passa a evitar tais imagens em seus desenhos. A maioria deixa mesmo de desenhar e alguns mais radicais, nunca mais querem saber de desenho. Como desculpa, assumem que não tem dom para o desenho.

Esta postura rigorosa e limitadora que acaba por dominar a maioria dos estudantes deve servir de alerta aos que se preocupam com os processos educativos. Entendemos que a sala de aula é o local perfeito para se errar, ou seja, o aluno precisa entender e o professor precisa deixar claro que, o aluno está na classe, por não saber uma série de coisas, e que é na aula que essas coisas lhe serão apresentadas e esclarecidas. Portanto, as dúvidas e as perguntas devem ser incentivadas pelo professor. Atualmente, deve-se dar mais valor a uma questão bem formulada, resultado da atenção e comprometimento do aluno com o conteúdo que está sendo tratado, do que com uma resposta certa, fruto muitas vezes, do acaso ou de uma memorização passageira e descompromissada.

Segundo esse programa, as artes plásticas seriam integradas ao ensino secundário, como já ocorria com a literatura e as ciências. Equivocadamente, o ensino do desenho e a educação artística no Brasil em nada se influenciaram por idéias tão coerentes e construtivas.

Experimentar o caminho apontado por Lúcio Costa nos afastaria do descabido em estimular falsas vocações, clichês acadêmicos e expedientes próprios de ilustrações publicitárias da indústria da especulação imobiliária, tão dominante nos dias de hoje, e por isso mesmo, tão sem valor. Precisamos nos lembrar do que disse ARTIGAS (1975, p.5) sobre o falso conceito de que é preciso ter talento e vocação para desenhar, pois o desenho é uma linguagem e como tal, acessível a todos.

Quando se propõe ensinar desenho, erroneamente logo se pensa na prática das artes. Porém, os diversos usos dos tipos de desenhos como linguagem na transmissão de informações e idéias, têm provocado novos enfoques no seu ensinamento. Tais como o curso de Desenho Técnico, que informam com precisão como se pretende produzir ou construir algo; o curso de Desenho de Observação para se captar de maneira particular as sensações do mundo que nos cerca; o curso de Ilustração Gráfica, para externar imaginativamente fatos e coisas; ou o curso de Desenho de Criação, onde os desenhos são meios de expressões sobre o sentimento e as emoções de cada um.

O que se nota é que as disciplinas relacionadas ao ensino do desenho, incluídas nos currículos oficiais, possuem pouca ou nenhuma importância prática, no âmbito da rede escolar primária e secundária. O desenho não é visto como um instrumento de conhecimento ligado à produção econômica e social, à produção do espaço, ao crescimento urbano. Portanto, o ensino do desenho no Brasil não apresenta um quadro muito otimista, o que já vem sendo notado por nossos antepassados, alguns raros interessados pelo tema. É considerado praticamente nulo, sendo por vezes, considerado como uma atividade recreativa, para preencher lacunas na grade horária das turmas do nível primário e secundário ou ainda para compor uma disciplina optativa.

CARVALHO (1958, p.13 e 77) nos apresenta um programa oficial de curso de desenho da primeira e segunda série do antigo curso ginásial, correspondentes a quinta e sexta série do Ensino Fundamental:

[...] constavam de morfologia geométrica e principais noções de círculo, desenho de letras e algarismos padronizados, tipo bastão, representação de ornatos lineares em faixas e painéis e desenho do natural utilizando modelos simples para exercício de memória visual, estudo e representação convencional dos principais sólidos prismáticos retos e oblíquos, pirâmides, troncos de pirâmides [...] ampliação dos estudos da decoração em faixa feitos no primeiro ano, efeitos de contraste com o efeito de hachuras [...] painel de repetição, partição do plano, prática intensiva do desenho de memória de objetos e utensílios de uso comum, de forma de revolução, idéia de deformação aparente através do círculo horizontal, verificação da deformação através dos diâmetros, desenho intensivo da elipse e aplicação no desenho de vasos e objetos de forma de revolução.

Apesar de alguns considerarem os conhecimentos oferecidos por esses programas limitados às construções geométricas e de uso de instrumentos de desenho, não podemos deixar de ressaltar que havia alguma preocupação em oferecer um suporte gráfico, baseado essencialmente em desenho técnico, para que, ao menos o estudante pudesse se expressar adequadamente na transmissão de sua idéia de coisa ou produto. E estamos falando dos anos 1950 do século passado, aproximadamente 50 anos atrás. O que temos hoje está longe de ser minimamente algo parecido.

Já mais recentemente, a Lei Federal nº 5.692 de 1971, instituiu a educação da arte nas escolas de primeiro e segundo graus com a criação de atividades artísticas obrigatórias nos programas escolares. A rede escolar não se encontrava preparada para essa nova tarefa, tanto que a lei sofreu diversas críticas e obstáculos e só passou a vigorar a partir de 1976. Em contrapartida, possibilitou, em virtude da obrigatoriedade das atividades artísticas, ao aluno praticar as artes plásticas, o teatro e a música, caracterizando uma formação mais integral e integralizadora. Nos documentos oficiais, nunca ficou muito claro o que viria a ser a atividade artística, não havendo sequer linha metodológica, fundamentos pedagógicos ou psicológicos (CENP, 1986).

Ao mesmo tempo em que surgem as atividades artísticas são extintas as modalidades de ensino primário e ginásio, substituídas pelo chamado ensino de primeiro grau, com oito anos de duração, englobando os quatro anos do antigo primário e os quatro do antigo ginásio. Pretendeu-se reunir em um mesmo espaço físico os professores de todas as séries, possivelmente para uma melhor troca de informações e experiências pedagógicas. Entretanto, as mudanças na lei não foram acompanhadas das devidas mudanças de infra-estrutura, ou seja, não foram previstos os ajustes logísticos e educacionais para tal aglutinação.

Professores do antigo nível primário, sem condições práticas e financeiras para se atualizar, especializar e trocar experiências com seus pares continuaram a ministrar suas aulas com vinham fazendo, sem nenhum processo de reciclagem. Podemos imaginar que o mesmo destino ocorreu para as atividades de educação artística, onde os professores levavam para a sala de aula o que haviam aprendido em seu curso normal. Obviamente os resultados ficaram muito aquém do que se pretendeu quando da implantação do programa. Cursos de reciclagem, com apoio pedagógico aos professores, só vieram a se efetivar mais adiante nos anos 1990, e mesmo assim, de forma muito precária.

Vista por esse ângulo, torna-se clara a postura alienante que o sistema educacional assume frente à sociedade. Alguns poucos defensores do debate cultural, tais com Florestan Fernandes, Anísio Teixeira, Paulo Freire, ficaram sempre à margem dos eventuais debates educacionais, que só foram retomados timidamente a partir de 1983. A primeira reformulação, oriunda dos ditos debates, cria oficialmente o Ciclo Básico em 1984. Em seguida, a implantação da Jornada Única de Trabalho Docente e Discente no Ciclo Básico, em 1988, significou outro avanço, pois se pensava agora em estabelecerem-se as condições de infraestrutura para esse Ciclo Básico (CENP, 1986).

A introdução oficial da disciplina de Educação Artística, no Ciclo Básico, não garantia a qualidade do ensino das artes e do desenho. A prática docente recorrente de grande parte dos educadores de insistir com pinturas de figuras preparadas, acompanhamento inconsciente de traçados da lousa, estudos isolados de cores e outros desvios, tornaria inútil quaisquer tentativas de se ter um ensino de desenho adequado. Outro problema existente era, e ainda hoje o é, a adoção de livros didáticos sem um critério, um objetivo do que efetivamente se desejava obter com o ensino do desenho para a continuidade da vida acadêmica do aluno e para sua vida profissional e cidadã.

Apesar de esforços das Secretarias de Educação nos níveis municipal e estadual para uma melhor estruturação e integração da educação artística no ensino do primeiro grau, pouco se alcançou. Reflexões e considerações sobre o importante papel que a arte deve desempenhar na formação do indivíduo, em seus aspectos cognitivos e perceptivos, desdobram-se na importância que deva ser dada ao treinamento da observação, como forma de apreensão e expressão das formas que possibilitam ao estudante perceber o significado das coisas que o rodeiam, de estímulo da sua criatividade e da maneira de como lidar com ela na sala de aula.

Nesse contexto, os programas para os cursos de terceiro grau, de nível superior, adequaram-se sobre os conhecimentos propiciados pelos cursos básicos de primeiro e segundo graus. Porém, na prática, o que se notou e ainda se nota é que as universidades ignoram completamente o que acontece no ensino fundamental e médio, como se o tipo e a qualidade da formação nessa fase não fossem de seu interesse ou responsabilidade. O problema concreto do ensino é retratado pela aventura pela qual passa o aluno, que após duras penas, vencendo grandes dificuldades e uma formação precária e imprópria no ensino fundamental e médio, consegue matricular-se na faculdade, porém, freqüentemente mal preparado. Enfrenta problemas de acompanhamento no curso prejudicando seu próprio desenvolvimento e rendimento.

O Manifesto de Diamantina em 1985 e o Manifesto dos Arte-educadores do Estado de São Paulo em 1987, colocaram a necessidade do desenvolvimento das atividades artísticas nas escolas, com a mesma prioridade de se promover a alfabetização em massa no país, significando que a falta ou deficiência daquelas constituíssem uma forma mais ampla também de analfabetismo. Contudo, apesar de todos esses esforços, essas atividades continuavam e continuam padecendo dos mesmos problemas alertados por Lucio Costa tempos atrás, ou seja, a inexistência de um programa efetivo de reciclagem e treinamento dos professores. Ao se instituir propostas e planos, se faz necessário pessoal capacitado para sua execução. A situação dos professores se torna ainda mais delicada, pois além de serem mal remunerados, estão desatualizados pedagogicamente e com conhecimentos defasados. A solução passa necessariamente por esforço político, cultural, administrativo e, principalmente econômico. A situação acadêmica de formação desses professores, não exclusivamente do primeiro grau, mas alastrando-se para o segundo grau (ensino médio) e o terceiro grau (ensino superior), se torna uma imensa “bola de neve”, como assevera MEDIANO (1987, pp.101 e 102):

Quem está formando os professores em nível de terceiro grau, na habilitação magistério, para primeiro e segundo graus? As escolas particulares isoladas que não funcionam sob um controle rigoroso. Em São Paulo, o fato é público e notório, funcionam livremente os cursos de fim de semana, apesar de toda a estrutura montada pelo MEC para acompanhá-los. O mesmo creio, também ocorre no Paraná e em outros Estados. Acredita-se que a USP, a UNICAMP e instituições federais estejam formando os professores atualmente na rede de ensino. Formam-se apenas um número bem reduzido. São as instituições particulares isoladas que estão formando os atuais professores em número considerável. A formação de professores por Escola Normais é outro problema. A Escola Normal se descaracterizou quando passou a dar habilitação de 2º grau [...] teve como consequência a diminuição drástica das matrículas na habilitação de 1º grau. Os que se habilitam ao 1º grau não vão exercer o magistério, fazem, na verdade, uma opção que lhes permite ingressar no mercado de trabalho. Além disso, dentro da habilitação existem mudanças; assim, no Estado de São Paulo, cerca de 40% dos que começam Magistério mudam de habilitação. A habilitação Magistério ficou descaracterizada. Então que tipo de aluno está fazendo essa habilitação? Quem está escolhendo o curso? Quem permanece? A situação é dramática e precisa ser recuperado o processo de formação do professor, em nível de 2º e 3º graus, especialmente no caso de São Paulo, onde 91% dos cursos que oferecem habilitação em Magistério de 1º e 2º graus são particulares e cerca de 82% são instituições isoladas.

Se formos restringir o problema à área da Arquitetura, a bola de neve tomará proporções ainda mais preocupantes, uma vez que, mais recentemente, no início dos anos 1990, PUNTONI (1992, p.156) relata que existem “... só no âmbito do ensino da Arquitetura, 48 cursos distribuídos entre escolas públicas e particulares, sendo 17 deles localizados no Estado de São Paulo, dos quais 7 se encontram na cidade de São Paulo.”.

2.1.1 – O DESENHO PEDAGÓGICO

O desenho pedagógico para Romiszowski (1981 apud LOWYCK, 2002, p.199), refere-se “a qualquer escolha sistemática do uso de procedimentos, métodos, prescrições e mecanismos a fim de tornar eficiente e produtiva a aprendizagem”. Qualquer atividade de desenho pedagógico resulta em um plano ou cenário que define o formato, os conteúdos, a estrutura do ambiente, os sistemas de distribuição e as estratégias de execução.

Outra definição de desenho pedagógico é feita por Hannafin e Land (1997 apud LOWYCK, 2002, p.199) descrevendo-o como uma sistemática implementação de processos e procedimentos que são fundamentados em consolidadas teorias e pesquisas sobre a aprendizagem humana.

Enquanto meio de comunicação visual entre professores e alunos na transmissão dos conteúdos escolares, o desenho pedagógico está inserido no universo da linguagem visual. A sua abordagem requer que sejam considerados aspectos situados além das questões próprias do ensino das Artes, uma vez que o mesmo é adotado por professores sem habilitação específica para ensinar Artes. Entretanto, segundo Alice Fátima Martins (MARTINS, 2000), o desenho facilita a compreensão do conteúdo, por parte dos alunos; os adornos desenhados tornam provas e deveres mais agradáveis e menos “ameaçadores”; ajudam os alunos a visualizarem os conteúdos.

Os professores provenientes de escolas normais, e que lecionavam no extinto curso primário (antes de 1971), tiveram aulas de Desenho Pedagógico, segundo Richard Rothe (apud PUNTONI, 1992), um método de ensino de desenho que entendia necessário que se conhecesse psicologicamente a criança antes de ensiná-la a desenhar. Pressupunha ser possível assim, pela análise de uma quantidade razoável de desenhos da criança, separar as crianças em dotadas e não dotadas para o desenho. A criança dotada seria mais observadora, o que lhe garantiria, ao desenhar, traçar as figuras como um todo, estabelecendo desde o início proporções mais justas e adequadas e chegando à resultados mais satisfatórios em se tratando da representação. Já a criança não dotada seria aquela que construísse suas representações por partes, de forma analítica, sem se preocupar com o resultado geral, o que quase sempre não lhe assegurava um resultado aceitável e com proporções adequadas. Notou-se que a grande maioria das crianças pertencia ao grupo das não dotadas. Desta forma, precisava-se de um método que as auxiliasse na confecção dos seus desenhos. O método do Desenho Pedagógico consistia em ensinar esquemas gráficos, tais como eixos de simetria, agrupamentos de figuras geométricas e outros artifícios que possibilitassem à criança encontrar o equilíbrio necessário para a boa proporção desejada em seus desenhos⁶. (PUNTONI, 1992, p.170).

⁶ Apesar de muitos professores de cursos de Arquitetura e Urbanismo não terem tido conhecimento do Desenho Pedagógico, pois não cursaram um Magistério, mesmo assim aplicam com frequência expediente do método citado, uma vez que a proporção é um dos principais elementos do bom projeto e, conseqüentemente, do bom desenho. O uso de eixos de simetria, modulação do terreno e do sistema construtivo, além de se trabalhar sistematicamente com a escala humana, sempre surtiram ótimos resultados para com os estudantes “não dotados” (nota do autor).

FIGURA 2.3: Exemplo de desenho pedagógico, onde se pode criar uma confusão na cabeça do aluno (criança) pois, se compararmos os tamanhos dos troncos, a árvore mais próxima seria a mais alta. Entretanto, parece que se quis também, dar uma idéia de profundidade ao desenho, pretendendo que a árvore mais afastada pudesse sugerir, em perspectiva, que também pudesse ser bem alta. Tais desenhos precisam ser mais bem elaborados, por pessoal capacitado, ou acabarão por dificultar o entendimento visual do aluno. Fonte: <http://amigosdaeducacao.com/desenhos-pedagogicos-atividades-manuais-educacao-infantil.html>

Inicialmente o método previa que se exercitasse o olhar praticando o desenho de observação, porém, com a gradativa adoção de tipos de “catálogos” de esquemas gráficos de figuras pré-definidas, estes acabavam sendo decorados pela repetição, perdendo seu caráter original. O objetivo do método não era o aprimoramento da habilidade de desenhar, mas ensinar uma série de esquemas geométricos para que as crianças não dotadas soubessem desenhar quando precisassem. Apesar do ponto de partida ter sido o desenho de imaginação ou livre, o método passou a ser dependente de esquemas inexpressivos e pré-concebidos.

Com a facilidade em se “fabricar” desenhos esquemáticos, as Escolas Normais acabaram por incluí-los sem maiores questionamentos ou critérios para a formação de seus professores do Ensino Primário. O que se pode extrair do fato é a percepção de que existe a possibilidade de melhora da capacidade de observação das pessoas por meio de treinamento específico.

Tais conceitos definidos pelos manuais pedagógicos de que a criança desenha bem ou desenha mal, criaram, obviamente, sérias dificuldades de ensino e aprendizagem do desenho. Professores do nível primário, pela facilidade e comodidade, passaram a desenhar utilizando os esquemas gráficos pré-definidos, transferindo para seus alunos, levemente, a técnica de produzir representações gráficas esquemáticas do mundo real sem qualquer tipo de análise ou observação, preservando o desconhecimento em utilizar o desenho como forma de conhecimento, linguagem e meio de expressão.

FIGURA 2.4: Exemplo de desenho pedagógico. Percebem-se os objetos esquemáticos, buscando a simplificação. Uma cesta de flores com perspectiva distorcida, por exemplo. Fonte: <http://amigosdaeducacao.com/desenhos-pedagogicos-atividades-manuais-educacao-infantil.html>

Na figura 2.4, o caráter esquemático do desenho pedagógico é adequado enquanto primeiro contato da criança (aluno) com as técnicas de representação visual do mundo que a cerca. Os objetos simplificados ajudam o entendimento inicial e a sua reprodução, gerando satisfação e confiança na criança. Entretanto, nos anos escolares seguintes, com o quase desaparecimento de disciplinas que promovessem o desenvolvimento com o gradativo aprofundamento da complexidade da representação gráfica dos objetos e coisas, o aluno ficou “perdido no meio do caminho”, sem saber qual seria o próximo passo. Sem qualquer orientação ou direcionamento, principalmente na fase do ensino médio, esse estudante chega ao curso de Arquitetura e, naturalmente, reproduz o que tinha em seu repertório desde os desenhos pedagógicos da infância. Entendemos o porquê de alguns professores de desenho arquitetônico ou projeto, infelizmente, referirem-se à alguns desenhos de alunos como “desenhos infantis”. É exatamente o que eles são.

Segundo Martins (2000), as imagens veiculadas nos ambientes escolares tendiam a apresentar essa simplificação e estilização da forma não pela busca de sua essencialidade visual de modo a distanciar o resultado final em relação à realidade proposta, mas, buscavam manter uma possível identidade visual com a realidade. Essa simplificação devia-se, em grande parte, à interferências no traçado durante o procedimento de cópia, o que gerava alterações nas imagens resultantes. As figuras eram escolhidas sem qualquer critério estético, apenas sua utilidade para o tema que seria tratado em aula.

FIGURA 2.5: Desenho pedagógico proposto com o uso da técnica da rede estimográfica – técnica de cópia de desenhos, por meio da qual quadricula-se o original, reproduzindo, na cópia, o traçado contido em cada quadriculo. Desse modo, o desenho pode ser ampliado, reduzido ou reproduzido nas mesmas dimensões. Fonte: http://www.imagem.eti.br/desenhos_para_ampliar/quadriculados/ampliacao_gratis.html

Efetivamente, o desenho pedagógico e as ilustrações para serem copiadas ocuparam, ao longo do século XX, espaço significativo na formação dos professores em nível médio e em suas práticas pedagógicas nas escolas de início de escolarização, e ainda ocupa junto às Escolas de Formação de Professores.

FIGURA 2.6: Exemplo de desenho pedagógico (também conhecido por desenho reproduzido) que se tornou famoso pelos erros grosseiros de perspectiva encontrados principalmente na representação da casinha. É lembrado por alguns professores em aulas de Arquitetura, como exemplo do que não se fazer. Fonte: <http://amigosdaeducacao.com/desenhos-pedagogicos-atividades-manuais-educacao-infantil.html>

O desenho esquemático passa a ser o meio que conta para comunicar as sensações vindas do mundo visível.; uma exacerbação do raciocínio na representação gráfica do mundo real. A tendência em se privilegiar o racional, desde os primeiros anos escolares, favoreceu a rápida disseminação desse método de produzir desenhos. Além disso, o fator econômico pesou diretamente na sua imediata adoção, pois, o desenho do natural, em observação direta dos objetos e coisas, exigiria muitos e variados modelos, sala de aulas específicas, meios e materiais disponíveis e professores especializados:

O professor, na vida prática, tem oportunidades inúmeras de verificar a falta que lhe faz tal coleção, pois não poucas são as ocasiões em que tem necessidade de, na ilustração de uma aula, recorrer a modelos que nem sempre tem ao alcance. Pretende que o professor possa memorizar um sem número de atitudes humanas, ou animais será, sem dúvida, pretender muito, quase o impossível, pois, não é bastante se conhecerem uma tantas regras e diversos diagramas de fundo geométrico para poder representar algo que nunca se pode observar com segurança. Somente a longa prática poderá libertar o professor do servilismo da cópia: máxime quando se tem em conta que o professor primário [...] não é especializado em desenho, e se, por acaso tem facilidade de desenhar, o que nota mui raramente, este professor constitui exceção. (SILVA, 1959, pp. 7 e 8)

2.1.2 – O DESENHO TÉCNICO

As escolas de desenho técnico, um grupo muito freqüente de estabelecimento de ensino, encontram-se mais ligadas ao ensino da Matemática, propiciando essencialmente, enquanto aulas de desenho, resoluções gráficas de questões geométricas. O estudo de desenho geométrico, fora das escolas técnicas, onde se pode notar o sentido prático da utilização dos desenhos, encontra-se objetivamente, esquecido nas programações e preocupações dos currículos dos cursos de primeiro grau.

Os cursos de Matemática, onde se estudaria Geometria, apenas promovem (e quando promovem) o reconhecimento das figuras geométricas, tais como triângulos, retângulos, círculos, pirâmides, cones, esferas, estabelecendo alguns critérios para tamanhos, formas, áreas e perímetros. Esses conhecimentos, embora sejam da maior importância para a formação do pensamento lógico do aluno, não proporcionam interesse ao estudo do desenho e em particular do desenho técnico. Podemos deduzir que pouco tem sido feito nas escolas para que o aluno perceba o sentido e a utilização dos desenhos sumários ou dos desenhos esquemáticos como instrumento de informação da intenção de fazer e o modo de totalizar alguma coisa.

Parece razoável entender que pelo fato de estar ligado ao curso de Matemática, o desenho geométrico deixou de ser dado porque o professor de matemática não encontraria uma razão para lhe dedicar algum tempo exclusivo. Assim, se fosse encontrada uma outra maneira efetiva de introduzir o conhecimento dos fundamentos do desenho técnico na aprendizagem de desenho no ensino de primeiro grau, poder-se-ia encerrar a questão do curso de desenho geométrico.

O ensino do segundo grau por força da Lei nº 5.692/71 adquiriu caráter profissionalizante. Os currículos das escolas foram reorganizados e adequados em função das habilitações específicas. Em algumas escolas (particulares) são oferecidas disciplinas optativas, como Expressão Artística e Geometria Descritiva. Porém, em 1982 a Lei nº 7.044 abole a obrigatoriedade de componentes profissionalizantes nos cursos de segundo grau.

Nesse contexto, a aprendizagem de desenho nos cursos de primeiro e segundo graus da rede pública praticamente inexistiu. A carreira de professor de desenho foi extinta e os últimos e poucos remanescentes estão se aposentando, e com isto está sendo encerrada uma das poucas iniciativas visando à educação artística no ensino público. Os cursos de desenho geométrico deixaram de ser ministrados, pois suas questões geométricas são vistas dentro das aulas de Matemática, mesmo que apenas com rápidas passagens pelos fundamentos das figuras geométricas. Expediente considerado regular para o ensinamento tradicional, mas completamente insuficiente para um ensinamento com vistas ao ingresso em cursos de Arquitetura.

Os conhecimentos de Geometria para o programa de Matemática dos cursos do segundo grau são considerados como adquiridos no primeiro grau, constituindo-se base para os estudos da Geometria Analítica e da Trigonometria. Percebe-se uma grande teorização em prol do ensino de desenho projetivo e conseqüentemente, para o ensino do desenho técnico, porém, nada é feito em benefício do ensino do desenho propriamente dito.

Pode-se entender que os educadores consideraram sempre o desenho como algo previamente conhecido, porém, descuidaram-se ao esquecerem de que, apesar disso, é possível e necessário o aperfeiçoamento por meio de desenvolvimento desse instrumental de trabalho. E nesse quadro de indefinições nada foi ou está sendo feito para resolver os problemas do ensino de desenho. O pouco que se sabe ter sido feito, foi mais prejudicial do que benéfico, pois o desenho continua correndo o risco de se tornar mero expediente de representação das emoções e não um instrumento de pensamento, de trabalho e de comunicação das sensações provenientes do mundo sensível, real e imaginário.

O desenho representa, politicamente, uma disciplina sem importância nenhuma para a formação do aluno. A educação artística no Brasil é ainda uma questão de requinte, valendo para as escolas ensinar aquilo que no momento pareça mais em moda e seja extremamente prático, profissional e rentável.

2.2 – SITUAÇÃO E ANÁLISE DO PROCESSO DE INGRESSO NO ENSINO SUPERIOR DE ARQUITETURA – pesquisa de campo quantitativa

A busca por identificar e caracterizar supostas insuficiências em representação gráfica trazidas pelos alunos egressos do Ensino Médio foi o ponto de partida para a coleta dos dados. Nesse sentido, iniciou-se a pesquisa de campo com a aplicação de um questionário para alunos do 1º semestre do curso de Arquitetura e outro para seus respectivos professores. De posse dos indicadores foram realizadas algumas análises e hipóteses interpretativas. Buscou-se evidenciar lacunas de ensino-aprendizagem do Ensino Médio, notadamente nas disciplinas que envolvem conhecimentos de Desenho e Geometria e seus possíveis desdobramentos para os cursos de Arquitetura. Com esses ingredientes, foi possível organizar um breve estudo do panorama do ensino do desenho existente, específico e atual.

2.2.1 – CARACTERÍSTICAS DOS QUESTIONÁRIOS

Os questionários foram aplicados para ingressantes ao curso de Arquitetura, no caso, primeiro semestre de 2009, especificamente do período diurno para três Instituições de Ensino Superior (I.E.S.), localizadas na cidade de São Paulo – SP e para seus respectivos professores, especialmente os que lecionam as disciplinas pertinentes à representação gráfica, ou seja, Desenho Arquitetônico, Geometria Descritiva e Projeto Arquitetônico.

O processo ocorreu nos meses de junho a agosto de 2009, e tanto os alunos quanto os professores foram informados sobre o teor do mesmo, da importância e lisura de suas respostas para a validade dos resultados e objetivos da pesquisa. Por questões éticas, e para preservar suas identidades, as três I.E.S. participantes foram identificadas tendo como referência a sua categoria administrativa (pública ou privada) e a aplicação ou não de exame de LA em seu vestibular, ou seja:

- (1) Particular sem exame LA (Pa-sLA);
- (2) Pública com exame de LA (Pu-cLA);
- (3) Particular com exame de LA (Pa-cLA).

Objetivos

Alunos – Identificar junto aos alunos as insuficiências em relação à representação gráfica e entendimento projetivo espacial, desde antes o Ensino Médio até o início do Ensino Superior.

Professores - Buscar as percepções do professor no que tange a identificação de possíveis insuficiências de seus alunos, trazidas do Ensino Médio, e sob seu ponto de vista sobre as prováveis causas.

Metodologia

Alunos - A ficha (questionário) fornecida aos alunos com questões para identificação mínima do participante (perfil) e levantamento do histórico escolar recente (formação do ensino médio); sobre sua trajetória para ingressar no ensino superior e, finalmente, como tem transcorrido o primeiro semestre nas disciplinas gráficas e as dificuldades encontradas. A identificação do aluno foi facultativa.

Professores - A ficha (questionário) fornecida aos professores com questões para identificação mínima do participante (perfil acadêmico); sobre como avalia sua classe em relação às insuficiências identificadas e trazidas do Ensino Médio, se ele está em condições de enfrentar o desafio de superá-las (as insuficiências), e a importância do Exame de L.A.. A identificação também foi facultativa.

Pelo amplo conteúdo que se quis abranger e pelo curto espaço de tempo que se tinha disponível, as questões tiveram que ser direcionadas. Uma vez colhidas as informações nos questionários, os mesmos foram tabulados em arquivos de planilhas (Excel) obtendo-se os resultados quantitativos previstos. Os dados numéricos permitiram a montagem de gráficos de cada questão e para cada I.E.S., para um melhor entendimento das predominâncias e exceções em cada tópico perguntado. A forma mais simples e tradicional de traduzir esses aspectos foi pela análise percentual (%). Cada gráfico possui ainda seu texto descritivo, resultado da apreciação das porcentagens encontradas. Ao final da análise qualitativa dos resultados de cada I.E.S., foram tecidas algumas considerações pertinentes ao respectivo cenário encontrado.

2.2.2 – O QUESTIONÁRIO DOS ALUNOS

Quadro Resumo para os Alunos

Após a aplicação, tabulação quantitativa e análise qualitativa dos resultados obtidos, temos o quadro resumo a seguir:

TABELA RESUMO DOS QUESTIONÁRIOS AOS ALUNOS					
QUESTÃO	OPÇÕES	Pa-sLA	Pu-cLA	Pa-cLA	
1	Formação Ensino Médio	pública	80%	26%	15%
2	Principal ano conclusão Ensino Médio	anterior 2004	2007	2008	
3	Fez curso técnico	sim	26%	17%	17%
	Na área	sim	42%	57%	71%
4.1	Geometria no Ensino Médio	bom	24%	41%	55%
		regular	42%	39%	31%
		ruim	33%	20%	14%
		bom	33%	15%	27%
4.2	Desenho no Ensino Médio	regular	40%	38%	38%
		ruim	26%	47%	35%
		bom	10%	85%	61%
5	Fez cursinho preparatório	sim	10%	85%	61%
6	Nível do cursinho	bom	78%	71%	76%
		regular	22%	29%	22%
7	Importância do exame de L.A.	muita	32%	32%	50%
		média	42%	58%	34%
		pouca	25%	10%	16%
		bom	22%	22%	51%
8.1	Geometria no Ensino Superior	regular	não oferecida por esta IES	72%	15%
		ruim		5%	1%
		não inf		1%	33%
		bom	66%	54%	55%
8.2	Desenho no Ensino Superior	regular	24%	24%	35%
		ruim	1%	0%	1%
		não inf	9%	22%	9%
		bom	38%	38%	56%
8.3	Projeto no Ensino Superior	regular	43%	57%	40%
		ruim	11%	1%	1%
		não inf	8%	4%	3%
		bom	10%	5%	13%
9	Principais causas das insuficiências	base	35%	74%	45%
		aptidão + base	24%	11%	10%
		não inf / sem insufic	31%	10%	32%
		desenho	34%	75%	62%
9.1	Sem aptidão	geometria	33%	25%	15%
		desenho + geometria	33%	0%	23%
		desenho	22%	45%	43%
9.2	Sem base	geometria	28%	8%	16%
		desenho + geometria	50%	31%	41%
		não inf / sem insufic	0%	16%	0%
		desenho	37%	56%	60%
9.3	Sem aptidão e base	geometria	27%	22%	10%
		desenho + geometria	36%	22%	30%

FIGURA 2.7: Tabela resumo dos questionários aplicados aos alunos das três I.E.S. Fonte: arquivo do autor, 2009.

Principais Resultados Obtidos (Alunos)

- (1) Baixa procura por cursos técnicos profissionalizantes (máximo 26%);
- (2) Desenho no Ensino Médio:

FIGURA 2.8: Gráfico da avaliação da disciplina de Desenho no Ensino Médio – Fonte: arquivo do autor, 2009.

A predominância para uma avaliação de REGULAR para RUIM com destaque negativo para 47% na Pu-cLA e 35% na Pa-cLA no sistema particular. *Um claro indicativo de insuficiência neste setor.*

- (3) Cursinho preparatório específico com altos índices de aprovação apenas nas I.E.S. que possuem exame de LA.

(4) Importância do Exame de Linguagem Arquitetônica (LA):

FIGURA 2.9: Gráfico da importância do exame de L.A. – Fonte: arquivo do autor, 2009.

O inequívoco reconhecimento dos alunos para a necessidade de um mecanismo de seleção, classificação e qualificação dos pretendentes aos cursos de Arquitetura.

(5) Causas das Insuficiências encontradas:

FIGURA 2.10: Gráfico das causas das insuficiências admitidas pelos Fonte: arquivo do autor, 2009.

A insuficiência de BASE é destaque **absoluto** chegando a preocupante faixa de 60-80% de indicações. Essa “base” a que os entrevistados se referem, sem dúvida, remonta ao conteúdo do ciclo de Ensino Médio.

(6) Identificação da origem das insuficiências:

FIGURA 2.11: Gráfico da análise das insuficiências de tipologias x disciplinas – Fonte: arquivo do autor, 2009.

Nos casos citados sem aptidão, temos uma incidência muito maior para a disciplina de desenho, com mais de 50% para a Pu-cLA e Pa-cLA, em relação à disciplina de geometria. Já para os casos sem base, onde o universo é bem maior (vide figura 2.10), também se encontra uma maior predominância para a disciplina de desenho, novamente com mais de 50% para a Pu-cLA e Pa-cLA, em relação à disciplina de geometria.

2.2.3 – O QUESTIONÁRIO DOS PROFESSORES

Quadro Resumo para os Professores

Após a aplicação, tabulação quantitativa e análise qualitativa dos resultados obtidos, temos a tabela resumo abaixo:

QUESTÕES		Pa-sLA	Pu-cLA	Pa-cLA
A	interesse do prof. em GD	nenhum	já existe na grade curricular	nenhum
B	perfil acadêmico dos professores	início carreira x boa experiência (aulas em duplas)	início carreira x aposentadoria (concursos)	maioria com larga experiência
C	disciplinas com maiores insuficiências	igual para GD, DA, RE	igual para GD, DA, RE	igual para GD, DA, RE
D	as causas estão no ensino médio	sim (78%), falta de aptidão e/ou interesse (22%)	sim (80%), falta de aptidão e/ou interesse (20%)	sim (67%), falta de aptidão e/ou interesse (surpreendentes 33%)
E	importância do exame de LA	unânime	unânime	unânime
F	curso preparatório específicos em LA	melhoram aulas	melhoram aulas	indiferente
G	profs devem tentar sanar essas deficiências	sim (imagem de todos se abandonam)	não (revisão urgente do ensino médio)	não (revisão urgente do ensino médio)
H	competência para enfrentar esse desafio	não	sim total, mas utópica...sem tempo para reciclagem	sem respostas...portanto, sem capacidade

FIGURA 2.12: Quadro resumo dos questionários aplicados aos professores das três I.E.S. – Fonte: arquivo do autor, 2009.

Para termos condições do comparativo horizontal (por item de análise), apresentamos o que segue:

Interesse Dos Docentes Pela Geometria Descritiva

Exceção feita à I.E.S.-2, as demais colaboram com seu desinteresse para o agravamento das insuficiências trazidas pelos egressos do Ensino Médio, no que tange a compreensão da representação espacial, fundamental para a área do Projeto Arquitetônico. Perde-se terreno para os cursos técnicos de edificações e para os cursos de engenharia civil, que dão grande destaque à essa disciplina.

Perfil Acadêmico Dos Professores

Com exceção da I.E.S.-3, as demais possuem suas próprias peculiaridades e tentam resolvê-las da melhor forma possível, na maioria das vezes, com a adoção de aulas em duplas e/ou trios para se ter um equilíbrio entre docentes em início de carreira e outros com larga experiência de sala de aula.

Áreas Do Conhecimento Com Maiores Insuficiências

Em todas as I.E.S. pesquisadas, obviamente, as áreas de conhecimento tais como Geometria Descritiva, Desenho Arquitetônico e Representação Espacial são as que apresentam as maiores insuficiências nos alunos oriundos do Ensino Médio, evidenciando grandes e graves problemas de aprendizagem nas disciplinas deste ciclo que deveriam dar suporte às primeiras, tais como Matemática, Geometria e Desenhos.

As Causas Estão No Ensino Médio

Indicadores de 78%, 80% e 67% comprovam a sensação dos docentes pesquisados de que a origem de tais insuficiências está no sistema de Ensino Médio, no seu currículo e/ou no seu plano de ensino. Cabe notar que, 1/3 dos alunos da I.E.S.-3 passam a impressão aos seus professores de falta de aptidão e/ou interesse no aprendizado, curiosamente em uma I.E.S. com valor elevado de mensalidade (o que pressupõe um certo comprometimento com o ensino) e ainda, com aplicação de exame de L.A..

Importância Do Exame De L.A.

Reforçando as propostas gerais desse trabalho, **todos** os professores pesquisados consideram o exame de L.A. o principal mecanismo existente de qualificação e seleção de alunos pretendentes ao curso de Arquitetura.

Cursos Preparatórios Específicos de L.A.

Fica evidente a importância dos cursinhos preparatórios específicos em L.A., feitos por grande parte dos alunos que prestam vestibular em I.E.S. que exigem o referido exame gráfico. O benefício se traduz no melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados em sala de aula e na troca de conhecimentos entre alunos com maior e menor familiaridade gráfica, como atestam seus professores.

Professores Do Ensino Superior Devem Sanar Tais Insuficiências

Encontramos duas posturas opostas e cada qual com sua justificativa. Na I.E.S.-1 (particular sem L.A.) os docentes chamam para si a responsabilidade de enfrentar e tentar sanar (ou ao menos minimizar) as insuficiências trazidas com os alunos egressos do E.M.. Talvez uma compensação justamente pela não existência do exame de L.A., instrumento admitido por eles mesmos como fundamental e imprescindível para a seleção e qualificação dos pretendentes ao curso de Arquitetura. Já na pública com L.A. e na particular com L.A., os professores deixam bem claro sua idéia de competência de cada nível de ensino e assumem uma posição firme pela revisão e quem sabe até, reformulação do E.M. (ao menos o voltado para os cursos de Arquitetura), e ainda certo repúdio ao encobrimento e agravamento desse ‘estado de coisas’. Como se vê, um campo fértil para o debate...

Competência Para Enfrentar Esse Desafio

Nesse item, os professores de cada I.E.S. assumiram posições distintas de acordo com suas circunstâncias e contingências. No caso da Pa-sLA sumariamente admitem a falta de competência para enfrentar tal responsabilidade, apesar de serem os que comprovadamente admitem chamar a responsabilidade para si, como já foi descrito acima. A postura dos docentes da Pu-cLA considerando-se plenamente capacitados para enfrentar e sanar ditas insuficiências é, um pouco utópico, pois em I.E.S. públicas os docentes são constantemente exigidos em regime de dedicação exclusiva, não dispondo do tempo necessário para uma revisão mínima dos conteúdos para esse enfrentamento. Finalmente, na Pa-cLA, a coerência de seus docentes está em não responderem sobre sua capacidade de enfrentar os desafios existentes, uma vez que, no tópico anterior, todos têm posição bem clara de que não se trata de sua responsabilidade.

2.3 – CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO DE DESENHO

Uma vez coletados, tabulados e analisados os dados das pesquisas realizadas com os alunos ingressantes nos cursos de Arquitetura e seus respectivos professores, demonstra-se que o cenário de ensino / aprendizagem inspira cuidados e necessita de contribuições e ajustes. Tornam-se então, bastante atuais e adequadas a análise e as propostas para um programa de reformulação do ensino do desenho no curso secundário (atual Ensino Médio), apresentadas por Lucio Costa, a pedido do ministro Capanema, em 1940 (!).

O desenho no Ensino Médio, segundo COSTA (1962, p.3) deve ser orientado para que o aluno perceba suas três principais modalidades, ou seja, o desenho técnico (esquemático, para construir), o desenho de observação (documental, para registro) e o desenho de criação (imaginativo, de expressão plástica). Algumas faculdades de Arquitetura aplicam em seus vestibulares, exames de aptidão com exatamente essas três categorias de provas, reforçando as diretrizes do urbanista. Não só orientado, mas principalmente despertado em seu interesse.

O desenho técnico detalha e explica a construção de uma máquina fotográfica, que depois de pronta produz foto, que é a reprodução de uma imagem, obtida por observação e com a finalidade do registro, ou seja, uma forma de se desenhar por observação. Entretanto, COSTA (1962, p.5) arremata, de maneira muito feliz que os nossos sonhos não podem ser fotografados, porém, por meio de nossa imaginação podemos desenhá-los.

Ao observar os inúmeros pormenores e a riqueza instrumental listada por Lucio Costa em sua proposta de programa de ensino nos anos 40, nos damos conta do quanto decresceu a qualidade do Ensino Médio estudada na pesquisa. Hoje, salvo raras exceções de escolas particulares que adquirem seus instrumentos de desenho e naturalmente zelam por eles, a quase totalidade das escolas sequer oferece material para o professor. Nas escolas públicas, as dificuldades econômicas sempre presentes nas famílias dos alunos, impedem sobremaneira, a aquisição de um conjunto ideal de material para a prática das aulas de desenho. Desta forma, os professores muitas vezes ficam limitados em seus exercícios de aplicação em classe.

Entre todas as metas que os professores do Ensino Médio podem almejar para seus alunos, sem dúvida, ensiná-los a aprender a ver é a maior e a melhor delas. Essa afirmação é reforçada por COSTA (1962, p.10), com o principal segredo da arte do desenho, observando cada forma com seu caráter próprio, seus detalhes, texturas, dimensões, proporções, ou ainda, procurando a sua forma própria.

Já o desenho projetivo, que dá suporte ao desenho técnico de construção, deverá ser focado pelo professor, contudo, sem suas complicadas teorias de épuras ou rebatimentos de planos (próprios da geometria descritiva), mas sim possibilitar que o aluno perceba e situe corpos e planos no espaço, visualizando seus movimentos e angulações com certa clareza. nesse momento, afirma COSTA (1962, p.12) , devemos incentivar os processos empíricos de desenhar, imaginando como seriam as vistas e as sombras de determinado objeto. E esse salto no imaginário formal atinge seu ápice quando a representação em perspectiva foi “descoberta” no Renascimento.

Em relação à perspectiva, dentro do desenho projetivo, COSTA (1962, p.13) explica:

[...] essa concepção mais livre e mais rica do espaço, em que os objetos são desenhados, vistos simultaneamente de vários pontos diferentes, é o que, hoje em dia, nos surpreende e **encanta**, enquanto a perspectiva propriamente dita deixa-nos indiferentes;

Entretanto, hoje em dia, não se podem alimentar ilusões de se ter estudos mais complexos de perspectivas superpostas, como aponta Costa, em face dos poucos recursos disponíveis em sala de aula, por vezes até do conhecimento projetivo limitado do professor (uma vez que muitos deles formaram-se com insuficiências nesses mesmos pré-requisitos), a perspectiva aparece então, como a melhor alternativa de exercício tridimensional elementar, e não qualquer das modalidades de perspectivas, mas a mais didática, ou seja, a isométrica.

Apesar de COSTA (1962, p.1, grifo do autor) ressaltar que “[...] o **risco** – o traço – é tudo. O risco tem **carga**, é o desenho com determinada intenção [...]”, alerta que os traços inúteis devem ser evitados, pelos mesmos motivos de entendimentos, porque se evitam palavras desnecessárias na redação.

A composição plástica, formada por pontos, linhas, planos, volumes, cores e texturas, deve ser apresentada aos alunos, visando esclarecer preocupações estéticas presentes em representações gráficas que venham a ser realizadas. Conceitos como cadência, ritmo, relação, proporção, harmonia, modulação, simetria, tão presentes nas aulas de Arquitetura do ensino superior, segundo COSTA (1962, p.15), já deveriam fazer parte do universo de aprendizagem do aluno do Ensino Médio. Sabe-se que, assim como a variedade e disponibilidade dos instrumentos de desenho, esses anseios (até mesmo diretrizes de programa), estão consideravelmente distantes da realidade do Ensino Médio brasileiro.

Noções de escala humana (ou funcional), plástica (ou ideal) e teórica (ou abstrata), são desejadas numa fase do ensino que, se bem apropriadas, trariam excelentes resultados aos cursos de Arquitetura, já que segundo COSTA (1962, p.16) a escala humana precede os estudos de ergonomia e a escala teórica (métrica) será largamente utilizada por toda a vida profissional do futuro arquiteto.

O afastamento das disciplinas gráficas em geral e do desenho em especial dos planos de aula do Ensino Médio, marca notadamente, uma divisão de segmentos curriculares, o das ciências, das áreas exatas e o das artes, das áreas humanas. Essa divisão no ensino médio, marcada pela preferência pelas áreas exatas, traz conseqüências negativas e imediatas para as áreas das artes, onde a Arquitetura é uma de suas mais abrangentes manifestações. Ou como cita COSTA (1962, p.21) “[...] a diferença entre ciência e arte, sintetizada no aforismo do poeta: a ciência evolui, a arte se transforma;”.

Mais uma vez COSTA (1962, p.24) reforça o caráter iniciador da disciplina de desenho no Ensino Médio: “... iniciação que deve constituir, portanto, a finalidade última do ensino de desenho no curso secundário.”, possibilitando um nível mais elevado de compreensão e discernimento das artes, e das formas de sua expressão, manifestação e representação, seja qual for o caminho que irá trilhar no ensino superior.

CAPÍTULO 3 – O DESENHO PARA O ALUNO DE ARQUITETURA

3.1 – O DESENHO NA FORMAÇÃO ACADÊMICA

Por experiência, percebemos uma grande dificuldade dos alunos ingressantes ao curso de Arquitetura, oriundos do Ensino Médio, em efetuarem a comunicação por meio dos desenhos, uma vez que, geralmente, apresentam insuficiências de formação, além de adentrarem a um curso no qual são previamente considerados, como conhecedores da arte de desenhar.

Sobre esse cenário do ensino, GOMES (1996, p.14) nos adianta que:

Podemos dizer que, na atualidade, o ensino do desenho tem sido sucessiva e erroneamente assentado no plano da mera figuração, geralmente usando uma fantasia denominada ‘educação artística’, onde professores despreparados para desempenhar sua função (o que não significa que eles não tenham condições de ensinar um tipo específico de desenho) estão lá apenas para organizar eventos cívico-religioso-sociais ou para promover uma série de atividades desconexas recreativas que ajudam a passar o tempo dos filhos das classes sociais e econômicas mais favorecidas. Ou seja, a expressão através do desenho tem sido considerada como uma das atividades da educação formal que possui peso quase nenhum na estrutura da grade curricular do primeiro grau escolar e, muito menos ainda, no currículo mínimo de cursos de segundo grau (exceto em algumas instituições de ensino técnico-industrial).

Ao que parece, Gomes refere-se predominantemente, às escolas particulares, uma vez que, no caso das públicas, a disciplina “educação artística”, quase sempre, não existe e quando esta ocorre, suas aulas parecem não trazer uma formação sólida nas capacitações envolvidas pelo desenho. Contudo, apesar da dificuldade em se comprovar que essas aulas sejam desprovidas de conteúdo suficiente ou então que sejam ministradas por professores (por vezes substitutos) descompromissados com o desenvolvimento artístico e gráfico dos alunos, o fato é que corroboram para o “descaso” da disciplina.

Já para o ensino médio técnico (profissionalizante) citado, seu foco na preparação imediata para o mercado de trabalho, favorece uma melhor disposição e prioridade para o ensino de desenho. Ou seja, a transformação de uma idéia, pensamento, inicialmente em três dimensões, para um desenho em papel, que possui limites bidimensionais, não se dá sem que haja muita prática, treinamento e aprendizado e, por consequência, um repertório mínimo adquirido.

As consequências graves, geradas por tal situação problemática, enquanto revelam a enorme importância do desenho pressupõe também a enorme responsabilidade em ensiná-lo de maneira adequada. Maneira que se inicia pelo incentivo à sua prática, seu exercício constante, principalmente, na sua modalidade mais representativa (da intenção) do processo de projeto a ser desenvolvido pela aprendizagem do aluno e futuro arquiteto, os desenhos de concepção.

Uma experiência muitas vezes solicitada aos alunos e que traz bons resultados, é para que procurem fazer seus deslocamentos cotidianos com outras formas de modal, ou seja, passar do carro para o ônibus, quando prestará mais atenção ao espaço ao redor do trajeto e que nunca percebeu. Ou que do ônibus passe para a caminhada, quando poderá observar os espaços, os prédios, as pessoas, os jardins, a calçada, os equipamentos públicos, com muito mais detalhes e profundidade. Procura-se desta forma, proporcionar aos alunos um exercício simples, acessível a qualquer um e que busque o aprimoramento do olhar desse futuro arquiteto. O registro de sensações e percepções é fundamental para o início e a consolidação de uma metodologia de apropriação do espaço existente e do espaço a ser produzido.

Nesse aspecto, cobra-se insistentemente dos alunos toda a trajetória projetual, desde o momento em que ocorrem as idéias e a concepção mental, passando pela transmissão dessa concepção para o campo gráfico, que, através da riqueza e profundidade de detalhes (códigos) pode-se interpretar satisfatoriamente o processo projetual adotado. Insiste-se que mais do que uma solução brilhante, espera-se do aluno uma trajetória coerente e fundamentada.

A necessidade de se ter o processo projetual devidamente registrado, documentado torna-se evidente, no caso do ensino, uma vez que, transforma-se em material de reflexão e comparação na aprendizagem, não tanto dos produtos / soluções obtidos, mas da metodologia apreendida. E o desenho, enquanto linguagem consagrada para a representação desse processo de idéias assume papel fundamental, individual e intransferível para o aluno e futuro arquiteto. Confunde-se, com o passar dos anos, com sua própria assinatura. Daí, temos o nexo inquebrável do arquiteto com seu traço, seu projeto e sua obra.

Sabe-se que a primeira necessidade de expressão por meio do desenho ocorre quando ainda somos crianças e afluíam a pureza da imaginação e o dom de criar; porém, muitas vezes a transmissão dessas idéias é duramente abalada na fase seguinte, a adolescência. Este aspecto é reforçado por COSTA (1962, p. 02) onde o medo de errar torna esse então adolescente, um ser inseguro, considerando ridículos seus próprios (e agora acanhados) desenhos, resultado da desastrosa crítica que recebe, muitas vezes dos adultos dentro da própria casa.

A etapa do final da infância e início da adolescência coincide com o momento escolar, mais precisamente no ensino básico e médio, quando ocorre o enfrentamento de mais um obstáculo na difícil trajetória de expressar-se graficamente, por meio do desenho, ou seja, o aluno se supera e tenta transmitir suas idéias, percepções e concepções, por meio do desenho, porém, encontra-se quase sempre em uma escola limitada com professores limitados ou pouco interessados, como ressalta mais uma vez (COSTA, 1962, p.02):

[...] Primeiro, é que as aulas serão muitas vezes ministradas por pessoas pouco esclarecidas, ou mal esclarecidas sobre o que de fato importa [...] A segunda dificuldade é que os objetivos do ensino do desenho, nesse curso, são de natureza contraditória [...] estabelecendo-se em consequência no espírito dos alunos, certa confusão que vai se agravando [...] a ponto de comprometer irremediavelmente, [...] a capacidade de discernir a apreender no seu sentido verdadeiro o que venha a ser, afinal, obra de arte plástica.

Quando ocorre o encontro, no ensino superior, entre o aluno e o professor arquiteto, este agora fornecendo boa carga de incentivo para que aquele realmente reconheça e desenvolva seus hábitos de observar, analisar, apreender, apropriar-se, enfim, exercitar o principal meio de comunicação existente, temos o resgate do traço perdido, tema que dá nome ao livro do arquiteto Sílvio Dworecki, “Em busca do traço perdido” (DWORECKI, 1999). Neste momento, devemos ressaltar que o pretenso diálogo se faz entre partes interessadas em se compreender; que, basicamente, fazem uso da mesma linguagem gráfica e códigos normatizados, ou seja, existe todo um ambiente favorável ao melhor entendimento do que se pretende transmitir.

Tal situação é constantemente sublinhada em aula, uma vez que, é uma oportunidade única de troca de idéias, de conceitos, de percepções, de técnicas de desenho, de repertório, de vivência. Poucos alunos entendem a importância estrutural desses instantes em sala e nos atendimentos com seu professor, momentos oportunos para o resgate da confiança e segurança esquecidos em algum lugar da sua infância e adolescência. Costuma-se dizer que é um momento de experimentação. Há que se esclarecer, de uma vez por todas, que a escola é um dos únicos lugares onde se pode errar, ou melhor, onde se deve errar. Pois errando em um ambiente acolhedor e esclarecedor por princípio, assegura-se que o estudante **não** cometa os mesmos erros na sua vida profissional.

O professor se depara com um enorme desafio: convencer, teórica e praticamente seus alunos da real importância em se exercitar na arte de desenhar, ou seja, num mundo de resultados imediatos, onde a máquina realiza um trabalho numa fração de segundos e a imagem surge como naquele passe de mágica, fica desgastante tentar o convencimento de que, assim como se praticava a tabuada inúmeras vezes para aprendê-la razoavelmente bem, devemos, também, exercitar nossa capacidade de representação gráfica. Além disso, consolidar o processo cíclico de desenhar, analisar e refletir o desenhado e redesenhá-lo mais uma vez, e melhor.

Encontramos pois, o contra-ponto entre talento e prática para se atingir o bom desenho. Assim, ARTIGAS (1975, p.5, grifo nosso) toca num ponto delicado da questão do ensino de desenho:

[...] Para desenhar é preciso ter talento, imaginação, ter vocação. Nada mais falso. Desenho é linguagem também e, enquanto linguagem é acessível a todos. Demais, em cada homem há um germe, quando nada, do criador (sic!) que todos os homens juntos constituem.

O argumento apresentado por Artigas é, sem dúvida, consistente, ou seja, desenho enquanto linguagem deve ser acessível a todos, e ser passível de aprendizagem. Entretanto, o cenário atual do ensino brasileiro, em particular o ensino básico e o médio encontra-se em relativo descaso, em especial ao ensino de desenho e seus desdobramentos. Em face desta situação, e também por questões eminentemente estruturais – entendam-se aí, financeiras, sociais, culturais, espaciais e até de logística – é que algumas faculdades adotam o exame de aptidão (conhecido também como de Linguagem Arquitetônica) em seus vestibulares. Infelizmente, nem tudo que deveria ser acessível a todos, o é.

Outra importante constatação, é que, como se pode imaginar, o desenho não consegue expressar-se por completo, ou seja, por vezes, o argumento (texto) precisa acompanhar o desenho. Alguns alunos entendem ser errado escrever ao lado dos seus desenhos; aí ficam no dilema, de não conseguirem expressar, minimamente, por croquis e, por outro lado, sequer inserem textos explicativos em seus (inexistentes) desenhos.

FIGURA 3.1: Croquis de Oscar Niemeyer acompanhados do argumento textual, suporte gráfico. Fonte: NIEMEYER (1993, p.09).

Uma vez que o croqui é interação gráfica das idéias e pensamentos do seu autor necessitam ser extremamente rápidos, porém, não apenas, mas igualmente claros e suficientemente elaborados, para assim, permitirem ao aluno / arquiteto, o registro e o desencadear de todas suas imagens mentais. Alertamos sobre as nefastas conseqüências para aquele aluno / arquiteto que não possui capacidade mínima de expressar-se graficamente, na etapa inicial do processo, a qual, felizmente, não pode delegar para ninguém, nem tampouco para nenhum computador⁷.

É uma etapa em que não só os arquitetos experientes se encontram apreensivos quanto ao resultado que irão obter, como e, principalmente, um momento crucial de extrema dificuldade para a quase totalidade dos alunos de cursos de Arquitetura. Ultimamente, os alunos que se apresentam para os atendimentos da disciplina de projeto (invariavelmente de qualquer semestre) iniciam um discurso (verbal, não gráfico) sobre suas idéias, sobre o que “pretendem” projetar. O discurso é quase sempre rico de detalhes, de explicações, de idéias, enfim, mentalmente satisfatório. O problema aparece quando, nas aulas seguintes, a passagem das imagens mentais para as imagens gráficas não se concretiza. Ou seja, encontramos o gargalo do processo projetual, a fase dos croquis, a fase dos desenhos rápidos e tradutores do pensamento.

Assim como, durante anos, os alunos praticaram tabuada para saber fazer contas, praticaram redações para escreverem melhor, a habilidade em expressar-se graficamente de maneira satisfatória também precisa de treinamento extensivo e contínuo (e por que não dizer, no caso de arquitetos, permanente), para aprimorar, principalmente, sua rapidez, uma vez que são desenhos predominantemente sacados para atender ao ritmo de seus pensamentos.

⁷ Dizemos “felizmente” em relação aos arquitetos que prezam e reconhecem a importância e a necessidade de se dominar as competências que regem o processo projetivo e de expressão gráfica, e infelizmente, para aqueles que insistem em acreditar que máquinas “burras” podem resolver problemas que envolvem inteligência, pensamento e idéia (nota do autor).

Por ironia, o maior desafio, enquanto professor de projeto arquitetônico, não é debater com os alunos aspectos projetuais dos produtos que estes pretendem nas aulas, como seria natural, mas sim identificar, classificar e orientar esses alunos quanto ao não uso (ou uso insuficiente) das competências gráficas mínimas necessárias para que consigam traduzir suas idéias, seus pensamentos em potenciais projetos. Tem ocorrido, em sala de aula, problemas graves de comunicação, principalmente no estágio da transposição dos códigos mentais para os códigos gráficos. Essa capacidade de incorporar os impulsos do pensamento em traços, notadamente uma tarefa das mais difíceis para arquitetos, que dirá para estudantes de arquitetura. E se encontramos dificuldades na formação dos códigos gráficos, o que esperar de uma suposta interação destes para com os códigos mentais. O resultado é um projeto oral.

3.2 – FORMAS DE PENSAR E VER O DESENHO

Cada vez mais, nossa sociedade forma especialistas. Especialistas que são forçados a armazenar seus conhecimentos em um único segmento de trabalho, uma única forma de ser. Ficamos “sem tempo” de pensar, de sonhar, de imaginar outros conhecimentos, outras idéias, outros dias, outra vida.

Em nada ajudam os sistemas educacionais vigentes, uma vez que priorizam uma educação técnica, para atender profissões exatas. Desde o início da trajetória educacional, o aluno aprende que o importante é saber “fazer conta” e saber escrever; se sobrar tempo, alguma ciência que explique um pouco a natureza e o planeta geográfico.

É bem verdade que o desenho possui uma forma toda especial de se fazer linguagem, já que necessita determinados suportes, tais como, um plano e um instrumento de desenho, papel, lápis e seus semelhantes. Mas até aí, na linguagem do desenho, como em outras mais bem aprendidas no sistema educacional existente, é preciso que se pretenda uma formação específica. Mas para que essa pretensão se torne realização, há que se cuidar dos ensinamentos oferecidos à criança, no início de sua formação acadêmica.

Na maioria das vezes, professores mal preparados, despejam em suas crianças “verdades do aprender a desenhar”, que fatalmente, inibem manifestações de elementos gráficos próprios do imaginário pessoal do aluno (DERDIK, 1989).

O desenho como linguagem é versátil, é flexível e consegue transitar enquanto meio de comunicação e expressão, não somente no binômio papel e lápis, mas também na mais variada gama de signos, tais como riscos em paredes, adesivos, outdoors, desenhos da natureza, vivos e geográficos; e tudo o mais que se puder imaginar. Desta forma, amplia-se sobremaneira, as viabilidades e potencialidades da utilização desse singular, porém, imprescindível meio de manifestação.

Segundo ANDRADE (1975, p.2) “O verdadeiro limite do desenho não implica de forma alguma o limite do papel, nem mesmo pressupondo margens.”. Esta afirmação cabe sensivelmente mais ao ato de desenhar de uma criança, até mesmo de um pré-adolescente, que, se por um lado, aos poucos vai se dando conta de que existe sim, o lado de dentro e o lado de fora do papel, num processo de integração social, pois percebe o limite do que é “seu” e o que é do “outro”, por outro, começa a sentir as imposições e regras sociais do que é “certo” e do que é “belo” num processo preocupante e na maioria das vezes irreversível de inibição das manifestações e expressões de suas carências e seus desejos (DERDYK, 1989).

Manifestações estas potencializadas, por meio do desenho, que instiga a reflexão e conceituação do ser. O desenho exige, de quem por ele se expressa, uma postura, um posicionamento, um objetivo, uma intenção, um desígnio, uma apropriação do conhecimento desenhado. Desenhando, nossa percepção gráfica é constantemente instigada a procurar, distinguir, conhecer, analisar, incorporar, num trabalho conjunto e dinâmico entre nossos sentidos; visão, audição, tato, olfato a serviço de nosso pensamento e de nossas idéias.

Mas o que é desenho? E o ato de desenhar? Conforme DERDYK (1989, p.32) podemos entender por desenho:

Desenho: (1) representação de formas sobre uma superfície, por meio de linhas, pontos e manchas, com objetivo lúdico, artístico, científico, ou técnico [...] (2) a arte e a técnica de representar com lápis, pincel, pena, etc. um tema real ou imaginário, expressando a forma [...] (3) versão preparatória de um desenho artístico ou de um quadro; esboço, estudo; (4) traçado, risco, projeto, plano; (5) forma, feitio, configuração [...].

Já o ato de desenhar amplia ainda mais os horizontes conceituais do processo, segundo relata DERDYK (1989, p.33)

Desenhar: (1) traçar o desenho; (2) dar relevo a; delinear; (3) descrever, apresentar, caracterizando oralmente ou por escrito; (4) tornar perceptível, representar, acusar; (5) conceber, projetar, imaginar, idear; (6) exercer a profissão de desenhistas; (7) apresentar-se com os contornos bem definidos, ressaltar, avultar, destacar-se; (8) aparecer, representar-se ou reproduzir-se na mente, na imaginação, afigurar-se, figurar-se;

Como visto, desenho é mais que lápis e papel, como esboço ou croquis. Torna-se imperioso percorrer a trajetória do desenho na história do homem, detendo-se em cada forma de sua manifestação, avaliando a força de sua significação e significado; os contextos em que foram criados, as necessidades que os motivaram; um resgate da memória individual e coletiva do conhecimento de uma civilização.

Segundo DERDIK (1989, p.33), “A linha é geralmente entendida como contorno, elemento configurador subordinado à forma.”, enquanto que para o artista francês Ingres, o verdadeiro desenho era a linha. Porém, de maneira bastante simplista, pode se entender dois conceitos de desenho: o oficial, ensinado nas escolas e o informal, aprendido nas ruas e ligado às tradições. Vê-se a partir daí, e considerando as dimensões continentais de nosso país, aliadas às condições precárias de abrangência da rede de ensino nacional, que o ensino de desenho dificilmente conseguirá no curto prazo, atingir metas de homogeneidade, padronização de ensino e nivelamento conceitual.

Se por um lado, essa imensidão geográfica e diversidade cultural existentes em nosso país, favorecem a liberdade de expressão gráfica, entendida aí, como um ponto positivo para a percepção do mundo e manifestação legítima pessoal e coletiva, por outro, a insuficiente abrangência e atuação de nossa rede de ensino, aliada ao parcial direcionamento dos estudos no sentido das ciências exatas e das formas textuais de comunicação, limitam e abandonam à própria sorte, a apropriação, por parte do grande público, das potencialidades da linguagem gráfica, de suas diversas formas de manifestação, suas tipologias, de sua memória histórica, enfim, perde-se a oportunidade de grande enriquecimento cultural e perceptivo.

Tudo a nossa volta, que foi feito pelo homem, um dia foi pensado por alguém; foi idealizado, foi desenhado, foi construído, foi produzido por alguém. O desenho participa do projeto social, como nos lembra Flávio Motta (MOTTA, 1975), representa os interesses da comunidade, inventando forma de produção e de consumo, presente em todas as atividades humanas (DERDYK, 1989).

Segundo ANDRADE (1975, p.3):

Ele [o desenho] cria, por meio de traços convencionais, os finitos de uma visão, de um momento, de um gesto. [...] o desenho é uma espécie de definição [...] ao mesmo tempo uma transitoriedade e uma sabedoria. Ele é uma espécie de provérbio [...] exprime uma experiência vivida e transformada numa definição eminentemente intelectual [...] o desenho é uma frase, é uma frase-feita.

O desenho se permite brincar com o tempo de quem o elabora, entre o momento em que se tem a visão daquilo que se deseja exprimir, ou daquilo que se imaginou, ou daquilo que se registrou, até o momento de sua concepção gráfica, ou seja, um período importante de maturação, que para os vinhos é decisivo para sua qualidade, que para o concreto (cura) é fundamental para sua resistência, e que para o homem é a diferença entre a ignorância e a sabedoria.

O desenho torna-se mais indispensável, na medida em que se percebe sua versatilidade e adequação em situações onde outras formas de comunicação seriam demoradas e desgastantes. No caso de arquitetos e de professores de arquitetura, em especial, o desenho vale mais do que a escrita e do que a palavra. Um exemplo claro desta indispensabilidade, e imaginarmos um conteúdo que inicialmente precisava ser transmitido por meio de inúmeras páginas de texto, mas que em determinado momento, foi sintetizado em algumas tabelas e menos textos, para mais adiante, ser novamente reduzido para alguns poucos gráficos indicativos, menos tabelas e muito menos textos, até que, finalmente, alguns desenhos acompanhados de alguns gráficos puderam atingir os mesmos objetivos de compreensão e entendimento do conteúdo inicial aos receptores da mensagem.

Ao que complementa DERDYK (1989, p. 46) sobre a perenidade do desenho:

Apesar de sua natureza transitória, o desenho, uma língua tão antiga e tão permanente, atravessa a história, atravessa todas as fronteiras geográficas e temporais, escapando da polêmica entre o que é novo e o que é velho. Fonte original de criação e invenção de toda sorte, o desenho é exercício da inteligência humana.

3.3 – APLICANDO O DESENHO COMO TÉCNICA

A partir de toda a pesquisa descrita no CAPÍTULO 2, podemos afirmar que, os alunos, em sua maioria, ingressantes nos cursos de Arquitetura, desconhecem os conteúdos elementares de arte e técnica do desenho, acarretando, em sala de aula, problemas de relacionamento e entendimento entre seus pares e com o professor. Tais dificuldades desencadeiam travamentos em sua já acanhada criatividade. Em seu livro, DWORECKI (1999, p.16), por meio de pesquisa, relata que a criança abandona o ato de desenhar quando ingressa no ciclo escolar e inicia o processo de alfabetização.

Esta perda, circunstancial ou duradoura, da capacidade expressiva plástica é aceita pela maioria como fatalidade biológica. Se a arte tivesse outro papel em nossa cultura, seriam diversas as atuações da família, da escola e dos meios de comunicação no que toca o conhecimento sensível. Garantiriam a permanência da ação de figurar na infância e na adolescência. (DWORECKI, 1999, p.16).

Constata-se, por isso mesmo, uma ineficiência nos sistemas educacionais, em se tratando do ensino do desenho como meio de expressão, entendimento, linguagem entre o homem e o espaço que o cerca.

Para os casos em que, felizmente, o estudo do desenho não é bruscamente interrompido, encontramos outro fator inibidor, uma crença disseminada pelos corredores do Ensino Fundamental e Médio, e com seus respingos atingindo, notoriamente, o Ensino Superior: que é o fato de se ter que desenhar certo! Mas o que pode ser considerado certo ou errado em se tratando de uma representação gráfica? Quem tem competência para definir claramente o que será certo e o que será errado?

Esse critério nebuloso e perigoso de desenhar corretamente acaba se tornando mais importante do que o exercício de desenhar, representando o que se vê, pura e simplesmente.

TURKIENICZ (1986, p.69) relata suas impressões:

O atavismo à correção do desenho contribui para a inibição do registro de elementos objetivos ou instrumentais (fatos e imagens reais), como também dos elementos subjetivos ou expressivos (sentimentos, fantasias)... Os fenômenos passam a ser explicados a partir de uma estrutura ancorada nas Ciências Exatas. A montagem desta estrutura cognitiva tem tido como pressuposto a noção de precisão. Assim, os processos educativos tendem a dar ênfase, de um lado, às formas de conhecimento que avancem mais rapidamente em direção à explicação objetiva e matemática dos fenômenos e, por outro lado, se afastarem da explicação sobre as formas intuitivas de conhecimento sobre a realidade.

Assim, com uma situação estressante, que se inicia em casa, com críticas insensíveis dos familiares, a criança simplesmente para de desenhar, e mais tarde, quando na escola, novamente enfrentando o despreparo psicológico dos professores, que exigem um desenho “correto”, o adolescente é tomado de irreparável insegurança para desenhar.

Essa insegurança e suas conseqüências nada positivas são abordadas no livro de DWORECKI, onde, além de identificar tais questões, também propõe medidas de estimulação e motivação, para reverter este quadro. Antes de atuar como professor de projeto e desenho arquitetônico de cursos de arquitetura, o autor lecionou por alguns anos estas mesmas disciplinas para curso profissionalizante de edificações, e naquela época, já enfrentava sérias dificuldades em motivar os alunos no sentido de “soltar a mão”, ou seja, soltar o traço contido por anos de “repressão psicológica”.

De modo geral, mesmo comparando ensino médio técnico com ensino superior específico, e em épocas distintas, podemos afirmar que a motivação é muito mais espontânea e positiva no ensino médio técnico. Para isso, são aventadas algumas hipóteses, tais como:

- (1) o interesse gerado pela expectativa de aprender algo que será aplicado, na prática quase que imediatamente, pois o curso técnico pretende ingresso no mercado de trabalho em curto prazo;
- (2) o fato de abordar um aluno em fase educacional mais tenra (pré-adolescente) e por isso, mais dócil quanto à aceitação de “novas verdades” sobre o que realmente precisa ser certo ou errado em relação ao desenho e ato de desenhar, desmistificando antigas críticas recebidas desde a infância;

Ao lecionar exclusivamente para cursos superiores de arquitetura, o desafio acaba sendo muito maior, por não termos os fatores favoráveis citados acima e ainda mais, nos depararmos com uma luta injusta na disputa do espaço e da preferência com os *softwares* de desenho virtual – falaremos sobre essa nova variável, mais adiante.

O ingresso na escola de Arquitetura não altera este quadro pedagógico. O currículo das escolas tem envolvido cada vez mais o distanciamento do tempo dedicado ao desenho e um envolvimento cada vez maior com as disciplinas sem vinculação direta com a organização do espaço construído. (TURKIENICZ, 1986, p.68).

Bem verdade que os currículos contêm disciplinas específicas para o ensino do desenho, de técnicas de como ensinar, entretanto, o que se tem notado, é uma sufocante impaciência dos alunos, no sentido de quererem resultados imediatos e satisfatórios, sem ao menos passarem por todo o processo de aprendizagem. Pode parecer um tanto alarmista, mas vivendo em uma sociedade cada dia mais consumista de produtos prontos, ou imediatamente prontos, de resultados de curtíssimo prazo, não devemos estranhar essa expectativa “imediatista” em nossos alunos.

Porém, no caso da arte de desenhar, atividade que envolve amadurecimento da observação, destreza do traço, acuidade visual, noções dimensionais e de proporção, peso gráfico e sensibilidade manual, os resultados demoram a aparecer, o processo é lento, mas contínuo e acumulativo – tanto que certa vez o arquiteto Marcos Tomanik disse “... que a arquitetura é uma profissão para pessoas mais velhas, porque só com a idade o arquiteto adquire a bagagem necessária, a experiência de ter errado e acertado em centenas de projetos e a cultura acumulada para degustar a própria arquitetura.” (apud COLOMBO, 1999, p.47).

Portanto, o aluno precisa entender que, para chegar ao aprimoramento, desejado pelo mercado de trabalho, e por ele mesmo, as etapas de aprendizagem precisam ser trilhadas. As técnicas de desenho, formadoras dos códigos de linguagem e das trocas de informações e conhecimentos, entre aluno e professor, são fundamentais para sua evolução e formação de repertório e competências. É o instrumento do diálogo.

Muitas vezes, durante uma aula de projeto arquitetônico, percebemos que o que estamos tratando com o aluno não é exatamente sobre projeto, mas sobre o instrumental para se elaborar o projeto. Existe uma deficiência crescente do que podemos chamar de pré-requisito para o projeto, ou seja, o aluno não domina as técnicas de representação do que deseja representar, demonstrar, projetar. Ressurge a insegurança havida anos atrás, e o aluno trava.

Correspondentemente o estudante é levado cada vez mais a estabelecer um complexo preâmbulo ao projeto arquitetônico. Ou seja, deve pré-explicar aquilo que ainda não fez, dizendo o que irá fazer e porque irá fazê-lo. Como se fosse necessário o estabelecimento deste preâmbulo para produção do desenho. Não é. A Arquitetura, a exemplo da linguagem que utilizamos para nos comunicar, tem a propriedade de ser apreendida sem que haja a necessidade de uma estrutura cognitiva formal que preceda sua utilização. (TURKIENTICZ, 1986, p.68).

Não podemos concordar com Turkienicz, pois desenho não é sinônimo de arquitetura; desenho deve ser entendido como a linguagem, o canal de comunicação, o “idioma” por meio do qual se podem expressar as idéias e pensamentos que comporão um projeto que atenderá às viabilidades naturais, legais, socioeconômicas, físicas, estruturais, urbanas, de lugar, de demanda, conceituais, contextuais, enfim de uma arquitetura, entendida como manifestação de uma sociedade, num determinado recorte histórico. E quando lecionamos projeto arquitetônico – e não desenho – solicitamos ao aluno um exercício de busca e argumentação prévia para justificar adequadamente seu projeto (e não seu desenho).

E todo esse discurso é elaborado através de inúmeras técnicas de desenho, de croqui, de esquemas, de diagramas, de esboços, de imagens, fotos, gráficos, tabelas, enfim, o desenho aparece de diversas formas e em todas as etapas do projeto. Então, se encararmos o desenho como o meio para a representação do projeto, em todas as suas fases, indubitavelmente, ele (o desenho) não precisa de explicação, ele deverá se explicar por si, como ressalta Turkienicz.

Já no momento da conversa do aluno com o professor, costumeiramente chamado de “atendimento”, onde o aluno precisa transmitir por meio de desenho, o que até agora era expresso em palavras, as dificuldades afloram de maneira incontestável, ou seja, a sua bagagem instrumental é posta à prova para que os produtos e resultados de suas pesquisas e conhecimentos sejam adequadamente entendidos pelo seu interlocutor.

Por mais que o espaço seja discutido, através de palavras, é na hora de desenhar que as pré-estruturas espaciais afloram. E quando isso acontece, é bastante comum verificar a incompatibilidade entre aquilo que está desenhado no papel e o que foi discutido na fase preliminar. Quanto mais segregada do processo de projeção for a análise, mais difícil parece ser o salto no escuro que caracteriza a passagem de um processo para o outro. Se isto é verdadeiro faz-se necessária a organização de metodologias que utilizem o desenho como forma de acesso e compatível com as formas de conhecimento científico colocadas à disposição do estudante de Arquitetura. (ORTEGA, 2000, p.124).

O desenho, enquanto uma técnica de representação, não se torna uma panacéia para as formas que são idealizadas na cabeça dos alunos, como num passe de mágica. MUNARI (1968, p.45), reforça este alerta:

... entre a idéia e a representação existe uma mediação real que pode ser positiva ou inibidora. Positiva quando o desenho é meio e fim em si mesmo, simultaneamente. Quer dizer, quando o desenho representa a pureza da idéia e ao mesmo tempo consegue ser suficientemente dinâmico a ponto de abrir novas possibilidades formais. Inibidora é a representação ou meio impróprios.

Devemos ter domínio das técnicas de representação, para que possamos escolher quais e como usá-las em benefício do pleno gozo da inspiração, da pureza da idéia, que o desenho pretenda traduzir e transmitir. O comparativo só ocorre quando se conhece e se domina a opção existente. À medida que amplia seus conhecimentos e técnicas de representação, o arquiteto enriquece o leque de opções que pode lançar mão, de forma mais adequada ao entendimento de sua idéia.

Já para o estudante, com seu repertório de técnicas ainda em formação, trata-se de um período repleto de inseguranças e incertezas, onde o desenhar deve assumir um papel mais importante que o próprio projeto final. O meio deve ser mais trabalhado do que o fim. Precisa consolidar suas técnicas de representação para que se tornem partes integrantes do seu ser, do seu pensar, intuitivamente, uma vez que o cérebro onde se processam as idéias projetuais ainda está em tenra formação.

Apesar das novas tecnologias, continua sendo fundamental ao arquiteto saber desenhar, dominar as técnicas de representação gráfica. O desenho é e sempre será uma forma insubstituível de se conhecer o real. Estamos sempre aproveitando as potencialidades desses meios, o significado dos seus signos e códigos. Grandes arquitetos são necessariamente grandes desenhistas, já o contrário nem sempre acontece.

FIGURA 3.2: Planimetria geral da planta baixa do museu ‘Gipsoteca Canoviana’ com a implantação do jardim, a definição do percurso de pessoas e da colocação do zelador da Galeria de Escultura, arq. Carlo Scarpa, 1972.

Fonte: <http://www.archimagazine.com/acescarpa.htm> (abr/2008).

FIGURAS 3.3 e 3.4: Brion Monumental Tomb em San Vito d'Altivole perto de Treviso – 1969/78, desenho e foto. Arq. Carlo Scarpa. Fonte: <http://opac.iuav.it/DARC/brion.php> (abr/2008).

Os rascunhos de Carlo Scarpa, entre poucos, atendem muito bem as exigências volumétricas, tipológicas, tecnológicas, estéticas e de material. Domina as cores como um pintor domina seu quadro, enriquecendo as expressões de seus projetos, tornando-os o mais próximo da realidade imaginada e pronta para ser executada.

Porém, assim como existem diversas formas de se comunicar uma idéia, o desenho como um instrumento de comunicação, uma linguagem, também possui diversas técnicas de representação. Cabe ao estudante e depois, ao arquiteto conhecer e apropriar-se de uma considerável gama de técnicas de desenho, permitindo que possa transitar pelo abstrato, pelo detalhista, pelo artístico, pelo expressivo, pelo expedito. MASSIRONI (1982, p.02) ensina que, dependendo das matrizes de combinações das técnicas corretas e adequadas, por meio dos desenhos, podemos obter resultados diferentes, mas também funcionais, nas várias necessidades que temos de expressão e comunicação.

Em resumo, podemos considerar que para se tornar um bom arquiteto (emissor gráfico de idéias), devemos:

- (a) compreender os elementos e instrumentos básicos do sistema de comunicação;
- (b) desenvolver-se naquela linguagem que contenha os instrumentos que domina ou tem maior facilidade em se expressar;
- (c) estar aberto a evoluir e aprimorar-se sempre, analisando seus métodos e sua eficácia.

Cabe ao professor, apresentar a maioria das linguagens gráficas existentes, das técnicas de desenho utilizadas por arquitetos passados e recentes, famosos ou nem tanto, iniciando o aluno para que, aos poucos, por meio de muita “transpiração” ele possa descobrir a melhor maneira de externar sua “inspiração”.

3.4 – PERCEPÇÃO E REPRESENTAÇÃO

Na apresentação das inúmeras linguagens gráficas existentes e das técnicas de desenho utilizadas é imprescindível entendermos a importância da percepção do espaço e de sua representação. Para falar de percepção e representação no ensino de Arquitetura devemos lembrar o que nos conta o arquiteto Carlos Alonso:

... É também significativo o fato de que a grande maioria desses alunos não possui qualquer experiência de desenho anterior ao ingresso da Faculdade, tal é a situação verificada hoje no nosso deficiente ensino primário e secundário que relega as atividades representativas da percepção visual a um grau próximo a zero: assim, a tensão entre Percepção tridimensional e Representação bidimensional se apresenta aqui de forma mais aguda. (ALONSO, 1994, p.3).

Os movimentos e variações de forma, tamanho, cor, etc. do objeto observado característicos da imagem tridimensional não existem na sua representação bidimensional por meio de um desenho ou fotografia. Em contrapartida, elementos desse mundo bidimensional se revelam suportes representativos daquela realidade tridimensional. Ocorre a interação entre o que se vê e o que se desenha, mas também que o repertório gráfico possibilita melhores interpretações visuais. O desenho vai aos poucos se formando, ele não aparece de uma só vez, acabado.

Diversos estudos sobre a percepção visual utilizam recursos bidimensionais, como a fotografia e o desenho. Os conhecimentos que direcionam estes estudos são embasados quase que exclusivamente na lógica geométrica, na perspectiva cônica, ou seja, conforme as leis que permitem a construção sobre o rebatimento da terceira dimensão em um determinado plano segundo um ponto de vista de um observador.

Uma idéia muito difundida é que uma imagem fotográfica pode se tornar, sem muito erro, um substituto convincente da imagem retiniana. Para ALONSO (1994, p.71), a questão está nas possibilidades interpretativas que essa imagem gráfica bidimensional pode desencadear que a aproxime da interpretação de uma visão da realidade tridimensional; uma vez que essa representação tem a capacidade de criar novos estímulos visuais ao seu autor, por gerar outra imagem diferente daquela que deu origem a sua representação, uma vez que possui limites de tridimensionalidade e profundidade.

Segundo ALONSO (1994, p.76), temos a tendência de comparar as dimensões de um objeto desconhecido com as dimensões de outros objetos que estão no seu entorno. Desta forma, um objeto conhecido poderá “dimensionar” o outro e em alguns casos, o próprio espaço envolvido, e vice-versa. Muitos professores se valem desse artifício para, rapidamente, avaliar o dimensionamento e a proporção dos projetos de seus alunos. Uma peça de dimensão conhecida (padrão) como uma porta ou uma janela, pode facilmente orientar o docente quanto ao correto uso do restante do espaço em questão.

A representação bidimensional requer um ‘quadro de rebatimento’ que não existe na observação tridimensional. As diferenças de tamanho entre os objetos são fundamentais para a representação de distâncias e profundidades. O tamanho aparente depende mais do ‘tamanho que se conhece’ do objeto do que do tamanho de sua imagem real. O que corrobora a tendências dos alunos em desenhar a profundidade percebida em altura no momento em que é preciso ‘transformar’ uma realidade tridimensional em uma representação bidimensional.

... o processo de se fazer um desenho a partir da observação da tridimensionalidade exige uma percepção atenta, uma atitude analítica, uma emissão de juízo que aos poucos vai fazendo e refazendo, se apagando e se redesenhando, a ponto de se reconhecer no desenho concluído o objeto inicial totalmente requalificado num outro objeto. Desenhar é perceber mais, é reconhecer qualidades singulares, fissuras, direções, planos e volumes, é precisar relações novas, é obter conhecimento. (ALONSO, 1994, p.78).

Área Contínua e Descontínua

As relações de localização entre objetos geram ‘vazios’ que não são observados pelo sistema visual humano. No desenho, resolvemos sobrepondo os objetos mais próximos em relação aos mais afastados; além disso, a própria nitidez dos objetos (mais difusa para os mais distantes) contribui para o entendimento e percepção desses vazios.

Contorno ou Borda do Objeto

Outra maneira de se determinar distâncias entre objetos e entre eles e o observador reside na análise dos contornos ou bordas dos mesmos. O termo contorno define linhas que se referenciam aos limites de um objeto e o termo borda define os limites visíveis de duas áreas contíguas.

Textura indicando Localização e Profundidade

ALONSO (1994, p.86) nos assegura que “... Na ausência de outras referências, a profundidade percebida apenas através do gradiente de textura é verificada quando há uma mudança ao mesmo tempo dos espaços entre elementos e do tamanho desses elementos.”. O reconhecimento do objeto e sua situação espacial apenas são possíveis por meio da interpretação dos dados apropriados pela experiência adquirida. Um desenho de um objeto próximo ao observador proporcionará novos entendimentos e percepções diferentes de quando foi desenhado de uma distância longe. O domínio dessa linguagem gráfica bidimensional, passa pela descoberta das distâncias do ‘observar’ e do ‘desenhar’.

Esse domínio tão essencial para o arquiteto está sofrendo sérias distorções, principalmente nas novas gerações, quando presenciamos a total desorientação espacial e dimensional dos estudantes frente ao monitor de seus *notebooks* seduzidos e enganados freqüentemente pelos comandos de ‘zoom’, que aproximam e distanciam os desenhos. Quando o aluno aprende a manipular o focar e desfocar dos desenhos por meio da prancheta, a sua própria acuidade visual define o que será detalhe (menor escala, maior desenho) e o que será implantação geral (maior escala, menor desenho). E tudo será visualizado simultaneamente na folha de papel sobre a prancheta.

Porém, quando o estudante pula a etapa de apropriação da percepção e sensibilidade visual que o desenho na folha de papel possibilita, e inicia seus estudos gráficos diretamente no monitor do computador, por meio dos programas gráficos virtuais, todos os desenhos terão equivocadamente, o mesmo tamanho, ou o tamanho que ele desejar, pois, basta para isso acionar o comando “zoom”. O mais grave é que o aluno perde totalmente a escala do seu desenho e a referência dimensional do seu projeto.

Densidade de Textura e Borda do Objeto

No caso de texturas geométricas uma mudança de direção, ou no caso das orgânicas uma mudança de configuração, determinam a ocorrência de uma dobra na superfície observada (figura 3.5). Entretanto, conforme a figura 3.6, uma interrupção de direção ou de configuração, determina a existência de uma borda na superfície dada.

FIGURAS 3.5 e 3.6: Exemplos de texturas geométricas. Mudança de direção indica dobra na superfície (E) e interrupção de direção indica borda da superfície (D). Fonte: GIBSON, 1974 (apud ALONSO, 1994, p.89).

Entretanto, na figura 3.6 não ocorre exatamente uma interrupção de direção, uma vez que todas as linhas convergem para um mesmo ponto de fuga. Parece-nos que essas duas superfícies delimitadas pela borda são contíguas, quando analisadas sobre o papel de desenho. Essa é uma das dificuldades enfrentadas na representação bidimensional de objetos em distâncias diferentes.

O Volume percebido pela Variação do Brilho

As variações de cor e brilho são determinantes para percebermos os contornos e as bordas das superfícies. Conforme ALONSO (1994, p.90), a luz é uma energia radiante e se propaga em todas as direções do espaço, assumindo, portanto um caráter tridimensional. Por sua vez, a sombra também se caracteriza por ser tridimensional, na medida em que ela é o resultado da negação da incidência da luz. Torna-se então necessária e trabalhosa a criação de mecanismos tolerantes ao meio bidimensional que representem a luz e a sombra quando da execução de um desenho.

FIGURA 3.7: Representação de vários cilindros com variações gradativas de brilho. Fonte: ALONSO (1994, p.91).

FIGURA 3.8: Representação de várias esferas com variações gradativas de brilho. Fonte: ALONSO (1994, p.92).

As imagens apresentadas nas figuras 3.7 e 3.8 podem ser percebidas por meio de contrastes de luminância contra o fundo branco. Quanto maior o contraste, maior a nossa percepção de bordas do objeto.

O termo contorno define linhas que se referenciam aos limites de um objeto e o termo borda define os limites visíveis de duas áreas contíguas. Assim podemos afirmar que a lateral esquerda do cilindro foi determinada pela sua borda e que a lateral direita e a parte superior, determinadas pelo seu contorno.

O cilindro é um objeto bastante utilizado nas aulas de desenho, pois pode ser representado apenas pelo contorno de suas partes. Sua superfície curva é sugerida pelas mudanças gradativas de brilho. Já a esfera sendo lisa não possui linhas de contorno. Ou seja, o desenho seria apenas uma circunferência. Nesse caso, a intensidade de claro e escuro da grafite é que determinará o volume curvilíneo da esfera, sugerindo gradativamente nuances de luz e sombra.

3.5 – TRIDIMENSIONAL E BIDIMENSIONAL

Fomos ensinados a acreditar que alguns poucos privilegiados nascem com um dom para o desenho e a grande maioria não. Nada mais falso. Vimos até aqui que desenho é um instrumento de representação e como tal, traduz percepções, desenvolve uma linguagem de comunicação dependente do suporte em que é apresentado. As idéias são trabalhadas no desenho, e produzir idéias é fruto de inteligência, não de um dom. Inteligência em observar, selecionar, relacionar, imitar⁸, perceber. Ou como nos resume ALONSO (1994, p.108) “Desenhar é expor uma qualidade repertorial, é fazer efervescer vivamente uma memória informacional.”.

O ato de desenhar necessita de três etapas bem apropriadas pelo seu executor:

- (a) a capacidade de perceber as coisas ao seu redor;
- (b) reconhecer que o desenho é uma linguagem e como tal, carrega, simultânea e necessariamente, forma e função;
- (c) conhecer e utilizar o tipo de linguagem adequado às características e limitações do suporte disponível;

Assim, quanto mais a pessoa exercitar sua capacidade observadora e conhecer novos suportes gráficos, mais aprimorados serão seus desenhos. E nota-se que, não se aprimora nenhuma capacidade humana sem que para isso ocorram muitas tentativas e erros. Os erros nos conferem experiência e repertório.

⁸ O termo “imitar” pode ser entendido como copiar algo. E copiar, para muitos alunos, sugere um ato menor, de falta de originalidade e retidão de caráter. Entretanto, em ambiente acadêmico o ato de imitar ou copiar deve ser encarado como um exercício, uma prática, que levará ao aprimoramento do indivíduo. Para muitas atividades, entre elas o ato de desenhar, a repetição e a cópia de desenhos e projetos mais refinados e completos deve ser incentivado. (nota do autor).

A satisfatória representação bidimensional do espaço tridimensional é fruto primeiramente, de uma satisfatória qualidade perceptiva desse espaço. A descoberta das leis da perspectiva trouxe uma enorme contribuição para o entendimento desse espaço tridimensional, possibilitando ao desenho, sua quase padronização e enquadramento nos limites da representação bidimensional.

Além dos limites técnicos dos suportes utilizados para se desenhar, a representação gráfica é contaminada por padrões ideológicos da cultura do local onde é concebido e pela maneira pessoal que cada um percebe o espaço em torno de si, resultando no modo particular de cada pessoa ver o mesmo objeto.

Para desenhar somos obrigados a proceder a uma observação mais atenta das coisas, diferente do olhar cotidiano sem muitos detalhes. Nesse momento de atenção focada estamos abertos a ampliar nosso conhecimento e, apropriarmo-nos de novas percepções.

O desenho traduz uma situação perceptiva, um raciocínio, um conhecimento e um reconhecimento, uma escala de valores; envolve a possibilidade expressiva do suporte e do desempenho na sua utilização, uma relação entre uma matéria elaborada e um objeto do qual possa ser representante. O desenho se configura, dessa forma, como a emissão de um juízo perceptivo. (ALONSO, 1994, p.110).

Os padrões característicos de uma linguagem são estabelecidos a partir da prática que relaciona a representação e o objeto representado. Ao desenharmos estamos codificando de alguma forma a representação do objeto. E para que ocorra a transmissão e o entendimento da informação, é necessária a decodificação desse signo, pelo receptor. Quanto mais coerente e próxima da realidade e da natureza deste receptor for a sintaxe utilizada, mais competência terá o desenho em alcançar seus objetivos.

Sobre o ato de desenhar, ALONSO (1994) assegura que se trata de um processo, rico em reflexões, idas e vindas, reformulações da percepção, novos pontos de vista, adição de repertório pessoal do observador, interrupções e indecisões, requalificação da observação do objeto e conseqüente requalificação da sua representação. Cabe também a sensibilidade do autor em adequar a sintaxe de sua representação à qualidade e limite técnico do suporte escolhido.

Assim, não podemos imaginar o desenho pronto na cabeça do sujeito. Ali ocorre a primeira idéia, que, calcada na experiência da pessoa, vai sendo construída graficamente, aos poucos, uma vez que a imagem desenhada também retroalimenta o cérebro para que este ajuste sua percepção e grau de observação e volte a requalificá-lo (o desenho).

Inúmeras vezes, nas aulas de projeto, nos deparamos com alunos que usam a expressão “não desenhei nada ainda, mas o projeto (idéia) está todinho aqui na minha cabeça”. Sabemos que o desenho se constrói aos poucos, com ajustes, erros, tentativas, reformulações. Então, também inúmeras vezes, alertamos aos alunos de que naquele momento não interessa o produto final, acabado, mas sim o precioso caminho percorrido. E que para trilhá-lo o estudante precisa dar o primeiro passo, o primeiro desenho. É importante assegurar ao aluno de que o erro faz parte do processo, é necessário, é enriquecedor.

No desenho de observação, muitas vezes nos perguntamos o que é visto primeiro? O que tem mais importância? Quais técnicas gráficas serão mais adequadas. Essas questões norteiam nossos esboços, nossas preocupações, aprumam nosso foco. Mas se por um lado os questionamentos nos orientam para um aprimoramento visual e, conseqüentemente, um produto gráfico de qualidade, por outro, estimulam uma tensão entre o que vemos tridimensionalmente e o que teremos representado bidimensionalmente. A consciência das infinitas possibilidades do espaço real observado frente às limitações do suporte, da técnica e dos instrumentos de representação causa uma aflição, uma sensação de algo incompleto ou imperfeito.⁹ A reação diante desse impasse, para muitos, acaba sendo o não desenhar, por medo do quão distante da realidade a representação poderá ficar.

O que devemos esperar que aconteça é algo mais positivo. Na medida em que se inicia o desenho, calcado em suporte adequado, com a utilização de instrumentos e técnicas precisas e coerentes com a realidade que se quer representar, este vai mostrando, ao observador, outras formas de percepção do objeto, provocando requalificações do mesmo, num processo de interação. Cria-se uma nova realidade bidimensional ajustada às contingências, mas próxima do entendimento enquanto linguagem.

Um dos primeiros movimentos gestuais gráficos experimentados pelos alunos é o traço qualquer, que necessariamente determinará uma linha e se for fechado, uma superfície. Porém, o aluno perceberá que existem diversas formas de fazer esse traço. Geométrico e preciso, com régua e uma grafite dura e fina, ou orgânico e solto, à mão livre e com grafite grossa e mais macia.

⁹ A busca pela perfeição tem sido uma das sinas da profissão de arquiteto. A simples idéia de que algo ficará não perfeito desencadeia um estresse em muitos profissionais (e alguns alunos também, que já desenvolveram essa mania). Chega-se até a brincar que Deus não podia ter sido outro senão o Arquiteto do Universo. (nota do autor).

Infelizmente, os longos anos passados no Ensino Fundamental e Médio automatizaram os movimentos dos estudantes com a prática unicamente da escrita, quer de textos ou de contas. Um movimento mecânico e restrito às letras, que em última análise, são símbolos gráficos, desenhos. Daí a grande dificuldade dos ingressantes em cursos de Arquitetura em soltar as amarras e alçar novos horizontes. Liberar a gestualidade do traço e superar os traumas do início da vida escolar são os grandes desafios para o aluno de desenho e de arquitetura.

3.6 – REFLEXÕES SOBRE A PERSPECTIVA

Se apenas conseguimos desenhar aquilo que conhecemos, precisamos estar sempre voltados a conhecer cada vez mais e melhor. Mas para se conhecer algo ou alguma coisa, primeiro temos que perceber o que nos cerca, tomarmos consciência dos horizontes ao nosso redor. Trata-se de uma interação de nós mesmos com o nosso meio. Aprimoramos essa percepção, por meio da observação atenta de eventos, coisas e pessoas. Possuímos mecanismos de percepção e de cognição que nos permitem não só observar, perceber, mas também interpretar, mediante análise comparativa com nosso repertório de experiências adquiridas, fazendo com que esses novos fatos passem a pertencer à nossa bagagem intelectual.

Tais processos são reforçados por MASSIRONI (1982, p.20) quando afirma que “a percepção pode ser assimilada a um processo de ‘decodificação’ da realidade exterior do observador”. Com efeito, essa “decodificação” seria uma comparação de códigos emitidos pelo mundo exterior em direção aos nossos mecanismos de observação, códigos esses que em contato com nossos sistemas de interpretação internos, por meio de estímulos, não só transmitiriam as informações como também as interpretariam, conforme nossos princípios.

Pela observação presencial e pelo resgate simbólico do objeto, OLIVEIRA (1996, p.203) conclui que:

A percepção estará sempre ligada a um campo sensorial e ficará, conseqüentemente, subordinada à presença do objeto, que lhe fornece um conhecimento por conotação imediata. A inteligência pode invocar um objeto na sua ausência, mediante a função simbólica, e, quando o objeto está presente, ela o interpreta pelas ligações mediatas, elaboradas graças aos quadros conceituais de que o sujeito dispõe...

A presença ou ausência de um objeto relaciona-se intuitivamente ao fato de vermos ou não esse objeto. Desta feita, a observação e conseqüente percepção de alguma coisa ou algo passa, necessariamente, pelo nosso mecanismo da visão, tornando-o o principal meio do conhecimento humano.

Estudos têm revelado que o homem contemporâneo torna-se cada vez mais um ser visual, ao menos, para a percepção dos objetos e seres que o cercam, para a sua interpretação da natureza ao redor, e, indo mais além, do próprio ambiente construído e habitado. Assim, o olhar, a visão, a “janela” por onde observamos o mundo assume um papel fundamental para apropriação de informação e conhecimento.

Se ainda imaginarmos profissionais arquitetos que necessitam constantemente absorver essas informações do universo, interpretá-las, confrontá-las com seus valores e repertórios e ainda devolvê-las ao universo, acrescidas ou não de suas intervenções, veremos que a visão, para esses artistas, será simplesmente imprescindível. Imprescindível se torna também o intenso treinamento dos mecanismos envolvidos nesse processo, quais sejam, a constante observação do mundo que o cerca, o questionamento e interpretação do que se observa, o contínuo enriquecimento deste conhecimento, e não menos importante, o treinamento e domínio das técnicas de transmissão desses conhecimentos, entre outras, de representação gráfica.

3.6.1 – A IMPORTÂNCIA DA PERSPECTIVA CÔNICA

Para PUNTONI (1997, p.137) a representação do espaço arquitetônico está intimamente ligada à compreensão que temos dele:

A perspectiva linear foi um modo convencional, como qualquer outro, que encontramos, a partir da Renascença., para representar a nossa sensação de que as coisas diminuem quando se afastam e aumentam quando se aproximam, são estudos da geometria, para nos fornecer sensações de proximidade e distanciamento, tais como os objetos nos dão quando os estamos observando.

Infelizmente, nos cursos de Arquitetura, a perspectiva (artística) é colocada apenas como desenho de apresentação, associada às cores e texturas de acabamento, inerentes a esta tipologia de desenho. Deveria ser muito mais praticada, haja vista, enquanto técnica de representação, ser fácil de aprender e executar, e como recurso gráfico, possibilita uma interpretação imediata das informações que carrega.

Ainda sobre a importância da perspectiva para nosso exercício docente e profissional, PORTO (1985, p.60), nos conta que:

A importância da perspectiva está principalmente no desenvolvimento da percepção espacial, além de ser um caminho eficiente para se chegar ao desenho de croquis, ao qual tenho dado especial atenção, devido ao fato de considerá-lo fundamental no processo de criação e um meio de comunicação.

Costumamos dizer aos alunos, da preferência que se deve ter pela perspectiva enquanto instrumento que sintetiza e otimiza o entendimento do projeto como um todo, unindo praticamente, plantas, cortes e elevações, em um único desenho tridimensional. Bastante conveniente e adequado para os dias de hoje onde, diversas vezes precisamos apresentar não o chamado “desenho de apresentação”, mas principalmente, alguns esboços preliminares e rápidos, porém, decisivos para a aceitação ou não de nossas idéias e projetos.

FIGURA 3.9: Desenho de interiores com perspectiva cônica com dois pontos de fuga. Guache sobre papel.
Fonte: arquivo do autor.

FIGURA 3.10: Desenho de detalhes de encaixes de estrutura metálica. Uso misto de perspectiva isométrica e com um ponto de fuga. Fonte: arquivo do autor.

Aprofundando-se nos aspectos e características cerebrais, PORTO (1985, p.61) ainda complementa:

Há uma ligação direta e profunda entre desenho e arquitetura, entre desenhar bem e ser um arquiteto criativo. Todos os grandes arquitetos desenhavam e desenhavam bem. Arquitetos que não sabem desenhar ficam prejudicados em todos os sentidos, principalmente na sua percepção e criatividade espacial. Como não desenvolveram as aptidões espaciais relacionais, sintéticas, holísticas, e criativas, características do hemisfério direito do cérebro, têm em geral, o modo do pensamento verbal, linear, seqüencial e analítico do hemisfério esquerdo. Partem do particular para o geral, tem grande dificuldade para visualizar e imaginar a forma final, o todo. Não tem visão global: normalmente, projetam como se existissem somente duas dimensões.

FIGURA 3.11: Desenho de interiores em perspectiva isométrica. Aquarela sobre papel. Fonte: arquivo do autor.

FIGURA 3.12: Desenho chamado de Corte Perspectivado, construído sob perspectiva com um ponto de fuga centralizado. Fonte: arquivo do autor.

Na infância, as crianças transbordam criatividade e idéias do mundo lúdico que imaginam; desconhecem inseguranças e temores. Aos poucos, no seio da família, vão se apropriando de valores, signos e códigos inerentes ao mundo que as cerca, desenvolvendo técnicas próprias de representação gráfica das coisas que querem demonstrar e exprimir para os adultos mais próximos. Entretanto, e infelizmente, justamente ao ingressarem no ciclo escolar, são direcionadas a desenvolver mais aspectos lógicos e exatos do hemisfério esquerdo do cérebro, deixando em segundo plano, as competências artísticas, espaciais e criativas, próprias do hemisfério direito.

FIGURA 3.13: Desenho de mobiliário construído sob perspectiva com dois pontos de fuga. Aquarela sobre papel. Fonte: arquivo do autor.

FIGURA 3.14: Desenho de interior construído sob perspectiva com um ponto de fuga centralizado. Fonte: arquivo do autor.

3.6.2 – O DESENHO DE PERSPECTIVA VISTO NA FOTOGRAFIA

Outra forma de estudarmos os tipos de desenhos, em especial as perspectivas artísticas, é por meio da análise de fotografias, uma vez que os elementos constituintes daquelas estão presentes nestas, tais como os pontos de fuga e a linha do horizonte. Nos exemplos a seguir demonstramos algumas dessas correspondências.

FIGURA 3.15: Combinação de Perspectiva Cônica Frontal para a testada do edifício e de Perspectiva Cônica Oblíqua para as laterais, Laura Gazzineo. Fonte: <http://arte-disenyoyalgomas.blogspot.com/2007/04/ejemplos-de-perspectiva-conica.html>

FIGURA 3.16: Neste edifício em Perspectiva Cônica Oblíqua as linhas da direita (vermelhas) estão interrompidas, uma vez que, esse ponto de fuga (PF) está extremamente longe do ponto de vista (PV). Isto ocorre porque o observador está em um plano quase paralelo à este, Laura Gazzineo. Fonte: <http://arte-disenyoyalgomas.blogspot.com/2007/04/ejemplos-de-perspectiva-conica.html>

FIGURA 3.17: Exemplo de uma escada em Perspectiva Cônica Frontal, Laura Gazzineo. Fonte: <http://arte-disenyoyalgomas.blogspot.com/2007/04/ejemplos-de-perspectiva-conica.html>

E sobre as diversas modalidades de perspectivas, SAINZ (1994, p.80), nos conta:

Se todo desenho supõe uma abstração, é evidente que tal abstração possui gradações. Dos três sistemas de representação usados em arquitetura (perspectiva, axonométrica e projeções ortogonais), a perspectiva é aquela que possui o menor grau de abstração.¹⁰

FIGURA 3.18: Gráfico demonstrativo do grau de abstração para cada tipo de desenho. Fonte: adaptado de HERBERT (1993, p.14).

Apesar de alguns entenderem que os desenhos projetivos ortogonais ou cônicos são insuficientes para se representar o espaço arquitetônico, propondo evoluções tecnológicas da imagem, observamos que o desenho, herdado do Renascimento, e ainda como o praticamos hoje, com seus vários sobrenomes, continua a ser o mais completo processo de representação do espaço arquitetônico.

¹⁰ No caso, Sainz refere-se à perspectiva **linear artística** (um desdobramento da projeção cônica) e à axonométrica **isométrica técnica**, que é um desdobramento da projeção paralela.

3.7 – DESENHOS APLICADOS AOS ALUNOS (observação e memória)

Os resultados alcançados com os questionários aplicados aos alunos no Capítulo 2 motivou a elaboração e aplicação de exercícios de desenhos de observação e de memória junto aos alunos atualmente no primeiro ano do curso noturno de Arquitetura da Universidade Nove de Julho. Os resultados foram bastante satisfatórios e suficientes para demonstrar os objetivos pretendidos.

Metodologia

A metodologia proposta prevê a utilização da perspectiva em croqui como processo de elaboração de representação gráfica (desenho de observação e de memória). Não se pretende negar as projeções ortogonais (planta, corte e elevação), mas incentivar o aluno a pensar o espaço de forma tridimensional, em todo o processo projetual. A perspectiva tem condições de esclarecer pontos ainda indefinidos, por meio da visualização do espaço final.

Pretende-se demonstrar as potencialidades do desenho como forma, meio e metodologia de projeto, e buscar:

- (1) averiguar os conhecimentos gráficos dos alunos;
- (2) sensibilizá-los para a utilização do desenho à mão livre – croqui;
- (3) desenvolver o visual e a imaginação criadora;
- (4) valorizar o croqui como expressão gráfica do aluno;
- (5) reforçar o conhecimento básico de perspectiva para ampliar as potencialidades da construção do espaço e sua representação;
- (6) introduzir conceitos de proporção, escala e dimensão do espaço;

Procedimento Didático

As orientações prévias foram propositalmente superficiais, esclarecendo apenas as especificações permitidas, tais como:

- (1) suporte (papel sulfite A3);
- (2) instrumentos (grafite preto e colorido);
- (3) técnica (desenhos à mão livre);

Além disso, o procedimento específico para o desenho de observação seria a colocação de objeto(s) no centro de uma mesa e os alunos se acomodariam ao redor para desenhar, notando que o(s) mesmo(s) objeto(s) seria(m) visto(s) por ângulos diferentes, conforme a localização de cada aluno. A classe seria dividida em várias mesas com vários exemplares de objetos para a observação. No caso do desenho de memória, a orientação para duas classes foi que tentassem reproduzir alguma construção famosa, de destaque arquitetônico brasileiro ou mundial, e para a outra classe foi a reprodução de frutas conhecidas, ao natural ou em cortes.

As orientações procuraram recriar a situação vivida pelo autor quando do seu exame de L.A. ocorrida 26 anos atrás. O objetivo foi documentar graficamente o nível dos alunos egressos do Ensino Médio quanto ao grau de percepção, observação e memória do espaço tridimensional e a capacidade de representar bidimensionalmente esse espaço. Esses produtos foram analisados e comentados.

A única exigência era que não utilizassem régua nem borracha, para não atrapalhar a ação de pensar e desenhar. A não utilização da régua permitia ainda que o aluno desenvolvesse a destreza do traço, não tanto para fazê-lo totalmente reto à mão livre, mas para tê-lo gestual, rápido e direto. A borracha, por sua vez, de acordo com DWORECKI (1999, p.120), é “a melhor companheira de quem não desenha”. De fato, de posse da borracha o aluno perde mais tempo apagando do que desenhando¹¹. E a questão fundamental é que quem se dispõe a desenhar deve perceber que se faz primeiro para depois “ver melhor”. O ato de ficar apagando o desenho não permite, assim, que se admitam erros e, principalmente, avalie-os para então progredir.

A explicação básica dos princípios gerais da perspectiva cônica permitiu apresentar aos alunos uma nova maneira de olhar o espaço e principalmente, construir a representação do mesmo. Apresentar ainda os conceitos fundamentais de perspectiva para o desenvolvimento de um novo desenho mais próximo da realidade visual. Tal abordagem objetiva a formação do que ARNHEIM (1998, p.39) denomina “conceitos perceptivos”, ou seja, primeiro conceito é o da linha (uma dimensão), o segundo do plano ou superfície (duas dimensões) e o terceiro, do volume (três dimensões).

¹¹ No tempo de ginásio, um sábio professor de física (Professor Marciano) já nos alertava para o fato de que “se o aluno pára o exercício para apagar alguma conta, ou expressão, interrompe também o raciocínio, ou seja, literalmente, apaga junto o desenvolvimento que estava em curso”; ele recomendava que melhor do que apagar, o aluno fizesse rapidamente um simples risco sobre a conta ou expressão invalidada, para não perder o “embalo do pensamento”; procurava orientar de que, naquele momento, mais importante do que ter um caderno em ordem e bonito, era desenvolver o exercício e chegar aos resultados. Hoje em dia, pode-se fazer uma analogia frente ao croqui que o aluno desenha; mais importante do que ter uma folha de papel impecavelmente organizada, limpa... e infelizmente “apagada”, é conseguir transpor para a mesma, todas as idéias e criações, na velocidade em que elas ocorrem em nosso pensamento; reforçamos e complementamos o que DWORECKI (1999) afirma, pois além do ato de apagar desviar o foco do que estava sendo projetado, dispersando as idéias e pensamentos do estudante e, porque não dizer, também do arquiteto, existe o risco de estarmos apagando uma idéia que naquele momento não nos parece adequada, mas que no futuro poderia ser resgatada; e se for apagada, não haverá resgate. Costuma-se recomendar aos alunos que, em especial na fase dos croquis, quando temos verdadeiros “brain storms”, eles não apaguem nem joguem fora nenhum desenho, pois, certamente, poderá ser útil mais adiante.

Provoca-se no aluno o pensar tridimensional no momento que projeta o espaço. Tal procedimento permite que ele anteveja os conflitos que poderão surgir em seu projeto, e possa resolvê-los ao mesmo tempo em que os desenha. Tal procedimento aproxima a forma que concebemos o projeto, com a forma como o transmitimos ao papel, e ainda a forma com que o desenho retroalimenta nossos pensamentos, para ajustes de nossas idéias, ou em outras palavras, a dialética entre o desenho, a percepção e o raciocínio.

3.7.1 – DESENHOS DE OBSERVAÇÃO

Os exercícios foram aplicados em três classes separadamente. Entretanto, para a TURMA A foram colocadas maquetes arquitetônicas físicas no centro das mesas e para a TURMA B e TURMA C, objetos de uso diário e aleatório. Sendo assim, as análises ficaram divididas em dois grupos de objetos semelhantes entre si.

TURMA A

Maquete 3

FIGURAS 3.19 e 3.20: (E) perspectiva indefinida; sem a mínima noção de alinhamento e construção; falta o desenvolvimento da observação – desenho insuficiente. (D) problemas de enquadramento e embasamento do desenho; falta de noção dos alinhamentos e construção perspectivada – desenho irregular.

Maquete 4

FIGURAS 3.21 e 3.22: (E) traço primário e dificuldades de perspectiva e de alinhamento – desenho irregular. (D) problemas de perspectiva e alinhamento para uma mesma orientação – desenho irregular.

Alguns problemas de construção perspectivada; nota-se ainda um traço primário e ausência de detalhes. Necessitam desenvolver o olhar atento e a familiarização com a grafite.

Conjunto De Objetos 3

FIGURAS 3.23 e 3.24: (E) desenho sem composição e alinhamento entre as peças; sem detalhes e plano de referência. (D) problemas de proporção e orientação dos objetos; sem detalhes – dois desenhos fracos.

Fraco desempenho; alunos com dificuldades de visualização dos objetos, problemas de proporção e alinhamento.

Conjunto De Objetos 4

FIGURAS 3.25 e 3.26: (E) e (D) os dois desenhos apresentam os objetos “soltos no espaço” sem um plano de apoio ou uma orientação de eixo, que provoque uma convergência de visada; apesar dos detalhamentos, em termos de representação bidimensional e de conjunto os desenhos estão irregulares.

Fraco desempenho cometendo enganos nos mesmos pontos; alunos não consideraram um plano de apoio para os objetos, nem sequer uma orientação para as faces dos mesmos; não consideraram os princípios da perspectiva.

TURMA B

Conjunto De Objetos 6

FIGURAS 3.27 e 3.28: (E) e (D) os dois desenhos apresentam os objetos “soltos no espaço” sem um plano de apoio ou uma orientação de eixo, que provoque uma convergência de visada; apesar dos detalhamentos bem resolvidos, em termos de representação bidimensional os desenhos estão insuficientes.

Turma diferente, porém, os mesmos problemas e dificuldades, comprovando que não se trata do que estão aprendendo no primeiro ano da faculdade, mas do que **não** aprenderam no Ensino Médio, fase anterior à atual.

TURMA C

Conjunto De Objetos 12

FIGURAS 3.29 e 3.30: (E) desenho fraco e confuso na composição, proporção e detalhes dos objetos. (D) desenho com proporção, alinhamento e composição inadequados e fracos.

Conjunto de objetos 17

FIGURAS 3.31 e 3.32: (E) a mesa tentou ajudar no alinhamento; proporção e detalhes estão fracos; traço primário. (D) desenho muito infantil; sem proporção, alinhamento e composição; desenho muito fraco.

3.7.2 – DESENHOS DE MEMÓRIA

Os exercícios foram aplicados em cada classe separadamente. As TURMAS A e B desenharam construções famosas no Brasil ou no mundo; e a TURMA C desenhou frutas em conjunto ou isoladas, inteiras ou em cortes. Não se pode exigir unicamente a técnica de perspectiva, uma vez que, o estudante pode ter em sua memória uma elevação ou uma planta como referência de uma obra ou de uma fruta. Os desenhos foram separados por temas aproximados e enfoques semelhantes.

TURMAS A e B

Construções De Brasília

FIGURAS 3.33 e 3.34: (E) e (D) elevação ortogonal simples; traços infantis; desenhos fracos.

FIGURAS 3.35 e 3.36: (E) e (D) desenhos soltos; traços muito infantis; difícil analisar; apresentam problemas e dificuldades graves.

Apresentam sérias dificuldades em representar elementos trazidos de sua memória. Problemas de repertório insuficiente e desconhecimento das técnicas de representação gráfica.

Oca Do Parque Ibirapuera

FIGURAS 3.37 e 3.38: (E) desenho infantil sem qualquer aplicação de princípios de representação gráfica bidimensional. (D) apesar de fraco enquanto grau de dificuldade, existe a preocupação em representar a profundidade das janelas.

FIGURAS 3.39 e 3.40: (E) e (D) desenhos infantis, sem qualquer condição de análise.

Os alunos optaram claramente por uma construção aparentemente simples, reduzida de complexidade, visando à simplificação de seu trabalho. Encontramos nesse tema da Oca os piores resultados, pois além de serem objetos simples, os desenhos apresentados possuem traços infantis e sem nenhuma preocupação com princípios da representação gráfica bidimensional (talvez por puro desconhecimento). Denotam, entre outras, deficiências na prática da observação atenta, quer do elemento real quer de fotos de referências em livros e revistas, para formar sua memória repertorial.

MASP

FIGURAS 3.41 e 3.42: (E) intenção de perspectiva cavaleira; lembrança equivocada das características estruturais do edifício; desenho fraco. (D) tentativa de perspectiva cônica com dois pontos de fuga; equívocos em relação aos alinhamentos das faces e das linhas de eixo.

Memorial Da América Latina

FIGURAS 3.43 e 3.44: (E) elevação ortogonal simples; texturas e traço cuidadoso; nenhum detalhe. (D) problemas sérios de representação perspectivada; falta total de alinhamento dos eixos e das faces; desenho fraco.

Temas Diversos

FIGURAS 3.45 e 3.46: (E): Cristo Redentor do Rio de Janeiro, sem o corcovado que o embasa e sem uma noção perspectivada mínima. (D) imagina-se ser a Ponte Golden Gate de São Francisco; desenho carente de características que o identifiquem, de aplicação de perspectiva, ou qualquer outro detalhamento mínimo; dois desenhos fracos.

FIGURAS 3.47 e 3.48: (E) intenção de representar a torre Eiffel de Paris, traço infantil e sem maiores detalhes ou cuidados. (D) intenção da Igreja da Pampulha, carente de complementação mínima; desenho fraco.

TURMA C

Frutas Na Cesta

FIGURAS 3.49 e 3.50: (E) dificuldades graves de proporção e entendimento da conformação arredondada da cesta; a base da cesta também não está adequadamente resolvida. (D) apesar do traço muito fraco, nota-se proporção, composição e detalhamento.

Frutas Agrupadas

FIGURAS 3.51 e 3.52: (E) desenho primário com dificuldades de representação de texturas e detalhes das frutas. (D) objetos soltos no espaço, sem compor um conjunto; desenho fraco.

Mações Cortadas

FIGURAS 3.53 e 3.54: (E) objetos com pouca expressividade e traço insuficiente. (D) traço primário e objetos carentes de detalhes e texturas; desenho fraco.

3.7.3 – AVALIAÇÃO E ANÁLISE COMPARATIVA

Pela observação dos desenhos elaborados em sala de aula, pode-se notar que a dificuldade de desenhar, no caso dos alunos, foi fruto do não aprendizado anterior dos fundamentos da expressão gráfica e do pensamento visual, retomando e acentuando a inibição da sua criatividade, iniciada na infância. A presença e influência forte dessa infância são confirmadas com o traço dito “infantil” que a maioria lança mão para se expressar, confessando que não houve nenhuma evolução de ensino e aprendizagem daquela época até o presente momento. Esse período “obscuro” em termo de desenvolvimento gráfico corresponde exatamente ao Ensino Fundamental e Médio.

Falar de avaliação implica em sensibilizar toda a estruturação educacional do país, seja qual for o nível ou especialidade envolvidos. Verificam-se as relações entre o aluno e o professor, entre a quantidade e a qualidade, como se comportam os aspectos subjetivos e objetivos, no geral, e em arquitetura, no específico. E sabendo-se que a Arquitetura surgiu, desde que a civilização apresentou necessidades e vontades de criar espaços adequados às atividades humanas, quer fossem individuais ou coletivas, a tarefa do arquiteto consiste em organizar o espaço a partir de sua criação e transmiti-lo conforme sua finalidade, encerrada na construção. Porém, enquanto na atividade profissional do arquiteto o produto será a construção real, na escola o produto será justamente o projeto elaborado pelo estudante, através do qual teremos condições de avaliar o grau de seu aprendizado.

Todo projeto arquitetônico é resultado de uma série de condicionantes, que são analisadas e resultam numa forma construível. Criar essa forma e comunicá-la para sua execução é a tarefa do arquiteto. O processo de criação e comunicação desta forma acontece através de um único meio, o desenho. É o desenho que possibilita a avaliação da criação, a aceitação por parte de quem originou o processo – o cliente, e a execução dessa forma. O desenho é, pois, inerente ao ato projetual. (ORTEGA, 2000, p.163).

Há que se ressaltar que foram considerados os ensinamentos paralelos da disciplina Desenho Expressivo ministrada, também, no primeiro semestre da faculdade envolvida. Tais ensinamentos evidenciaram, ao menos superficialmente, alguma habilidade relativa à coordenação motora, ao traço, e a uma utilização correta da linguagem do desenho, principalmente ao desenho artístico.

Entretanto, numa primeira avaliação diagnóstica, é possível identificar as dificuldades de aprendizagem, num esforço de discriminar e caracterizar suas prováveis causas. No caso específico do desenho, as causas são bem conhecidas e muito mais amplas do que se possa supor, pois atingem o ensino do desenho no Ensino Médio.

Está claro que os alunos desenhavam, pois os desenhos foram realizados. Observa-se contudo, claras dificuldades de percepção do que é ou pretende ser observado, para posterior reprodução gráfica. Torna-se evidente a real necessidade de desenvolvimentos nessa área acompanhados de suas respectivas avaliações.

Todos os seres humanos sabem desenhar. Basta observar o desenho das crianças. Todas desenhavam e se expressavam através dos mesmos. O objetivo principal, então, não é se preocupar com o ensinar as pessoas a desenhar, mas sim ensiná-las a tornar seus desenhos eficientes como instrumento de comunicação. GOMES (1996, p.26) confirma que: 'A aptidão para a representação gráfica através da linguagem do desenho parece mesmo ser intrínseca, ou seja, todos nós a possuímos ao nascer. As crianças geralmente passam por fases do desenvolvimento da linguagem do desenho de acordo com o seu crescimento: a garatuja (dos 2 aos 5 anos); simbolismo descritivo (dos 5 aos 6 anos); realismo descritivo (dos 7 aos 8 anos); realismo visual (dos 9 aos 10 anos); repressão (dos 11 aos 14 anos); e despertar artístico (adolescência)'. (ORTEGA, 2000, p.164).

Observaram-se alguns desenhos que consideraram o objeto visto de vários ângulos e ao mesmo tempo – o que seria humanamente impossível; entretanto, é possível realizar desenhos dessa natureza de forma totalmente abstrata, haja vista, os desenhos de projeções ortogonais de um projeto (plantas, cortes e elevações) que pressupõem várias visões bidimensionais de diversos ângulos de um objeto tridimensional. Porém, em se tratando de um exercício que buscava a demonstração do que se estava efetivamente observando, de uma dada e única posição, fica impossível aceitar tais abstrações.

Alguns outros cometeram equívocos ao considerar apenas alguns objetos com linhas de profundidade e outros não. Se lembrarmos que o processo de utilização do desenho como parte do cotidiano das crianças é “amputado” (interrompido) quando se começa a alfabetização, fica mais fácil entender essas falhas de conteúdo.

Esses desenhos são oriundos da fase infantil e ARNHEIM (1998), demonstra que, enquanto criança, ao olhar uma forma simples, regular, tende-se a representá-la com suas características estruturais, ou seja, sem as distorções que o recurso da perspectiva usa para representar o objeto. E afirma:

...o primitivo ou a criança dão importância à quadrangularidade que vêm na realidade, desenhando um quadrado exato, um método que reforça bastante o impacto direto da forma. Eles realmente fazem que esta seja o que sugere naturalmente. (ARNHEIM, 1998, p. 107).

Como já dito, esses exercícios procuraram medir o progresso dos alunos, em relação ao seu grau de observação e apreensão visual. A realização ou não do que foi planejado, e se foi feito de forma adequada e suficiente. A destreza resulta do fato de ter entendido e reproduzido o que foi orientado e recomendado. A proporcionalidade e disposição dos elementos expressam a observação e o entendimento do espaço que foi reproduzido. Uma avaliação predominantemente objetiva.

Podemos entender que o problema da avaliação no ensino de arquitetura e, em particular de sua representação, que é a preocupação do presente trabalho, necessita que se pergunte se há uma definição objetiva do produto que se quer avaliar e se sabe, a partir de uma clara planificação pedagógica, como se pretende chegar aos resultados finais. Quando se avalia um desenho é prioritário que se questionem quais as habilidades e métodos com os quais precisa contar um estudante, futuro arquiteto, para ser um comunicante eficiente e eficaz, independentemente da arquitetura que produza.

Deve-se exigir, para tanto, minimamente:

- (1) percepção;
- (2) disposição para desenhar;
- (3) atenção controlada ou objetiva;
- (4) domínio do vocabulário técnico;

De acordo com ABREU; MASETTO (1990, p.95) um processo de aprendizagem resulta da inter-relação de, no mínimo três elementos: um aprendiz – que procura adquirir o aprendizado de alguma coisa; um orientador ou preceptor, cuja função é a de permitir que o aprendiz consiga seu intento; e um plano de atividades, que ofereça condições adequadas e suficientes que possibilitem aos dois anteriores exercerem seus objetivos.

Porém, os autores ressaltam uma questão fundamental, muitas vezes ignorada ou despercebida no ensino em geral e no ensino de desenho em particular, qual seja: o aprendiz é o que se pode chamar de “ativo”, pois ele **procura adquirir o aprendizado (conhecimento, a capacitação)**. Tal situação é fundamental para o ensino de habilidade. O aluno tem que gostar daquilo que faz, ou se propõe a fazer. Desenho é técnica, e como toda técnica, exige-se repetição, é o aprender fazendo, ou como se diz “só se aprende a desenhar desenhando”. Evidentemente existem teorias necessárias para se aprender a desenhar, mas depois de assimiladas devem ser treinadas e principalmente utilizadas em disciplinas onde são necessárias.

Portanto, o aprendizado do desenho deve ser entendido como um processo sistemático, desenvolvendo a destreza e as habilidades inatas de cada indivíduo, que é tarefa de alta relevância, tendo o desenho à mão livre, o croqui, papel fundamental nesse processo. Desenhando à mão livre o espaço insinuado na mente é potencializar a discussão sobre princípios importantes para a arquitetura, tais como: forma, escala, proporção, cheios e vazios, texturas, sensações psicológicas através da própria forma ou cor, luz, claro-escuro. Enfim, ao desenhar comunica-se e se constrói uma expressão formal, coloca-se literalmente na mesa algo que era desconhecido até pela própria mente do desenhador, e assim abre-se um debate sobre a criação de espaços, a criação de arquitetura.

Metodologia de aula

O simples procedimento de aula no qual a montagem da folha teórica dos conteúdos gráficos é realizada pelo próprio aluno, faz com que haja dupla apropriação do conteúdo: (a) no momento da observação e explicação da lousa do professor e (b) no momento da transposição desse conteúdo para a folha de trabalho. Mais proveitoso do que como se vê atualmente, com a distribuição de uma apostila, ou caderno com anotações de aula para que o aluno estude (sabemos que dificilmente ele irá estudar, justamente por ser uma disciplina de conteúdo interativo). Por outro lado, transpondo para a folha o conteúdo da lousa, o aluno obrigatoriamente irá assimilar, ao menos, parte do ensinado. Costuma-se dizer que é o método de aprendizagem por meio da construção do próprio conhecimento¹².

¹² Para o caso de ensinamentos gráficos e geométricos, mais dispersa se torna uma aula colocada na forma de apostilas ou em Ensino a Distância (EAD), uma vez que todo o conteúdo e processo já está pronto, ou no mínimo, será feito pelo computador. Reforçamos o teor prático que precisa predominar para este tipo de conteúdo gráfico.

No caso da faculdade estudada, os alunos de primeiro ano recebem uma série de folhas A4 no decorrer do semestre, com a teoria já impressa e com os exercícios com sua metade já pré-desenhada, bastando para o aluno completar o mesmo com as partes que faltam!

A pesquisa quantitativa realizada por meio dos questionários (Capítulo 2), demonstrou índices preocupantes de ensino-aprendizagem nos alunos egressos do Ensino Médio e recém chegados ao curso superior de Arquitetura. Esses índices foram endossados pela pesquisa qualitativa realizada por meio de exercícios de representação gráfica aplicados nos alunos de primeiro ano do curso de Arquitetura, apresentada no início deste capítulo.

Notou-se que muitos alunos não possuíam sequer a noção do que estavam observando, e muito menos de como deveriam representar bidimensionalmente. Quanto aos desenhos de memória, uma constatação da falta de capacidade em observar o espaço que os cerca, onde um mal resolvido arco de circunferência, pretendendo ser uma cúpula, com algumas “bolinhas” em seu trecho de base pode ser chamado de Oca do Parque do Ibirapuera.

Soma-se a isso uma grade curricular que dispensa disciplinas de Desenho Geométrico e Geometria Descritiva, justamente quando seu maior público discente é oriundo de um Ensino Médio que também negligenciou tais conteúdos. Quem padece com tudo isso é a formação de arquiteto. O que ocorre é que algumas disciplinas como Expressão Gráfica 1 e Desenho para Arquitetura 1, ministradas no primeiro semestre tentam suprir algumas ausências citadas, com a adoção de apostilas com a teoria pré-impressa e os exercícios já 50% resolvidos (figuras 3.55 a 3.58).

FIGURAS 3.55 e 3.56: folhas de apostila com teoria impressa e exercícios com parte já resolvida.
Fonte (arquivo do autor).

FIGURAS 3.57 e 3.58: folhas de apostila com teoria impressa e exercícios com parte já resolvida.
Fonte (arquivo do autor).

Por mais que se tenha boa intenção em oferecer um produto bem confeccionado, a sua facilitação implícita na pré-impressão e em seus exercícios relativamente já resolvidos, apenas contribuem para a acomodação do estudante e a transferência da obrigação do estudo e aprendizado para a consciência de cada um e conforme o tempo livre ou ocioso. Convenhamos que não haverá nenhum tipo de apreensão do conteúdo oferecido¹³.

¹³ Não se pode dizer “conteúdo ensinado” uma vez que com uma apostila quase totalmente impressa e resolvida não há um efetivo ensinar, com o contato professor aluno, com o surgimento das dúvidas e questionamentos e o desenvolver simultâneo, o binômio tão importante para o desenho que é o “aprender fazendo” (nota do autor).

Quando examinamos conteúdos ministrados há 30 anos, em escola de Ensino Médio, verificamos que as cargas horárias e a atenção dedicada a essas disciplinas deveria ser totalmente revistas. Ou então deveremos assumir que os alunos que desejem ingressar em um curso superior de Arquitetura ou Engenharia Civil, que façam seu Ensino Médio em escolas técnico-profissionalizantes.

Guardadas as épocas, o que se percebe é que as insuficiências persistem no geral e aumentam no caso específico para cursos de Arquitetura, onde são muito mais requisitadas, atestando os resultados encontrados nas pesquisas realizadas e confirmando as suspeitas levantadas no início deste trabalho.

CAPÍTULO 4 – O DESENHO PARA O RECEM-FORMADO EM ARQUITETURA

4.1 – PRANCHETA OU MICRO?

Segundo Luiz Augusto Contier (CONTIER, 1999, p.15), o arquiteto responde por uma área de conhecimento que envolve a técnica, a arte e a sociologia, tornando-se uma das formações mais multidisciplinares. E por mesclar tantos aspectos se torna, por vezes muito complicado, definir a forma mais adequada de praticar a arquitetura. Pensar o projeto arquitetônico passa obrigatoriamente pela consideração do bem-estar do futuro usuário. No entender de Contier, os arquitetos eram mais valorizados, por conta da expressão artística que a profissão possuía, hoje um tanto ofuscada pelos recursos de informática.

O nosso produto tinha mais valor. Agora, se o cliente tiver que apertar alguma ponta do processo, certamente é o projeto que será apertado, com consequências eventualmente terríveis, e que o mercado não percebe. Na minha época (formou-se em arquitetura em 1978), você não sonhava em ser arquiteto se não tivesse um mínimo de representação e de gosto pelo desenho. Hoje em dia se aventuram pessoas que pegam no lápis como quem escreve com um caco de telha. (CONTIER, 1999, p.16).

É incontestável que a era dos computadores alterou sensivelmente a linguagem arquitetônica trazendo melhorias, mas também dúvidas sobre suas funcionalidades. Essas alterações atingiram também o ensino. Hoje em dia podemos encontrar nas inúmeras faculdades de Arquitetura, uma parcela considerável de alunos que não tem a menor familiaridade com o gesto do ato de desenhar, essencial para se expressar idéias. Antes praticamente não se discutia a necessidade do desenho. As “facilidades” oferecidas pelos programas de CAD tornaram a Arquitetura acessível a pessoas **convictas** da não necessidade de se praticar o ato de desenhar.

Entre as vantagens dos programas CAD podemos citar a alta produtividade e eficiência. Neste caso, por produtividade se entende o ganho de tempo no projeto como um todo e não por folha, individualmente.

Produtividade é a rapidez com que se faz o desenho, mais o tempo que se ganha no total dos desenhos, o tempo que se ganha maior ainda na mudança de uma fase para outra e o tempo extraordinário no controle de qualidade que o profissional tem nas alterações do projeto... (CONTIER, 1999, p.16).

Esse excepcional ganho de tempo deve-se, principalmente, às novas formas digitais de se elaborar e produzir os desenhos dos projetos, compostos dos elementos geométricos (linhas retas e curvas) e os elementos textuais necessários (cotas, textos explicativos, símbolos de representação técnica, etc).

Na geração prancheta (anterior à geração do computador), o desenho era feito inicialmente, em folhas de papel manteiga, a lápis. Entendam-se aí, as fases de Estudo Preliminar e de Anteprojeto, fundamentais à concepção do projeto. Após a aprovação desses desenhos ocorria a sua transposição para folhas de papel vegetal, usando-se canetas a nanquim. Este trabalho era demorado por si, e ficava ainda mais moroso quando ocorria algum erro de cópia, pois implicava em raspagem do papel com gilete. A simples necessidade de secagem da tinta nanquim já demandava um excessivo tempo acumulado durante toda a elaboração de uma única planta. Outro procedimento que tornava o trabalho de montagem final das plantas muito mais demorado e cansativo era a normografia de textos e cotas.

Tais malabarismos e desgastes são inimagináveis para os alunos e arquitetos recentes, pois estes desconhecem totalmente a caneta a nanquim (apesar de nunca terem tido a curiosidade de verificar que existem canetas nanquim instaladas nos carrilhões das *plotters*), as régua de normógrafos e aranhas ou até como se faziam as cópias heliográficas. As máquinas de plotagem que usam hoje são menores e mais rápidas (além de não trabalharem com o amoníaco). A plotagem revolucionou a reprodução de projetos permitindo maior rapidez e agilidade.

A chamada geração computador experimentou um salto gigantesco na praticidade do ato de desenhar, desde a montagem das folhas e dos desenhos de apresentação, que puderam ser feitos primeiramente na tela, até a simples e incrivelmente rápida digitação de números e letras, terminando com a transposição do projeto da tela para o papel por meio do processo de plotagem.

Entretanto, as desvantagens do uso de programas CAD também são grandes. A começar pelo preço desses programas que supera o que antes se costumava gastar com material de desenho e com um desenhista. Além do custo da aquisição inicial do programa, deve-se contabilizar o custo com suas atualizações, que ocorrem em prazos cada vez menores, sob risco do programas se tornarem obsoletos e não conseguirmos mais trocar informações e desenhos com os parceiros profissionais.

Porém, em termos de ensino de Arquitetura, a maior desvantagem do modelo digital ocorre no que se caracteriza como a visão do conjunto. É justamente a facilidade e agilidade de se ver o desenho na tela, proporcionada pelo comando ZOOM, o qual amplia e diminui a imagem pretendida, que mais **confundem** os alunos em relação à real **escala** dos objetos e destes com o conjunto ao qual pertencem. Professores de projeto costumam apontar como erros mais recorrentes e graves a total confusão e ausência de percepção, de seus alunos, quanto à proporção dos objetos e coisas que estão a desenhar em suas telas de computador. Em comparação ao que se praticava com a prancheta, Contier reforça:

Quando o profissional desenhava a lápis, era possível ver o desenho inteiro na sua frente. Tinha aquela coisa de correr o olho por tudo e dava para ter um controle visual do conjunto (CONTIER, 1999, p.16).

Esse problema encontrado pelos professores em seus alunos também é detectado em arquitetos mais antigos, que sempre trabalharam com pranchetas e agora estão ingressando no mundo digital. Para muitos a solução tem sido elaborar as diretrizes e intenções básicas iniciais em papel, e após sua aprovação, entregar esses desenhos para um jovem cadista, estudante ou recém-formado de Arquitetura. Podemos admitir que esta fosse uma das razões do elevado número de anúncios de emprego procurando alunos e recém-formados em Arquitetura, **exclusivamente** com domínio de AutoCAD ou similar.

Se por um lado o uso do computador trouxe precisão ao traço e às medidas, por outro lado, em relação às concepções arquitetônicas trouxe muitas limitações do momento mais arquitetônico que se percebe no ato de desenhar, o seu gestual.

No lápis é possível fazer um traço que você lança definindo uma curva, por exemplo, pelo gesto. Com o mouse não dá para fazer isso. Então você tem de pegar os pontos e vir trazendo... eu não sei se os projetos de alguns arquitetos não ficariam mais durinhos, mais bem comportados, se concebidos no CAD. (CONTIER, 1999, p.17).

Os traços do desenho em AutoCAD são considerados mais secos, duros e atendendo os requisitos de precisão, porém, os aspectos mais expressivos encontrados no traço a lápis, são raros de se obter. A qualidade do desenho então dependerá mais do profissional do que do equipamento. A pessoa que já produzia um desenho rico em detalhes, texturas, também o fará no computador. A prancheta naturalmente exigiu mais capricho de seus desenhadores, e estes transferiram esse preciosismo para o computador (figuras 4.1 e 4.2).

FIGURAS 4.1 e 4.2: desenhos com o uso criterioso e detalhista de AutoCAD do arquiteto Roberto Bittar Filho.
 Fonte: arquivo do autor.

Estas constatações reforçam as idéias de que os alunos recentes de Arquitetura precisam exercitar o ato de desenhar em papel a lápis, fundamentalmente para aperfeiçoarem seu traço no computador. E voltamos ao pré-requisito de que só exercitaram o ato de desenhar aqueles que tiverem segurança para tal. Sabemos que só temos segurança de algo que conhecemos bem, que dominamos. O conhecimento das técnicas de desenho, seus elementos, seus instrumentos, seus resultados e experimentações devem ser iniciados antes mesmo do ingresso em uma faculdade de Arquitetura, ou seja, durante o Ensino Médio. O vácuo de contato com o desenho que vem sendo percebido no período do Ensino Médio promove o esquecimento e a insegurança do que um dia foi ludicamente praticado na infância daquela criança. E as consequências, como vemos, são desastrosas e por vezes, irremediáveis.

Contam-se também de alunos com muita facilidade de desenhar no computador, desenvolvendo vários estudos de volumetria e formas plásticas. Ocorre que, invariavelmente, tais alunos “pulam” etapas teóricas (oriundas, talvez, de uma antiga tradição de projetar artesanalmente) de metodologia projetual absorvidos pelo fascínio que as possibilidades do computador lhes proporcionam. Os alunos defendem que as múltiplas possibilidades de variações de ângulos, formas e distorções oferecidas pelo programa conferem maior grau de criatividade aos seus projetos.

Não devemos nos iludir com essa idéia. Se o computador fosse determinante do grau de criatividade de um projeto, seria como afirmarmos que um poema será mais criativo se for escrito no computador, ao invés de ser escrito numa máquina de escrever ou manuscrito. O que se pode afirmar é que a facilidade e agilidade proporcionada pelo computador são muito úteis quando se deseja estudar alternativas para um projeto, basicamente, elaborado.

Ou seja, a criação básica, inicial ainda é feita geralmente à mão. Acreditamos que para criar, o binômio cabeça-papel parece ser ainda o mais praticado. Idéia que ganha força ao considerarmos a realidade brasileira, rica em contrastes cada dia mais abismais, ou seja, enquanto alguns poucos privilegiados acham perfeitamente normal a transição da criação para o binômio cabeça-tela, a esmagadora maioria da população de futuros arquitetos sequer sabe manusear um lápis e uma folha de papel, como podemos constatar pelo presente trabalho.

Não há dúvidas de que o projeto feito no computador ficou mais preciso e limpo, trazendo um valor agregado de economia de tempo e capaz de cumprir prazos cada dia mais exíguos. Contraditoriamente, o mesmo mercado que incentiva e até impõe esse ritmo alucinante somente atendido pelos equipamentos digitais, também é o mercado que inconscientemente vem depreciando os produtos realizados pelos escritórios e profissionais informatizados.

Está se repetindo no mercado e na sociedade o que já ocorre há muito tempo nas salas de aula. O professor sempre alertou seus alunos para a importância de se demonstrar o **procedimento projetual**, sendo o mesmo produto obrigatório de avaliação. A preocupação era de se verificar se o aluno havia passado por todas as etapas de observação das condicionantes do entorno, consideração dos índices edilícios, estudo das referências de contexto, dos impactos previstos, enfim, demonstrar que o projeto apresentado é produto de longo e detalhado estudo e pesquisa. Que não surgiu de “um passe de mágica” ou de um “amigo oculto”. Quando a logística¹⁴ assim permite, alguns professores incluem ainda não apenas a entrega do trabalho como a sua exposição e justificativa pelo aluno, reforçando e valorizando ainda mais o processo projetual adotado.

¹⁴ Entende-se por “logística” as condicionantes de número razoável de alunos por classe e que se tenha tempo suficiente para a exposição e justificativa do trabalho.

Desta forma, o que temos visto nas salas de aula e mais intensamente agora nos escritórios de arquitetura é a ausência deste procedimento projetual explícito, substituído pela automação dos computadores, fomentadores da preguiça ao lápis. Os alunos passam praticamente o semestre inteiro “enrolando” algum rabisco aqui e ali, e quando chega no dia da entrega final do projeto, aparecem com um projeto completo feito em computador, afirmando que o mesmo vinha sendo trabalhado durante todo o semestre, porém em sua casa ou nos intervalos do estágio. A suspeita da real autoria do projeto só não é mais preocupante do que a ausência do processo projetual, da trajetória, do passo a passo que o aluno deveria ter trilhado.

Por mais que o produto final terminado agrade e atenda as premissas solicitadas para a classe, o professor pressente que muitos aspectos conceituais, contextuais, técnicos e outros não foram e não mais serão tratados com o devido cuidado por este aluno e por este futuro arquiteto. A justificativa oral (se houver) não será acompanhada pela representação gráfica da qual faz parte. Em alguns casos, os docentes são taxativos quanto à apresentação dos desenhos intermediários para que se tenha a noção mínima do que o aluno pensou.

Processo semelhante vem ocorrendo com alguns escritórios de arquitetura, onde o produto final acabado aparece ao cliente, como num passe de mágica. Eventualmente, existem muitos desenhos feitos e guardados dentro dos micros dos arquitetos do escritório, que registraram a trajetória de estudos exaustivos até chegar ao projeto final. Mas eles nunca são mostrados ao cliente, por serem confusos, foram substituídos, por falta do tempo ou qualquer outra razão. Toda essa situação agravada pela inserção da automação projetual acaba por ser prejudicial ao prestígio do profissional. Esse problema também é lembrado por Contier:

As pessoas não se sentiam capazes de fazer aqueles desenhos, então éramos artistas a serem mitificados. Agora elas deixaram de valorizar uma coisa que parece muito rápida, fácil. [...] afinal de contas, qualquer criança faz. [...] temos toda uma formação, anos de experiência e não estamos vendendo desenhos e sim projetos, que incluem toda uma concepção e sua representação gráfica que é o desenho. (CONTIER, 1999, p.20).

A rapidez com que se monta um projeto e o reproduz em papel para apresentação ao cliente por meio dos métodos digitais banalizou a produção arquitetônica em geral. Deve-se então, na medida do possível, tabular os desenhos intermediários, com o máximo de detalhamentos e de versões estudadas e, de alguma forma, apresentá-los ao cliente. Geralmente os casos de depreciação aventados ocorrem junto aos clientes que são pessoas físicas, haja vista que as empresas que contratam arquitetos também possuem profissionais sabedores dos avanços tecnológicos da nossa área. Ainda bem, pois são essas empresas as mais exigentes em termos de cumprimento de prazos quase sempre impossíveis.

Quanto ao ensino de desenhos em CAD nas escolas de Arquitetura, existem opiniões diversas, porém, entendemos que o meio termo, que por definição é o ponto de equilíbrio entre os extremos deva ser adotado, ou seja, os alunos precisam desenhar a lápis para desenvolver familiaridade com os meios de representação gráfica, mas também precisam ser introduzidos no mundo digital, de maneira gradativa e criteriosa, para que não pensem que os programas de CAD são a panacéia para seus desenhos e projetos. Devemos alertá-los de que enquanto o CAD não for um produto inteligente e perfeitamente adaptado às necessidades do arquiteto, precisaremos trabalhar os dois vieses educacionais. Num país como o nosso, com contrastes educacionais indecentes é salutar mantermos um pouco de independência em relação à tecnologia.

Hoje em dia, muitos arquitetos empregam em seus procedimentos projetuais a chamada fotomontagem citada por Lucio Costa:

... a fotografia reproduz as coisas com muito maior perfeição que o desenho, mas que, apesar disto, o desenho lhe leva vantagem porque a fotografia, normalmente, só reproduz o que vemos: - o alcance dela é, portanto, limitado, ao passo que o desenho cria formas livremente e reproduz e exprime tudo que imaginamos ou sentimos, - o seu horizonte, assim, não tem limites; não nos é possível, por exemplo, fotografar a nossa alegria, a nossa dor, ou a nossa angústia, senão de uma forma convencional e um tanto primária, procurando com a objetiva, temas que correspondam de algum modo, a qualquer desses estados de espírito, ou então recorrendo, artificialmente, à fotomontagem, com o desenho... (COSTA, 1962, p.133).

No mundo atribulado e consumista de produto e de tempo, através de prazos cada vez mais exíguos, o arquiteto Jim Leggitt nos explica sobre a necessidade de criarmos verdadeiros atalhos de desenho:

Você pode pôr a tecnologia a trabalhar em seu benefício, criando, por exemplo, planos de fundo perspectivados, em computador, muito precisos para serem usados nos desenhos, utilizar fotografias como base para ilustrações, explorar as incríveis habilidades das fotocopiadoras e assim achar as ferramentas certas que vão acelerar seu processo de desenho e tornar seus trabalhos mais eficazes. (LEGGITT, 2004, p.viii).

Porém, sobre a importância de se desenhar à mão livre mesmo nos dias de hoje, com tanta tecnologia agregada aos escritórios de arquitetura, Jim Leggitt, ressalva que “... continua sendo importante como sempre foi – talvez seja ainda mais importante na era da computação – conseguir capturar idéias criativas na forma de rascunhos e desenhos à mão livre, seguros e realistas.” (LEGGITT, 2004, p.viii).

Nota-se ainda, que o arquiteto Mies van der Rohe priorizava a apresentação de seus projetos em desenhos perspectivados, por, naturalmente, carregarem a síntese das faces de interesse, além da escala humana e a expressividade, códigos gráficos necessários ao entendimento do cliente receptor e leitor das idéias propostas. Além disso, e pioneiramente, inseria tais perspectivas em fotomontagens, ou seja, “... montadas en un contexto fotográfico para simular el realismo del proyecto.”, do entorno do local pretendido para a obra, imprimindo assim, muito maior realismo e poder de convencimento de suas idéias. Cabe lembrar que, tais técnicas aplicadas no início do século passado, foram recentemente retomadas pelo arquiteto Jim Leggitt (2004) em seu livro “Desenho de Arquitetura – técnicas e atalhos que usam tecnologia”.

Mesmo assim, por mais que se insista no ensino e aprendizagem, da necessidade em se praticar desenhos à mão livre, que se ressalte a importância e admiração que se tem pela habilidade do arquiteto em desenhar à mão livre, sobre como essa forma de desenhar confere uma identidade própria ao seu traço e seus projetos... Alguns alunos simplesmente ignoram todos esses apelos, evitam o exercício gráfico – talvez à espera de um milagre¹⁵ - e apóiam-se totalmente nos recursos informatizados dos programas CAD, mesmo sob-risco de, literalmente, perderem sua identidade.

¹⁵ Percebe-se, cada dia mais, em função certamente, da disseminação dos programas gráficos de computadores, que os alunos evitam o quanto podem exercitar o desenho à mão livre, e seja por que motivo for, procuram substituí-lo pelas linhas do AutoCAD; linhas exatas, porém, frias, impessoais, inexpressivas e sem nenhuma identidade (qualquer um poderia tê-las feito); assim, para isso as aulas são repletas de exemplos de grandes arquitetos que sempre fizeram uso de seus croquis e que hoje são esses mesmos croquis o traço de identificação de seus projetos. Se continuarem a se apoiar em seus desenhos automatizados (o melhor termo técnico seria “parametrizados”), terão a garantia de nenhuma alteração no seu desenvolvimento acadêmico e nenhuma expectativa futura de bom exercício profissional.

4.2 – OS PROGRAMAS GRÁFICOS USUAIS

Uma vez definido o meio termo para se ensinar o desenho quer pelos métodos tradicionais, quer pelo método digital, podemos tratar rapidamente dos tipos de programas CAD mais populares e usuais entre nossos alunos e por que não dizer pelos escritórios por onde já estagiam esses alunos.

Nos últimos anos a utilização intensiva da tecnologia digital no processo de concepção e desenvolvimento dos projetos de arquitetura, vai além de um simples instrumento sofisticado de representação de idéias e vem assumindo o papel de protagonista do processo criativo por meio de aplicações inusitadas como a utilização de animações e modelagem digital no processo de concepção formal.

Pesquisa recente dos arquitetos Eduardo Sampaio Nardelli e Charles de Castro Vincent (NARDELLI; VINCENT, 2009) junto à 104 escritórios de arquitetura na cidade de São Paulo indicou uma situação contraditória. Apesar de estarem bastante atualizados em termos de *software* e *hardware*, os profissionais que efetivamente atuam no mercado fazem um uso bastante conservador e ortodoxo dos recursos de que dispõem, apenas para a otimização de fases de sua produção pela automatização de processos.

As fases do Estudo Preliminar e de Concepção do Partido aparecem com menos intensidade uma vez que são fases predominantemente realizadas através de croquis. Coerentemente, encontrou-se nessas fases uma elevada utilização do aplicativo Sketchup, notoriamente mais plástico amigável e intuitivo que os demais.

O Sketchup é uma aposta da empresa Google para a massificação de um aplicativo de modelagem instantânea; de fácil aprendizagem, e muito versátil, tornou-se rapidamente popular principalmente entre os alunos dos cursos de arquitetura (figuras 4.3 e 4.4).

FIGURAS 4.3 e 4.4: desenhos com Sketchup do aluno Tiago da Silva Cabral. Fonte: arquivo do autor.

Os desenhos produzidos pelo Sketchup conseguem uma boa aproximação dos desenhos feitos à mão livre. Interessante observar que mesmo com todas as facilidades de aprendizagem inerentes ao aplicativo, se faz necessário o conhecimento de bases geométricas e de representação gráfica para se obter os resultados compatíveis com os produtos que se deseja alcançar.

Seguindo o mesmo raciocínio, era de se esperar que a etapa Anteprojeto também fosse realizada predominantemente por um aplicativo mais versátil e plástico. Entretanto, nesta fase assim como nas seguintes, Projeto Legal e Projeto Executivo, o AutoCAD reina absoluto, uma vez que estas fases obedecem a certa rigidez geométrica, característica muito mais presente no AutoCAD do que no Sketchup.

Finalmente, para os desenhos de apresentação, encontramos os aplicativos eminentemente artísticos, como por exemplo o Photoshop e o 3D Studio Max, como apoio às ilustrações, imagens e fotomontagens. Enquanto o Photoshop é considerado um aplicativo relativamente conhecido e de fácil entendimento, o 3D Studio Max é reconhecidamente complexo e necessita de curso específico de aprendizagem. Ele surgiu como um apoio e complementação necessários para a concepção de desenhos tridimensionais baseados em AutoCAD, uma vez que, as técnicas de representação tridimensionais do AutoCAD são complexas, demoradas e seus resultados não compensam o esforço que se tem que despender para aprendê-las. Por outro lado, os resultados do 3D Studio Max são bastante realísticos (figuras 4.5 e 4.6).

FIGURAS 4.5 e 4.6: (E) desenho com uso de isométrica do AutoCAD, (D) e de 3D Studio Max do aluno Alessandro Cacciari. Fonte: arquivo do autor.

Nardelli e Vincent entendem que, segundo a pesquisa, o perfil do contratante passou a ser a iniciativa privada, e a lógica de formação de preço pelo trabalho executado, predomina sobre as tabelas existentes. O trabalho concentra-se em pouca metragem quadrada e mais especificidade, ou seja, projetos de pequenos edifícios, residências e de interiores, onde o quesito produtividade é fator relevante na formação do preço e definição da qualidade técnica do projeto. Sinal claro de que a qualidade do projeto que se ensina nas escolas precisa de especial atenção, principalmente, quanto às especificações de materiais e acabamentos.

4.3 – O TRABALHO PROJETUAL E O DESENHO

O trabalho projetual é expresso por meio de representações, dentre as quais o desenho é a mais requisitada. Falamos dos diversos papéis do desenho, porém, os modelos tridimensionais sempre tiveram lugar de destaque, uma vez que conseguem sintetizar a intenção do aluno tanto quanto do arquiteto. Por serem de fácil entendimento, são apreciados respectivamente pelos professores quanto pelos clientes. Entretanto, muitos arquitetos consideram o desenho, o resultado gráfico no papel de uma obra que já estava total e completamente concebida em suas mentes, como num passe de mágica. A inconsistência desse discurso frente à realidade do que é efetivamente construído graficamente já foi tratada anteriormente neste trabalho.

Outro fator preocupante desse expediente de não se permitir o procedimento projetual, está no travamento que muitos estudantes convivem, pois na esperança de que a centelha divina aconteça, não riscam um só traço, tornando-se mais inseguros a cada dia no enfrentamento de suas pranchetas com papéis em branco. Neste momento, se faz necessária a intervenção do professor oferecendo técnicas e referências de suporte para que o aluno possa iniciar seu procedimento mental e conseqüentemente, seu procedimento projetual.

No ensino brasileiro dois fatores agravam a situação de impedimento de início do processo projetual pelo aluno. O primeiro seria o que PERRONE (2008) chama de gestação “intuitiva” da resolução projetual apregoadas, a exemplo de Le Corbusier, por ícones da arquitetura nacional como Oscar Niemeyer e Lucio Costa e o segundo:

...decorre da difusão de uma maneira de apresentar os projetos por meio de croquis, que concorreu para estabelecer a idéia de que processo de projeto realiza-se como um método demonstrativo, no qual a habilidade do registro sintético e linear do traço determina a solução do problema. (PERRONE, 2008, p.42).

Oscar e Lucio adotaram o processo gráfico de Le Corbusier de “pensar desenhando”, mas o alteraram, transformando-o em riscos, ou como diria ALMEIDA (1984, p.105) “... um conjunto sintético de linhas contendo as informações do projeto.” Os memoriais de projetos de Oscar e Lucio revelam a mudança gráfica para peças gráficas argumentativas que utilizam os croquis de apresentação como elementos do discurso.

Desta forma, a utilização dos croquis de apresentação como suporte para os memoriais na defesa do projeto provocaram a sensação de que a apresentação do projeto era resultado da sua criação. Ou seja, numa fase em que deveríamos encontrar desenhos detalhados e completos para a apresentação do projeto encontramos croquis de apresentação (a propósito, brilhantemente resolvidos e desenhados), fica a forte impressão de que o projeto foi mesmo concebido totalmente em suas mentes e após e somente após, passados para o papel.

Ao levarmos para as salas de aula esta pretensa confusão entre os “croquis de estudo” e os “croquis de apresentação”, perceberemos o acobertamento que se deu no desenvolvimento dos desenhos intermediários, as tentativas, as hipóteses, enfim o que realmente ocorreu nos bastidores. Daí a insistência de alguns professores em que se apresentem os ditos desenhos intermediários, comprovadores da existência do processo projetual do aluno.

Alguns alunos possuem grande habilidade em definir, por meio de desenhos bi e tridimensionais, limpos, claros, humanizados, os perfis das construções pensadas, revelando amplo domínio do traço, do peso gráfico, da proporção, da escala e da geometria (figuras 4.7 e 4.8), ou como denominou PERRONE (2008), “croquis habilidosos”.

FIGURAS 4.7 e 4.8: (E) desenho à mão livre da aluna Ana Paula Isalino de Oliveira e (D) desenho a mão livre do aluno Paulo Barreto. Fonte: arquivo do autor.

Ocorre que para a grande maioria dos estudantes que não possuem tais competências, a insegurança de não terem capacidade para executar croquis minimamente habilidosos coloca-os, em compasso de espera, por um momento de luz, de um insight. Os croquis então, se resumem a linhas e perfis, limpos, porém, despidos de texturas, sombras, volumes, materiais, ou como se dizia antigamente, sem o “molho”. Ou seja, “...o desenho perde seu caráter investigativo e tenta enquadrar-se num estilo limpo que pouco auxilia nos caminhos de elaboração de um projeto, muito menos incita o estudante a desenvolver sua capacitação e linguagem” (PERRONE, 2008, p.45).

O esclarecimento quanto às características de cada um dos tipos se faz mais importante no ensino de desenho, onde registros gráficos aleatórios (croquis de estudo) e verdadeiros procedimentos projetuais têm aspectos distintos e finalidades específicas. Porém, a diferenciação não implica na sua ausência ou esquecimento, muito pelo contrário, a variedade de formas de expressão da arquitetura pensada deve ser sempre buscada e ressaltada pelos orientadores, pois seu enriquecimento e qualidade estão relacionados às diversas maneiras como são registradas.

Essas diferentes formas de expressão caracterizam vários aspectos de um projeto, várias possibilidades de arquiteturas e diversas idéias pretendidas. Com traço bastante habilidoso, o aluno Paulo Barreto desenvolve sua planta baixa com suporte digital e com peso gráfico correto (figura 4.9). Porém, é no corte que seu preciosismo se destaca amparado por um traço meticuloso e adequado; uma legenda é importante nesse caso, para não prejudicar e poluir o entendimento do desenho (figura 4.10).

FIGURAS 4.9 e 4.10: (E) desenhos a mão livre da planta, sob base digital e (D) do corte do centro cultural proposto; aluno Paulo Barreto. Fonte: arquivo do autor.

Essas variações quanto às técnicas de representação pretendem fornecer as informações de configuração e conceituação idealizadas por cada aluno (e arquiteto) referente ao projeto elaborado. O repertório e o instrumental oferecido ao aluno deve capacitá-lo a proporcionar uma elaboração suficiente e satisfatória, por meio dos seus desenhos, dos produtos desenvolvidos em seu pensamento e que irão constituir sua arquitetura. Desta forma, o aluno e arquiteto estará aprimorando o processo gráfico do “pensar desenhando” utilizado por vários arquitetos.

No ensino de desenho e projeto não se admite a dúvida se as idéias são geradas na nossa mente ou se aparecem nos croquis. É consenso de que os croquis devam ser capazes de construir uma proposta e/ou solução para o problema colocado, em um sistema de representação apropriado e conhecido para que possam ser entendidos pelos personagens participantes do processo de ensino e aprendizagem.

Em ensino de projeto, ampliar o repertório arquitetônico significa ao mesmo tempo, multiplicar o domínio gráfico do desenho e de seus instrumentos para a elaboração de croquis. É substantivo reposicionar os croquis como forma de conceber, de indagar, de percorrer alternativas, de depurar, até o momento em que parece que tudo está no lugar. Os desenhos sejam planta, cortes ou perspectivas, já revelam uma proposição geral que orienta e define as informações necessárias para realizar a arquitetura. (PERRONE, 2008, p.48).

4.4 – AS TECNOLOGIAS E O ENSINO DE DESENHO

Trabalhos de mestrado e doutorado têm pesquisado sobre a importância e participação de *softwares* gráficos no projeto arquitetônico, nas novas formas de ensinar o desenho e o projeto arquitetônico, etc. Porém, e talvez involuntariamente, esquecem-se do fato de que de nada adianta um *software* gráfico com grande tecnologia agregada, na mão de um profissional que não tenha conhecimentos espaciais e geométricos suficientes e seguros para operá-lo e assim, responder minimamente às exigências de mercado.

Por outro lado, esse mercado vem se tornando mais exigente a cada dia e não é, necessariamente, composto de profissionais da área de Arquitetura; muito pelo contrário, é formado por leigos, que não tem a obrigação de entender as normas do desenho técnico, mas que admiram, visualizam e principalmente valorizam os esboços e representações gráficas tridimensionais quando estes são elaborados e apresentados.

Desta forma, o nosso sistema de ensino e seus objetivos precisam estar mais sintonizados com o que necessita o mercado e seus consumidores. Ressalta-se assim, que para se elaborar este bom desenho tridimensional, o arquiteto deverá ter, incondicionalmente, amplo domínio do desenho geométrico e espacial, quer use papel e lápis ou algum recurso digital disponível. Fica clara também a relevância social e profissional desta temática e sua contribuição para uma continuidade de estudos e debates para este “estado da questão”.

Em muitos casos, essas tecnologias digitais (programas CAD-CAM) apenas colaboram para o acobertamento das incapacidades e desconhecimentos elementares no trato gráfico do espaço projetado, ou seja, se por um lado a parametrização agiliza a elaboração de projetos, com “peças prontas”, por outro lado ajuda a esconder as insuficiências projetuais, espaciais e geométricas existentes na grande maioria dos alunos e profissionais da área. São tratados como se fossem uma “brincadeira de montar”, um jogo de encaixe de peças, distanciando-os cada vez mais, das reflexões conceituais, contextuais, técnicas e tecnológicas inerentes ao ato de projetar.

Entretanto, os equipamentos de editoração gráfica, cada vez mais portáteis, têm afetado produtos desde publicações, folhetos comerciais, revistas, documentos de projeto e seus ingredientes padrões são tabelas, gráficos, esboços, ilustrações, desenhos e projetos de apresentações cada vez mais tecnológicos. Não podemos virar as costas para tudo isso.

Por outro lado, temos o mercado consumidor dos nossos produtos (desenhos, projetos). As tendências na apresentação de projetos são muito diferentes do que eram há 20 ou 30 anos. Antigamente os clientes pagavam pequenas fortunas por perspectivas brilhantemente elaboradas para seus projetos não executados. Hoje os prazos de construção são tão rigorosos e curtos, tão apertados, e as alterações nos projetos, tão freqüentes, que uma perspectiva detalhada em uma etapa inicial do processo geralmente é considerada um risco injustificado. Os clientes estão exigindo desenhos mais rápidos e baratos para a visualização inicial e a promoção de seus projetos.

Com equipamentos cada vez mais rápidos ao nosso alcance, espera-se que produzamos mais em menos tempo e mesmo o processo criativo e a comunicação gráfica não escapam disso. A falta de dinheiro não poderá ser uma desculpa para a incapacidade de comunicar nossas idéias. Plotagens coloridas de alta resolução e textos impressos e tratados em computador custam apenas uma fração do que custava produzir fotografias coloridas e composições tipográficas na década de 1970!

Quando saem da faculdade, a maioria dos estudantes de arquitetura domina o computador tão bem quanto os mais experientes profissionais. Existem kits multimídia, sites na Internet, programas de CAD e bibliotecas de blocos personalizados, aprendizado à distância, geração de imagens tridimensionais e de animação, e muito mais.

Não há problema algum neste cenário. Computadores são ferramentas maravilhosas e todos deveriam saber usá-las. Porém, e ao mesmo tempo, não podemos perder de vista a criatividade, a imaginação e as habilidades de comunicação visual. Os nossos recém-graduados não desenhavam tão bem quanto há alguns anos. **“Talvez eles simplesmente não estejam sendo ensinados ou não lhes seja permitido desenvolver suas habilidades de desenho”** (LEGGITT, 2004, p.15 grifo nosso). As figuras 4.11 e 4.12 são um bom exemplo de como ajustar a tecnologia do computador à expressividade do traço humano a mão livre:

FIGURA 4.11: Perspectiva rápida com o wireframe do computador; as linhas transparentes e sobrepostas dessa *wireframe* fazem com que seja muito difícil de se visualizar as paredes e os planos das edificações. A perspectiva e os volumes básicos foram traçados a partir desse *wireframe* e usados para se criar o desenho final (a seguir).

Fonte LEGGITT, 2004, p.14.

FIGURA 4.12: Perspectiva Final ao nível do observador exigiu que se acrescentassem alguns elementos de paisagismo e um pouco de atividade no primeiro plano. Foram desenhados veículos, acrescentados canteiros e árvores e esboçadas algumas pessoas para dar mais caráter ao desenho e maior escala ao cenário. Fonte: LEGGITT, 2004, p.14.

Dicas de desenho e os atalhos corretos podem eliminar quase todas as desculpas para não desenhar. Transmitir idéias de projeto através de desenhos é mais fácil do que até mesmo há uma década, graças aos equipamentos e serviços hoje disponíveis. Câmeras fotográficas, plotadoras e copiadoras mais modernas são cada vez mais precisas e acessíveis.

A fotografia é um dos melhores atalhos de desenho que se pode aprender. Usar bem uma boa copiadora é um bom segredo de como economizar tempo de desenho. Nenhum programa de computador pode reproduzir a maravilhosa expressividade do desenho a mão livre, embora alguns mais modernos estejam chegando bem perto – programas sofisticados podem transformar traçados mecânicos em uma série de linhas tremidas que dão a um desenho a aparência de ter sido traçado a mão livre, cheios de expressividade e vida (“molho”, na linguagem arquitetônica).

Desenhando a partir de Fotografias

Se não puder se dar ao luxo de desenhar por observação (nem tiver a habilidade para tal), então tire uma ou mais fotos de referência para desenhar quando voltar ao escritório. Estude as fotografias e adapte seu desenho conforme suas idéias e necessidades.

FIGURA 4.13: Componha a fotografia para seu esboço. Essa foto foi tirada tendo em mente um esboço que mostraria as ciclovias em cada lado do córrego, conectadas por uma ponte para pedestres. Fonte: LEGGITT, 2004, p.69.

FIGURA 4.14: Mostre as atividades em seu desenho. Esboço feito usando uma fotografia como referência geral. Os pássaros, os pedestres, os ciclistas e as pessoas fazendo piquenique reforçam o conceito de uma área pública de lazer bastante ativa, com caminhos para pedestres. Desenhado com hidrocor sobre papel vegetal de 22x28 cm e colorido diretamente com marcadores Chartpak AD. As notas acrescentam informações e dão um caráter informal ao desenho. Fonte: LEGGITT, 2004, p.69.

A vantagem evidente de reciclar desenhos existentes é que a precisão e as proporções corretas são quase sempre garantidas. O que costumamos ver, hoje em dia nos escritórios, de maneira pouco elaborada, é uma técnica semelhante com o uso de bibliotecas de blocos de CAD que são indiscriminadamente utilizadas em todos os projetos do escritório, sem o menor critério ou – o que é bem pior – **sem a menor expressividade**.

Já a fotografia captura as informações de uma forma honesta. Uma foto é a melhor e mais fiel perspectiva de um tema. Pode-se começar com uma foto e trabalhar a partir da imagem. Existe a crença equivocada no meio arquitetônico, de que uma cópia ou uma base copiada é um demérito para um projeto. Demérito é continuar a fazer projetos tão medíocres como os que inundam nossas cidades, sem o menor critério ou pudor!

O uso dos CCC's – câmeras, copiadoras e computadores

Não basta saber as técnicas de desenho. No mundo tecnológico de hoje precisamos entender como funcionam e como podem nos ajudar os equipamentos CCCs – câmeras, copiadoras e computadores.

A qualidade de imagem das câmeras digitais é hoje igual ou melhor à dos melhores filmes tradicionais. Porém, a fotografia digital requer um computador para armazenar os dados fotográficos, uma impressora a cores e um programa para o processamento de imagens, para a projeção em projetores digitais. A nova tecnologia de reprografia digital veio revolucionar o mercado, uma vez que independe de altas temperaturas ou cargas eletrostáticas. Além disso, não causam eventuais incidentes quanto aos borrões em canetas hidrográficas ou marcadores a base de solventes.

Programas de computador podem manipular fotografias, projetos gráficos, editoração, apresentações multimídia, animações, projetos de arquitetura e engenharia e até desenhos! Nos últimos anos, já testemunhamos animações tridimensionais em tempo real, onde se pode “caminhar por dentro do projeto”, com imagens geradas por computador que “enganam os olhos”.

Mas isso acabou sendo um “tiro pela culatra” na atividade projetual. Em resposta a tais mudanças e para o resgate do desenho expressivo, várias empresas começaram a desenvolver programas que convertessem os rígidos e impessoais traços mecanizados dos softwares em uma série de “linhas tremidas”, numa clara tentativa de aproximação do traço a mão livre.

Alguns programas obtiveram certo êxito, outros nem tanto. Os clientes às vezes se sentem “forçados” a tomar decisões rápidas durante o processo de projeto quando vêem desenhos preliminares de CAD, sempre rígidos e intimidantes. Talvez a combinação entre desenhos de computador e desenhos a mão livre possa resolver esse problema – pelo menos, é o que estamos pedindo aos alunos, com resultados bastante positivos.

A precisão da renderização de computador não se alcança no desenho à mão livre, da mesma forma que a expressividade do desenho à mão livre dificilmente se alcança com a renderização digital. Ambos tem vantagens e desvantagens. Os computadores proporcionam montagens volumétricas precisas e rápidas, sendo ótimos para estudos geométricos e dimensionais, mas carecem de identidade e expressividade de traço, presentes apenas em desenhos à mão livre. Desta forma, torna-se claro que o ideal deve estar exatamente no meio termo entre essas duas técnicas de representação gráfica.

Criar desenhos à mão livre ou por computador é uma questão de tempo disponível, de nossas habilidades de desenho ou nossos conhecimentos de informática, de acesso aos materiais e equipamentos e de bom senso na seleção do modo que melhor comunicará nossas idéias. O ideal é conseguir operar competentemente nesses dois universos.

A indústria da tecnologia da informação sempre tem tentado imitar o desenho à mão livre. O desafio para nós, arquitetos, é nos manter antenados com a tecnologia da informática e os rápidos progressos dos programas orientados para a visualização. Tudo indica que a distância entre desenhar à mão livre e com computador deva diminuir enormemente, nos próximos anos. Novas telas sensíveis ao toque já estão possibilitando aos desenhistas desenhar eletronicamente na própria tela, como mostrado na figura 4.15 a seguir:

FIGURA 4.15: exemplo de elaboração de desenho com uso de caneta eletrônica diretamente na tela do monitor.
Fonte: LEGGITT, 2004, p.140.

Alguns desenhos por computador são tão perfeitos que é praticamente impossível de se distinguir um desenho realmente feito à mão livre de uma imagem gerada por computador. Mais recentemente os programas estão convertendo para desenho à mão livre não apenas imagens geradas em computadores como também fotografias convencionais ou digitais (figura 4.16 a 4.18).

FIGURA 4.16: Efeito de lápis; o Photoshop CS4 transforma uma fotografia em desenho feito à mão. Fonte: arquivo do autor.

FIGURAS 4.17 e 4.18: Maquete eletrônica transformada em desenho. Essa maquete eletrônica de uma edificação foi criada como um desenho simples com o programa Form Z. O arquivo de imagem foi levado para o Photoshop, modifica e depois levado para o programa Fractal Painter e renderizado em uma tela dupla com o recurso *brush* (pincel). Todas as “linhas a lápis” foram criadas com riscos reais feitos com a caneta do computador. A pressão variável aplicada com a caneta controlava os tons claros e escuros. A imagem final realmente parece um desenho feito à mão livre! (Larry Doane). Fonte: LEGGITT, 2004, p.140.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1.

A utilização do desenho no Renascimento e a capacidade de esboçar, para distinguir aqueles que realizavam o projeto daqueles que iriam construir o edifício, abriu uma fissura entre a concepção e a realização que se mantém até os dias atuais e que dificilmente se fechará.

Do Renascimento, também, pode-se extrair os estudos para a capacidade de perceber e representar os objetos no espaço de maneira racional. O legado da perspectiva central é, ainda, o melhor meio de representar as três dimensões em uma base bidimensional. Desde então, desenhar é perceber as possibilidades de representar os objetos a partir da interação com o universo de informação do sujeito.

A visão, nesse processo cognitivo, assume uma função preponderante (frente aos outros sentidos) e os desenhos, imagens visuais, tornam-se instrumentos de criação e comunicação. Deve-se, portanto, aprimorar a habilidade de ver e representar o espaço. E a perspectiva é, de fato, o meio mais adaptado culturalmente para se configurar o espaço em termos sensoriais. É por meio dela que é possível estudar a relação direta entre o usuário e o espaço. E é esse modo de ver e representar que deve ser apreendido pelo aluno de arquitetura. Precisa entender como se comporta o mundo físico que ele enxerga, e que se constitui em imagem visual.

A incorporação dos princípios da perspectiva aos desenhos iniciais do projeto – o croqui – funde-se na compreensão do ver e representar o espaço.

Assim, pode-se considerar conclusivas as seguintes afirmações:

- para o arquiteto a necessidade de representar o espaço se dá através de desenhos, sendo a perspectiva o menos abstrato de todos;
- o tipo de desenho a ser utilizado, pelo arquiteto, segue regras e convenções pré-estabelecidas;
- a elaboração de idéias por meio do croqui ainda é a forma mais rápida e econômica de comunicá-las – apesar dos progressos tecnológicos do mundo contemporâneo;
- o croqui tem a possibilidade de testar as intenções criativas em qualquer hora ou lugar;
- e quando assim é utilizado, não necessita do uso perfeito de diversas técnicas gráficas;
- para a configuração de uma idéia por meio de um croqui basta ao arquiteto o desenvolvimento da capacidade intelectual e motora para manejar rapidamente traços de papel;

Nesse sentido, os exercícios que foram propostos neste trabalho constituem uma introdução à metodologia operacional do croqui no processo de projeto, aprimorando, desta forma, o repertório dos alunos através de um método racional de observar e desenhar o espaço. A partir do desenho adequado e suficiente é possível analisar, avaliar e comunicar as idéias.

Em outras palavras, o exercício sistemático desse tipo de expressão dá condições ao aluno / arquiteto de discernir e expandir o conhecimento e a **consciência crítica sobre a qualidade, a funcionalidade e a estética dos ambientes** que servem de abrigo e das mensagens com que os mesmos são **comunicados**.

Além do que, tal expediente tem como objetivo essencial levar aos alunos a tomarem consciência de que desenhar por si só é exercício, e desenhar melhor, mais reto e mais rápido deriva de **mais exercícios**, e que, mais do que as aulas que são ofertadas, eles devem assumir, consigo mesmos, o compromisso de **desenvolver a habilidade em realizar desenhos** em perspectiva à mão livre. E assim, estarem aptos a comunicarem com mais eficiência suas criações, pois, o arquiteto, como todo artista, se expressa por meio do seu trabalho, que, como se viu, resulta em desenhos, em traços que, registrados no papel, transmitem sua mensagem.

A riqueza dessa expressão está diretamente ligada ao seu desenvolvimento artístico e técnico, E o amadurecimento de sua linguagem resultará na beleza plástica de suas obras. Mesmo o croqui deriva de exercícios de observação, de educação do olhar para realizá-los. O uso sistemático de tal técnica é imperativo na vida profissional do arquiteto. E aquele que a dominar terá como avaliar melhor o êxito ou o fracasso de sua base conceitual.

É na prática dos desenhos que o arquiteto inventa formas: concorda linhas e volumes, estipula cheios e vazios, define cores e materiais e reforça os valores de sua criação. Assim, a forma projetada é gerada por um trabalho intelectual que tem como objetivo solucionar uma grande quantidade de problemas: a luz e a sombra, a transparência e o opaco, a cor e a textura, a proporção e as partes, a escala e o caráter, e tudo isto é representado ou melhor desenvolvido pelas qualificações da disciplina desenho. Mais do que representar, nesse momento acontece a constituição da idéia, do todo harmônico existente na forma desenhada. É o desenho que permite, assim, demonstrar a imagem desenvolvida por este complexo de operações entre a mente e o fazer do desenho.

2.

Cobra-se insistentemente dos alunos toda a trajetória projetual, desde o momento em que se recorre a conceitos, referências, imagens, pré-concepções, passando pelo reconhecimento dessas competências para o campo gráfico, no qual, por meio de suas capacidades e profundidade de detalhes (códigos) pode interpretar satisfatoriamente o processo projetual adotado. Insiste-se que mais do que uma solução brilhante, espera-se do aluno uma trajetória coerente e fundamentada.

De fato, podemos confirmar a quase impossibilidade de se isolar desenho de obra, portanto, não podemos impor limites de atuação e de função para cada tipo de desenho, quer sejam objetivos ou subjetivos, teóricos ou artísticos a técnicos ou executivos, enfim, até mesmo hoje em dia, não podemos **isolar** desenhos a mão livre de desenhos feitos em computador.

O desenho de arquitetura está sempre mais próximo do “criar” do que do “imitar”, e quanto mais se aproxima do “imaginar”, mais se afasta da imitação por semelhança da representação (PERRONE, 2008). Mas para ter capacidade de criar o aluno precisa antes imitar muito!

3.

Apesar de contar inicialmente com um universo de estudantes bastante amplo e diversificado, participante ativo dos questionários quantitativos para verificação da situação e análise do processo de ingresso no Ensino Superior de Arquitetura, nas análises posteriores foi necessário um recorte mais restrito do grupo de alunos, saindo do conjunto dos cursos diurnos para o grupo dos cursos noturnos, por serem mais representativos em relação ao percentual de estudantes de Arquitetura das inúmeras faculdades particulares existentes atualmente no país. Naturalmente, esse perfil de aluno é fruto de uma realidade muitas vezes inimaginável para alunos e professores de faculdades públicas e particulares diferenciadas¹⁶. Porém, eles existem, estão matriculados e precisam ser ensinados, de uma maneira ou de outra. *O grande desafio está em ajustar suas insuficiências aos conteúdos que serão exigidos na sua formação acadêmica e posterior exercício profissional.*

Entretanto, para esse universo específico, os avanços tecnológicos dos recursos audiovisuais e informatizados acomodam, inibem e evitam que os alunos exercitem o ato de desenhar. A busca pelo resultado imediato às custas do menor esforço tornou-se palavra de ordem em quase todas as salas de aula não apenas dos cursos de Arquitetura. Essa obsessão pelo “atalho” dos processos e procedimentos chegou a tal ponto que, em plena aula de desenho, após o professor dedicar vários minutos construindo na lousa desenhos habilidosos, detalhados, escalados e bem informados... os alunos simplesmente tiraram fotos de toda a lousa, com suas máquinas digitais; ou seja, a ordem das coisas está do avesso, o professor que não necessita, desenha; e os alunos que muito precisam não desenhavam mais.

¹⁶As pesquisas mostram que a maioria dos alunos ingressantes nas faculdades de Arquitetura públicas e particulares diferenciadas (de altas mensalidades) são oriundos de classes econômicas de médio alto e alto poder aquisitivo e conseqüentemente, cursaram as melhores escolas particulares de Ensino Fundamental e Médio.

Ainda que haja a pretensa justificativa de alguns, que alegam preferir fazer o desenho que estava na lousa, depois, no conforto de suas casas, nada mais é do que renunciar a orientação do professor, pois a dúvida só ocorre, quando se pratica e se desenha. Voltamos à necessidade e importância de se praticar **em sala de aula**, junto com o professor.

Tanto isso é verdade, que uma das funções do professor, em sala de aula, é repetir inúmeras vezes fatos e procedimentos, além da repetição do exercício do desenho, a repetição das orientações sobre os desenhos precisa ser sempre reforçada aos alunos. Basta que lembremos das inúmeras recomendações de nossos pais, enquanto éramos crianças, quanto à escovar os dentes antes de dormir, ou que levar um agasalho para não pegar um resfriado... e eles nunca se cansavam ou se irritavam em ter que repetir tantas vezes quantas fossem necessárias. O mais interessante é que muitos pais ainda hoje continuam repetindo essas recomendações para seus “pequenos” filhos de mais de quarenta anos! Ser professor é incorporar um segundo pai ou uma segunda mãe de seus alunos e lembrar que as recomendações devem ser repetidas sempre.

4.

Muitos alunos acabam reconhecendo, em sala, as insuficiências herdadas do Ensino Médio e percebem a importância de apropriarem-se das competências gráficas e geométricas que o ato de desenhar e o ato de projetar exigem. Um desafio proposto algumas vezes e que deveria ser lembrado periodicamente é de que, no caminho para sua formação gráfica, eles devem perder suas “muletas” gradativamente, ou seja, num primeiro momento deverão reduzir o uso da borracha, depois de habituarem-se a essa forma de desenhar terão capacidade de deixar os esquadros de lado, pois seu traço terá adquirido uma destreza e precisão satisfatórios para os desenhos de estudo que preencherão seu tempo projetual; por fim, arriscarão, com êxito, dispensar também o escalímetro, pois seu olhar estará tão apurado que saberão dar dimensão correta (aproximada) entre duas linhas e ainda afirmar a escala dos desenhos e projeto em que estiverem trabalhando.

Acredita-se que a influência dos anúncios comerciais em jornais e revistas além de panfletos comerciais distribuídos na rua sobre inúmeras vendas de imóveis, em especial de apartamentos (onde apenas são mostradas as plantas baixas, obviamente), determinam de maneira impositiva a predominância dos alunos pela representação de plantas baixas em seus projetos. Por outro lado, a escassez de desenhos de cortes e elevações na mídia cotidiana aliada à completa alienação e falta de costume dos estudantes em pesquisar projetos completos em livros e revistas especializadas nas pouco visitadas bibliotecas, endossam a total falta de familiaridade desses estudantes com essas específicas mas não menos importantes peças gráficas. E, reforçando a idéia central deste trabalho, se eu não conheço, não consigo desenhar, se eu não exercito não conseguirei desenhar satisfatoriamente.

5.

O croqui vem existindo entre nós por mais de cinco séculos e agora os chamados “tecnológicos” ou “tecnocratas” pretendem que se substitua por completo, todo esse magnífico legado por alguns programas e aplicativos, em nome da rapidez, praticidade e resultados imediatos. Por trás de tudo isso, podemos pressupor, existe o consumismo imediatista que movimenta o modelo econômico do nosso tempo. Não pretendemos discutir se o modelo está certo ou errado, apenas ponderar sobre mudanças tão definitivas em espaço de tempo tão pequeno. *Principalmente, se pensarmos em relação à grande maioria do corpo discente que temos nas mãos, oriundos de um Ensino Fundamental e Médio onde faltavam papel e lápis, que dirá computadores!*

Entretanto, não podemos simplesmente fechar os olhos para a tecnologia que invade nossas salas de aula, com notebooks à tira-colo. Precisamos promover um ajuste adequado e coerente com a realidade desse alunado, que antes de mergulhar de cabeça em programas informatizados, precisa estagiar longamente por papéis e lapiseiras. A sabedoria popular nos ensina que “os extremos são burros” e que o meio termo costuma ser o “fiel da balança”. Assim, entendemos ser possível mesclar a precisão e rapidez de um programa CAD com a expressividade e gestual do desenho à mão livre.

A tecnologia e a pressa do mundo coloca um enorme desafio nas costas dos educadores, ou seja, percebemos que a escola está no século XIX, os professores estão no século XX e os alunos estão no século XXI e nós precisamos ajustar a educação de três séculos! Sobre esses ajustes, autoridades da área da educação reconhecem a necessidade de se promover cursos de reciclagem urgentes, aplicados possivelmente por alunos de mestrado e doutorado das universidades federais, por todo o Brasil. O professor precisa se ajustar à realidade regional do educando que, no caso do nosso país de dimensões continentais, é muito variável, sem contudo, perder de vista o Patrimônio Cultural da Humanidade.

6.

Uma reflexão importante recai sobre a coerência do termo usado para o exame de L.A., em alguns casos chamado impropriamente de “exame de aptidão”, afinal demonstrou-se insistentemente, que não existe aptidão para o desenho, mas sim o conhecimento, a prática e o seu desenvolvimento.

Após uma formação precária e insuficiente adquirida no Ensino Fundamental e Médio, o aluno que se matricula no primeiro ano do curso do Ensino Superior em geral, e da área de Arquitetura em particular, freqüentemente está despreparado. Sem opção, acaba enfrentando problemas de acompanhamento do conteúdo e prejudicando seu próprio desenvolvimento.

Mesmo que alguns cursos ou professores pretendam incorporar métodos e conteúdos em suas disciplinas visando o ensinamento e desenvolvimento do aluno na habilidade em desenhar, não nos parecem ser os locais adequados para se retomar o que já deveria ter ocorrido em momento mais adequado. Assim, os exercícios de desenho praticados nos cursos de Arquitetura dificilmente alcançarão os objetivos daqueles que deveriam existir nos cursos do Ensino Fundamental e Médio. Conseguirão, se muito, desinibir e modificar o comportamento de alguns, fazendo com que percam maus hábitos adquiridos anteriormente.

A maioria das disciplinas do curso de Arquitetura são preparadas, pressupondo que o aluno possua tais competências e habilidades, tanto que desde o primeiro instante do curso lhes são cobrados trabalhos e tarefas que exigem o conhecimento e domínio de linguagem codificada, de desenho técnico, de desenho arquitetônico, leitura de plantas, arquitetônicas e topográficas. Não se pergunta quando foi que aquele aluno teve contato com tais conteúdos e, principalmente, se os desenvolveu.

O presente trabalho expõe a triste realidade de que existe sim uma enorme lacuna de conteúdo não ensinado e não aprendido, referente ao período anterior ao curso de Arquitetura. Confirmado pelos seus professores, mas negligenciado principalmente, pelas novas e dominantes faculdades de Arquitetura.

Uma medida razoável para tentar corrigir minimamente, as falhas de formação amplamente comprovadas do Ensino Fundamental e Médio seria considerar verdadeiramente o aluno no início do curso sem conhecimento suficiente da linguagem do desenho, e a partir daí promover aulas de **monitorias** alocadas em horários alternativos, ministradas por alunos mais graduados e competentes, supervisionadas por professores da área de desenho. Tais aulas teriam o caráter de reforço para que, aos poucos houvesse o nivelamento mínimo das capacidades dos alunos oriundos das mais diversas realidades de ensino / aprendizagem prévios ao curso superior de Arquitetura. Temos notícias de que algumas faculdades já estão adotando este instrumento de apoio com sucesso.

O fato de existirem poucos estudos sobre o ensino de desenho nos cursos de nível superior e poucos pesquisadores dedicados à matéria, indica que o tema não tem representado uma preocupação, ou que vale a pena ser levado a sério, e assim, o problema permanece adormecido. Apesar disso, assim como é prioritário enfrentar o problema de alfabetizar grande parte da população brasileira também é necessário desenvolver um plano de apropriação da linguagem do desenho, como instrumento de conhecimento e trabalho. A solução para essas questões está um pouco longe de ser alcançada no curto prazo, uma vez que passam por vontade política, mudanças na economia e na estrutura e cultura da sociedade brasileira.

A maior dificuldade para se realizar esses diversos exercícios práticos reside em questões administrativas e estruturais como espaço em grade escolar, falta de ambiente adequado para o desenvolvimento das idéias e experiências e principalmente, pouco pessoal capacitado que possa estar envolvido com o processo. Propostas de exercícios, considerações sobre a produção de desenhos dos alunos por vezes colhidas de depoimentos informais de colegas professores de desenho e de projeto, carecem em geral, de conceitos e diretrizes didáticas para fundamentar tais experiências.

7.

O ensino do desenho deve ser visto como matéria básica e obrigatória das escolas de Arquitetura, destacado no que diz respeito ao seu desenvolvimento analítico, evidenciando as relações do grafismo construtivo com os projetos específicos de Arquitetura. Na produção de desenhos, cada um tem sua linguagem própria, bastando que esses desenhos expressem adequada e suficientemente o que se deseja transmitir.

A indicação de modelos gráficos ou estéticos para serem seguidos, com o objetivo de se chegar a um plano de trabalho com alunos de Arquitetura, que faça com que o desenho se torne efetivamente sua linguagem de todos os momentos, é apontada por muitos como uma metodologia incorreta, por impor um padrão pré-estabelecido de desenho, uma cartilha de exercícios de desenho. *Porém, na situação atual de insuficiência de conteúdo que temos verificado em nossos alunos egressos do Ensino Médio, torna-se o método mais adequado para o momento, para a realidade que enfrentamos.*

Além de reconhecerem sua incapacidade de desenhar, em grande parte pela ausência de conteúdo e de desenvolvimento do ato de desenhar ocorridos no Ensino Fundamental e Médio, os alunos ingressantes no curso de Arquitetura sofrem um bloqueio total, e tentam resolver seus trabalhos escolares desenhando o mínimo possível, sob o olhar tolerante das faculdades. E quanto menos se pratica o desenho, menos se aperfeiçoa. Desta forma, esses alunos entram num ciclo vicioso redutor aonde aos poucos vão deixando de desenhar, e ironicamente, vão se formar em uma profissão que tem o desenho como instrumento fundamental de comunicação.

Na medida em que for cobrada dos alunos maior acuidade visual, maior capacidade de percepção do que ocorre no espaço ao redor, poderemos aumentar suas habilidades em fazer desenhos. Nesses exercícios de observação, muitas vezes devemos procurar com que os alunos desenhem realmente o que estão vendo sem fazer uso de imagens pré-concebidas em suas memórias, pois estariam, por vezes, carregadas dos vícios equivocados de desenho de uma fase escolar bastante limitadora graficamente. Deixa-se de “pensar o desenho” para exclusivamente desenhar o que se está vendo.

Essa capacidade perceptiva de um ou mais órgãos dos sentidos das pessoas também é exigida em atividades como a música, o teatro, a culinária, a perfumaria. E como fazer desenhos envolve a ação visual e o gestual de mão e braço, é correto afirmar que qualquer exercício que desenvolva a percepção visual e a habilidade gestual irá proporcionar enormes avanços no processo de desenhar.

8.

Considerando tudo o material que foi compilado, desenvolvido e comentado no presente trabalho, ficou evidente o importante e fundamental papel que o desenho desempenha para a vida do arquiteto, pois se trata do **seu** instrumento de trabalho. O suporte imprescindível para que aconteça a comunicação entre o emissor e o receptor, quer seja no ambiente profissional ou no acadêmico. A complexidade das tipologias existentes e de suas respectivas finalidades, destacam as representações perspectivadas como as que mais se aproximam do nível de entendimento do nosso receptor, daí a necessidade de seu ensinamento e aprendizado adequado, satisfatório e **contínuo**.

O que se trouxe sobre o panorama do nosso ensino de desenho é uma realidade já pressentida, repleta de problemas e dificuldades de toda a sorte que nascem juntamente com o início da vida escolar da criança e que vão crescendo em gravidade e prejuízo no decorrer de sua trajetória, ou seja Ensinos Fundamental e Médio, até chegar ao Ensino Superior. Nesse momento, nos casos dos cursos de Arquitetura, ocorre uma reflexão sobre a dimensão da ausência de conteúdos necessários e o quão prejudiciais serão para a pretensa formação superior destes adolescentes. Diversas propostas de melhorias em relação ao desenho foram desenvolvidas por professores também tomados por grande preocupação com essas incompetências acadêmicas, mas, por mais que existam tentativas de minimizar tais problemas e dificuldades frente à realidade educacional do País, esta realidade está e estará intimamente dependente das realidades social, econômica e principalmente política, que sempre atravessaram turbulências advindas de interesses e dos conflitos destes.

Por meio de questionários quantitativos, chegou-se aos números que comprovaram as suspeitas sobre a existência de sérios problemas e insuficiências junto aos ingressantes dos cursos superiores de Arquitetura. Mais ainda, as análises qualitativas demonstraram a queda no nível de conteúdo ensinado e praticado num espaço de tempo relativamente pequeno de trinta anos.

Os programas gráficos automatizaram e facilitaram enormemente a fase da construção das relações e das figuras geométricas. Entretanto, é preciso saber como se fazem essas construções para poder instruir esses programas, ou seja, de nada adianta o conhecimento de um determinado programa gráfico se não se tem o conhecimento e a prática da construção geométrica para instrução desse programa.

Em meio a todo esse cenário de incapacidades de lidar com imensos vazios educacionais, ausências de conteúdos fundamentais para o desenvolvimento do agora não tão simples ato de desenhar, surgem as novas tecnologias que colaboram para aumentar o distanciamento do aluno com o desenho, aquele desenho genuíno, feito ali, no papel, na hora, carregado de expressão e intenção, interagindo com o pensamento do seu criador e aperfeiçoando-o. *Não há como negar a Arquitetura Digital, porém, ela deve ser introduzida no universo acadêmico com muito critério e considerando, principalmente, a realidade diversa de cada aluno e dos contrastes de cada região do país.*

Um desafio a mais para nós, professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEA – Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura. **Sobre a história do ensino de arquitetura no Brasil**. 1977. www.abea-arq.org.br. (pegar dados no PDF).

ABREU, Célia de; MASETTO, Marcos T.. **O professor universitário em aula: práticas e princípios teóricos**. São Paulo: MG Editores Associados, 1990.

ALMEIDA, Marília Sant'Anna. **O desenho do arquiteto**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: FAUUSP, 1984.

ALONSO, Carlos E.. **Percepção tridimensional, representação bidimensional**. Tese (Doutorado). São Paulo, FAUUSP, 1994.

AMIGOS DA EDUCAÇÃO. **Desenhos pedagógicos**, 2011. Disponível em: <<http://amigosdaeducacao.com/desenhos-pedagogicos-atividades-manuais-educacao-infantil.html>>. Acesso: 20/01/2011.

ANDRADE, Mário. **Do Desenho**. In “*Sobre o desenho*”. São Paulo: Centro de Estudos Brasileiros do GFAU USP, 1975.

ARNHEIM, Rudolf. **A dinâmica da forma arquitectónica**. Lisboa: Editorial Presença, 1988.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1998.

ARCHIMAGAZINE. **Carlo Scarpa**. 2008. Disponível em: <<http://www.archimagazine.com/acescarpa.htm>>. Acesso em: abr/2008.

ARTIGAS, J. B. V. **O desenho**. In “*Sobre o desenho*” . São Paulo: Centro de Estudos Brasileiros do GFAU USP, 1975.

ATIVIDADES EDUCATIVAS E ESCOLARES. **Desenhos para colorir**. 2011. Disponível em: http://imagem.eti.br/desenhos_para_ampliar/quadriculados/ampliacao_gratis.html. Acesso em: 20/01/2011.

BOESIGER, W.; GIRSBERGER, H.. **Le Corbusier – 1910-1965**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1971.

CARVALHO, Benjamin de A.. **Programa de desenho**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.

CENP. **Ciclo básico em jornada única**. São Paulo: Secretaria de Educação, 1986.

CENP. **Proposta curricular para o ensino de educação artística – 1º grau**. São Paulo: Secretaria da Educação, 1986.

CENP. **Proposta curricular para o ensino de matemática**. São Paulo: Secretaria da Educação, 1986.

COLOMBO, Luis A. B.. **Escolha o local e planeje seu escritório de arquitetura**. Cadesign, nº 01, pp. 42-47, jan. 1999.

CONTIER, Luiz A.. **Abuse do micro sem largar a prancheta**. Revista Arquitetura Cadesign, nº 01, pp. 14-21, jan. 1999.

COSTA, Lúcio. Ensino do desenho. In: COSTA, Lúcio. **Sobre arquitetura**. v.1. Porto Alegre: Centro de Estudos Universitários de Arquitetura, 1962.

DAHER, Luis Carlos. **Sobre o desejo, digo, o desenho do arquiteto**. São Paulo: Museu Lasar Segall, 1984.

DARC. **Brion Monumental Tomb**. 2008. Disponível em: <<http://opac.iuav.it/DARC/brion.php>>. Acesso em: abr/2008.

DERDIK, Edith. **Formas de pensar o desenho: desenvolvimento do grafismo infantil**. São Paulo: Scipione, 1989.

DWORECKI, Silvio. **Em busca do traço perdido**. São Paulo: Scipione, Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

FERRE, José; HORIE, Aline. Disponível em: <http://www.betterresidencias.com.br/projeto_executivo.htm>. Acesso em 09/11/2010.

GAZZINEO, Laura. **Perspectiva cônica**. Disponível em: <<http://arte-disenyoyalgomas.blogspot.com/2007/04/ejemplos-de-perspectiva-conica.html>>. Acesso em: 13/09/2010.

GOMES, Luiz V. N.. **Desenhismo**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1996.

GUIMARAENS, Ceça de. **O desenho e seu texto**. Revista Projeto. São Paulo, nº 180, pp. 84-85, nov. 1994.

GUIMARAENS, Euclides; ARAGÃO, Gabi de. **Desenho de arquiteto 2**. Belo Horizonte: Revista AP Cultural, 2007.

HERBERT, Daniel M.. **Architectural study drawings**. New York, Van Nostrand Reinhold, 1993.

INEP- **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 01/10/2010.

KATINSKY, Júlio R.. **Olhar arquitetura**. In: ARTIGAS, João V.. Cadernos dos riscos originais: projeto do edifício da FAUUSP na Cidade Universitária. São Paulo: FAUUSP, 1998.

LAMPUGNANI, Vittorio M.. **Dibujos y textos de la arquitectura Del siglo XX. Utopia y realidad**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1983.

LAPUERTA, Jose Maria de. **El croquis, proyecto y arquitectura (scintilla divinitatis)**. Madrid: Celestes Ediciones, 1997.

LASEAU, Paul. **La expresión gráfica para arquitectos y diseñadores**. México: Editorial Gustavo Gili, 1983.

LEGGITT, Jim. **Desenho de arquitetura: técnicas e atalhos que usam tecnologia**. trad. Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LOWYCK, J.. **Pedagogical design. Hand book on information technologies for education and technologies**. pp. 199 – 217. Berlin: Springer, 2002.

MARTINEZ, Alfonso Corona. **Ensayo sobre el proyecto**. Buenos Aires: Klickzowski Publisher, 1998.

MARTINS, Alice Fátima. **O desenho reproduzido e a formação do professor de início de escolarização**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v.81, nº 198, pp. 284-298, mai/ago, 2000.

MASSIRONI, Manfredo. **Ver pelo desenho**. Santos, São Paulo: Martins Fontes, 1982.

MEC – **Ministério da Educação e Cultura**. Disponível em: < <http://www.mec.gov.br> >. Acesso em 01/10/2010.

MEDIANO, Zélia D.. **Avaliação da aprendizagem na escola de 1º grau**. In: Educação e Seleção, nº 16, jul/dez 1987. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1987.

MONZEGLIO, Elide. **O desenho conta uma história**. Revista Sinopses. São Paulo, Edição Especial Memória, p. 62-74, 1993.

MOTTA, Flávio. **Desenho e Emancipação**. In “Sobre o desenho”. São Paulo: Centro de Estudos Brasileiros do GFAU USP, 1975.

MUNARI, Bruno. **Design e comunicação visual**. Lisboa: Edições 70, 1968.

NARDELLI, Eduardo S.; VINCENT, Charles de C.. **Chega de saudade: do moderno ao digital, desafios de uma transição**. Revista AU, nº 188, pp. 72-74, nov. 2009.

NIEMEYER, Oscar. **Niemeyer**. Rio de Janeiro: Alfabeta, 1985.

NIEMEYER, Oscar. **Conversa de arquiteto**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1993.

OLIVEIRA, Livia de. **Percepção e representação do espaço geográfico**. In: *DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de. (coords.) Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira*. 1 ed. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

ORTEGA, Artur R.. **O projeto e o desenho no olhar do arquiteto**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: FAUUSP, 2000.

PAIXÃO, Luciana. Disponível em: < <http://www.aarquiteta.com> >. Acesso em 09/11/2010.

PERRONE, Rafael A. C.. **O desenho como signo da arquitetura**. Tese (Doutorado). São Paulo: FAUUSP, 1993.

PERRONE, Rafael A.. C. **Os croquis e os processos de projeto de arquitetura**. Tese (Livre Docência). São Paulo: FAUUSP, 2008.

PORTO, Maurício. **O arquiteto tem que falar desenho**. Revista Módulo. Rio de Janeiro, nº 87, pp. 58-61, set. 1985.

PUNTONI, Geraldo V.. **O ensino de desenho: um treinamento da habilidade de fazer desenhos**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: FAUUSP, 1992.

PUNTONI, Geraldo V.. **O desenho técnico e o ato criador do arquiteto**. Tese (Doutorado). São Paulo: FAUUSP, 1997.

SAINZ, Jorge. **Desenho e arquitetura**. Revista Projeto. São Paulo, nº 180, pp. 79-83, nov. 1994.

SCHÖN, Donald A.. **The reflective practitioner: how professionals think in action**. London: Temple Smith, 1987.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 20ed. ver. e ampl. São Paulo: Cortez, 1996.

SILVA, Ariovaldo. **Desenho pedagógico**. São Paulo: Artes Gráficas e Editora Notre Dame, 1959.

TURKIENICZ, Benamy. **Aprender desaprendendo**. Revista AU. São Paulo, nº 05, pp. 68-72, abr. 1986.

VAZQUEZ, Fernando; FERRAZ, Marcelo C.; SOUSA, Rui M. de. **Mies van der Rohe. 1886-1969**. Lisboa: Editorial Blau, 1999.