UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
Programa de Pós-Graduação em Desenho Industrial

Dissertação de Mestrado

A importância do croqui diante das novas tecnologias no processo criativo

JARRYER ANDRADE DE MARTINO

Bauru, 2007.

JARRYER ANDRADE DE MARTINO

A IMPORTÂNCIA DO CROQUI DIANTE DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO CRIATIVO

Dissertação apresentada no Programa de Pós-graduação em Desenho Industrial, área de concentração em Planejamento de Produto, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - campus Bauru, como exigência para obtenção do título de Mestre em Desenho Industrial.

Orientadora: Profa. Dra. Paula da Cruz Landim

Bauru, 2007.

DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO
UNESP – BAURU

Martino, Jarryer Andrade de.
A importância do croqui diante das novas tecnologias no processo criativo / Jarryer Andrade de Martino, 2007.
83 f. il.

Orientador: Paula da Cruz Landim.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2007.

1. Desenho. 2. Arquitetura. 3. Desenho industrial. 4. Criatividade. 5. Croquis. Universida – de Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II – Título.

Ficha catalográfica elaborada por Maricy Fávaro Braga – CRB-8 1.622

TITULARES

Profa. Dra. Paula da Cruz Landim, *orientadora*
PPG-DI . FAAC . UNESP

Profa. Dra. Marizilda dos Santos Menezes
PPG-DI . FAAC . UNESP

Profa. Dra. Varlete Aparecida Benevente
UNIUBE . Universidade de Uberaba

SUPLENTES

Prof. Dr. Francisco de Alencar
PPG-DI . FAAC . UNESP

Prof. Dr. Paulo Kawauchi
UNIMAR . Universidade de Marília

Dedico este trabalho aos meus pais: Alexandre de Martino Neto e Maria Ap. Andrade De Martino. De quem herdei os valores éticos e morais. Além de permitirem pela convivência, criar lembranças de momentos eternos, dos quais sempre as carregarei, pois é nelas que encontro o meu fortalecimento para jamais desistir. E assim persistir na realização dos meus sonhos, como este que concretizo agora.

Agradecimentos

Agradeço a Deus, pela oportunidade de ingressar neste programa de pós-graduação, o qual me permitiu não somente explorar e enriquecer intelectualmente, mas sim, possibilitou o meu desenvolvimento pessoal.

À minha orientadora Profª. Dra. Paula da Cruz Landim, por quem tenho uma grande admiração e respeito e que, com paciência e carinho, conduziu a orientação desta pesquisa. Além do bom humor diante da minha ansiedade.

Agradeço também à Profª. Dra. Varlete Ap. Benevente, à Profª. Dra. Marizilda dos Santos Menezes, ao Prof. Dr. Francisco Alencar e ao Prof. Dr. Paulo Kawauchi, por aceitarem participar da composição da banca examinadora.

Ao corpo docente e aos funcionários deste Programa de Pós-Gradução em Desenho Industrial da FAAC/Unesp, pelo respeito, carinho e dedicação, contribuindo significativamente para nossa formação como pesquisadores.

Aos alunos do Centro Universitário Barão de Mauá, Universidade de Uberaba e UNESP, que participaram da pesquisa sem qualquer objeção.

E, principalmente, aos amigos que criei nesta fase e que levo comigo *AD VITAM AETERNAM*, contribuindo fisicamente, psicologicamente e emocionalmente. Não somente durante o desenvolvimento desta pesquisa, mas como seres que passaram a fazer parte de minha vida como um todo: Samuel Pagliarin, Eunice Valente, Cláudia Monteiro, Franciane Falcão e Sileide Paccola.

Resumo

A IMPORTÂNCIA DO CROQUI DIANTE DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO CRIATIVO. Cada vez mais verificamos um grande avanço tecnológico, onde somos acometidos a uma imersão e adequação, criando novos hábitos, alterando formas de trabalho, de habitar e até mesmo de se relacionar com as outras pessoas e lugares. Estas alterações criam uma expectativa de que o domínio das novas ferramentas tecnológicas informatizadas nos possibilita o abandono dos sistemas até então considerados tradicionais. E que, a partir desta análise simplista, alguns cursos de ensino superior (os que utilizam o ato de criar, como uma habilidade e competência a ser utilizada na atividade profissional) questionam se o croqui ainda é válido como uma das fases do processo criativo na metodologia de projeto. Sendo assim, verificamos que essa imersão ocorre de maneira superficial. Pois a informatização dos alunos que utilizam o desenho como meio de expressão, ocorre, na maioria das vezes, apenas em hábitos e costumes cotidianos. Não apresentando ainda uma "intimidade" com ferramentários informatizados, que os possibilitem expressar de maneira livre e espontânea um raciocínio, como o lápis e o papel apresentam. Visto que, com estes, mesmo diante da falta de domínio de uma técnica artística, encontra a liberdade para, através de alguns traços, representar à sua maneira uma intenção de projeto.

Palavras-chave: croqui, desenho, informatização, processo criativo.

Abstract

THE IMPORTANCE OF CROQUIS BEFORE NEW TECHNOLOGIES IN THE CREATIVE PROCESS. More and more we face a great technological advance, and we are assaulted to an immersion and adaptation, creating new habits, changing working, living, and even relationship ways with other people and places. Those changes create an expectation that the control of the new information technology tools, allows us the disregard of systems until then considered traditional, and that from this simplistic analysis, some college courses (the ones using the creative act, as an ability and competence to be used in the professional activity), argue if the croquis still is valid as one of the phases of the creative process in the design methodology. In such case, we confirm that this immersion occurs in a superficial way, because the absorption of information technology techniques by the students using designing as way of expression, occurs in the majority of times only in uses and daily habits, not yet showing a “familiarity” with information technology tools which allow them to express, in a free and spontaneous way, a reasoning, as the pen, and the paper present, because with these, even facing the lack of control of an artistic technique, they find the freedom to, through some traces, represent in their own way, a design purpose.

Key words: croquis, design, information technology, creative process

Sumário

Folha de Rosto _____ I

Banca de Avaliação _____ II

Dedicatória _____ III

Agradecimentos _____ IV

Resumo _____ V

Abstract _____ VI

1. Introdução _____ 01

2. Novos Tempos _____ 03

2.1 IMPRESSÃO: TECNOLOGIA TRANSFORMADORA DO MEIO _____ 03

2.2 A MÍMESE DA PINCELADA _____ 06

2.3 PERSPECTIVA: A CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO _____ 10

2.4 DO PICTÓRICO AO FOTOGRÁFICO _____ 13

2.5 A REVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO _____ 16

2.6 BAUHAUS: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO TEMPO _____ 21

2.7 CAIXA DE PANDORA _____ 23

2.8 PARA ONDE FOI O DESENHO? _____ 26

3. Homem e ferramenta no processo criativo _____ 31

3.1 O CROQUI NO PROCESSO CRIATIVO _____ 33

3.2 TIPOS DE CROQUI _____ 37

3.3 CROQUI E A TECNOLOGIA DIGITAL 39

4. Pesquisa **44**

4.1 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA 47

4.2 COLETA DE DADOS 48

4.2.1 Os sujeitos 48

4.2.2 Os instrumentos para a coleta de dados 50

4.3 RESULTADOS 52

4.4 O PROCESSO 66

5. Conclusão **76**

Referências **79**

Anexo **82**

ANEXO A 83

1. Introdução

Com o rápido avanço tecnológico e o surgimento de equipamentos específicos – capazes de receber e interpretar dados e imagens, ao mesmo tempo em que possibilitam a migração de um ambiente digital de desenvolvimento bidimensional para o tridimensional –, as possibilidades no ato de projetar um objeto foram ampliadas. Permitindo que o usuário interfira em um desenho e visualize o resultado de imediato.

Tal ato assemelha-se ao de modelar, ou seja, durante o processo criativo já é possível visualizar o produto volumetricamente, possuindo características verdadeiras, em uma dimensão considerada virtual e com realismo extremo.

Desta forma, a metodologia adotada no processo de desenvolvimento e representação do projeto, assume características distintas da tradicional (que utiliza perspectivas, plantas, cortes e elevações). Possibilitando o desenvolvimento de um novo paradigma, a partir da utilização das tecnologias digitais.

Diante disso, percebemos um domínio e manuseio das ferramentas digitais, que se torna cada vez mais uma prática habitual. Esta generalização passa a ser tão ampla que, em alguns cursos de ensino superior, questionam-se o significado e importância do croqui como uma das fases do processo criativo, nesta nova metodologia de projeto.

Durante o processo criativo, somos envolvidos por uma situação caótica carregada de idéias que surgem e, ao tentar utilizá-las para solucionar um problema através das configurações e reconfigurações, necessitamos de uma representação espontânea. Seria, então, o croqui, um recurso dispensável? E será que o domínio das ferramentas digitais por

estas novas gerações, inclui as que possibilitam uma “substituição”, ou até mesmo uma “liberdade de expressão” quanto à representação gráfica do processo criativo?

Sendo assim, a presente pesquisa irá apresentar um panorama geral – no capítulo Novos Tempos – apresentando uma revisão da literatura, apontando momentos na história em que houve uma inserção de equipamentos ou técnicas que influenciaram não apenas a produção, ou seja, a substituição de uma ferramenta por outra, mas que inclusive promoveram uma transformação no contexto político, econômico, social e cultural; no capítulo “Homem e ferramenta no processo criativo” a abordagem é sobre como o croqui contribui no processo criativo, os tipos e as influências que este sofrerá diante das novas tecnologias; no capítulo “Pesquisa”, encontramos uma coleta de dados realizada com os alunos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e do Design, permitindo a comparação e verificação quanto ao domínio e quais recursos tecnológicos, com referência aos softwares utilizados, e até mesmo se estes utilizam tais recursos durante o processo criativo; sendo finalizado com a “Conclusão”, apontando as principais questões e conclusões referentes a utilização do croqui e quanto ao domínio da nova geração sobre os recursos informatizados, capazes ou não de instrumentalizá-los diante do desenvolvimento de uma nova metodologia projetual.

2. Novos tempos

Passamos por um período de grandes transformações. A inserção de novas tecnologias no nosso cotidiano modificou os meios de produção e, muitas vezes, não percebemos o efeito destas transformações em nossas vidas. Assim, torna-se necessário e imprescindível um olhar atento ao passado, para que possamos entender os caminhos e rumos adotados e, desta forma, não apenas substituir um meio por outro.

Constantemente nos deparamos com o surgimento de um novo ferramental, que possibilita o desenvolvimento de certas operações, tais como novas técnicas, tecnologias, teorias e/ou postulados. Ferramental este que, ao ser inserido na sociedade, provoca uma transformação, não apenas no processo de execução para o qual o referido tenha sido desenvolvido, mas uma transformação na percepção do indivíduo quanto à sua nova realidade. Conduzindo o homem a uma conduta diferenciada, pois a sua postura diante do mundo passará a ser diferente. Um exemplo disto foi a Revolução Industrial, que trouxe, com a produção seriada e mecanizada, uma reestruturação da sociedade.

Este período de transformações é sempre marcado por crises e questionamentos, que promovem gradativamente a adequação, ou uma reavaliação da postura do Homem frente a este novo ferramental.

2.1 IMPRESSÃO: TECNOLOGIA TRANSFORMADORA DO MEIO

Exemplifiquemos com a utilização das xilogravuras, no século XV, como meio de impressão. A esta técnica, são escavados com uma faca, relevos na superfície de blocos de madeira que, borrados à tinta feita de óleo e fuligem, “carimbam” o papel. A xilogravura era utilizada pela Igreja na impressão de estampas, imagens de santos e, ainda, textos de

orações distribuídos aos peregrinos, bem como em livros. Segundo Gombrinch (1999), Johannes Gutenberg, entre os anos de 1439 e 1444, aprimora esta técnica de impressão utilizando letras móveis, denominadas tipo. Que são organizadas em um caixilho, originando o processo gráfico denominado tipografia.

Isto possibilitou a rápida expansão da técnica de impressão. Pois, segundo Muller-Brockmann (1998), em 1500 já haviam sido fundadas aproximadamente 1100 imprensas, gerando um número aproximado de 36000 publicações e que, somando as tiradas de cada uma, alcançavam dose milhões de volumes.

Diante desta nova técnica dos tipos móveis (Figura1), um novo processo de execução é estabelecido. Este assume rapidamente grandes proporções e origina a discussão de várias questões: o desenho das letras, o espaçamento utilizado, formatação da página e a relação entre estes. Dessa forma, se estabelecera uma nova relação entre o indivíduo e a técnica.

Figura 1: Parte da Bíblia impressa por Gutemberg e os tipos utilizados para a impressão. Fonte: Revista Tupigrafia (2006).

Com a produção artesanal, existia uma limitação na produção, caracterizando o livro como uma obra única e preciosa, assumindo um estado de arte. O que fazia das bibliotecas

verdadeiros centros de riquezas, com acessibilidade restrita a um determinado grupo. Este estado de arte se dilui com a reprodutibilidade mecânica, pois o aumento na produção foi muito significativo, fazendo com que o livro assumisse o caráter utilitário prático.

Sendo assim, diante da maior possibilidade de reprodução dos livros, a palavra impressa pôde expandir os limites geográficos, disseminando rapidamente e estimulando a leitura entre os leigos. Esta nova conduta, aparentemente benéfica para o desenvolvimento, gerou possíveis problemas a determinado grupo dominador, não imaginados até então, com o surgimento da gráfica.

Tais problemas iniciaram com a cobrança de direitos pela leitura e interpretação das escrituras pelos cidadãos comuns. Fazendo com que a Igreja Protestante sueca, no século XVII, iniciasse uma campanha de alfabetização no país, o que a permitiu conduzir o controle de tal processo. Mas o inesperado era que a população não se restringiria à leitura da Bíblia, ampliando para outros assuntos, tais como política.

Por volta de 1620, inicia-se uma situação incômoda para a Igreja e para os governantes, cada vez mais expostos a questionamentos: se omitissem suas respostas, demonstrariam uma possível falta de argumentos, mas o contrário poderia levar ao estímulo do exercício da liberdade de julgamento político; situação não favorável àqueles.

Além da tomada de consciência por parte da população, encontra-se também uma explosão na quantidade de informações, numa velocidade nunca vista anteriormente, levando até mesmo à perda do controle. Este processo pode ser considerado análogo ao que vivemos nos dias de hoje, com o advento da internet, nos levando a questionar – diante da quantidade de informações e da velocidade com que surgem – a qualidade e profundidade tratadas. Segundo Burke (2002), entre 1500 e 1750, foram publicados na Europa tantos volumes que, utilizando como base o índice de produção do século XV, o total seria próximo dos 130 milhões de volumes.

Outra questão a ser abordada é a dissociação da técnica e estética. Pois, devido à introdução do processo mecanizado, a caligrafia cedeu espaço para o tipo móvel, alterando o tempo dedicado para elaboração e desenvolvimento desta obra de arte – como era

considerado o livro – que passou a ser outro, assumindo uma nova postura, para que se agilizasse tal processo.

Desta forma, encontramos na caligrafia os indícios da personalidade do indivíduo, quanto a temperamento, hábitos, o que desta forma nos faz compreender a valorização da assinatura de um artista em sua obra, como meio de legitimação, já que aquela carrega em si as particularidades do autor.

> Mas é importante identificar e destacar que, mesmo no processo artesanal anterior ao da impressão, a necessidade de reprodutibilidade fez com que os copistas desenvolvessem determinados artifícios, que os colocavam em situação semelhante aos do processo mecanizado. Como, por exemplo, a necessidade de desenvolver uma caligrafia de padrão universal que diminuísse as variações expressivas nos traços, decorrentes das diferentes personalidades de cada copista.

Estas questões, que ocorreram com o desenvolvimento da gráfica, demonstram o quanto a inserção de um novo recurso tecnológico pode afetar e transformar uma cultura. Não apenas em caráter prático quanto à execução de uma tarefa, mas em redirecionar a postura e conduta dos indivíduos de uma sociedade.

2.2 A MÍMESE DA PINCELADA

A produção artística do momento histórico correspondente à Idade Média, era marcada por valores divinos, sagrados e sobrenaturais, também sendo os principais temas desenvolvidos nas representações artísticas desta época.

Figura 2: A exemplo das diversas representações por diferentes pintores sobre o tema Madonna. Rafael, “Madona Del Granduca”, c. 1505. Fonte GOMBRICH (1999, p. 317)

Figura 3: Outra representação sobre o tema Madonna. Masaccio, “Madona com o Menino”, c. 1426. Fonte SANTOS (2006, p. 83)

A utilização dessa temática restringia os artistas da época a uma certa padronização (Figuras 2 e 3), bem como a adoção de padrões de composição e cores estabelecidos pelos tais. O que contribuiu para a uniformidade em suas obras, estabelecendo um estilo que passou a ser denominado dentro das artes plásticas como “Estilo Internacional”[1] – diante da semelhança que as obras de diferentes lugares possuíam, outro exemplo é da utilização do latim por parte dos eruditos que lecionavam, não fazendo diferenciação em qual universidade estavam.

Mas, no final da Idade Média, esta postura foi sendo modificada. Com o desenvolvimento das cidades, a dissolução das formas de produção feudal e a conseqüente mudança da ideologia embasada na Igreja, geraram novos meios de acumulação de capital, promovendo novas relações sócio-econômicas.

Desta forma, os burgueses e mercadores puderam se promover com a valorização dos elementos locais. Ao passo que cada cidade se destacava, independentemente uma da outra, proporcionando o seu desenvolvimento.

Esta mudança se estende para as artes, pois, com a valorização de cada cidade encontraremos, também, o surgimento de várias escolas de pintura. Findando, assim, aquela uniformidade denominada “Estilo Universal”. E fazendo com que os artistas, diante dessa nova consciência, se sentissem motivados a experimentarem, buscando por inovações – que tiveram início com o reconhecimento da arte como meio de representação da realidade e não mais somente do sagrado (Figura 4 e 5).

[1] Estilo Internacional – este termo não faz referência aos anseios propostos pelos arquitetos e designers ligados ao Modernismo na década de 1920, que buscavam obter formas gerais e universais substituindo as vernaculares.

Figura 4: A pintura como retrato. Rafael, “Papa Leão X com dois cardeais”, 1518. Fonte GOMBRICH (1999, p. 322)

Figura 5: A pintura como um registro de um momento real. Giorgione, “A tempestade”, c. 1508. Fonte GOMBRICH (1999, p. 328)

Sendo assim, encontraram na natureza e na valorização do homem, características humanistas e naturalistas, que passaram a ser as referências para uma época que será marcada por grandes inovações e progressos e que denominamos Renascimento (SANTOS, 2006, p.78).

Neste período, “Escolas de pintura” era um termo utilizado para denominar a convivência que os jovens passaram a ter ao acompanhar o cotidiano do mestre. Auxiliando em suas atividades, desde as familiares até no preparo das tintas, ao demonstrar o máximo possível da sua utilidade enquanto, gradativamente, o mestre ia lhes conferindo atividades na execução das obras.

> Aos poucos, ser-lhe-ia confiada a execução de alguns trabalhos de pouca importância, como pintar um pau de bandeira. Depois, num dia em que o mestre estivesse muito atarefado, ele pediria ao aprendiz para ajudá-lo no acabamento de uma parte fácil de uma obra importante – pintar o fundo que o mestre delineou previamente na tela, terminar as roupas dos personagens secundários numa cena. Se o jovem mostrasse talento e sabia imitar bem a maneira de pintar do mestre, eram-lhe confiadas gradualmente tarefas mais difíceis – talvez pintar um quadro inteiro a partir do esboço do mestre com a sua supervisão (GOMBRICH, 1999, p. 248).

Essa questão do processo de feitura destacado por Gombrich, é importante de ser observada, pois, neste momento, podemos encontrar um indício da valorização de um desenho esboçado, que contém traços legítimos do autor e que carrega em si a essência de uma autoria. Elementos estes identificadores de tais: a temática; as formas; a estruturação das figuras na composição; cores; assim como a “mimese” das pincelada do legítimo autor pelo aprendiz, o que nos faz pensar em apenas uma aplicação, por este, de uma técnica particular desenvolvida pelo mestre.

2.3 PERSPECTIVA: A CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO

Outra questão importante a ser destacada neste período do Renascimento é o surgimento da representação da terceira dimensão através da perspectiva, que possibilitou

ao artista criar, a partir de uma superfície plana, uma espacialidade. Desta forma, a superfície plana oferecia uma representação muito próxima à realidade, fascinando artistas da época, como Paolo Uccello.

> [...] o pintor estava tão fascinado pelas novas possibilidades da sua arte é que fez tudo o que pôde para destacar suas figuras no espaço, como se fossem esculpidas, e não pintadas. Dizia-se de Uccello que a descoberta da perspectiva o impressionava a tal ponto que passava dias e noites desenhando objetos em escorço e criando para si mesmo novos problemas. Seus colegas pintores costumavam dizer que ele se absorvera tanto nesses estudos que, quando a esposa o advertia de que era hora de ir para a cama, Uccello mal erguia os olhos e exclamava: Quão doce é a perspectiva! (GOMBRICH, 1999, p. 254)

Tal fascínio fica evidente na pintura “A Batalha de San Romano” de Uccello (Figura 6), que utiliza a perspectiva com ponto de fuga nos elementos que compõem o quadro, como as lanças e proporções dos personagens.

Figura 6. Paolo Uccello “A Batalha de San Romano”, c. 1450. Fonte GOMBRICH (1999, p. 254)

Este tipo de desenho passou a ser utilizado, não apenas como uma técnica de ilusionismo da tridimensionalidade pelos artistas, mas como um meio de desenvolvimento de percepção e construção do espaço pelos arquitetos, sendo uma forma racional de construção do espaço e que possibilita antever no papel e de maneira mais próxima

possível do olhar humano as reais relações de proporções aplicadas na sua intensão de projeto.

A perspectiva assume grande importância neste momento histórico, possibilitando aos criadores planejar e antever tridimensionalmente suas idéias, que, registradas em um papel, poderiam ser lidas por outros.

Embora possa parecer algo simples, como no caso da impressão, podemos observar e discutir grandes transformações provocadas por esta nova técnica, não restrita apenas ao campo da representação, mas sim, a uma nova metodologia de trabalho. Influente numa postura diferenciada do Homem diante da percepção e manipulação do espaço.

> Pode-se dizer que, nesse sentido, a perspectiva não era só um modo de ver ou representar o espaço, mas uma construção intelectual, uma teoria. Era um método matemático onde o artista não se limitava a representar de maneira realística o espaço, mas o construía. O arquiteto passou, então, a dominar um conjunto de regras e proporções, de técnicas de representação, que deveria utilizar para reger a concepção do edifício. (ORTEGA, 2000, p. 25)

Isso é compreensível quando exemplificado com a arquitetura. Uma vez que a tradicional representação bidimensional em planos não demonstrava uma realidade vivenciada pelo observador.

> Na verdade, a planta de um edifício nada mais é do que uma projeção abstrata no plano horizontal de todas as suas paredes, uma realidade que ninguém vê a não ser no papel, cuja única justificativa depende da necessidade de medir as distâncias entre os vários elementos da construção, para os operários que devem executar materialmente o trabalho (ZEVI, 2002, p. 18)

Com a criação da representação tridimensional através da perspectiva, o desenho ganha forma e proporção próximas ao do olhar do observador, simula uma realidade e insere-o na espacialidade observada ou imaginada. Torna-se possível o registro de um elemento: o espaço.

> Mas a arquitetura não provém de um conjunto de larguras, comprimentos e alturas dos elementos construtivos que encerram o espaço, mas precisamente do vazio, do espaço encerrado, do espaço interior em que os homens andam e vivem (ZEVI, 2002, p. 18)

A utilização desta técnica da perspectiva linear, no Renascimento, passou a ser um recurso empregado por aqueles que dominassem conhecimentos específicos e aprofundados nas áreas da matemática, geometria e anatomia, entre outros; fazendo destes artistas e cientistas, a exemplo de Leonardo da Vinci e Michelangelo.

2.4 DO PICTÓRICO AO FOTOGRÁFICO

Em 1839, a pintura começou a ser questionada como meio representativo de uma realidade, fronte ao surgimento da fotografia, uma vez que esta assumia perfeitamente tal papel (Figura 7).

Figura 7. Fotografia Nadar “Sarah Bernhardt”, 1859. Fonte ARGAN (2006, p. 78)

A pintura se desprendeu de uma realidade expressa por uma técnica que utilizava pinceladas perfeccionista e detalhista, e que exigia do pintor um tempo maior de dedicação para a finalização da sua obra, quando comparado ao da nova invenção: a máquina fotográfica.

Além da aceleração do processo de representação da realidade mediante o novo meio, poderia tal representação ser realizada por pessoas leigas, que não possuíam - nem necessitavam possuir - conhecimentos específicos e aprofundados, como os utilizados pelos pintores.

Embora esses mesmos pintores tenham sido referências para os fotógrafos, a máquina fotográfica fez com que a pintura tomasse um novo rumo, procurando expressar a realidade sem a necessidade de ter como base técnica as precisas pinceladas dos mestres renascentistas.

O novo meio mostrou aos pintores que a realidade não surgia a partir de linhas de contorno que originavam as formas, mas sim, a partir de uma configuração de manchas com diferentes tonalidades. E, quando dispostas em uma superfície plana, compunham a imagem, possibilitando ao pintor desenvolver uma nova maneira de pensar o que se vê, e de como representá-lo. Trabalhava-se, portanto, a sensação visual, dando origem ao Impressionismo (Figura 8).

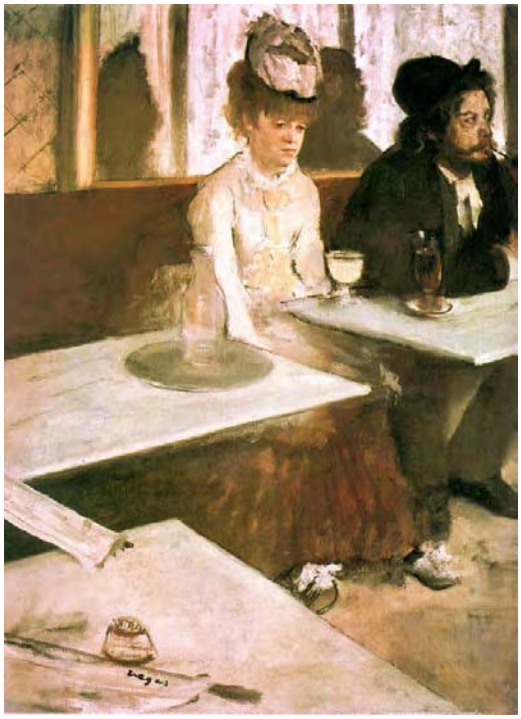


Figura 8. Edgar Degas “L’absinthe”, c. 1876. Fonte ARGAN (2006, p. 108)

Assim, um novo significado foi adotado para a pintura nas artes, passando a ser o registro de algo imaterial. O que permitiu, inclusive, ser assumida uma postura científica.

> [...] para definir a essência da operação pictórica, é preciso reexaminar sua história; mas, como Monet e os outros também aspiram ao mesmo objetivo através da investigação das possibilidades técnicas atuais, os dois processos convergem para um mesmo fim: demonstrar que a experiência da realidade que se realiza com a pintura é uma experiência plena e legítima, que não pode ser substituída por experiências realizadas de outras maneiras. A técnica pictórica é, portanto, uma técnica de conhecimento que não pode ser excluída do sistema cultural do mundo moderno, eminentemente científico (ARGAN, 1992, p.76)

Podemos constatar que, mesmo diante do surgimento de uma nova técnica, devido a um novo equipamento, isso não anula as anteriores, uma vez que estas permitem experiências únicas com características exclusivas a cada uma. A exemplo da técnica pictórica e da fotografia, que possuem características particulares e que possibilitam, aos pintores ou aos fotógrafos, experiências exclusivas a cada técnica, devido aos recursos exigidos por cada uma.

Mesmo uma técnica servindo de referência, ou como um elemento provocador para a discussão da existência da outra, verificaremos que ambas assumiram e ainda assumem, nos dias de hoje, a sua importância. Mas, para que isso ocorresse, foi necessário identificar as particularidades de cada técnica.

> As fotografias ‘artísticas’, tão em voga no final do século passado e no início do século XX, são semelhantes às estruturas perfeitas em ferro ou cimento que os arquitetos ‘estruturais’ revestiam com um medíocre aparato ornamental para dissimular sua funcionalidade: e assim como só surgirá uma grande arquitetura estruturalista quando os arquitetos se libertarem da vergonha pelo suposto caráter não-artístico de sua técnica, só surgirá uma fotografia de alto nível estético quando os fotógrafos, deixando de se envergonhar por serem fotógrafos e não pintores, cessarem de pedir à pintura que torne a fotografia artística e buscarem a fonte do valor estético na estruturalidade intrínseca à sua própria técnica. (ARGAN, 1992, p.81)

2.5 A REVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO

Os meios de produção mecanizados que passaram cada vez mais a dominar o cenário histórico, apresentaram o seu ápice com a Revolução Industrial, entre os séculos XVIII e XIX. Provocando uma série de transformações, não somente na produção, mas na estruturação da sociedade em diferentes níveis.

Com a inserção tecnológica na produção, passaram a existir discussões referentes ao processo de execução e da relação do artesão com a obra. Pois, com a mecanização, o processo de execução foi facilitado e permitiu a criação de objetos com um desenho mais carregado em ornamentações. E, conseqüentemente, acreditava-se em uma elevação do status do produto, sem onerar grandes custos ao mesmo devido à sua reprodutibilidade, o que permitiu disponibilizar o objeto a preços mais acessíveis.

Desta forma, podemos constatar a inserção de uma nova tecnologia, que passou a ser utilizada para reproduzir objetos com as mesmas características de um sistema anterior de produção. Perdendo o domínio que o artista/artesão possuía sobre o objeto e transferindo esta responsabilidade para um operário, já que o novo recurso possibilitava simular facilmente as habilidades técnicas e artísticas daqueles.

Mas, diante de tal situação, era nítida a verificação da perda de qualidade formal dos objetos ornamentados exageradamente, que passaram a desrespeitar regras de composição e proporção. Como o exemplo citado por Pevsner, de uma tapeçaria de lã (Figura 9) exposta na Grande Exposição (organizada em 1851, para divulgar matérias primas e produtos técnicos de diferentes nações do mundo).

Figura 9. A facilidade gerada pela máquina na produção de ornamentos fez neste caso da tapeçaria perder a noção de plano/superfície. Tapeçaria de lã da grande Exposição de 1851. Fonte PEVSNER (2002, p. 28)

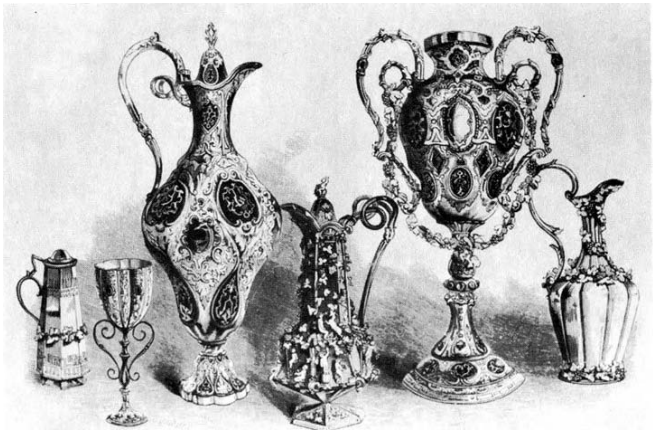


Figura 10. Objetos rebuscados por ornamentos e gerando um gosto duvidoso quanto sua estética. Pratas da Grande Exposição de 1851. Fonte PEVSNER (2002, p. 30)

Diante desta facilidade de reprodutibilidade de uma técnica pela máquina, o Homem encontra-se deslumbrado perante as possibilidades de sua invenção.

> E um desenho extremamente elaborado, cujo encanto, durante o período rococó, seria devido à imaginação e à infalível perícia do artesão. Agora é feito à máquina, e isso é visível. Pode ser que o artista se tenha inspirado na ornamentação setecentista, mas o que aqui é original é apenas o mau gosto e o exagero. Além disso desprezou todas as regras básicas da decoração em geral, e em especial as da decoração de tapetes; vemo-nos forçados a andar em cima de arabescos salientes e flores grandes e desagradavelmente realistas. (PEVSNER, 2002, p. 29)

Isto gerou discussões por alguns críticos, como a de Ruskin, que acreditava em uma situação de imposição por parte dos produtores sobre os consumidores. O que os tornava submissos à aceitação de tais produtos com uma estética duvidosa e que foram gerados a partir de uma mecanização descontrolada.

Ruskin acabou assumindo uma postura retrógrada diante o desenvolvimento tecnológico, pois defendia a volta de uma produção artesanal, acreditando que o produto passaria a ter mais vida diante de uma produção espontânea e verdadeira, pois *"Em contrapartida, o produto mecânico não passa de um sucedâneo, um objeto sem vida"* (WICK, 1989, p. 16).

Um de seus seguidores, William Morris – que dá origem ao movimento Artes e Ofícios –, também acreditava na produção artesanal e na realização pessoal do artesão/artista através da produção manufaturada, que se contrapunha ao operário e à sua postura mecanizada de caráter impessoal – devida ao processo. Passando a defender a "arte pelo povo e para o povo".

Mas isto deu início a uma contradição neste contexto da industrialização. Pois a produção artesanal demandava um tempo maior para a fabricação e uma menor quantidade de produtos, com o preço inevitavelmente mais elevado em comparação aos industrializados.

Ou seja, este processo de mecanização proporcionou um redirecionamento da sociedade, onde não era mais possível se considerar a retomada do processo artesanal. Mas, por outro lado, eram inevitáveis tais discussões – como essas fomentadas por Ruskin e Morris – para que se pudessem gerar possibilidades de uma nova interpretação da produção em vigor neste período.

Isto ocorreu quando Crane, embora mantendo a opinião sobre a mecanização muito equivalente a de Morris, assumiu a máquina como uma ferramenta para poupar os esforços do homem, economizar e o aliviar do trabalho exaustivo.

Passa-se a verificar a aceitação da nova tecnologia no processo produtivo, desde que ocorresse de forma controlada pelo Homem e não de forma inversa, quando este, devido ao deslumbramento das possibilidades oferecidas, se deixasse dominar.

Esta nova postura torna-se freqüente e passa a ser referência, a exemplo de Lewis F. Day, desenhista industrial, que assumiu a máquina como elemento fundamental no sistema produtivo, descrente de uma postura retrógrada. Pois o processo de mecanização era inevitável, além da preferência do público por este tipo de trabalho. John D. Sedding, arquiteto, não pensava diferente, pois era preferível aceitar de maneira inequívoca a inserção da nova tecnologia no processo de manufatura do que ignorá-la (PEVSNER, 2002).

Desta forma, podemos verificar que a inserção da nova tecnologia no processo de produção foi assumida como uma realidade inevitável. Mas era preciso discutir e compreender como seria o produto desta nova condição, quanto à utilização de novas matérias primas, para a obtenção de um resultado formal coerente com o novo sistema produtivo e que refletisse a nova mentalidade e postura da sociedade. Assumida assim, uma nova estética. Podemos verificar essa nova postura ao compararmos o desenho de tapeçaria da Grande Exposição (Figura 9) com o desenho de Morris para o Tapete Hammersmith (Figura 11). É possível identificar uma vivacidade sem que ocorra o exagero na ornamentação do desenho, assim como a limpeza e clareza do desenho das cadeiras de Van de Velde, (Figura 12). Da mesma forma, ao compararmos o galheteiro e chaleira desenhados por Dresser (Figura 13) aos objetos expostos na Grande Exposição.

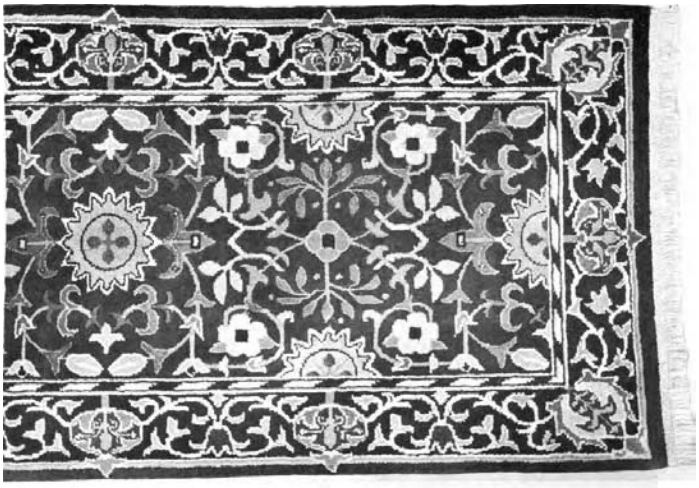


Figura 11. Desenho de Morris para o Tapete Hammersmith, padrão Little Tree, que cria uma vivacidade sem desprezar a lei decorativa da coerência das superfícies, 1878. Fonte PEVSNER (2002, p. 39)

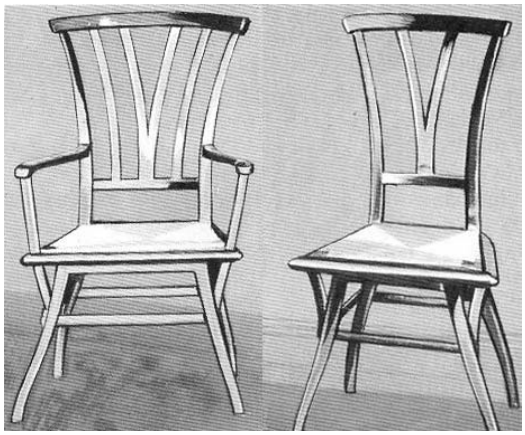


Figura 12. Desenho de Van de Velde para cadeiras, 1894-5. Fonte PEVSNER (2002, p. 39)

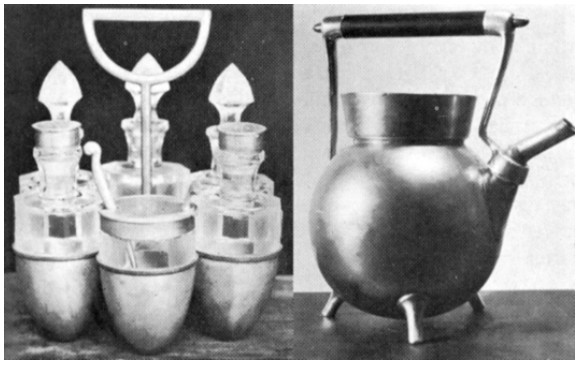


Figura 13. Galheteiro e chaleira desenhados por Dresser, pertencente à geração seguinte a de Morris, 1883. Fonte PEVSNER (2002, p. 42)

2.6 BAUHAUS: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO TEMPO

A experiência de Morris com uma produção artesanal durou pouco tempo, pois os produtos acabavam por ter uma produção de alto custo, embora com uma estética mais elaborada e sofisticada, mas que gerou o consenso de que somente os ricos poderiam comprar tais objetos, a exemplo dos desenvolvidos pelo movimento Artes e Ofícios na Inglaterra.

Sendo assim, diante de uma Alemanha em fase de reconstrução, pós Primeira Guerra, surge uma escola de ofícios chamada Bauhaus, que para Gropius, seria uma maneira de levar essa nova postura, a de associar o artesão e o artista em um único profissional, aos jovens alemães da época.

> A Bauhaus pertence a tradição daqueles persistentes esforços que, desde a revolução industrial e portanto o Romantismo, tinham por objetivo reconstruir a unidade da esfera artística e cultural destruída pela industrialização, reintegrar arte e vida, evitar o estilhaçamento dos gêneros artísticos e, com isso, usar a própria arte como instrumento de regeneração cultural e social. (WICK, 1989, p. 14)

É importante contextualizar a Bauhaus no momento histórico-social, que recebeu o apoio de todas as classes e gerações, numa Alemanha inquieta, buscando por transformações e por uma identidade. A Bauhaus pode ser relacionada aos movimentos reformistas do modo de vida e da civilização. Tais como o surgimento de uma moderna filosofia pedagógica, possuindo como base a unificação das escolas e valorização de atividades práticas, assim como a discussão e a prática de novos estilos de vida (o vegetarianismo, o nudismo, o antialcoolismo, a emancipação feminina crescente), além da valorização dos jovens, que tiveram a oportunidade de terem seus diretos próprios.

E é dentro deste contexto social que a Bauhaus se desenvolve, com um programa e com objetivos que rompem a estrutura tradicional de ensino, a propor um estabelecimento docente como centro de orientação artística para a indústria e o artesanato. A Bauhaus tinha como princípio a idéia da totalidade, uma grande estrutura que não faz distinção entre o

monumental e a arte decorativa, com a valorização de uma estrutura unificada do artista e artesão, habilitando o profissional em todos os níveis.

Foi através da Bauhaus, ao estabelecer um conhecimento amplo pelos diferentes ateliês (cerâmica, tecelagem, metal, mobiliário, vitrais e pintura mural, escultura em madeira e pedra, encadernação, tipografia), que se desenvolveram atividades práticas. As quais possibilitavam compreender a natureza e as propriedades dos materiais e das técnicas, estabelecendo relações em diferentes áreas da ciência. De modo mais aprofundado, no que tange à arquitetura, artes e indústria, fez com que a atividade Design tomasse forma e identidade. Isto fica mais evidente ao analisarmos as imagens abaixo (Figura 13,14 e 15) e compararmos com as anteriores (Figura 10,11 e 12), em que o desenho das peças passa a assumir uma identidade maior com o contexto histórico e tecnológico do momento.

Figura 14. Tapeçaria de parede desenvolvida por Anni Albers de 1926, produção da Bauhaus. Fonte DROSTE (1994, p. 151)

Figura 15. Componentes de um serviço de chá e mine bule desenvolvido por Marianne Brandt a partir de formas geometrizadas, produção da Bauhaus em 1924. Fonte DROSTE (1994, p. 76)

Figura 16. Cadeira dobrável desenvolvida em tubo metálico por Marcel Breuer em 1927 na Bauhaus. Fonte DROSTE (1994, p. 152)

Isto qualificou o profissional da indústria, ao lhe apresentar esta visão geral do processo. Por ter passado por experimentações sensoriais desenvolvidas nas atividades pedagógicas artísticas, possibilitou agregar o caráter funcional e estético em suas produções. Respeitando e explorando a natureza dos novos materiais empregados, além da discussão e reflexão de uma linguagem que identificasse tal período.

2.7 CAIXA DE PANDORA

Diante do desenvolvimento tecnológico encontraremos, novamente, uma sociedade enfrentando grandes transformações. A exemplo de tal desenvolvimento: a máquina de adição e subtração, desenvolvida pelo francês Blaise Pascal, no século XVII, e posteriormente incrementada pelo alemão Leibnitz; o desenvolvimento de uma máquina de tear automática à base de programação a partir do cartão perfurado, em 1804, pelo tecelão francês Joseph-Marie Jacquard; e culminando, no século XIX, em uma máquina de processamento de dados com os princípios do computador, elaborada pelo matemático Charles Babbage.

Este processo cada vez maior de desenvolvimento de tecnologias trouxe a necessidade de se discutir as interferências na produção e nas atividades cotidianas. Como exemplo recente, podemos citar o computador, inserido cada vez mais nos diferentes meios de produção e que *"À medida que estas últimas se tornam cada vez mais atraentes e cada vez mais 'amigáveis' [...] o seu efeito tende a se tornar sedutor"* (MACHADO, 2001, p. 13).

Isso fica mais evidente se tomarmos como referência a inserção do computador e, conseqüentemente do processo digital na arte. Começando pela submissão do artista pelos efeitos mágicos e mirabolantes que tal tecnologia pode oferecer, cabendo a este decidir na aceitação ou não dos recursos oferecidos, ou de que forma manipulá-los.

> A multiplicação do aparato tecnológico à nossa volta pode nos dar a falsa impressão de que estamos experimentando algo novo, quando na verdade nós podemos não estar experimentando coisa alguma. Muitos trabalhos que circulam atualmente exibindo o rótulo de vídeo-arte, computer art ou computer music podem, muitas vezes, não passar daquilo que se costuma chamar, no âmbito industrial, de demo tape, ou seja, um inventário de possibilidades da máquina, para efeito de demonstração de suas virtudes. (MACHADO, 2001, p. 13)

Ou seja, mais uma vez nos colocamos submissos devido às facilidades e possibilidades que os recursos das novas tecnologias nos oferecem. Sem questionar até que ponto esta produção não é apenas resultante de um número grande, mas finito, de programações já estabelecidas em um conjunto de comandos pré-programados, e que são disponibilizados em um software.

A discussão referente ao que temos como arte tecnológica é ampla, variando em diversos campos, como: a manipulação ou construção de imagens que seriam impossíveis de existirem no meio físico, sendo viáveis apenas no espaço virtual; o uso de tecnologias para obtenção de resultados no próprio meio físico, como a Sky Art (arte efêmera ou temporária que utiliza lasers projetados no céu para construção de mensagens de luz).

Podemos verificar que novamente estamos em um momento de transição, devido a uma nova tecnologia e que, diante de outras referências históricas, nos cabe tomar como referência. Sendo sensíveis e abertos para compreender como estas novas possibilidades poderão contribuir, já que tais transformações não estão ocorrendo apenas no campo da

arte, mas sim, se estendendo para outras áreas. Como ocorre em projeto, que sofre influência desde a década de 1970, pois, a partir deste período, o computador causou um grande impacto na rotina do projetista. Possibilitando novas formas de representação, bem como influenciando na concepção do projeto.

Isto ocorreu devido ao advento de softwares 3D, que possibilitou a visão geral do objeto tridimensional virtual de qualquer ponto de vista no espaço, já que este existe em potência (LÈVY, 1993) em um ambiente digital.

> [...] a representação foi temporalizada e operacionalizada como uma interface para simulações dinâmicas. O modelo informatizado tornou-se, tanto um meio de descrição, como um meio de instrução, na rápida construção robótica de formas complexas. (NOVAK, 1999)

O desenvolvimento do objeto passou a ocorrer tridimensionalmente, como se realmente estivesse sendo construído, só que no espaço virtual. Pois se percebia o projeto como um todo e não mais a partir de desenhos parciais (planta, corte e elevações), o que, de certa forma, favorece o desenvolvimento fragmentado de um espaço.

Mas, diante dessa mudança de paradigma, o Homem vem a experimentar um novo contexto, cada vez mais complexo e híbrido, implicando em uma nova situação, revelando uma prática alternativa ao que entendemos como espaço, e na forma como o desenvolvemos e manipulamos. Exemplo deste hibridismo é o que encontramos hoje com a reestruturação do espaço físico de agências bancárias, e que já o superam devido à prestação de serviços on-line; tal como o comércio eletrônico; sistemas de teleconferências e comunicação; novas estruturas organizacionais via rede de grupos de trabalho; surgimento de novas tipologias espaciais em função das novas tecnologias, como as lan-houses e cybercafés; além das relações interpessoais e da própria interface HomemXMáquina.

Isso demonstra o quanto essa tecnologia modificou e vem transformando o modo de vida e, conseqüentemente, o meio físico em que vivemos. Essa discussão do valor da relação HomemxMáquina é tão importante quanto foram as realizadas por William Morris,

Lewis F. Day, escola Bauhaus. Que permitiram, através de um olhar mais atento ao momento, compreender como aquela interface poderia ocorrer da melhor maneira possível, fosse no campo da arte industrial ou da arquitetura. Neste período de transição em que vivemos, tê-los como referência é fundamental para criarmos parâmetros de como nos comportarmos diante deste período rico em possibilidades tecnológicas.

2.8 PARA ONDE FOI O DESENHO?

O desenho como registro de uma intenção, seja artística ou projetual, ao ser marcado com o lápis ou qualquer outra ferramenta sobre o papel, grava um instante. Mas que ao longo do tempo vem assumindo qualidades diferenciadas, devido ao emprego e aos diversos meios utilizados para o seu desenvolvimento.

Na Idade Média havia uma representação gráfica pouco precisa, sendo utilizada uma expressão livre e desprendida de regras. Mas, a partir do Renascimento, com o arquiteto Felipo Brunelleschi, dá-se início à utilização dos princípios geométricos e matemáticos para a construção de uma perspectiva. E desde então passaram a surgir diversos tratados, técnicas e aparelhos, que contribuíssem para o seu desenvolvimento, fazendo com que o desenho assumisse um aspecto científico, construindo uma arte associada à ciência.

O desenho passou a ser utilizado de diferentes formas. Por um lado, como um dos meios de anotação que possibilita despertar a leitura de elementos cognitivos, correspondentes a um determinado tipo de anotação. Por outro, utilizado para a compreensão espacial, ou até mesmo para informar dados referentes ao dimensionamento, para uma compreensão precisa do projeto; fazendo, neste caso, necessária a utilização de um rigor técnico.

O desenho apresenta uma multiplicidade de opções de utilização ao longo da história, pois está sempre aberto e sensível para as transformações culturais. O que nos

possibilita adequá-lo diante às necessidades, conforme as exigências comunicativas e informativas. Da pintura rupestre (Figura 17) à modelagem em malhas 3D no meio digital (Figura 18), encontramos algo em comum, que é o desejo de domínio sobre o elemento que se concebe. Mas que, diante de um ferramentário diferenciado, cria outras relações entre homem e o meio utilizado, estabelecendo uma outra lógica de construção e manipulação.

Figura 17. Bisonte. Pintura rupestre encontrada numa das grutas de Altamira, nas Espanha. Fonte SANTOS (2006, p. 12)

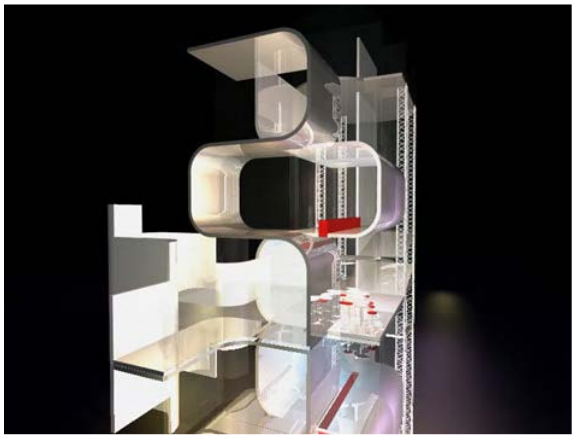


Figura 18. Maquete eletrônica de espaço arquitetônico, domínio, controle e manipulação do objeto concebido. Fonte: projeto e imagem gerado pelo autor.

De um desenho surgido livremente, como meio de expressão de um processo mental, traçado em uma superfície simples, percebemos como os novos meios digitais estão conduzindo-nos a um caminho bem diferente. Agora não apenas traçamos sobre uma superfície com um pedaço de carvão, mas, através de um processo mecânico, utilizamos

ícones, códigos, equações e programações. Estes registram e transformam os valores numéricos em uma seqüência de *pixels,* a serem exibidos ao monitor como um traço preciso, único e certeiro. E onde, se errarmos, basta apenas um redimensionamento ou redirecionamento.

Mas e o rabisco, o croqui, o esboço, onde foram parar? Assumimos no desenho a condição racional e precisa que a ferramenta "máquina" tem nos imposto. Uma "vingança" da criatura contra seu criador, que agora se impõe e nos coloca na condição de um "apertador de botões" – que nem botões são, mas sim, representações simbólicas virtuais daquilo que seriam botões em um mundo físico, para assim executarmos os desenhos.

A tecnologia possui em si valores e possibilidades muito favoráveis e enriquecedoras ao processo criativo, mas da maneira como está sendo encarada e empregada, nos deixa preocupados. Pois a cada erro ou mudança no processo de concepção, os traços são apagados ou transformados e a cultura do registro some. Ao final, temos apenas um único desenho, que sofre mutações e atualizações, deixando os vestígios do que poderia ter levado a se chegar àquele raciocínio, soltos no ar, perdendo-se no tempo e na própria mente do criador.

Além do que, os desenhos digitais só podem ser vistos se possuirmos a fantástica "caixa de pandora". Arquivados em meios digitais e gravados em mídias como CD-Rom, ou disquetes, entre outros, não nos permitem visualizá-los imediatamente. Além da necessidade de um software específico para a abertura do arquivo – dependendo de como foi gravado –, praticamente guardado a sete chaves em um mundo obscuro. Ou seja, quase que ainda permanecendo na cabeça do seu criador.

Ao analisarmos os desenhos à mão-livre utilizados pelos alunos como meios de expressão e representação durante o processo de criação, muitas vezes percebemos uma angústia ao tentar buscar o traço perfeito e mimético de uma realidade. O que poderia ter sido implantado pelas novas tecnologias.

Isso ocorre devido a uma nova lógica de trabalho, embasada na precisão que tal ferramenta vem nos proporcionando. Fazendo com que o desenho à mão-livre perca o seu

valor, ou até mesmo o do projeto em desenvolvimento, desaparecido aquele caráter expressivo – e talvez emotivo e ritualístico – que apresentavam os traços irregulares dos primitivos.

Quanto ao desenho geométrico, apesar de não ser o enfoque desta pesquisa, vale a pena apontar. A nova tecnologia gera discussões muito mais complexas, pois encontramos nos softwares CAD, comandos que resumem em uma única ferramenta procedimentos, como a construção de uma reta tangente, que ocorre através do acionamento de um único ícone (Figura 19). Ficam embutidos o processo e a lógica construtiva, em uma programação definida pelo programador e desenvolvedor do software.

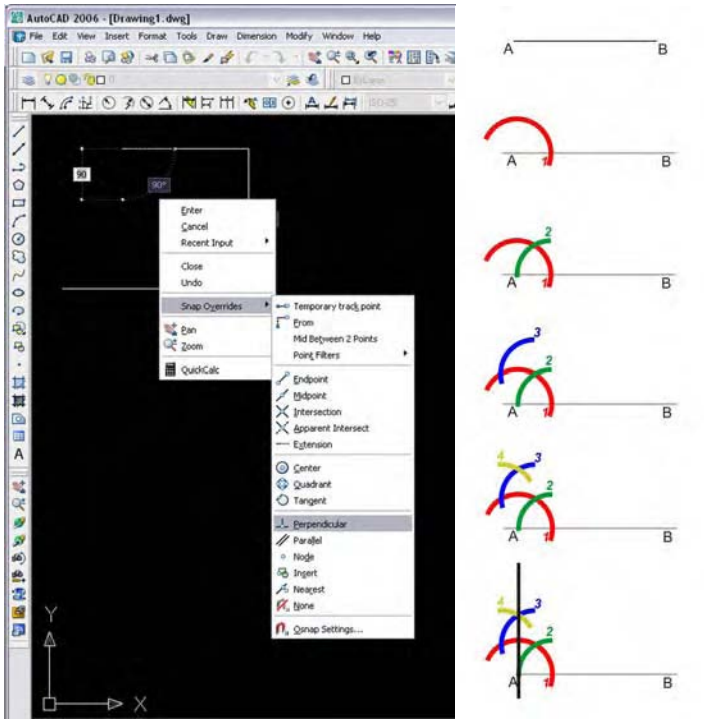


Figura 19. Lado esquerdo, interface do software AutoCAD, com a visualização do comando que simplifica todo o processo construtivo geométrico da reta tangente, demonstrado no Lado direito.

A ferramenta digital vem para contribuir, agilizando, auxiliando e oferecendo precisão aos desenhos. Mas existem questões preocupantes, como a perda da lógica e do processo desenvolvido sobre, por exemplo, o ato da construção geométrica desta reta tangente.

Embora possa aparentar apenas o desenho de uma reta, encontramos embutido neste processo o desenvolvimento de um raciocínio, de um conhecimento e até mesmo de um olhar sobre um projeto. Em ampliar suas possibilidades de análise e percepção construtiva deste.

Segundo Neves (1999), a incorporação de procedimentos informatizados no desenho tradicional geométrico, deve ser de maneira ponderada e refletida. Sem se desconsiderar o seu uso como uma ferramenta, não perdendo os conceitos mais significativos que permitam a reflexão através do desenho.

Sendo assim, mesmo com a evolução dos desenhos, partindo daqueles esboçados representantes do meio de expressão de idéias, até os atuais, caracterizados por traços altamente precisos – devido ao rigor técnico oferecido pelas ferramentas informatizadas –, percebemos que evoluíram para uma abstração, perdendo o vínculo com a realidade. Deveríamos ficar atentos a estas transformações, pois com a evolução não existe o abandono da forma anterior. Uma vez que cada técnica possui suas particularidades, assim como na relação pintura e fotografia.

3. Homem e ferramenta no processo criativo

Diante do enfoque desta pesquisa (a adoção do desenho como ferramenta integrante do processo criativo sob a influência das novas tecnologias), é necessário evidenciar algumas definições para o aprofundamento desta discussão.

> **desenho** *s.m.* 1. Representação de formas por meio de linhas, pontos ou manchas, em uma superfície. 2. Conjunto de linhas e contornos de uma figura. 3. Delineamento; traçado. [...] (LUFT, 1998, p. 200)
>
> **esboço [ô]** *s.m.* 1. As grandes linhas de um desenho ou pintura; delineamento. 2. As linhas iniciais de uma obra artística ou intelectual; rascunho; projeto; ensaio. 3. As linhas fundamentais de uma obra; resumo sumário. (Ibid., p. 253)
>
> **croqui** *s.m.* Esboço de desenho ou pintura. (Ibid., p. 176)

Nestas definições podemos perceber um grau de diferenciação que não poderíamos desconsiderar ao utilizar tais termos. O primeiro deles, o **desenho**, aparece com uma abrangência maior quanto ao significado, possuindo como característica a representação. Enquanto o **esboço** é considerado apenas como as linhas iniciais e gerais de uma obra intelectual, um projeto, ensaio. O mais interessante é que a definição para **croqui** surge a partir daquelas outras, ou seja, “esboço de desenho”, o que nos faz pensar em uma representação inicial em linhas gerais e que vai além do representar apenas. Gerando um processo intelectual no desenvolvimento de um projeto ou ensaio.

Desta forma, registrar num papel o que temos em nossa mente durante o processo criativo poderia ser muito mais tranqüilo e livre de qualquer pretensão, se não fosse (sob certas circunstâncias) cobrada a necessidade de uma exatidão e de um realismo extremo nesta representação, mediante a utilização de determinada técnica.

Sendo assim, verificamos uma confusão entre o domínio e a habilidade no manuseio de uma técnica e a adoção de uma linguagem particular para o registro gráfico do que se vê, ou de um processo mental (originando os croquis ou esboços).

Podemos verificar também a existência de dois tipos de desenho: o de observação e o de criação. O primeiro possibilita a percepção e compreensão do espaço real, pois são realizados a partir da observação de objetos, pessoas ou lugares, contribuindo para a exploração visual. O que permite estabelecer uma relação entre observador e objeto observado, identificando neste as relações de proporção, escala, textura, luz e sombra. Este tipo de desenho pode contribuir para a formação e o aprimoramento desta técnica de representação.

Diante da sensibilidade e do domínio adquirido pela percepção espacial através do olhar, adquiridos com o desenho de observação, facilitarão a construção de formas que ainda fazem parte de um mundo invisível, ou seja, a possibilidade de tornar visível através dos traços os elementos que estão em fase de criação e desenvolvimento pelo criador.

Portanto, trazer ao mundo físico a imaterialidade de um raciocínio através de expressões gestuais, carrega em si uma carga de responsabilidades, já que estas se tornarão visíveis aos outros olhos e, conseqüentemente, sujeitas a avaliações e julgamentos.

Esta situação de submeter-se a uma avaliação eventualmente bloqueia o processo de expressão, levando o criador a sentir necessidade de uma técnica de representação que simule a realidade, na busca por uma exatidão daquilo que ainda está em elaboração mental, durante o processo criativo. Entretanto, o criador deveria estar atento, nesta fase do processo de criação, à importância de se externar aquilo processado em sua mente. E, desta forma, ordenar e estabelecer uma relação com a sua própria obra em criação, formatada conforme os símbolos de uma linguagem que faça parte de um repertório coletivo.

O croqui deixa de ser uma mera representação gráfica formal de um objeto e passa a ganhar uma dimensão mais humanista. Uma vez que nele encontramos o demonstrativo de um raciocínio, onde são exploradas as vivências de cada indivíduo no ato do processo criativo, sendo um meio de linguagem particular e que se utiliza de elementos gráficos

característicos do repertório individual, enquanto que o desenho técnico e formal de um objeto, trata-se apenas de uma representação racional com as dimensões.

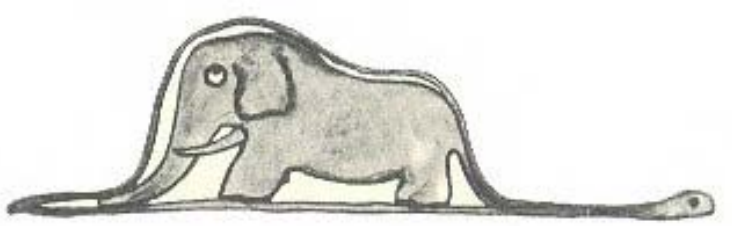
Sendo assim, o croqui não é um desenho técnico desapegado de uma expressividade e que registra uma idéia finalizada, encerrada em sua representação. Mas sim um elemento de linguagem em processo, permissivo de possibilidades e transformações, como em um diálogo.

3.1 O CROQUI NO PROCESSO CRIATIVO

Adotando o croqui como um meio de externar uma idéia, é necessário compreender o repertório e a contextualização em que é desenvolvido e inclusive por quem, pois é um momento de grande envolvimento entre criador e obra.

Um bom exemplo disso é este trecho do livro Pequeno Príncipe, de Saint-Exupéry, pois o autor cria um personagem que utiliza o desenho como meio de expressão para as suas reflexões. E que, por ser uma criança, são exploradas as potencialidades de abstração do imaginário infantil.

> Refleti muito sobre as aventuras da selva, e fiz, com lápis de cor, o meu primeiro desenho. Meu desenho número 1 era assim:
>
>
>
> Mostrei minha obra-prima às pessoas grandes e perguntei se o meu desenho lhes fazia medo. Responderam-me: 'Por que é que um chapéu faria medo?' Meu desenho não representava um chapéu. Representava uma jibóia digerindo um elefante. Desenhou então o interior da jibóia, afim de que as pessoas grandes pudessem compreender. Elas tem sempre necessidade de explicações. Meu desenho número 2 era assim:



As pessoas grandes aconselharam-me deixar de lado os desenhos de jibóias abertas ou fechadas, e dedicar-me de preferência à Geografia, à História, ao cálculo, à gramática. (SAINT-EXUPÉRY, 1969, p. 9)

Podemos verificar que neste trecho do livro o personagem cria um desenho a partir de uma reflexão sobre as aventuras da selva. Possibilitando, a partir deste repertório individual, a construção imagética daquela "reflexão". Mas ao mostrar tal figura aos adultos, eles não a compreendem, encontrando um outro significado: o do chapéu.

Assim, um desenho pode carregar em si alguns valores simbólicos, correspondendo à representação de uma imagem elaborada na mente do seu criador, sintetizada em alguns traços. Isto é mais evidente no universo infantil, diante da liberdade de expressão, livre de qualquer pretensão na exatidão dos traços. Ou seja, num perfeito domínio da técnica do desenho a ser expresso, a criança simboliza e constrói o seu universo.

Com o passar do tempo e com a alfabetização da criança, teremos que *"[...] a prática gráfica natural, espontânea, alegre e comunicativa, tão fortemente experimentada na infância acaba suplantada, com o avanço da idade, encoberta por outras formas de representação do pensamento".* (REGAL, 2003, p.20), E ainda, segundo Montenegro (2001), a nossa inserção precoce e cada vez maior em uma sociedade organizada e estruturada em meios pré-configurados e definida de maneira racional e cartesiana, poderia provocar uma retração da inteligência intuitiva, da criatividade e da imaginação. Promovendo uma supervalorização da matéria sobre a mente e da escrita sobre o desenho.

Já adulto, os desenhos podem assumir um outro grau de significação. Como os utilizados por alguns profissionais da área de criação que, em determinada fase do desenvolvimento do seu trabalho, os utilizarão como meio de registro, organização e

estruturação de idéias durante o processo criativo. Quando se passa a denominá-los de croquis.

> Do francês croquis, em inglês sketch ou drafting, o croqui constitui a forma rápida e às vezes expressiva de materialização mediante breves traços a lápis, caneta, pincel, de uma possibilidade de sentido, a partir de uma imagem sensorial. Entendido assim, o croqui se reveste da emoção da manifestação corporal por excelência, reduto e produto da interação significativa entre órgãos sensoriais, motores e o cérebro. (REGAL, 2003, p. 20)

É possível perceber que o croqui vai além de um mero desenho com um resultado formal. Na verdade, compreende o registro de um processo que está em desenvolvimento num pensamento criativo, utilizando imagens, textos e outros diferentes meios de expressão para tal registro.

Desta forma, o processo criativo envolverá um repertório pré-definido, que varia de um indivíduo para outro conforme as suas vivências. Como a citação do trecho do livro “O Pequeno Príncipe”, os desenhos surgem a partir de uma reflexão das aventuras da selva, o que podemos perceber é que a imagem já existe em nossos arquivos mentais e que ao agir de forma criativa apenas promovemos uma reestruturação, fazendo novas combinações que possibilitem criar uma forma original, sendo o croqui um meio facilitador para se chegar a tal resultado.

Isso fará do croqui um instrumento de construção de conhecimento, transformando-se em ferramenta aliada da criatividade. A partir de desenhos e redesenhos, arranjos e rearranjos permitirão ampliar a percepção para novas possibilidades e, conseqüentemente, novas hipóteses perceptivas, rompendo com os esteriótipos presentes em nossa memória e que estruturam o nosso repertório (REGAL, 2003).

Podemos fazer referência a McKim (1980, apud REGAL, 2003, p. 26), sobre a tripla interação da visão, imaginação e desenho. Ocorrendo de maneira fluida e dinâmica naqueles que ele denomina como pensadores visuais, de forma que o croqui elaborado no processo criativo, torna-se um acontecimento particular.

> [...] o modelo para o croqui-idéia é um acontecimento interno exclusivo dos 'olhos da mente'; raramente se forma por inteiro e é facilmente perdido na consciência. O pensador visual que se vale do desenho para explorar e desenvolver idéias faz muitos croquis: a busca da idéia não é estática, não é um procedimento único. Além disso, ele desenha rapidamente: as idéias raramente surgem e permanecem; elas facilmente alteram sua forma e somem. (McKIM, 1980, p. 122 apud REGAL, 2003, p. 26)

Esta particularidade surge justamente por se tratar do processo criativo, uma vez que, ao promover a reestruturação de elementos já conhecidos – e que são construtores de um repertório individual –, possibilitará ao criador a materialização – através do registro gráfico do seu processo mental –, dominar e manipular o seu ideal com o espírito impetuoso de um criador.

Diante deste vigor que o anima neste espírito, possibilidades não lhe faltarão. Uma condição de criador – e, portanto, único responsável por seus meios – o colocará em um estado divinizado, permitindo-lhe manipular os traços conforme a percepção, e a interface com tal representação, o croqui. Verificando se proporcionará uma satisfação com a obra criada ou não, e, neste caso, fazendo novas intervenções e retomando o processo.

No processo criativo, o que menos precisamos é de uma situação que coloque o criador em condição restrita quanto ao domínio das técnicas adotadas para o registro das idéias. Mesmo porque, apresentamos momentos intelectuais criativos, que se desenvolvem eventualmente em situações inesperadas e em lugares diversos. Pois, embora não estejamos debruçados sobre o projeto, a partir do momento em que o nosso cérebro foi alimentado, continua buscando por uma solução e, mesmo quando nos afastamos, permanece incubado o desejo por esta.

Sendo assim, nos encontramos em uma situação em que muitas vezes não estamos instrumentalizados tecnicamente para o registro. E para que não se percam as idéias na consciência, é necessário o improviso de recursos, utilizando o que está disponível no momento. Este tipo de situação reforça as características de um croqui: traços rápidos, expressivos e descompromissados.

3.2 TIPOS DE CROQUI

Embora o enfoque desta pesquisa seja o croqui desenvolvido durante o processo criativo, é interessante, até como elemento de comparação, apresentar outras situações onde o croqui também é empregado. Esta classificação, realizada por Ortega (2000), torna evidente que tal registro não é uma propriedade apenas dos "pensadores visuais" (McKIM, 1980), mas que pode ser utilizado como recurso por outros, quanto à ordenação das idéias e registro da percepção. Esta classificação compreende:

- **Anotações de viagens:** permitem o registro através de um olhar sensível e pessoal observado daquele local. O que possibilita um olhar mais atento às qualidades espaciais, às texturas e às relações.

Figura 20: Favela desenhada por Le Corbusier. Fonte: SANTOS (1987, p. 31)

- **Croquis Analíticos:** possibilitam ordenar dados, o raciocínio e como estabelecer determinadas relações entre estes. Exemplo: fluxogramas, gráficos, organograma, zoneamento.

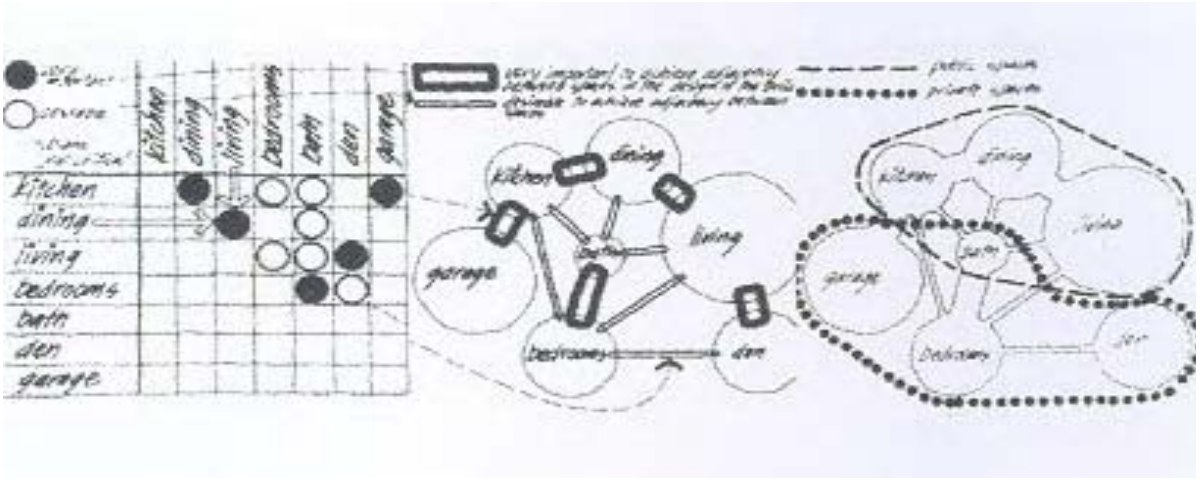


Figura 21: Croquis analíticos. Fonte: LAPUERTA (1987, p. 63 apud ORTEGA, 2000, p. 97)

- **Tema predominante:** classificados conforme o conteúdo, como estudo de proporção, de estrutura, detalhes construtivos. Ou seja, desenvolvimento de possibilidades em busca de soluções para uma determinada questão.

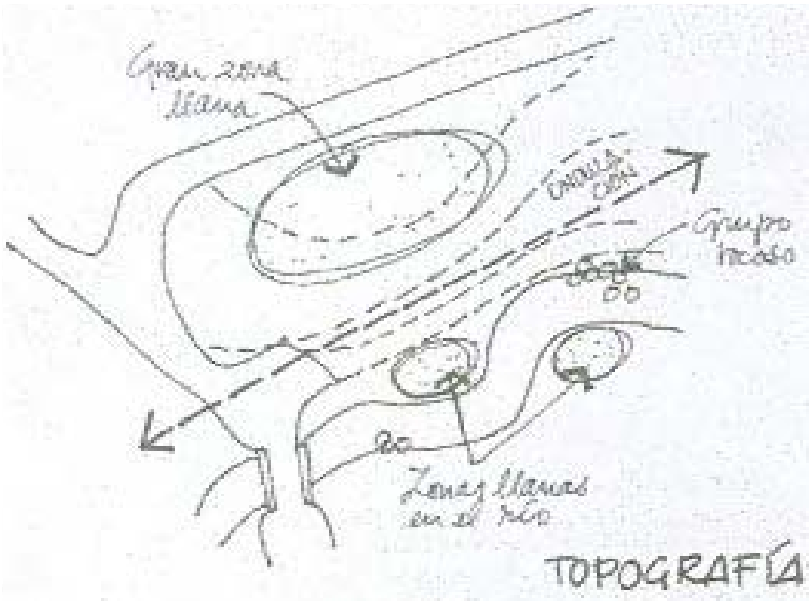


Figura 22: Croqui relações do programa com o terreno. Fonte: LASEAU (1983, p. 30 apud ORTEGA, 2000, p. 95)

- **Vinculação de projeto:** relacionado ao desenvolvimento do projeto, resolvendo questões espaciais, formais e teóricas. Sendo este o foco desta pesquisa e demonstrado a seguir.

•

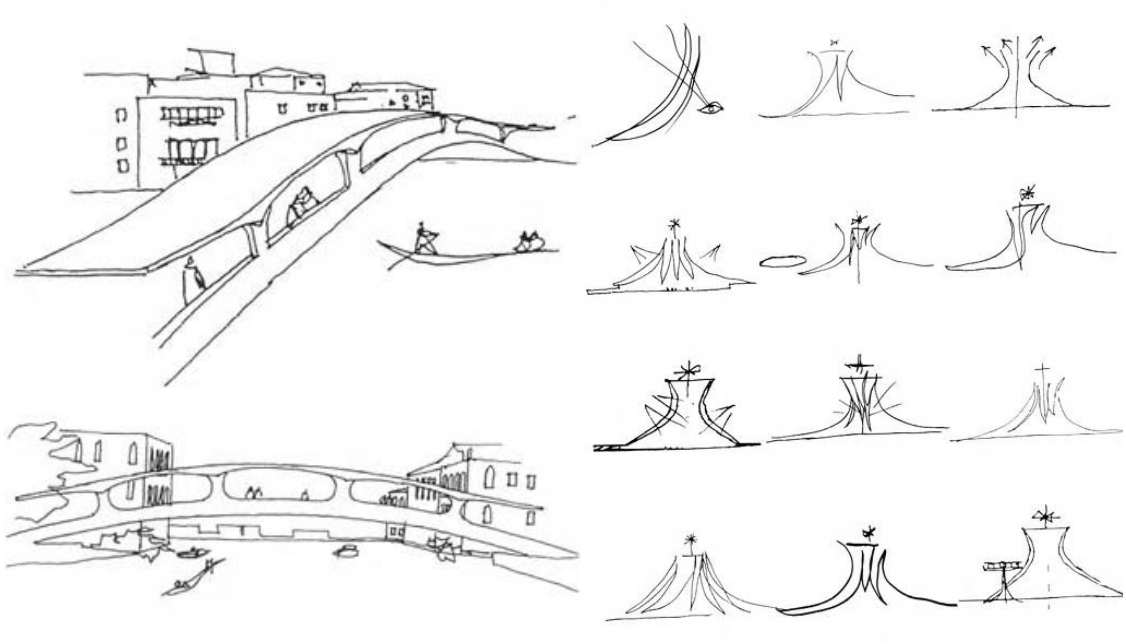


Figura 23: Croquis referentes ao estudo para uma ponte em Veneza (esquerda) e para Catedral de Brasília (direita), ambos do arquiteto Oscar Niemeyer. Fonte: CORONA (2001, p. 14 e p. 72)

3.3 CROQUI E A TECNOLOGIA DIGITAL

Analisando os dados coletados, observamos o emprego da tecnologia digital como parte do processo de representação do objeto, mas não do processo criativo. Em alguns casos, a necessidade da utilização do computador estava sempre vinculada às etapas finais do processo projetual, resumindo-se a uma apresentação. Pois assim, a preocupação neste momento seria justamente em trazer o objeto para a dimensão real. Estabelecendo medidas para a realização da modelagem tridimensional, definição dos materiais empregados, assim como a possibilidade de verificar e simular o funcionamento dos mecanismos, levando até mesmo a questionar e rever alguns pontos deficitários.

Face ao avanço tecnológico cada vez maior, muitos acreditam que o processo projetual deve iniciar-se diretamente no computador. Mas, diante das reflexões realizadas

anteriormente, onde verificamos a relação do croqui com o seu criador, é necessário levantar a seguinte questão: será que, mesmo com toda tecnologia acessível e disponível hoje no mercado, é possível desenvolver o processo criativo descrito anteriormente através de um computador?

Com certeza encontraremos diversas respostas para tal questão, mas não podemos deixar de evidenciar uma condição: independente do uso ou não da tecnologia, o domínio de uma ferramenta ou de um meio de expressão é importante para que este não se torne um fator bloqueador ou inibidor do processo criativo. Para que assim, durante este processo, seja evitado o dilema "ter as idéias e registrá-las antes que as perco" ou "como desenho isso? Quais os comandos?".

Sendo assim, a técnica adotada durante tal processo será aquela que o criador possui fluidez devido a um domínio, proporcionando-lhe uma resposta imediata contribuinte para a interação e o desenvolvimento do conhecimento. E que, ao observarmos na história*:*

> [...] os meios técnicos desenvolveram-se com lentidão até o séc. XII a.C. Foi assim que uma civilização de grande complexidade floresceu no Egipto e no Peru antes da invenção da roda como meio de transporte. Se o homem fosse predominantemente o tal animal que utiliza utensílios, este longo atraso técnico seria difícil de explicar. Só depois de as suas funções simbólicas terem atingido um alto grau de maturidade é que ele começou a desenvolver as capacidades técnicas – e, mesmo assim, com uma certa relutância, com a sensação de estar a ser defraudado, se não mesmo degradado, pela necessidade de despender tanto tempo da sua vida nos actos de preparação da subsistência. (MUNFORD, 1952, p. 41)

É importante destacar a utilização dos recursos tecnológicos, uma vez que estes podem influenciar diretamente no resultado durante o desenvolvimento projetual, já que ficamos cada vez mais subordinados a tais ferramentários e fascinados pelas supostas diversidades de possibilidades oferecidas.

> À medida que as máquinas se tornam cada vez mais atraentes e cada vez mais 'amigáveis' o seu efeito tende a se tornar sedutor. As pessoas se deliciam apertando botões compulsivamente mirabolantes numa tela de monitor. Os recursos interativos dão um caráter lúdico à utilização e o resultado é que qualquer asneira pode se tornar interessante e prender a atenção, desde que a resposta aos movimentos do operador apareça numa

> tela sob forma de figuras flamejantes multicoloridas. A multiplicação do aparato tecnológico à nossa volta pode nos dar a falsa impressão de que estamos experimentando algo novo, quando na verdade nós podemos não estar experimentando coisa alguma. É preciso saber distinguir o trabalho do verdadeiro criador daquele que é mero funcionário operador das máquinas explorando e elaborando inventários de possibilidades das máquinas com efeito de demonstração de suas virtudes. (MACHADO, 2001).

Portanto, temos que nos atentar a este deslumbramento tecnológico, pensar e discutir claramente as suas influências no cotidiano e nas atividades desenvolvidas pelo homem, para que desta forma seja manipulada da melhor forma possível e a nosso favor.

A inserção da tecnologia é inevitável e tem muito a contribuir, como podemos comprovar com a utilização do modelo virtual para verificação e simulação de funcionamento de um objeto desenvolvido, mas o uso descontrolado, excessivo e inconsciente pode ser prejudicial, fazendo com que ficamos submissos a tecnologia.

Por isso a discussão da utilização do croqui como recurso aliado no desenvolvimento do processo criativo, não se resume apenas a uma representação simbólica, mas sim um processo em constante evolução de um raciocínio, que carrega em si experimentações. Utilizando como ferramenta o desenho à mão livre (um recurso utilizado desde a infância) e que, independente de possuir uma técnica aprimorada ou não, possuímos o controle e a manipulamos da melhor forma que nos convém. Não dependendo das disponibilidades e recursos de software e hardware.

Diante de tal, torna-se mais fácil verificar o momento de transição que estamos vivenciando – o do analógico para o digital –, promovendo um deslumbramento, criando um impacto pelo novo e a necessidade de explorá-lo ao extremo.

> O grande problema do nosso tempo é restaurar o equilíbrio e a integridade do homem moderno: dar-lhe a capacidade de comandar as máquinas que criou, em vez de tornar-se cúmplice impotente e vítima passiva [...] O mundo no qual os nossos contemporâneos de tendências operacionais preferem viver é o mundo do qual o sentimento e a emoção foram deliberadamente eliminados. (MUNFORD, 1952)

Esta eliminação dos sentimentos, citada por Munford (1952), que na maioria das vezes as máquinas nos trazem, faz emergir uma racionalidade e objetividade extrema. Esta, durante a criação, não enriquece o processo e pode nos afastar dos aspectos emocionais e perceptivos envolvidos nesta etapa, seja no desenvolvimento ou no resultado final do objeto.

Isto fica evidente quando se desenvolve um desenho no computador, sua racionalidade, precisão e clareza nas linhas nos oferecem uma sensação de segurança, o que pode ser falso, pois em um projeto, existe uma série de elementos a serem considerados ao avaliar um desenho, pois o projeto vai além de uma mera representação gráfica, mas sim qualidades quanto a solução. Enquanto que a liberdade encontrada em um papel branco, permitindo a constante mudança, sugere uma sensação de insegurança, ansiedade e terror, devendo estes, serem encarados como geradores de possibilidades.

Por outro lado, essas sensações de algo imprevisível e incontrolável, da ansiedade e do terror, contribuem de certa forma para o desenvolvimento projetual. Pois, diante desta situação, a busca por soluções e o desejo pela superação tornam o processo rico. Para Kristeva (1984 apud REGAL, 2003), após uma tempestade de tensões o criador estabelecerá a razão e passará pelas estranhezas do real consciente de outras possibilidades de significação, adotando um novo sentido. Cabe a nós a adoção de uma técnica e, conseqüentemente, a utilização de uma ferramenta, a qual não nos limite no ato de criar em certo e errado, mas sim nos dê a liberdade de pensar em diversos “talvez”.

Em face dessa discussão sobre o que é o processo criativo e o significado do croqui nesta etapa, poderíamos continuar acreditando que o croqui não passa de um monte de rabiscos em um papel qualquer, sujo e rasurado, muitas vezes com formas amorfas e sem sentido? Palavras rabiscadas, desenhos soltos ou praticamente jogados fora de um contexto? Situação caótica essa que poderia ser resolvida com a tecnologia?

Agora podemos entender que estes traços, aparentemente soltos e desconectados, em uma folha às vezes improvisada, é a urgência em registrar as manifestações e associações que ocorrem na mente de um criador. Manifestação viva e orgânica que,

mesmo acreditando-se que não está pensando, se engana, pois o cérebro alimentado continua em fase de incubação, a pensar continuamente.

Logo, flashes e lampejos associados a uma dedicação exaustiva em poder construir, reconstruir, manejar e remanejar as possibilidades, fazendo a verificação dos certos e errados, criando o talvez, fazem do croqui uma representação gráfica viva e com movimento. O qual diferencia-se de uma representação para uma apresentação, sendo esta já resolvida, estática e pronta.

Essa discussão, embasada pelo levantamento de dados e estudo de casos de trabalhos realizados por alunos, vem contribuir para a reflexão sobre a importância do croqui nesta etapa criativa, em subsídio à decisão de inserção da tecnologia neste processo. Paralelamente levantar essa questão para outras investigações, através da verificação desta inserção tecnológica e conseqüente fluência na utilização em áreas mais específicas do cotidiano.

Não podemos nos deixar influenciar por uma aparente informatização, acreditar que este processo e a acessibilidade cada vez maior às novas tecnologias já nos possibilitem ignorar o desenho croqui na fase do processo criativo. Este tipo de desenho vai muito além de uma mera representação gráfica, e pode ser considerado como um elemento participativo, dinâmico e importante no desenvolvimento de um raciocínio.

4. Pesquisa

A condição em que vivemos atualmente é de uma informatização cada vez maior, ocorrendo de forma irreversível e provocando constantemente a necessidade de descobrirmos como lidar com esta nova realidade. Pois é notória a inserção de novos hábitos e a transformação dos existentes, conforme o surgimento de novas tecnologias.

Este processo de transformação a partir das novas tecnologias - neste caso, em específico, a informatização - ganha uma dimensão cada vez maior, devido à disponibilidade no mercado e à facilidade de acesso aos equipamentos.

Desta forma é inevitável atentar para este momento em que vivemos, avaliar as interferências tecnológicas em nossas atividades cotidianas, sejam estas profissionais ou não.

Um dos exemplos que podemos citar é a atividade bancária. A ressaltar novamente as transformações ocorridas nesta atividade, a qual já pode ser realizada via internet pelo acesso à rede virtual, através do microcomputador, dentro de casa ou no escritório, estabelecendo uma nova rotina para o correntista. Isto sem avaliar o momento em que antecedeu esta possibilidade de serviços on-line, quando a Internet não era ainda tão acessível à população. O que foi a transformação do espaço físico da agência bancária, ampliando significativamente o número de caixas de auto-atendimento, onde os usuários aprenderam “forçadamente” a usar a nova tecnologia para poderem efetuar suas transações bancárias. Apesar de hoje em dia isto ser encarado com maior naturalidade, vale recordar os transtornos no “lidar com a máquina”. Tal conseqüência do não domínio da nova tecnologia trouxe à tona um sentimento de insegurança, devido a possíveis falhas ou à incerteza de que tal transação estaria realmente acontecendo. Segundo Tapscott (1999), esta sensação é muito mais evidente nos adultos, por apresentarem um comportamento acomodado diante desta nova realidade e que deveria ser mudado.

Outro exemplo que podemos citar é o surgimento das *Lan-Houses*, um espaço novo que nasce a partir e em função dessas novas tecnologias. Composto de vários computadores conectados em rede, oferecedor de acesso à internet, utilização de softwares para o desenvolvimento de trabalhos, jogos virtuais, serviços de impressão e de gravação em mídias. São freqüentadas, na maioria das vezes, por adolescentes que fazem deste local um ponto de encontro, para disputarem em equipes jogos virtuais, conectados em rede. Bem como a possibilidade de acesso a tal tecnologia por aqueles que não a possuem.

Apesar de todas as posturas, favoráveis ou não à informatização da sociedade – no tocante às alterações das relações sociais –, o enfoque desta pesquisa está na análise das novas tecnologias dentro do processo criativo, desenvolvido pelos alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo e de Design. Mas não poderíamos deixar de citar o universo em que estão inseridos, o qual passa por um desenvolvimento e surgimento de novas especialidades em função daquelas; além de promoverem a descentralização de atividades e serviços, que passam a ser oferecidos e desenvolvidos *on-line*. Por exemplo, compra e venda pela internet, vídeo conferência, ensino à distância, grupo de desenvolvimento de trabalho via rede, entre outros. Encontraremos também a comunicação e a informação disponibilizada em tempo real, ocasionando o acesso a diversos conteúdos, a possibilidade de contatos com pessoas de qualquer parte do mundo, rompendo com os limites geográficos.

A ruptura dos limites geográficos e das distâncias estabelece uma nova relação de espaço e tempo. O que dinamiza as atividades cotidianas e permite a simultaneidade na ocorrência das ações. Estabelece-se assim um novo paradigma, embasado em uma lógica não linear adotada naturalmente pelas novas gerações, que possuem à sua disposição todo esse aparato desde a infância, onde faz parte da alfabetização e constrói novos hábitos desde cedo, pois encontramos hoje uma geração que assimila as novas tecnologias muito mais rapidamente do que os adultos, conforme Tapscott (1999), já nascem com a tecnologia as crianças da Geração Net.

Esta geração assume e incorpora a lógica da não linearidade, reforçada pelas próprias interfaces que favorecem tal postura de simultaneidade, a exemplo da abertura de diversas janelas e softwares que possibilitam executar diferentes tarefas ao mesmo tempo. Esta postura possui origem indireta nas estruturas de desenvolvimento dos livros (sumário, capítulos, legendas, notas de rodapé) e, quando transferidas para as tecnologias informatizadas, recebem a denominação de hipertextos, estruturando uma interatividade simultânea e instantânea com a informação que está sendo elaborada ou apreendida. Ao passo que é possível ampliar o conhecimento sobre um determinado item, sendo este parte de um outro conteúdo mais abrangente, clicando simplesmente em um link.

> Estamos hoje tão habituados com esta interface que nem notamos mais que existe. Mas no momento em que foi inventada, possibilitou uma relação com o texto e com a escrita totalmente diferente da que fora estabelecida com o manuscrito: possibilidade de exame rápido do conteúdo, de acesso não linear e seletivo ao texto, de segmentação do saber em módulos, de conexões múltiplas a uma infinidade de outros livros graças às notas de pé de página e às bibliografias. (LÉVY, 1993, p. 34)

A tecnologia não apenas substitui uma ferramenta ou um processo do manuscrito para o digitado, mas cria a possibilidade de uma nova metodologia para o desenvolvimento de uma idéia. No meio digital, além da questão da simultaneidade, as idéias podem ser lançadas independentemente de possuírem uma estrutura definida. A exemplo do desenho croqui, é uma forma de registro do processo mental, que se encontra em um período confuso e carregado de informações, mas que posteriormente sofrerá uma reestruturação e organização lógica e coerente com o fechamento do texto.

> O modelo não se encontra mais inscrito no papel, este suporte inerte, mas roda em um computador. É desta forma que os modelos são continuamente corrigidos e aperfeiçoados ao longo das simulações. Um modelo raramente é definitivo. (LÉVY, 1993, p. 120)

Esta lógica não linear, associada à fluência no manuseio das novas tecnologias, que passaram a serem incorporadas às atividades cotidianas das atuais gerações, nos faz levantar algumas questões referentes ao desenho croqui durante o processo criativo. Ao verificar este domínio tecnológico e, conseqüentemente, o desenvolvimento de uma nova

metodologia – adotando como referência o ato de criação de um texto em um software específico para edição –, poderíamos cobrar da atual geração a mesma postura durante o processo criativo em que utilizamos o croqui como meio de registro?

Esta questão fica mais complexa quando passamos a questionar, também, se possuem fluência e domínio tecnológicos para o desenho em um meio digital, assim como a do manuseio da representação e expressão textual. Deveríamos, durante o processo criativo, repensar a importância da utilização do croqui? Ou é apenas uma questão de adaptação tecnológica dos recursos disponíveis hoje no mercado?

Tais questões surgem a partir de uma observação do comportamento dos alunos, em relação ao envolvimento com o desenho livre e espontâneo, seja na prancheta ou no rodapé de folhas. Desta forma, com um projeto de pesquisa focado, inicialmente, apenas na influência das novas tecnologias no processo projetual, verificamos e constatamos esta nova realidade. Realidade esta onde o aluno se depara com a cobrança da utilização dos meios digitais e a necessidade de expressar uma idéia, que está em ebulição e constante transformação na cabeça. Mas, quer pela falta de domínio da linguagem digital para o desenho, ou pelas restrições na liberdade de manifestação do ideal, torna-se um meio a princípio limitador.

4.1 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Diante da constatação desta nova postura por parte dos alunos, e a verificação de um grande número de pesquisas na área de informática aplicada ao projeto apenas como meio de representação, a pesquisa foi redirecionada. Uma vez que focava apenas a influência das novas tecnologias no processo projetual, antecipando assim para a fase do croqui dentro do processo criativo – onde encontramos o desenvolvimento de uma idéia que ainda não está finalizada, ou ao menos definida, mas sim, em constante transformação.

Neste tema, *croqui*, encontramos discussões que o exploram apenas como desenho livre, sem que ocorresse um confronto entre informática e croqui.

Esta pesquisa enfoca a fase do croqui dentro de um processo criativo, contextualizando este período em que vivemos, de utilização condicionada às novas tecnologias, as quais já transformam e criam novos hábitos.

A pesquisa foi organizada em duas etapas. A primeira corresponde à revisão da literatura, que possibilitou a criação de um repertório para a elaboração de algumas hipóteses. Estas já antes observadas em sala de aula, na prática de docência do pesquisador, a qual através da coleta de dados na segunda etapa, foi possível exemplificar e fundamentar. Esta coleta de dados ocorreu através da aplicação de questionários e registros fotográficos, resultantes do acompanhamento de uma disciplina de projeto. Para que, então, pudéssemos verificar a metodologia adotada por esta nova geração.

4.2 COLETA DE DADOS

4.2.1 Os sujeitos

A coleta de dados iniciou-se com a delimitação do público alvo, composto por alunos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design, em diferentes níveis de formação e de instituições públicas e privadas.

A seleção destes cursos ocorreu em função da verificação sobre utilizar o croqui como uma das ferramentas no processo criativo a ser desenvolvido na prática profissional. E também devido à familiaridade do pesquisador com o conteúdo programático dos currículos de cada curso, quanto à docência em disciplinas como: Linguagem Gráfica, DOMER (Desenho e Outros Meios de Expressão e Representação) e Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo; que discutem a utilização de novos recursos informatizados ou não, no processo de expressão e representação gráfica de um projeto.

As instituições referentes a tais cursos compreendem duas particulares, sendo as que o pesquisador leciona naquelas disciplinas citadas acima, uma é o Centro Universitário Barão de Mauá, localizado na cidade de Ribeirão Preto, estado de São Paulo. E a outra, a Universidade de Uberaba, localizada na cidade de Uberaba em Minas Gerais. A terceira corresponde a uma instituição pública, a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (UNESP), campus Bauru, estado de São Paulo.

Na primeira instituição, ou seja, o Centro Universitário Barão de Mauá, os dados foram coletados na primeira, segunda e terceira séries do curso de Arquitetura e Urbanismo. Já na Universidade de Uberaba, apenas a primeira série do mesmo curso fora utilizada. Quanto à UNESP, somente o curso de Design foi referenciado, para que assim pudéssemos ter comparações e o confronto de dados entre os cursos. Sendo este aplicado no primeiro, terceiro e quinto termo (equivalente ao semestre, pois o currículo é semestral, enquanto nas outras instituições é anual). Vale ressaltar que, no período da coleta de dados, a separação por ênfases neste curso ocorria apenas a partir do quinto termo, sendo: Planejamento de Produto (PP) e Programação Visual (PV).

Segue abaixo o número de alunos por séries, organizados em tabelas conforme o curso e a instituição aonde foram aplicados os questionários, representada a amostragem adotada.

Tabela 1: Quantidade de alunos por instituição e série no curso de Arquitetura e Urbanismo no primeiro semestre do ano letivo de 2006

Série	Centro Universitário Barão de Mauá	Universidade de Uberaba (UNIUBE)	TOTAL
Primeira	32	34	**66**
Segunda	20	0	**20**
Terceira	31	0	**31**
TOTAL	**83**	**34**	**117**

Tabela 2: Quantidade de alunos por instituição e série no curso de Design no primeiro semestre do ano letivo de 2006

Série	UNESP	TOTAL
Primeira	27	**27**
Terceira	29	**29**
Quinta PP	30	**30**
Quinta PV	26	**26**
TOTAL	**112**	**112**

A amostragem abrangeu um total de 229 alunos, dos quais 51% equivalem aos alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo e 49% aos de Design, mantendo uma proporção equilibrada e sendo considerado o suficiente pelo autor. Foram aplicados questionários que possibilitaram verificar e analisar o grau de formação e interação daqueles alunos, quanto à utilização de softwares: os de uso geral (como os de entretenimento, comunicação e pesquisa), os de uso específicos nas atividades de desenho ou manipulação de imagens (possibilitando uma atividade artística e criativa como forma de expressão) e o desenho à mão livre, sem utilização de recursos digitais.

4.2.2 Os instrumentos para a coleta de dados

A coleta de dados foi realizada de duas formas: uma nos meses de março e abril de 2006, através da aplicação de um questionário (ANEXO A) possibilitando algumas análises e constatações. E a outra, ocorrida no segundo semestre do ano letivo de 2006, compreendeu um registro fotográfico durante o acompanhamento da disciplina *Projeto III*, no curso de Design do quinto termo, com ênfase em Planejamento de Produto.

O objetivo daquele questionário foi a obtenção de dados concretos, para que pudéssemos fundamentar algumas hipóteses criadas a partir das observações realizadas em sala de aula, durante a experiência e prática de docência. O que direcionou as discussões para o tema desta pesquisa.

Retomamos, nesse momento, questões referentes à utilização do desenho à mão livre e dos recursos informatizados, para a contextualização do questionário aplicado aos alunos. Ao elaborar questões que nos possibilitaram averiguar o tempo de contato, de utilização, de formação e dedicação a técnicas manuais e digitais.

O questionário foi dividido em duas partes. A primeira com referência ao uso, ao tempo de utilização do computador, às páginas e softwares manuseados, para que se fosse possível traçar um panorama do grau de familiaridade com tal ferramenta. Os critérios para a seleção dos softwares e das páginas utilizadas no questionário obedeceram à seguinte classificação: o de uso para pesquisa, comunicação e entretenimento, utilizando como base a conexão via rede, ou seja, a Internet; os específicos para edição de textos, imagens e elaboração de ilustrações digitais, de uso profissional ou amador. Após desta classificação, a escolha dos softwares e das páginas ocorreu conforme o grau de popularidade e pela facilidade no acesso aos mesmos. Sendo assim, teremos os de uso para pesquisa, comunicação e entretenimento: *Internet Explorer, Outlook Express, ICQ, Messenger, MIRC, Netmeeting, Orkut, Blog, Página pessoal;* e os de edição de texto e imagem: *Corel Draw, Photoshop, Paintbrush, Word.*

Posteriormente, foi questionada a utilização de outros softwares e solicitada a especificação de quais seriam, uma vez que, diante da aplicação deste questionário em diferentes cursos, pudéssemos verificar se estes teriam o uso direcionado para a prática e o desenvolvimento profissional. Uma questão que não poderia faltar era quanto à realização de algum tipo de curso de software, há quanto tempo atrás e qual a duração. Pois assim verificamos a existência de uma postura exploratória do ferramentário, ou até mesmo a necessidade de aprimoramento no uso.

Na segunda parte do questionário, foram elaboradas duas questões referentes ao desenho à mão livre (foi ressaltada a não necessidade do domínio desta técnica), ao verificar se os alunos fazem desenhos à mão livre e há quanto tempo. Além da realização de cursos que envolvessem noções de perspectiva, solicitando o tempo de duração e há quanto tempo atrás.

Os dados obtidos foram organizados em gráficos, o que possibilitou confrontá-los e gerou um panorama da atual situação dessa amostragem. Permitindo a verificação e avaliação do grau de contato com a ferramenta informatizada, a especialização em outros softwares mais específicos, tal como a utilização e a freqüência do uso do desenho à mão livre.

O registro fotográfico realizado durante o acompanhamento da disciplina de projeto, foi estruturado de maneira a capturar os diferentes momentos da elaboração de um produto, desde o desenvolvimento da idéia até o produto concluído e representado em escala reduzida. Criando um banco de imagens que reflete e exemplifica algumas constatações observadas neste processo.

4.3 RESULTADOS

Os resultados obtidos com a coleta de dados nos possibilitaram a verificação de uma realidade diferente daquela que muitas instituições de ensino acreditam.

Inicialmente, podemos verificar nesta amostragem que 100% dos 229 alunos utilizam o computador, alguns com maior e outros com menor freqüência.

A partir da tabela abaixo, podemos constatar que um grande número de alunos – na faixa etária dos 20 anos – utiliza a informática há pelo menos dez anos, ou seja, a descoberta deste universo tecnológico deu-se por volta do ano de 1996. Sendo estes os maiores valores da tabela, pois, quanto maior a idade e o tempo de utilização, verificamos uma redução na quantidade de alunos.

Tabela 3: Quantidade de alunos conforme a relação "idade x tempo de uso da informática"

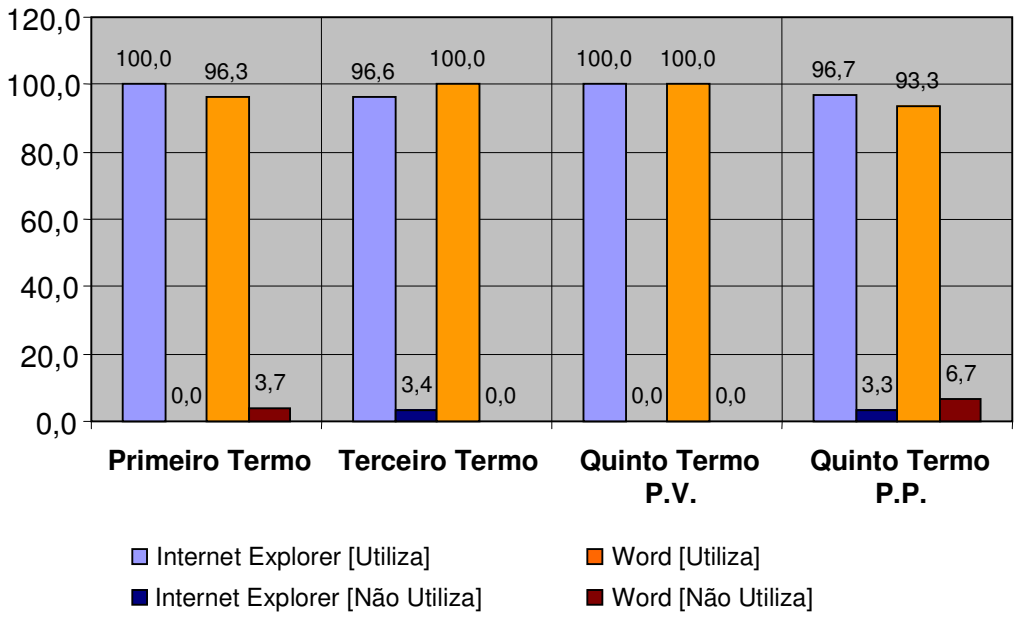
Legenda

	1 aluno
	2 alunos
	3 alunos
	4 alunos
	5 alunos
	6 alunos
	7 alunos
	8 alunos
	23 alunos

idade anos	Tempo de uso da informática em anos																Total de Alunos Por idade
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
17	1			2	1	2	3	1	1	2								13
18				1	3	5	2	5		6	1	1						24
19		1	1	1	6	2	3	6	5	8	4							37
20			1	3	5	3	4	7		23	3	1		1				51
21			1	1	3	3		2	1	7		1	1					20
22						4		4	3	1	1	2	1	1				17
23				1	2	1	2	3	1	5			1				1	17
24	2			1	1					2								6
25					1				1	1								3
26							1	3			1							5
27					2	1				2								5
28										1				1				2
29																		0
30										1								1
31																		0
32																		0
33										1								1
34																		0
35										1								1
36	1															1		2
37											1							1
38																		0
39																		0
40																		0
41										1								1
42																		0
43																		0
44																		0
45										1								1
46																		0
47																		0
48															1			1
TOTAL	4	1	3	10	24	21	15	31	12	63	11	5	3	3	1	1	1	209

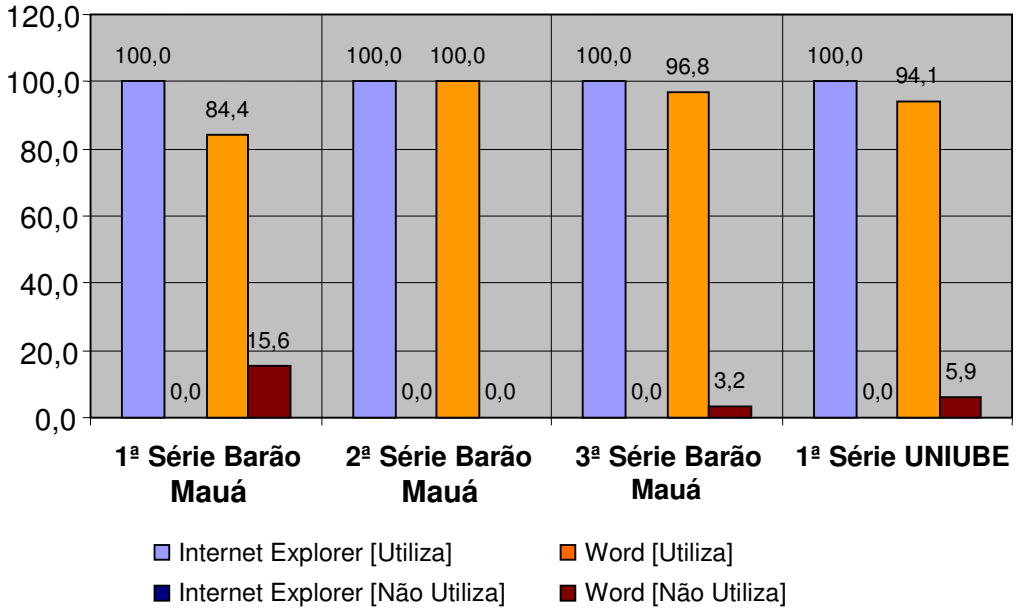
Este panorama começa a se diferenciar quando observamos as formas de utilização do computador. Sendo que, da amostragem total, a maioria utiliza tal ferramenta para atender necessidades básicas, como a edição de textos correspondendo a 95% e 99% para a navegação na internet, na manipulação dos softwares: Word e Internet Explorer respectivamente, ambos da Microsoft.

Gráfico 1: Utilização dos softwares Internet Explorer e Word pelos alunos da UNESP | Curso Design



Estas proporções não são diferentes nas instituições de ensino de Arquitetura e Urbanismo. Pois, em se tratando de softwares não específicos a uma determinada formação profissional e sim para o desenvolvimento de atividades comuns, como navegação na Internet e edição de textos, tornam-se ferramentas de uso geral.

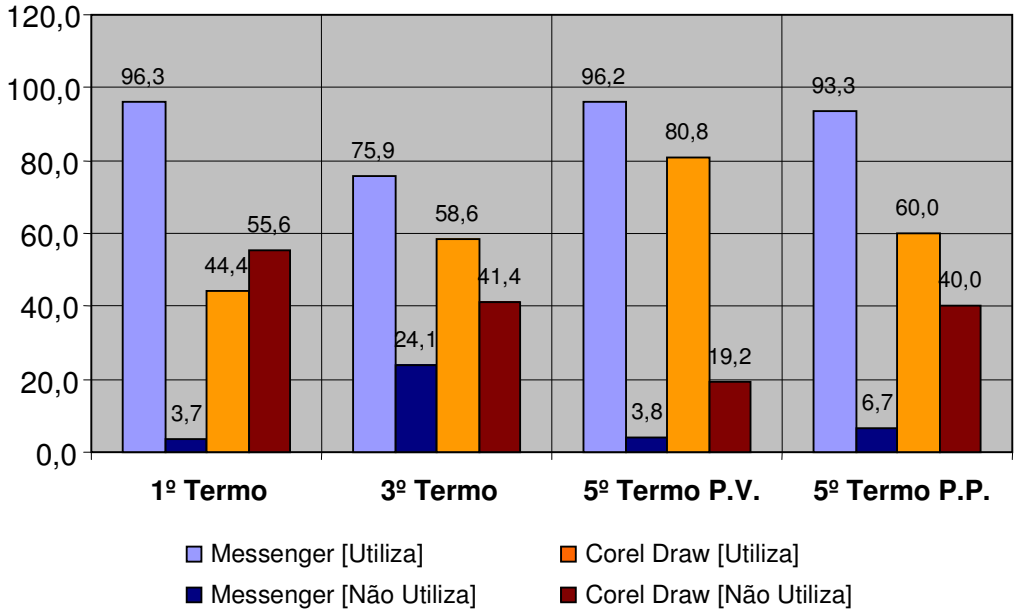
Gráfico 2: Utilização dos softwares Internet Explorer e Word pelos alunos do Centro Universitário Barão de Mauá e UNIUBE | Curso de Arquitetura e Urbanismo



Diante deste gráfico, verifica-se nitidamente a utilização do software Internet Explorer pela grande maioria, conseqüentemente fazendo relação com o uso da conexão via rede, ou seja, a Internet. O que podemos verificar é que este recurso é muito difundido e utilizado pela geração da amostragem, que, a princípio, vem demonstrar como grande atrativo dentro das novas tecnologias digitais, principalmente nos primeiros anos de atividade acadêmica. Visto que o conhecimento do conteúdo e do ferramentário relacionado a sua formação ainda são superficiais.

Isto fica claro quando comparamos, nas diferentes séries, a utilização de um software de comunicação via rede com outro para desenho e representação gráfica, de uso mais específico e profissional.

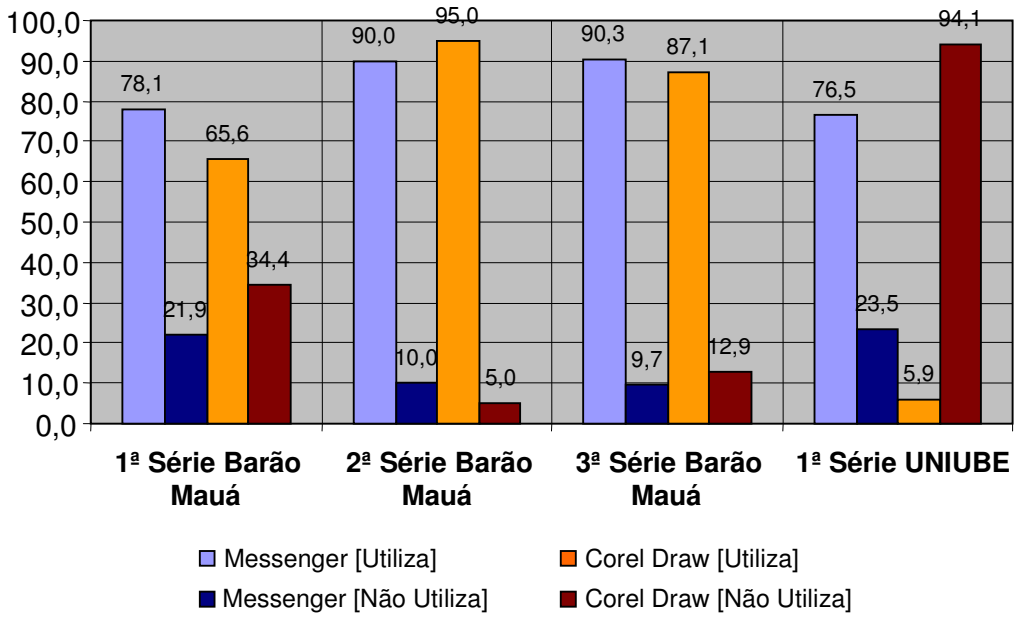
Gráfico 3: Utilização dos softwares Messenger e Corel Draw pelos alunos da UNESP | Curso Design



A partir deste gráfico, podemos verificar o aumento na porcentagem correspondente ao número de alunos do curso de Design que utilizam o software Corel Draw, conforme avançamos no curso. Assim podemos entender que, conforme o aluno adquire conhecimentos específicos à sua área, bem como o domínio de um conteúdo, encontraremos a necessidade de se utilizarem softwares específicos.

No caso do curso de Design, podemos verificar que, nos gráficos referentes ao quinto termo com ênfase em Programação Visual, teremos uma porcentagem muito maior na utilização do Corel Draw. Já que este software é uma das principais ferramentas na atuação profissional.

Gráfico 4: Utilização dos softwares Messenger e Corel Draw pelos alunos do Centro Universitário Barão de Mauá e UNIUBE | Curso de Arquitetura e Urbanismo

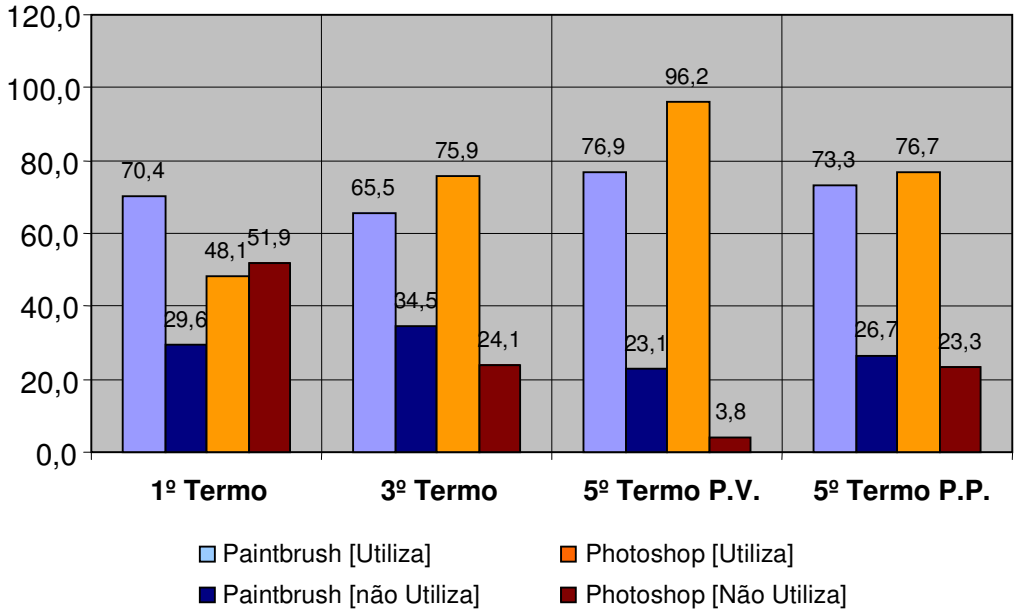


Neste último gráfico referente aos cursos de Arquitetura, podemos verificar o aumento na utilização do software Corel Draw, embora na última série encontremos uma queda da porcentagem. Ainda assim, temos um valor superior ao da série inicial. Embora os gráficos da instituição UNIBUE sejam apenas da primeira série, podemos verificar o quanto é baixa a porcentagem daqueles que utilizam tal ferramenta.

Embora os valores das porcentagens aumentem na sucessão das séries de cada curso, quanto à utilização do software Corel Draw, podemos constatar que a utilização do Messenger (MSN) é muito mais freqüente e em grande proporção. Em reforço àquela verificação do quanto essa geração possui mais fluência no trato com a Internet e com o editor de texto Word, se compararmos aos gráficos anteriores.

Foram coletados dados que nos possibilitam fazer uma comparação entre dois softwares que trabalham com ilustração digital e edição de imagens, um amador e outro profissional. Sendo, respectivamente, o Paintbrush (integrante de um pacote básico oferecido pelo sistema operacional Windows) e o Adobe Photoshop.

Gráfico 5: Utilização dos softwares Paintbrush e Photoshop pelos alunos da UNESP | Curso Design

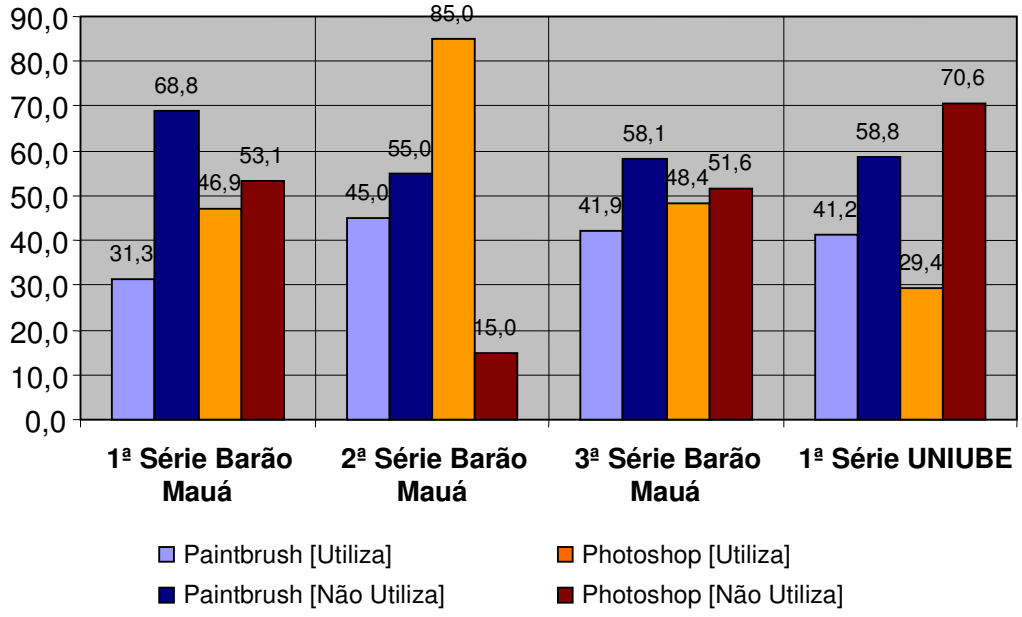


Podemos perceber, assim como no Corel Draw, mas em proporções maiores, o aumento consecutivo da porcentagem de alunos que utilizam um software profissional conforme avançam no curso, ficando estável ou até mesmo apresentando uma ligeira redução no de uso amador.

Também verificamos a diferenciação entre as proporções daqueles que utilizam Photoshop no quinto termo, com ênfase em Planejamento de Produto e Programação Visual. Neste último, apresentando uma porcentagem muito maior, equivalente a 96% contra 77% daquele primeiro. Ou seja, mais uma vez a questão das habilidades e instrumentos profissionais utilizados no desenvolvimento de suas atividades, tal como observamos nos dados do Corel Draw.

Com relação ao curso de arquitetura e urbanismo teremos:

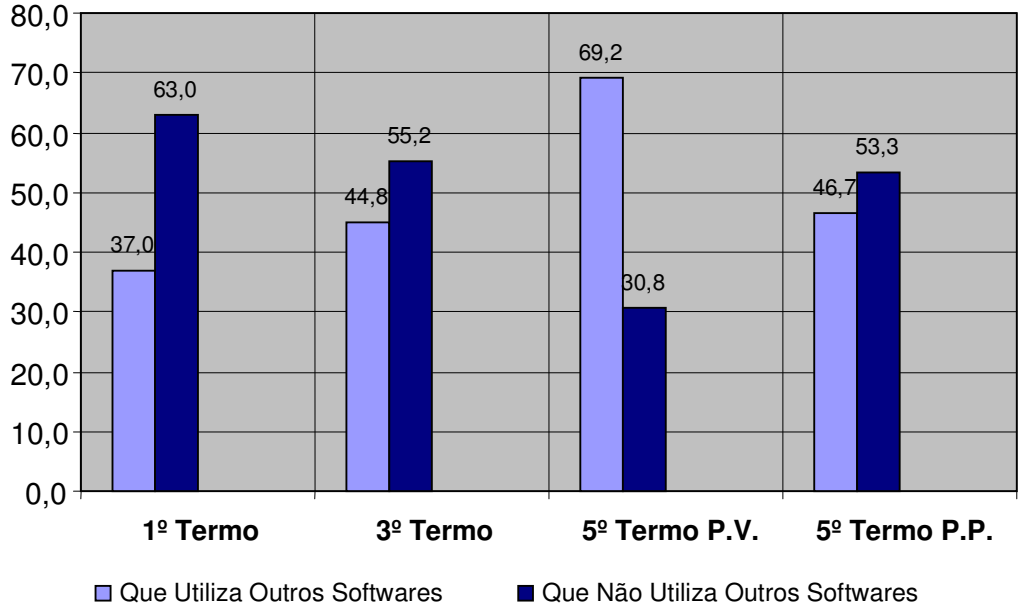
Gráfico 6: Utilização dos softwares Paintbrush e Photoshop pelos alunos do Centro Universitário Barão de Mauá e UNIUBE | Curso de Arquitetura e Urbanismo



Ao analisarmos este gráfico do curso de Arquitetura e Urbanismo, verificamos um aumento significativo na utilização do software Photoshop na série intermediária, embora na última também exista um sensível aumento. Mesmo que tal software possa ser utilizado nas habilidades de ofício deste profissional, não se enquadra como uma das principais ferramentas. Esta seria uma das possíveis justificativas para o não aumento, e até mesmo verificando uma redução no número de usuários na terceira série, o que leva os alunos a buscarem softwares mais específicos à sua área.

Foram também coletados dados referentes à utilização de outros softwares, além daqueles questionados na pesquisa e que não teriam sido mencionados. O que possibilitou verificar o aumento muito significativo nas seqüências das séries como podemos constatar abaixo no gráfico:

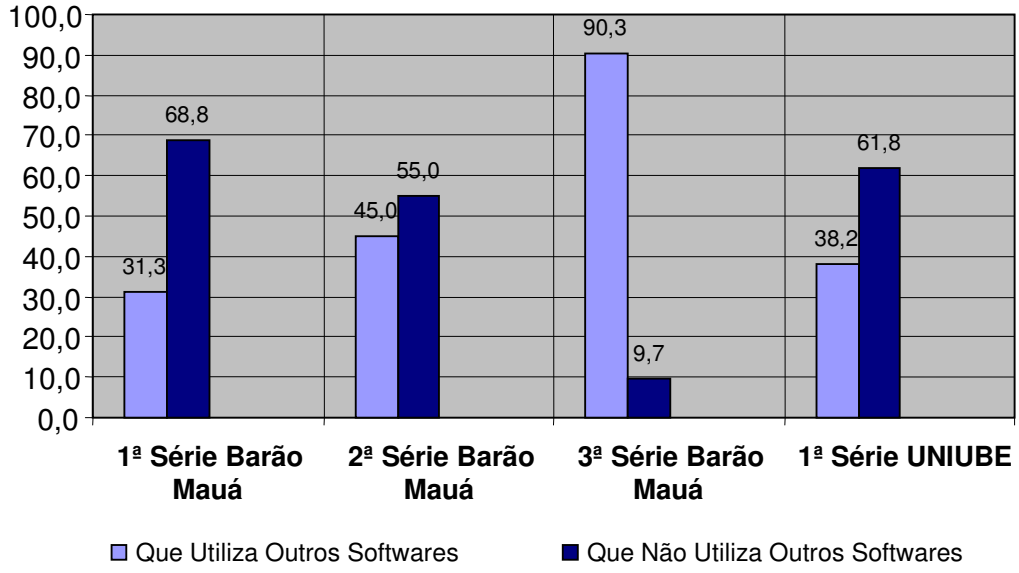
Gráfico 7: Utilização de outros softwares pelos alunos da UNESP | Curso Design



Neste gráfico, continuamos a perceber a diferença que ocorre na evolução da proporção entre o quinto termo, com ênfase em Programação Visual e o Planejamento de Produto. Sempre maiores na primeira, o que nos faz reforçar ainda mais a hipótese do quanto este campo de atuação depende e utiliza mais intensamente os recursos tecnológicos, mesmo que a segunda opção tenha demonstrado um aumento.

Embora encontremos uma evolução nas porcentagens referentes à utilização de outros softwares mais específicos nestes gráficos do curso de Design, quando os comparamos aos do curso de Arquitetura e Urbanismo, o aumento destas proporções são muito maiores e significativos.

Gráfico 8: Utilização de outros softwares pelos alunos do Centro Universitário Barão de Mauá e UNIUBE | Curso de Arquitetura e Urbanismo



Este aumento significativo na porcentagem de utilização de outros softwares, nas últimas séries do curso de Arquitetura e Urbanismo, poderia ser justificado pela necessidade de se utilizarem recursos mais específicos. Se nas séries iniciais eram explorados apenas softwares relacionados a desenhos artísticos, tratamento de imagens e edição de textos (instrumentalizando o aluno no universo digital e ampliando suas possibilidades de expressão artística), no decorrer do curso, questões técnicas e normativas passaram a ser um item essencial na formação.

Sendo assim, diante desta coleta de dados, foi possível criar uma listagem dos softwares específicos e a relação destes, utilizados em comum pelos dois cursos.

Tabela 4: Listagem e relação dos softwares específicos citados pelos alunos na Coleta de Dados conforme cursos e características de utilização

Design		Arquitetura
Planejamento Produto	Programação Visual	
	Painter	
	After Banner	
	Solid Edge	
	Page Maker	
		Archicad
		Adobe Render
		Promobe
Blender 3D		
Premier		
Studio 8		
Sound Forge		
Solid Works		
Maya		
Rhinoceros		
3D Studio		
Flash		
Dreamweaver		
Autocad		
Ilustrator		
After Effects		
Indesign		
FreeHand		
QuarkExpress		
	FireWorks	

Legenda

Características da Utilização do Software	
	Criação de sólidos, modelagem de objetos.
	Multimídia (animação, interface, áudio e vídeo)
	Ilustração, diagramação e vetorização.

Nesta tabela, foram listados apenas os softwares profissionais citados pelos próprios alunos, excluindo o Corel Draw e Photoshop, que já faziam parte da coleta de dados como programas específicos. Permitindo assim a comparação com outros de uso geral. A escolha destes ocorreu devido à ampla utilização pelos alunos dos dois cursos.

Mais adiante, é possível verificar que no curso de Arquitetura e Urbanismo existe uma predominância dos softwares relacionados à criação de sólidos e multimídia – sendo

este último presente também no curso de Design, nas duas ênfases. Ou seja, a multimídia, principalmente as ligadas ao processo de desenvolvimento e vinculação pela internet, ganham espaço em diferentes áreas. Isso permite uma interação e comunicação via rede, cria novas formas de expressar e apresentar as idéias.

Talvez aqui possamos observar a nova postura dessa geração, que sofre influências deste universo digital há aproximadamente dez anos, buscando por outros meios, outras formas de apresentar suas idéias. Isto não contradiz a questão inicial da utilização das novas tecnologias no processo criativo. Pois uma situação é estar em processo de desenvolvimento de uma idéia e conceito na elaboração de um produto, necessitando de uma ferramenta e técnica para um registro; e outra é procurar uma maneira de disseminar suas idéias em mundo dinâmico e global, utilizando a tecnologia como um meio para divulgação e propagação de idéias.

Isto fica mais claro e evidente quando verificamos que os softwares de multimídia em comum aos dois cursos são o Flash e o Dreamweaver. Sendo que ambos têm como principal característica o desenvolvimento de animações, interações e a criação de interfaces que possibilitam a navegação.

Desta forma, temos o desenvolvimento de um novo suporte para divulgar e lançar as idéias, onde, inclusive as ferramentas para sua construção, passam a ser utilizadas de maneira comum e freqüente por essa nova geração.

Mas podemos observar que este novo suporte possui vínculo com a internet e, conforme verificamos anteriormente, esta geração possui um contato muito grande com tal recurso. Ao estimular a busca pelo contato e domínio, com ferramentas que os possibilitem participar e fazer parte de tal universo.

Quanto aos dados referentes ao desenho à mão livre, podemos fazer inicialmente um paralelo entre as instituições particulares e a pública, relacionando a porcentagem de alunos que já fizeram curso de desenho à mão livre, de software e os que fazem desenhos à mão livre. Como se pode observar nos seguintes gráficos:

Gráfico 9: Realização de cursos e Desenhos no decorrer de 3 anos consecutivos Centro Universitário Barão de Mauá

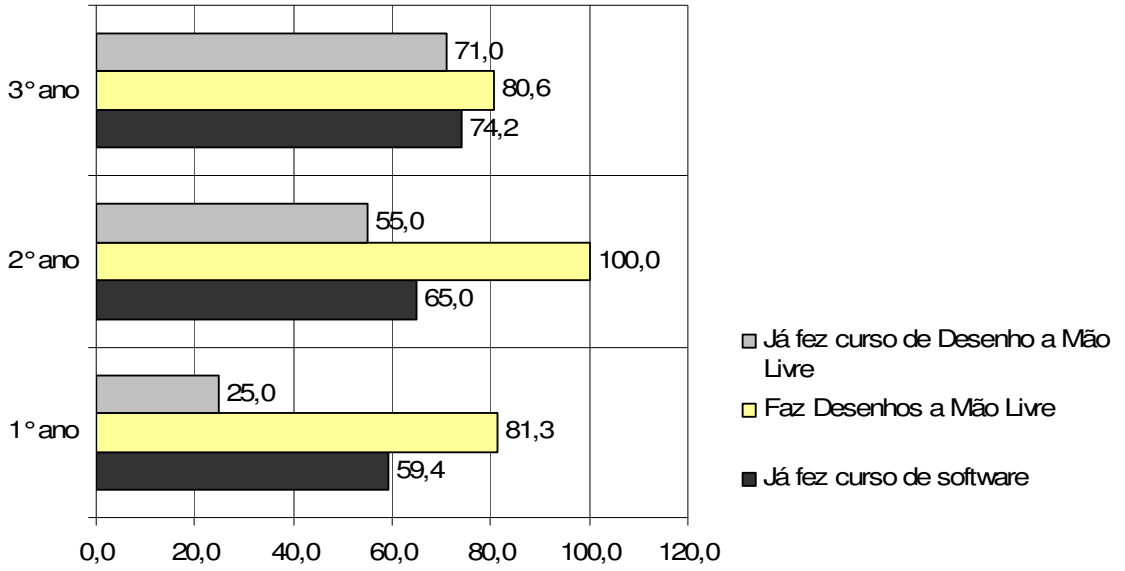
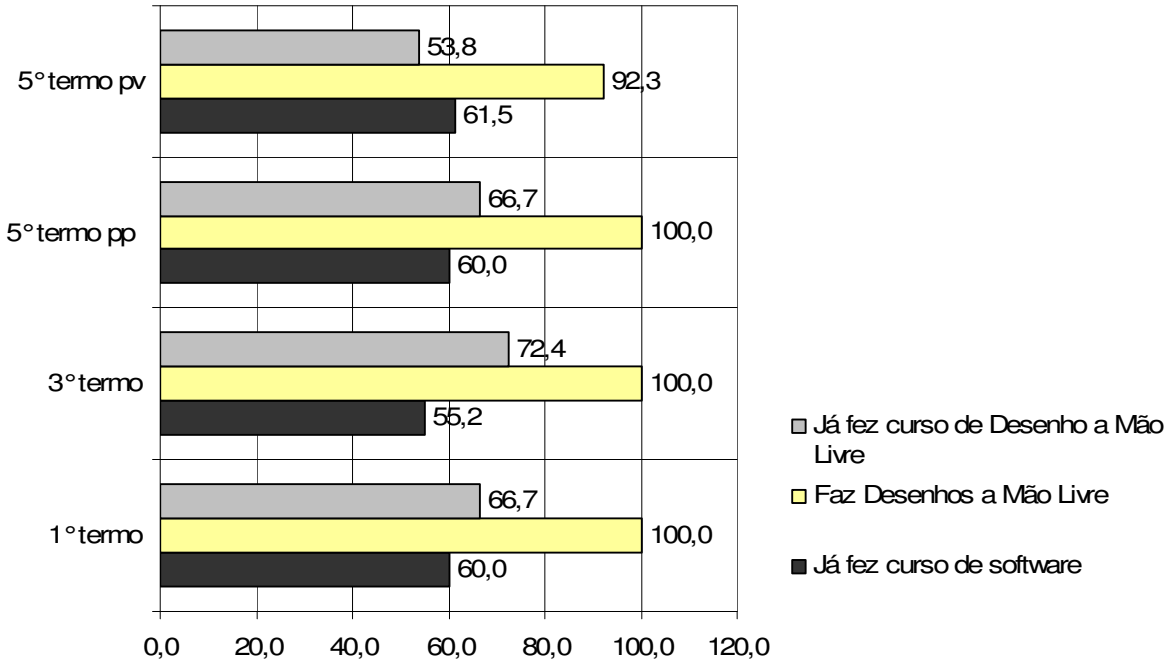


Gráfico 10: Realização de cursos e Desenhos no decorrer de 3 termos (com variação no 5º termo conforme a especialização) UNESP



Verificamos na instituição particular o baixo número de alunos que já fizeram algum curso de desenho à mão livre logo na primeira série, valor inferior à metade do primeiro termo da UNESP. Ou seja, respectivamente, 25% e 66,7% .

Estes valores podem ser justificados ao verificarmos que, nas instituições particulares – pelo menos nas em estudo nesta amostragem –, não existe prova de aptidão ou de conhecimentos específicos, a qual geralmente explora os recursos de expressão através de desenhos para o ingresso no curso. Já na UNESP, a prova específica integra o vestibular que seleciona o candidato. Talvez a ocorrência desta forma de seleção possa ser um fator determinante para a realização de cursos de desenho à mão livre, particularmente para aqueles candidatos que objetivassem ingressar na UNESP.

Nesta instituição, os valores referentes à porcentagem de alunos que realizaram cursos de desenho à mão livre tornam-se praticamente estáveis ao decorrer das séries. Contrariamente ao que ocorre nas instituições particulares, onde os valores aumentam, consecutiva e significativamente, após cada série avaliada.

Diante disso, um questionamento é feito e respondido pelos próprios números analisados acima: será que estes alunos das instituições particulares sentiram a falta e a necessidade de se expressarem com um traço à mão livre, levando-os a buscarem cada vez mais, ao longo das séries, por cursos com tal conteúdo? Se analisarmos as porcentagens, verificaremos que no primeiro ano apenas 25% fizeram cursos de desenho a mão livre, no segundo ano este valor sobe para 55% e no terceiro chegamos a 71%.

Com o passar das séries, obviamente, a formação torna-se cada vez mais específica e direcionada à prática profissional. Assim, nestas instituições particulares observamos a busca pela representação através do desenho à mão livre. A qual aumenta significativamente e de maneira superior, se compararmos com as porcentagens referentes aos de realização de cursos de softwares.

Desta forma, devemos ficar atentos às alterações dos currículos das instituições de ensino que, muitas vezes, apenas eliminam as disciplinas que envolvem o processo de

representação e criação artística manual. Sem que se faça uma análise mais aprofundada de suas conseqüências.

Podemos observar, no gráfico número 10, que os alunos da UNESP do quinto termo, com ênfase em Programação Visual, apresentam uma redução nas porcentagens referentes aos itens: “Faz desenho à mão livre” e “Já realizaram cursos de desenho à mão livre”; possuindo apenas um aumento sensível na porcentagem referente aos que realizaram cursos de softwares. O que nos permite, mais uma vez, retomamos a questão das habilidades e competências desenvolvidas em tal ênfase e a atividade profissional, utilizando-se do ferramentário digital e tecnológico no desenvolvimento projetual, desde o processo criativo.

4.4 O PROCESSO

Diante destas reflexões, seria inevitável deixar de apresentar e exemplificar este processo tão rico em criatividade, expressividade e plasticidade, no desenvolvimento de uma idéia, muitas vezes ignorado.

Para isto, foram registradas imagens do processo de desenvolvimento de um exercício, durante o período de acompanhamento da disciplina Projeto III, ministrado pela Profa. Paula da Cruz Landim na Universidade Estadual de São Paulo (UNESP – “Júlio de Mesquita” Campus de Bauru).

Esta disciplina apresentou, como principal objetivo, a introdução do aluno aos problemas espaciais, formais e estéticos do projeto de mobiliário, relacionando o design com a produção industrial. Ao seguir como metodologia de trabalho as seguintes fases:

Fase 1: definição do problema, análise de mercado, pesquisa de similares e bibliográfica.

Fase 2: estudo preliminar, croquis e pré-modelo.

Fase 3: anteprojeto e modelo.

Fase 4: projeto executivo da peça, protótipo, memorial descritivo e relatório.

Diante de tal processo, as fases de maior interesse para o enfoque desta pesquisa foram as relacionadas ao processo criativo, vinculadas ao desenvolvimento inicial do objeto e à definição de um anteprojeto (fase 2 e 3).

As imagens dos croquis serão apresentadas em ordem de desenvolvimento projetual e cronológica, sendo a primeira seqüência de um único aluno, que possuía como objetivo desenvolver um projeto de sofá ou poltrona. Logo, os esboços começam a ser elaborados a partir de referências visuais, já conhecidas e familiares ao seu universo, como podemos verificar abaixo.

Figura 24: Primeiros croquis desenvolvidos pelo aluno. Fonte: foto do autor.

Estes croquis foram elaborados de forma descompromissada, como se primeiramente o aluno estivesse fazendo um reconhecimento do objeto a ser desenvolvido. Mas também verificamos alguns esboços de detalhes quanto a encaixe, dobras, mesmo que o objeto não esteja ainda definido formalmente.

Isto demonstra que o aluno, durante este processo de reconhecimento do objeto, inicia paralelamente uma série de tentativas, que possam servir de partido para o desenvolvimento da idéia inicial do mobiliário.

Outro item que poderíamos verificar nestes desenhos é a sua disposição e o tipo de suporte: uma folha de papel pautado de caderno, onde encontramos desenhos sobrepostos como meio de referência a outros objetos, ou até mesmo como forma de descontração, palavras, frases. Voltando a citar Mckim (1980) *"Além disso, ele desenha rapidamente: as idéias raramente surgem e permanecem; elas facilmente alteram sua forma e somem"*.

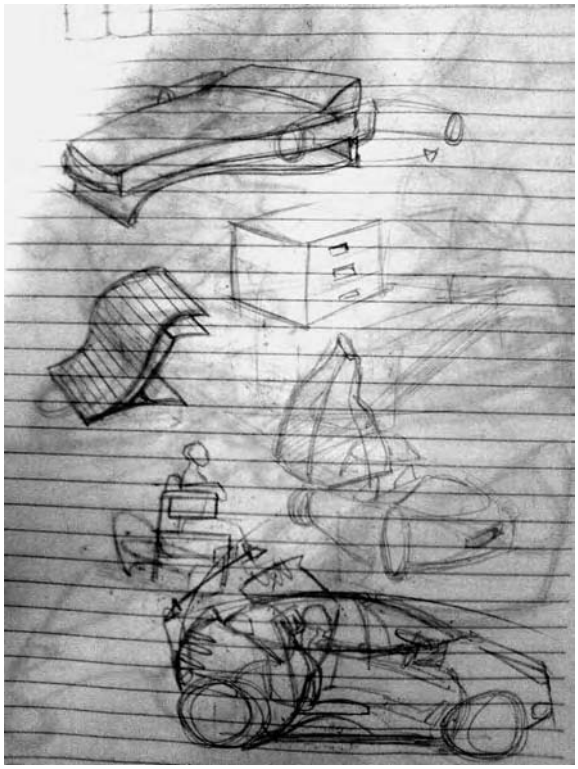


Figura 25: Croqui desenvolvido pelo aluno durante processo de desenvolvimento do projeto. Fonte: foto do autor.

Diante de tais desenhos, é notório o domínio deste aluno sobre a técnica de desenho à mão livre, perspectiva e utilização de luz e sombra, sendo aplicado na maioria dos seus croquis de uma forma natural e espontânea. Já que não foi cobrada nenhuma técnica específica para o registro desta etapa.

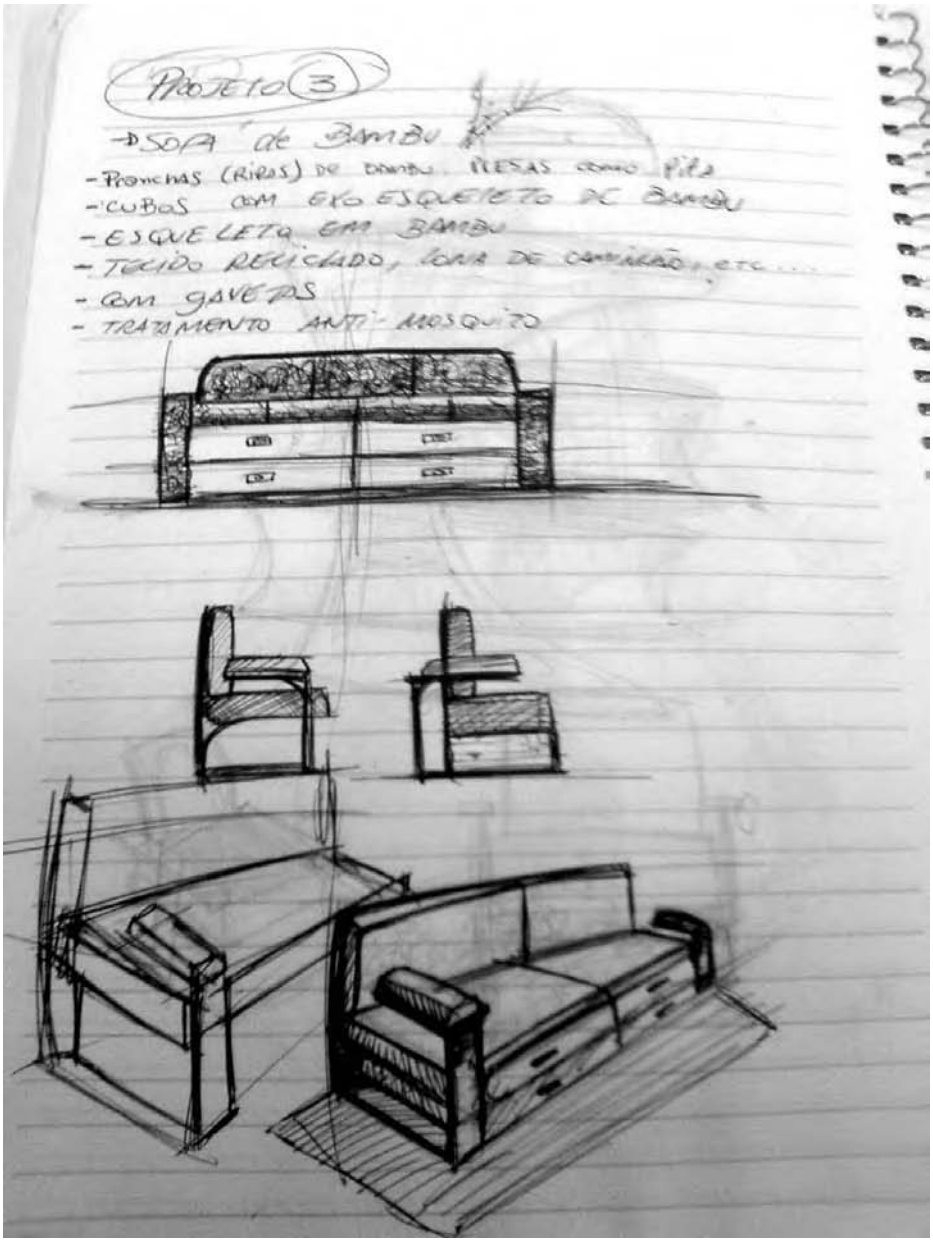


Figura 26: Croqui desenvolvido pelo aluno durante processo de desenvolvimento do projeto. Fonte: foto do autor.

Podemos observar que, neste caso, os desenhos começam a apresentar uma clareza e limpeza nos traços, os quais passam a ser mais bem organizados na folha. Apresenta-se uma ordenação do raciocínio, levando-o a uma maior objetividade.

Figura 27: Croqui desenvolvido pelo aluno durante processo de desenvolvimento do projeto. Fonte: foto do autor.

Mesmo com uma idéia indefinida sobre a forma do objeto, verificamos que nestes croquis iniciais já existem indícios de alguns elementos em experimentação, os quais futuramente o aluno irá utilizar no seu projeto final. Como exemplo, o plano curvo que sugere movimento, na figura 25, e a forma da poltrona desenhada na figura 27.

Com a retomada daquele elemento associado a este último, o da poltrona, verificamos a obtenção de uma estrutura formal, que será assumida como o partido para a fase de desenvolvimento final do projeto.

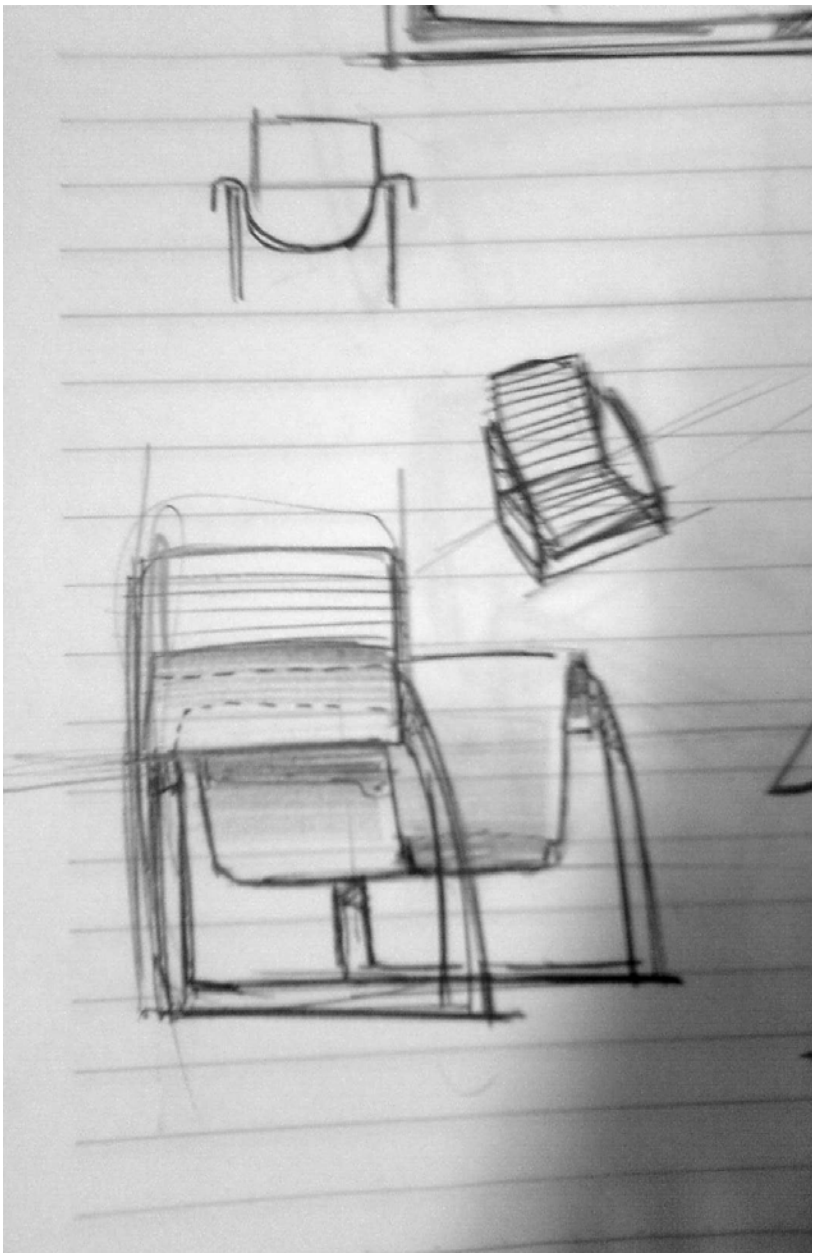


Figura 28: Croqui para o desenvolvimento do projeto. Fonte: foto do autor.

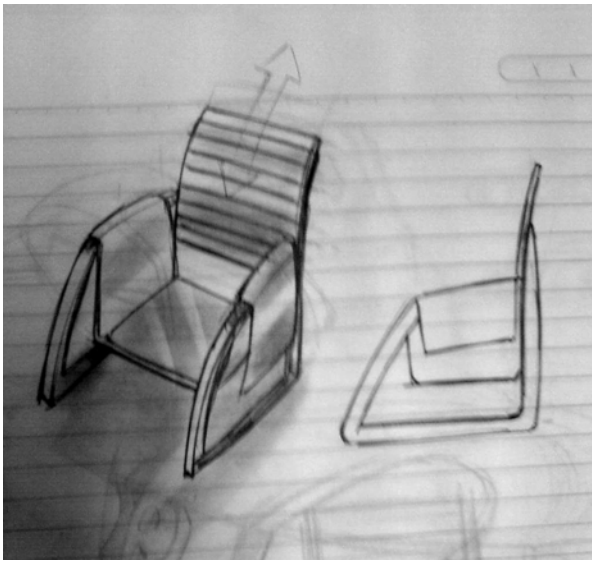


Figura 29: Croqui para o desenvolvimento do projeto e em fase de finalização. Fonte: foto do autor.

A partir da idéia finalizada, o aluno sentiu a necessidade de dimensionar e representar, conforme as normas técnicas de representação. Fazendo vistas lateral e superior do objeto. Desta forma, nesta etapa o croqui cede lugar a uma representação técnica, deixando de lado as questões de envolvimento emocional, subjetivo e perceptivo, para assumir a postura racional e prática, trazendo o objeto mais próximo da dimensão real.

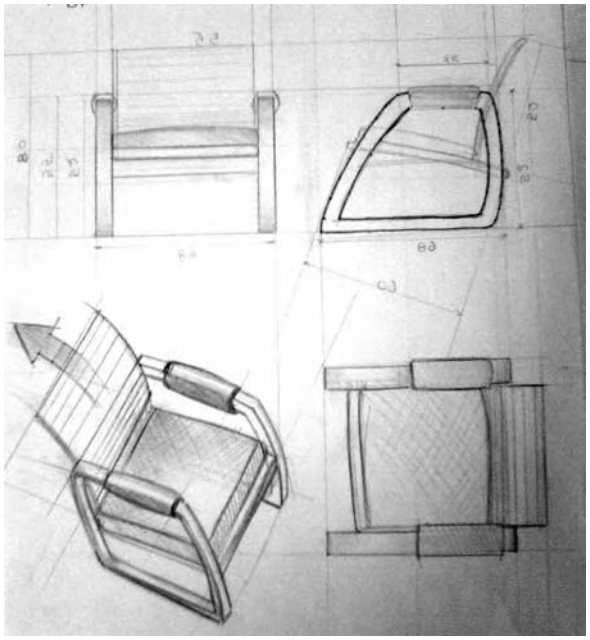


Figura 30: Desenho do projeto finalizado com as proporções e cotas. Fonte: foto do autor.

Outro caso que analisamos foi o de um grupo de alunos, na mesma disciplina, que apresentavam como objetivo o desenvolvimento de um mobiliário infantil. Podemos observar características semelhantes quanto ao improviso e à liberdade em se expressar no papel através dos traços, ou seja, na elaboração dos croquis. Mas estes possuem um traço diferenciado do outro, como que se fosse uma assinatura, reforçando ainda mais o caráter pessoal deste processo. São significativas as diferenças na forma particular de lidar com a técnica de desenho à mão livre.

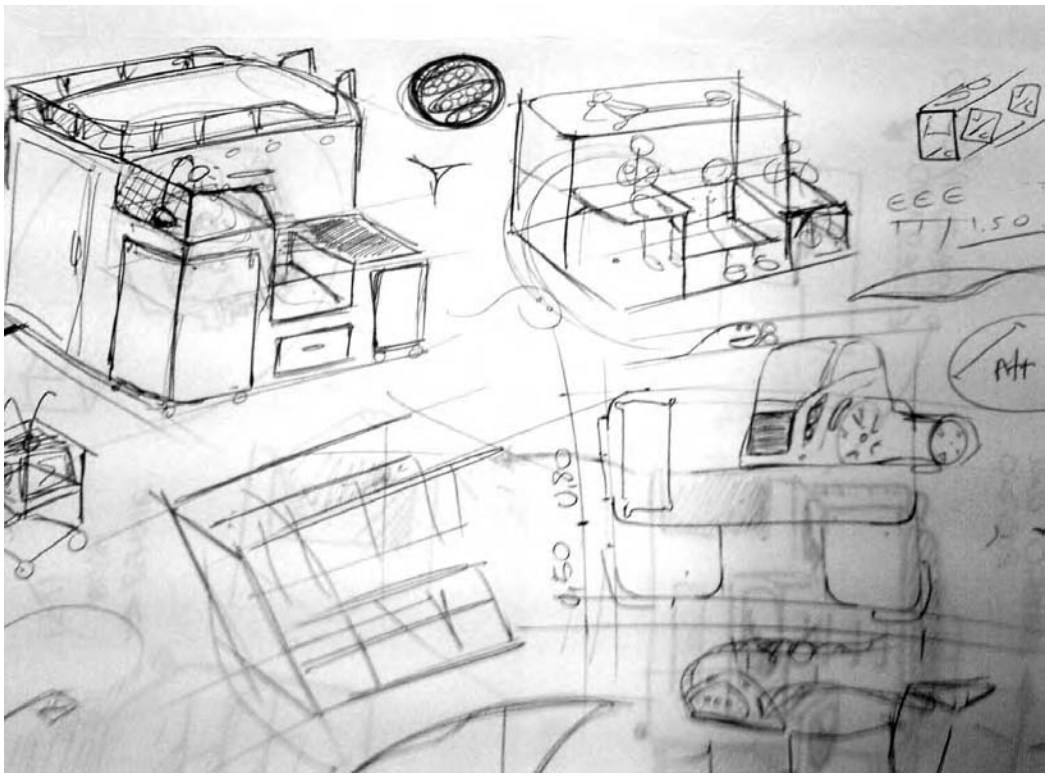


Figura 31: Primeiros croquis desenvolvidos pelo aluno. Fonte: foto do autor.

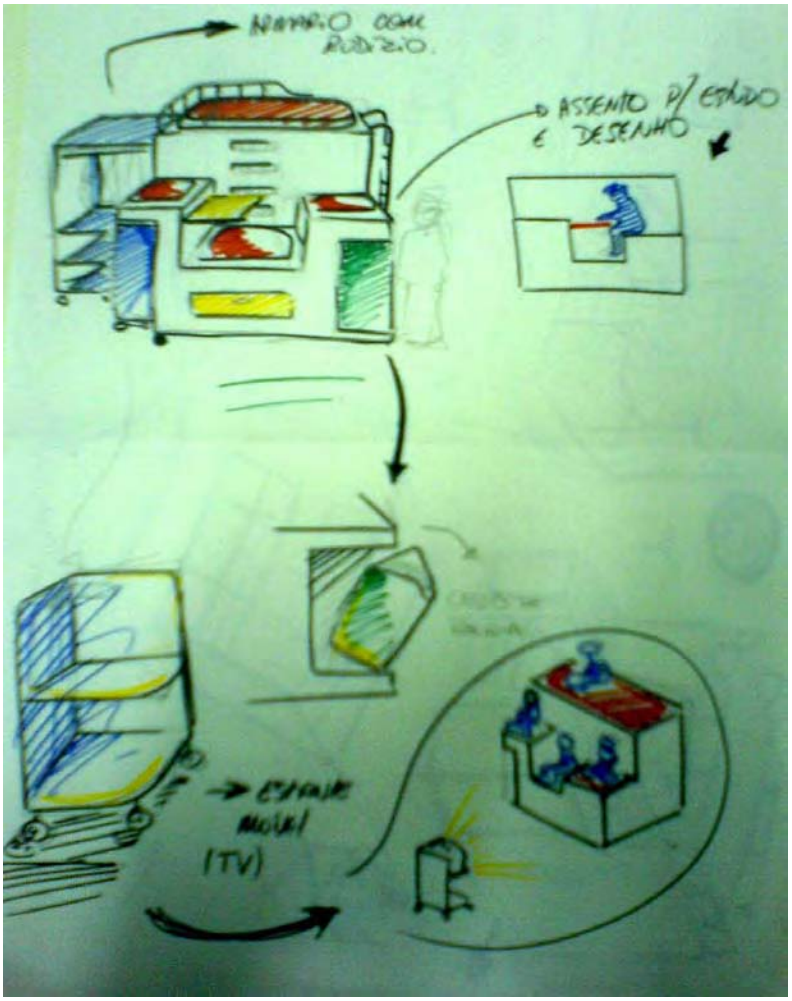


Figura 32: Croquis desenvolvidos pelo aluno fazendo análise do uso do objeto. Fonte: foto do autor.

Figura 33: Modelo final renderizado pelo aluno. Fonte: foto do autor.

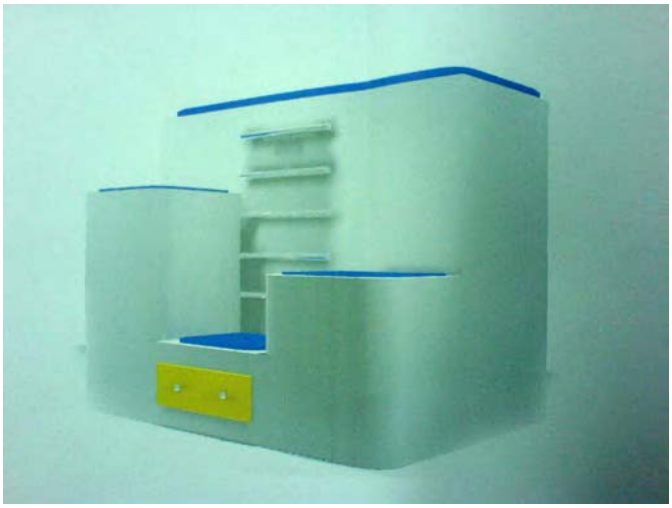


Figura 34: Modelo final renderizado pelo aluno. Fonte: foto do autor.

Figura 35: Modelo final renderizado pelo aluno. Fonte: foto do autor.

Nestes croquis, podemos verificar que o aluno, além de pensar e desenvolver o objeto, representa o usuário interagindo. E, no final do processo, já sente a necessidade de utilizar o computador como um recurso adicional, para a tridimensionalização. Mesmo que esta ocorra de forma virtual, ao modelar o objeto em um software é necessária a especificação das medidas e a escolha do material, chegando-se ao realismo.

5. Conclusão

Diante dos novos tempos, nos vemos imersos em uma realidade que aos poucos vai revelando um futuro não mais distante. Sendo que, diante das invenções tecnológicas, nos deparamos como verdadeiras crianças curiosas a descobrir um novo universo.

Este processo aparenta ser cada vez mais veloz, como se estivéssemos recriando o tempo, pois a agilidade e simultaneidade que tais recursos tecnológicos e informatizados nos possibilitam, cria este ambiente propício para a velocidade. Os quais, associados àquele desejo e a ansiedade pela descoberta do novo, acabam nos cegando para uma verdadeira percepção quanto à nova realidade que estamos enfrentando. Passa-se assim de maneira desapercebida e, algumas vezes, até de forma insignificante, as grandes transformações que ocorrem gradativamente em nosso cotidiano.

Que esta pesquisa não tenha sido avaliada como uma tentativa pretensiosa de justificar uma regressão ao defender a utilização do croqui – o que, desta forma, estagnaria o desenvolvimento e a adoção de novas ferramentas digitais – mas sim uma discussão para a observância do que a inserção destas novas ferramentas pode provocar sem um estudo mais aprofundado.

Embora vivamos em um período em que passamos por um processo de informatização cada vez maior, isso não simplifica a nossa postura crítica diante das transformações decorrentes desta fase. Pelo contrário: é necessário atentarmos como este novo universo vem se implantando, através da realização de prognósticos e diagnósticos capazes de nos orientar da melhor maneira possível, contribuindo para a construção de uma era digital coerente com as suas possibilidades e potencialidades. Sem que deixemos de ser verdadeiros com os recursos disponíveis e acessíveis.

Cabendo assim, observar que não é apenas a inserção de um novo ferramentário, mas o surgimento de um equipamento, que já nos demonstra grandes possibilidades transformadoras. Tal que seria modesto e cômodo de nossa parte usá-lo apenas como uma

nova ferramenta ou técnica de representação e expressão, meio à substituição dos recursos tradicionais, os quais passaram a ser considerados “antigos”.

Diante das diversas possibilidades que nos permitem essa nova tecnologia, verifica-se, a partir desta pesquisa, a necessidade de um estudo aprofundado com relação ao surgimento de uma nova metodologia projetual, que leve em consideração a inserção daquela no processo como elemento produtor de um conteúdo para o desenvolvimento de uma idéia e gerando conseqüentemente um produto diferenciado e que seja reflexo da discussão contemporânea digital, assumindo uma linguagem característica desse novo tempo.

Desta forma, gera-se um produto único e exclusivo dessa geração digital. Como foi na Bauhaus, a entender e compreender as propriedades dos materiais da era industrial, o que possibilitou explorar ao máximo as potencialidades técnicas e representativas que cada material proporcionava ao objeto. Permitindo, assim, gerar uma mentalidade e linguagem refletidas em uma produção, as quais se tornaram ícones deste momento na história.

Atualmente vivemos um período de transição, em que diferentes gerações possuem experiências particulares com as novas tecnologias, gerando pontos de vistas diversificados sobre esse tema. Mas o que não se pode permitir é generalizar e acreditar que apenas o fato de estarmos em uma era digital e com a inserção tecnológica cada vez maior, já nos coloque em um certo grau de autonomia perante tais ferramentas e técnicas. E que, a partir de agora, já passaram a ser consideradas ultrapassadas as usadas anteriormente. Quando ainda, apenas pelo fato de utilizarmos um bastão de madeira com um carvão no seu interior, no caso do desenho, já nos faria retrógrados.

É necessário ir muito além da simplória substituição deste bastão de madeira por um processador de última geração, placa de vídeo, memórias, mouse ou caneta óptica e softwares. Mas sim, descobrir e explorar as potencialidades e possibilidades únicas e exclusivas que tais instrumentos podem nos oferecer, em desenvolver uma nova mentalidade de como agir, construir e intervir nessa nova cultura.

Enquanto estivermos presos à postura e mentalidade do presente, assim como aos recursos e técnicas construtivas de um produto, que não visam a explorar um novo conhecimento, não avançaremos muito. Pois é necessário, diante dessa transformação veloz a que passamos, parar um pouco e refletir o que temos disponível; o que isso nos possibilita; em que irá contribuir na substituição dos recursos tradicionais; o que poderá agregar, enriquecendo o projeto. Ou até mesmo concluir que, diante de tais recursos, é necessário rever todo esse processo metodológico de interação homem x ferramenta.

Desta forma, é importante ressaltar que a interação do homem com a ferramenta é fundamental para a representação no processo criativo. E que, mesmo diante de todos os recursos tecnológicos que estão disponíveis hoje no mercado, o croqui vem como uma ferramenta direta para a representação das idéias, que geralmente emergem aleatórias e amorfas durante a concepção de um produto, quase uma ferramenta “mole”, “plástica”, flexível e possível.

Sendo assim, cabe ressaltar a possibilidade do desenvolvimento de uma pesquisa quanto a uma revisão no conteúdo do ensino fundamental e que permitisse a inserção tecnológica, quanto a ferramentas de desenhos ou expressão gráfica, desde cedo na formação do indivíduo, para que talvez estes recursos tecnológicos digitais tornassem ferramentas menos “duras”, rígidas e precisas. Deixando de ser uma mera representação informatizada digital do objeto e passando a ser um meio de representação fluida ao longo do desenvolvimento de um processo.

Sendo assim, embora a nossa realidade aparente uma grande informatização por parte dos alunos, isso ocorre de forma superficial, atingindo na maioria, os hábitos e costumes cotidianos, como verificamos na coleta de dados. Mas que não nos excluí da responsabilidade, como docentes, de já nos atentarmos a pensar em como agir diante deste processo de transformação. Sem assumir a mesma postura, ou seja, o da superficialidade, acreditando que é apenas substituir aquele bastão de madeira com um carvão no seu interior, pelo mouse.

Referências

ARGAN, Giulio Carlo. **Arte moderna.** Tradução Denise Bottmann e Federico Carotti. São Paulo: Companhia das letras, 1992.

BARKI, José. **O risco e a invenção: umn estudo sobre as notações gráficas de concepção no projeto** / **José Barki**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

BURKE, Peter. Problemas causados por Gutenberg: a explosão da informação nos primórdios da Europa moderna. **Estud. av.**, São Paulo, v. 16, n. 44, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br >. Acesso em: 15 Jun 2006. Pré-publicação.

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2004.

CORONA, Eduardo. **Oscar Niemeyer: uma liação de arquitetura (apontamentos de uma aula que perdura há 60 anos)**. São Paulo: FUPAM, 2001.

DETONI, Adlai Ralph. **Sobre a percepção espacial**. Rem: Rev. Esc. Minas., Ouro Preto, v. 54, n. 1, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br >. Acesso em: 10 Jun 2006. Pré-publicação.

DROSTE, Magdalena. **Bauhaus : 1919-1933** / **Bauhaus Archiv e Magdalena Droste**.. Berlin: Benedikt Taschen, 1994.

EDWARDS, Betty. **Desenhando com o artista interior.** Tradução Maria Cristina Guimarães Cupertino. São Paulo: Claridade, 2002.

GOMBRICH, E. H. **A história da arte**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1995.

JANSON, H. W. **História geral da arte: o mundo antigo e a idade média.** Vol 1. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro, Ed. 34, 1993.

LUFT, Celso Pedro. **Minidicionário Luft**. 14. ed. São Paulo: Editora Ática, 1998.

MACHADO, Arlindo. **Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas**. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

MASSIRONI, Manfredo. **Ver pelo desenho**: **aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos.** São Paulo: Martins Fontes, 1982.

MONTENEGRO, Gildo A. **Pensamento visual e inteligência**. Rem: Rev. Esc. Minas., Ouro Preto, v. 54, n. 1, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br >. Acesso em: 10 Jun 2006. Pré-publicação.

MULLER-BROCKAMNN, Josef. **Historia de la comunicación visual**. Barcelona: G.Gilli, 1988.

MUMFORD, Lewis. **Arte e técnica**. São Paulo: Martins Fontes, 1952.

NASCIMENTO, R. **A. Desenho como linguagem: resgate de uma concepção histórica.** Revista Educação Gráfica, Bauru, v.1, n.1, p.147-156, 1997.

NEVES, A. F.; GIUNTA, M. A.; NASCIMENTO, R. A. **Geração e organização da forma: alternativa para o desenho geométrico.** Revista Educação Gráfica, Bauru, v.3, n.3, p.53-62, 1999.

NOVAK, Marcos. **Transarquiteturas e o transmoderno.** São Paulo: Projeto Brasmitte, 1999 . Disponível em: <http://www.sescsp.org.br> Acesso em: 26 Fer. 2007.

ORTEGA, Artur Renato. **O projeto e o desenho no olhar do arquiteto**. São Paulo: FAUUSP, 2000.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processo de criação**. 20. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1987.

PEVSNER Nikolaus. **Os pioneiros do desenho moderno: de William Morris a Walter Gropius/Nikolaus Pevsner.** Tradução: João Paulo Monteiro. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

REGAL, Paulo Horn. **A prática gráfica do croqui e a criatividade**. Revista Educação Gráfica, Bauru, n.7, p.19-32, 2003.

ROZESTRATEN, Artur. **O desenho, a modelagem e o diálogo.** Portal Vitruvius. Arquitextos 078. Texto especial 392. novembro 2006. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br > Acesso em: 10 Jan. 2007.

SANTOS, Cecília Rodrigues et al. **Le Corbusier e o Brasil**. São Paulo: Tessela: Projeto Editora, 1987.

SANTOS, Maria das Graças Vieira Proença dos. **História da Arte**. 16. ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.

SILVA, Kleber Pinto. **Aprender, criar, ensinar: reflexão sobre uma aproximação possível, concepção arquitetônica e ciências da cognição**. Revista Educação Gráfica, Bauru, n.5, p.77-90, 2001.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. **O pequeno príncipe**. ed. 14. Rio de Janeiro: Livraria Agir Editora, 1969.

TAPSCOTT, Don. **Geração digital: a crescente e irreversível ascenção da geração net.** Tradução Ruth Gabriela Bahr. São Paulo: Makorn Books, 1999.

TUPIGRAFIA. 2. ed. São Paulo: Oficina Tipográfica, n. 1, abr. 2006.

WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus** / **Rainer Wick.** Tradução João Azenha Jr. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura.** Tradução: Maria Isabel Gaspar, Gaetan Martins de Oliveira. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Anexo

ANEXO A: Questionário aplicado para a coleta de dados junto aos alunos_____83

ANEXO A: Questionário aplicado para a coleta de dados junto aos alunos

Instituição:

Curso:
Período:

Nome
Idade

Levantamento de Dados

Você utiliza computador? Caso sim, há quanto tempo?

Quais softwares ou serviços virtuais você utiliza?
( ) Internet Explorer
( ) Outlook Express
( ) ICQ
( ) Messenger
( ) MIRC
( ) Netmeeting
( ) Corel Draw
( ) Photoshop
( ) Paintbrush
( ) Word
( ) Orkut
( ) Blog
( ) Página pessoal (site | homepage)
( ) Outros. Quais?

Você já fez algum curso de Software? Caso sim, qual software? Há quanto tempo atrás? E qual a duração?

Você faz desenhos a mão livre? Caso sim, há quanto tempo?

Você já fez algum curso de desenho a mão livre que envolvesse perspectiva? Caso a resposta seja positiva, há quanto tempo atrás? E qual a duração?

Faça o desenho de uma caixa de sapato e de uma casa, de forma simplificada em perspectiva e a mão livre no verso.