



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

O desenho (ainda) como processo projetivo: análises gráficas sobre croquis do arquiteto Eduardo Souto de Moura

*Drawing (still) as projective process:
graphical analysis on the sketches of architect Eduardo Souto de Moura*

*El dibujo (aún) como proceso proyectivo:
análisis gráficas sobre croquis del arquitecto Eduardo Souto de Moura*

BOTASSO, Gabriel Braulio

*Aluno de graduação e pesquisador do N.ELAC IAU.USP, Instituto de Arquitetura e Urbanismo,
Universidade de São Paulo – USP, gabrielbotassousp@gmail.com*

VIZIOLI, Simone Helena Tanoue

*Profª. Drª. e pesquisadora do N.ELAC IAU.USP, Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de
São Paulo – USP, simonehtv@sc.usp.br*

RESUMO

Este texto integra os estudos do Núcleo de Apoio à Pesquisa em Estudos de Linguagem em Arquitetura e Cidade – N.ELAC – IAU.USP), adensando a amálgama criada pelo Acordo de Cooperação Internacional USP/UP/2012-2015, entre o Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU.USP) e a Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (FAUP), estabelecendo liames de conhecimento e experimentação na seara que estuda as linguagens da arquitetura e da cidade. Atualmente, o grande avanço tecnológico trouxe consigo diversas ferramentas computacionais e, conseqüentemente, modificações no que concerne aos métodos de projeto. O papel do desenho a mão livre é sabatinado e sua importância é discutida, entretanto o desenho apresenta características simbióticas ao pensamento humano, à cognição e ao desenvolvimento da percepção, o que não pode ser desvinculado do pensar projetual arquitetônico. Com vistas a contribuir com tal debate, este artigo pretende levantar insumos para exortar essa discussão, utilizando uma forma de análise que abarque o entendimento dos croquis de obras selecionadas do arquiteto português Eduardo Souto de Moura: Estádio Municipal de Braga (2000-2003), Duas Casas em Ponte de Lima (2001-2002) e Casa em Cascais (1994-2000). A partir do elenco de informações sistematizadas realizaram-se agrupamentos de projetos com características semelhantes, de acordo com a leitura feita sobre as obras selecionadas. Foram feitas leituras de seus desenhos conceptivos por meio de comentários gráficos sobre esses esboços, as quais permitiram verificar que as primeiras ideias da obra construída já estavam presentes nos croquis.

PALAVRAS-CHAVE: desenho, processo de projeto, análise gráfica, Eduardo Souto de Moura, ensino.

ABSTRACT

This text integrates the studies of Núcleo de Apoio à Pesquisa em Estudos de Linguagem em Arquitetura e Cidade – N.ELAC – IAU.USP), densifying the amalgam created by the Acordo de Cooperação Internacional USP / UP / 2012-2015, between the Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU.USP) and the Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (FAUP), establishing bonds of knowledge and experimentation in the area of actiity who studies the languages of architecture and the city. Currently, the technological breakthrough brought several computational tools and, consequently, changes in respect of design methods. The role of drawing free hand is contested and your importance is discussed, however the



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

drawing shows symbiotic characteristics with the human thought, cognition and development of perception, which can not be detached from the architectural projectual thinking. In order to contribute to this debate, this article aims to raise subsidies to urge this discussion, using a form of analysis that encompasses the understanding of sketches of selected works of the portuguese architect Eduardo Souto de Moura: Estádio Municipal de Braga (2000-2003), Duas Casas em Ponte de Lima (2001-2002) and Casa em Cascais (1994-2000). From the cast of systematic information project clusters with similar characteristics were made, according to the reading taken on the selected works. Readings of their conceiving drawings were made by means of graphical comments on the designs drawings, which showed that the first ideas of the finish structure were already present in sketches.

KEY-WORDS: *drawing, projective process, graphical analysis, Eduardo Souto de Moura, teaching.*

RESUMEN

Este texto integra los estudios del Núcleo de Apoio à Pesquisa em Estudos de Linguagem em Arquitetura e Cidade – N.ELAC – IAU.USP), densificando la amalgama creada por el Acordo de Cooperação Internacional USP/UP/2012-2015, del Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU.USP) y la Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (FAUP), estableciendo lazos de conocimiento y experimentación en el campo que estudia las lenguas de la arquitectura y la ciudad. Actualmente, el avance tecnológico trajo varias herramientas computacionales y, en consecuencia, los cambios en relación con los métodos de diseño. El papel de dibujo a mano se ha sido cuestionado y se discute su importancia, sin embargo, el dibujo muestra las características simbióticas del pensamiento humano, la cognición y el desarrollo de la percepción, que no puede ser separada del pensamiento projectual arquitectónico. Para contribuir a este debat, el presente trabajo tiene como objetivo aumentar los insumos para instar a esta discusión, utilizando una forma de análisis que abarca la comprensión de los bocetos seleccionados del arquitecto portugués Eduardo Souto de Moura: Estádio Municipal de Braga (2000-2003), Duas Casas em Ponte de Lima (2001-2002) y Casa em Cascais (1994-2000). Desde el elenco de información organizadas se realizaron los grupos con proyectos de características similares, de acuerdo con la lectura tomada de las obras seleccionadas. Se hicieron lecturas de sus dibujos conceptivos usando información gráfica sobre dichos proyectos, lo que ayudó a confirmar que las primeras ideas de la obra realizada ya estaban presentes en los bocetos.

PALABRAS-CLAVE: *dibujo, proceso de proyecto, análisis gráficas, Eduardo Souto de Moura, enseñanza .*

1 INTRODUÇÃO

Como Otilia Arantes afirma em seu texto “*Cultura da Cidade: animação sem frase*”, se antes a cidade era abordada fazendo-se uso de termos tais quais “*racionalidade, funcionalidade, salubridade, eficiência, ordenação das funções (...) nos dias atuais, tudo parece obedecer ao princípio máximo da ‘flexibilização’*” (ARANTES, 1998, p. 146). Neste novo contexto, a concepção de arquitetura moderna ainda confirmaria sua validade? Se a arquitetura moderna esteve vinculada às grandes intervenções do Estado, a crise do capital ou do próprio modelo intervencionista vem criando novos modos de viver e compreender o espaço urbano contemporâneo.

A arquitetura contemporânea permite várias chaves de leitura, dentre elas a continuidade de um moderno revisitado. Neste sentido, o arquiteto Eduardo Souto de Moura, objeto de estudo desta pesquisa, pode ser apontado como um exemplo desta seara, tendo em vista sua trajetória

influenciada pelos arquitetos Fernando Távora e Álvaro Siza, bem como sua formação na Escola Superior de Belas Artes do Porto. Segundo Cannatà et al. (2005), sua primeira fase seria de influência *miesziana* (portanto, moderna) e terminaria na casa em Cascais (1994-2000), abrindo espaço a um período em que Souto de Moura traz maior experimentação em suas obras no sentido de concepção volumétrica, momentos em que as construções adquirem menos ortogonalidade e chamam atenção por estruturas marcantes, o que é denominado como sua fase contemporânea.

Em meio a esta contemporaneidade arquitetônica, acresce-se que os processos de projeto e os meios de representação sofreram consideráveis modificações a partir da incorporação das tecnologias computacionais. Entretanto, a despeito deste cenário, o desenho continua apresentando características exclusivas de quem o faz, pressupondo investigação, percepção e tradução dos pensamentos.

Entre os profissionais que ainda mantém o desenho em seu processo projetivo, destaca-se Eduardo Souto de Moura que, em entrevista ao grupo N.ELAC¹, revelou que conserva seus croquis *“por uma questão afetiva, porque gosto de folhear e relembrar o que sofri para chegar às situações”*. Ele mantém o hábito de fazer os “esquissos” em cadernos para somente então passar para a fase do desenho assistido por computador (MOURA, 2013). Por se tratarem de materializações de diálogos dos autores consigo mesmos, os croquis podem ou não ser guardados ou expostos, já que tocam questões íntimas. Entretanto, Ortega (2000) contribui para essa discussão lembrando que esses desenhos permitem o entendimento do raciocínio do arquiteto, fornecem uma leitura sobre suas tomadas de decisões frente aos problemas que a arquitetura implica. Nesse sentido, sua conservação e, possivelmente, divulgação seria profícua, na medida em que forneceria subsídios para essa discussão acerca da concepção projetual e dos processos de projeto mediados pelo desenho. O desenho a mão livre é aqui compreendido como espaço de reflexão e investigação, momento de interação entre o arquiteto e sua obra, extensão do pensamento. Como dito por Souto de Moura, *“desenhamos para ver se sabemos o que fazer, desenhamos para representar o que queremos fazer, desenhamos para construir”* (MOURA, 2013).

Em tempos nos quais as cidades e a sociedade são marcadas pela flexibilização dos processos de trabalho, dos mercados de consumo, seus padrões e produtos, o meio arquitetônico também é influenciado por tais questões. Neste contexto, tanto o processo de projeto quanto seus meios de representação gráfica alteraram-se de modo significativo diante da incorporação de novas

1 Entrevista realizada pelos coordenadores do N.ELAC, no ano de 2013, em Porto.



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

tecnologias, o que colocou em xeque o papel do desenho a mão livre no processo de projeto – sua importância é discutida, seu papel é sabatinado, sua confecção é rotulada como retrógrada, já que a tecnologia poderia acelerar esse processo, até torná-lo obsoleto. Entretanto, este texto tem como objetivo trazer à luz a compreensão e a retomada do processo de projeto pelo entendimento e feitura dos desenhos a mão livre, ainda pertinentes no contexto contemporâneo.

Após o levantamento de desenhos (entre croquis e desenhos técnicos) seguido de uma sistematização dessas imagens por meio de fichas foi realizada uma análise comparativa visando a um possível entendimento da lógica projetual do arquiteto Eduardo Souto de Moura, por meio do estudo gráfico dos primeiros desenhos de alguns projetos selecionados. A partir do elenco de informações sistematizadas realizaram-se agrupamentos de projetos com características semelhantes, de acordo com a leitura feita sobre as obras selecionadas. A partir dos projetos selecionados foram feitas anotações gráficas sobre os desenhos originais executadas com a utilização de suportes digitais (*tablets*), sem que houvesse a perda das informações do autor e, ao mesmo tempo, sem interferir na autoria do desenho. Houve uma integração entre desenho analógico e digital como contribuição a esse debate, articulando diferentes saberes. Trabalha-se a produção de Souto de Moura, suas representações gráficas e significações, em consonância com as novas ferramentas digitais.

2 O DESENHO: DO ANALÓGICO AO DIGITAL

Na década de 1970, segundo descreve Kowaltowski (2011), os teóricos em criatividade estudaram os processos de pensamento racional e a resolução criativa de problemas; concentraram-se nos processos mentais humanos, para comprovar sua regularidade e estruturação. Para a autora, as ideias criativas não surgem do nada, precisam de conhecimentos anteriores, dependem da bagagem de experiências sensoriais e intelectuais. Ao confrontar-se com um novo problema, o indivíduo acessa o conhecimento em busca da solução pela combinação e associação criativa de elementos conhecidos. Nesse processo contribuem os fatores externos, dados pela percepção e cognição do mundo real e pelos fatores internos, dados pelo repertório e pela memória de cada indivíduo. Uma das ferramentas usadas na exteriorização dos processos mentais é o desenho, que expressa as operações cognitivas sobre os conteúdos intelectuais novos e os existentes, gerando subsídios para novos pensamentos.

Segundo Tversky (2002), os croquis são uma espécie de representação externalizada, usada como ferramenta cognitiva no processamento da memória e da informação. Croquis, esboços, desenhos de estudo, como são denominados, não retratam a realidade, transmitem percepções desta. Um dos



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

objetivos dos croquis é verificar a abrangência e consistência de uma ideia; eles não apenas expressam ideias e objetivos pré-concebidos mentalmente como também permitem um novo olhar, novos propósitos e novas configurações dessa ideia. Os croquis carregam certa ambiguidade, revelam uma memória, por vezes oculta; reúnem o processo gráfico ao processo cognitivo, introduzindo uma incerteza no processo projetivo.

Vários são os estudiosos que se debruçam sobre o tema, entre os brasileiros, Gouveia (1998) e Rozestraten (2006). Entre as referências internacionais, destaca-se a de Herbert (1993), para quem os desenhos de estudo são sempre incompletos e contingentes, estão entre um passado não resolvido e um futuro imprevisível. Compreender um desenho de estudo requer considerar como o processo mental e gráfico interage no tempo real da tarefa de projeto. Estes desenhos incorporam uma ordem pré-existente imposta por uma cultura – no caso, arquitetônica – na qual eles estão inseridos. Os esboços, impregnados de percepções, criações, armazenamentos e recuperações de imagens cognitivas, suportam tanto continuidades como mudanças no dinâmico processo de projeto. Os esboços têm na ambiguidade um de seus fatores-chaves, isto porque estas representações permitem novas possibilidades e também novas reinterpretações do projeto; são considerados como um diálogo entre o projetista e o projeto.

Podemos adotar a definição de Lugt (2001), na qual ele identifica três tipos de croquis no processo projetivo: o “croqui de reflexão”, o de “comunicação” e o de “prescrição”. O croqui de reflexão refere-se ao pensamento individual durante o ato de projetar, enquanto o de comunicação, como o próprio termo evidencia, trata-se de esboços usados para dividir ideias com o grupo de projeto, de discussão. Já os de prescrição, mais elaborados, são desenhos feitos para comunicar decisões a pessoas externas ao processo criativo. Outro termo usado pelos estudiosos refere-se ao “croqui conceitual”, muito utilizado no início do processo criativo. Segundo Menezes e Lawson (2006), novas ideias e novas propostas não podem ser antecipadas ou planejadas antes da fase do “croqui conceitual”, o qual permite a geração de novas visões e possibilidades enquanto está sendo executado. Garner (2011), por meio de protocolo de análise, constata que representações pictóricas, construídas durante o processo de projeto a partir de croquis, são importantes, pois de um lado elas impõem uma ordem e uma tangibilidade e de outro lado permite que uma ambiguidade estimule a reinterpretação. Para Hanna (2001) há três momentos: o “croqui ativo” representado pela “mão” do projetista, “a percepção ativa” representada pelo “olho” e a “cognição ativa” representada pelo “cérebro”.

A Revolução Digital pode ser compreendida como a inclusão dos computadores e da *internet* nas atividades mais básicas dos seres humanos proporcionando uma mudança nos modos de produção e de desenvolvimento de produtos, ampliando as fronteiras de conhecimento e aumentando exponencialmente a capacidade de processamento e de resolução de tarefas complexas. Consequentemente, a arquitetura acompanhou essas revoluções e foi diretamente influenciada por elas (RIGHI, 2009).

Atualmente, não é possível pensar o desenho da mesma forma que há trinta anos, pois existe uma nova gramática e sintaxe criada pelas novas tecnologias. A atividade de desenhar é dinâmica e reflete o contexto de seu tempo. Mas ressalta-se que o momento atual é de coexistência entre os diferentes tipos de tecnologias.

Os arquitetos vêm modificando seus processos projetuais, realizando novas formas de representação e seus desenhos tem recebido maiores aprimoramentos. A partir dos anos 80 do século XX, as ferramentas digitais e programas CAD passaram a ser utilizados principalmente na execução de desenhos técnicos, foram originalmente desenvolvidas nos anos 60 como ferramentas de auxílio na execução do projeto. Atualmente, programas de computador passaram a ser utilizados como parte do processo criativo, o que tem levado a uma reestruturação curricular das escolas de arquitetura (RIGHI, 2009).

Diferentemente do croqui, que permite uma interação imediata entre autor e projeto, os programas digitais, como o próprio termo indica, exige um sequenciamento de operações na execução da tarefa de desenho, que por vezes resulta em uma representação gráfica padronizada. Uma alternativa para esta massificação do traço surge com as *tablets* atuais, que permitem o reconhecimento das sensações de “tato”, isto é, a força empregada na “caneta digital” e a leveza do traço, que imprimem resultados personalizados nos croquis. Uma técnica ou tecnologia não substitui outra, mas sim, acrescenta novas possibilidades de trabalho de modo integrado. Os novos softwares, como o CAD, o *Revit*, o *Sketch-up*, entre outros, são ferramentas importantes e podem ser incorporadas no processo projetivo.

Uma das vantagens em se desenhar na *tablet* é a possibilidade de armazenamento dos desenhos e sua posterior edição por meio de outros *softwares*. A *tablet* se apresenta também como instrumento capaz de fazer um *link* entre o desenho analógico e o digital. Ele é capaz de captar a pressão e a velocidade empregada pelo traço (caneta digital) aproximando o processo de inserir dados no computador à imprecisão e ambiguidade do gesto próprio ao desenho à mão livre. É importante



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

apontar que não se trata de uma simples alteração de suporte, do papel à tela da *tablet*, mas a possibilidade de uma sinergia entre duas lógicas de grafias. Assim o processo de sistematização próprio dos *softwares* pode ser contagiado pelo imediatismo do desenho à mão livre e, este, ter seu processo de reconstrução significativa potencializado por meio das posteriores edições digitais.

A *tablet* e a mesa digitalizadora surgem como meios que possibilitam uma nova aproximação ao desenho à mão livre e ao território do ato de projetar. Embora a tecnologia da *tablet* exista desde a década de 1960, somente com a nova geração tem-se como inovação o reconhecimento das sensações de tato, isto é, distingue-se a força empregada no suporte e a leveza do traço, com os quais é possível resgatar as características do desenho à mão livre ressemantizados por esse meio. (CASTRAL; VIZIOLI, 2011).

A novidade desses suportes reside na associação direta entre a informação qualitativa gerada pelo homem através de ferramentas e a geração de informação quantitativa da qual os aparelhos eletrônicos são capazes. Dessa maneira, o que se produz, de fato, é resultado uma retroalimentação permanente entre a mão que desenha e o aparelho que gera e mostra imagens.

Vários estudos e experimentações vêm sendo realizados no campo do desenho analógico associado ao digital. Como exemplos podem ser citados os trabalhos de Elliott e Hearst (2002 apud RIGHI, 2009) que analisaram como a tecnologia interfere no processo projetivo. Os experimentos foram realizados para testar a interface dos projetistas com diferentes meios digitais de projeto, dentre eles estavam os computadores *desktop* padrão, *tablets* LCD e mesas digitalizadoras. Dentre as constatações obtidas, foram observadas diferenças significativas de produtividade e ganhos expressivos na manipulação e discussão de desenhos com a utilização de equipamentos que envolvem a manipulação e o traço manual como as *tablets* e mesas digitalizadoras.

Apesar de sua natureza algorítmica e pré-determinada, a tecnologia digital introduziu novas maneiras de traduzir e transformar (QUANTRILL, 2002) o processo cognitivo do *sketch* pela sua interação com o usuário. Recentemente, as tecnologias das *tablets* opacas (ex: *Wacom Intuos*) e gráficas (ex: *Apple Ipad*), além de outros aparelhos tais como as canetas eletrônicas de esboço gráfico (ex: *Wacom Inkling*) surgiram e ofereceram novas interfaces que estreitam de maneira significativa a até então distante relação entre o computador e o humano. O processo de criatividade sujeita tanto o indivíduo quanto a tecnologia a um desenvolvimento constante, ofertando indefinidamente novas possibilidades de expressão e representação.

Embora o entusiasmo pelas novas ferramentas tecnológicas seja uma manifestação latente, estudos apontam que durante o processo de parametrização das soluções em sistemas CAD pode ocorrer uma simplificação digital da proposta inicial, isto é, pode-se perder a relação da percepção, da cognição e da expressão, que permitem a flexibilização das ações dos arquitetos. Uma alternativa para o não distanciamento do pensamento criativo do homem de sua executabilidade surge com as *tablets* atuais, mantendo a figura do croqui no processo projetivo.

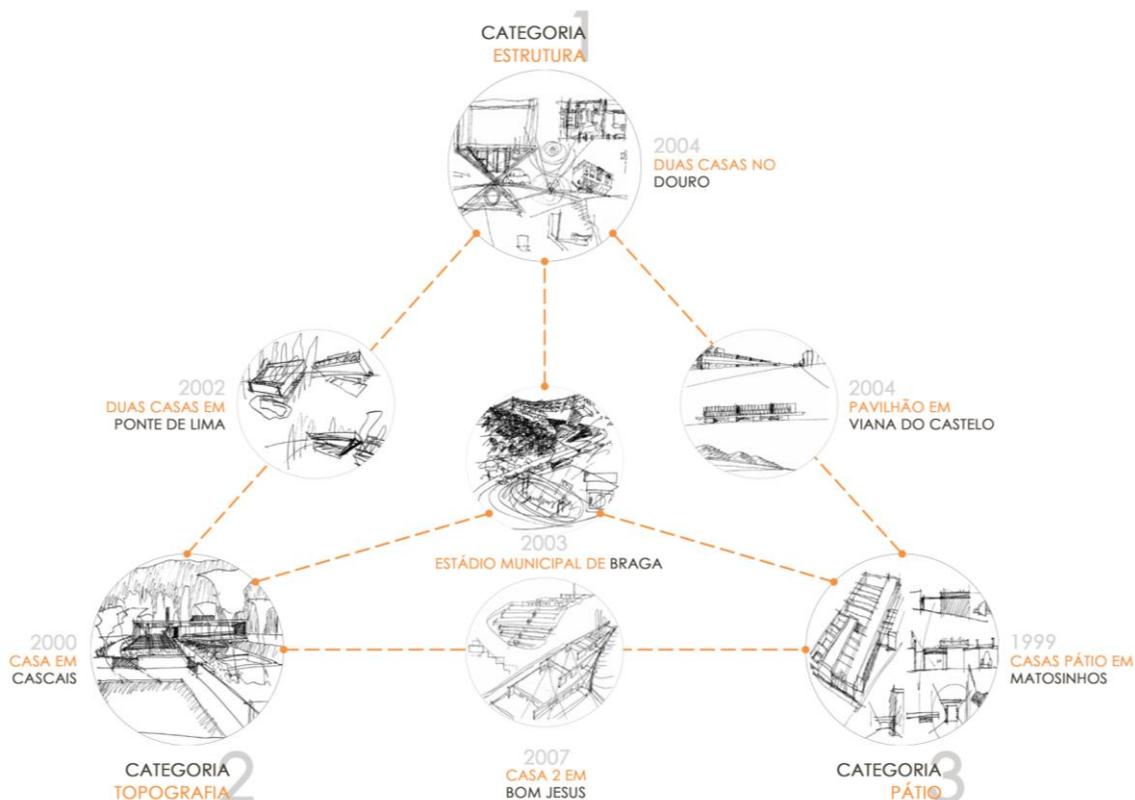
É necessário ter cautela com a euforia em relação às tecnologias digitais e ao mesmo tempo ter o desprendimento para aceitá-las. Adverte-se que, talvez, o uso indiscriminado dessas inovações leve a conceber um projetar a partir de ângulos tão diversos e excludentes que depreciem aspectos inerentes até agora indispensáveis no entendimento da natureza da arquitetura. Eduardo Souto de Moura, em entrevista dada à Revista EGA (2007) afirma que o computador é como um lápis, por si mesmo não desenha. Para ele, o desenho é uma expressão de uma atividade mental, que pode ter suportes físicos distintos, mas reitera que o computador sozinho não desenha. A conexão entre corpo, mente e expressão ainda é dada pelo processo analógico – o desenho feito a mão. Os meios digitais podem dar suporte e continuidade a esta primeira etapa, mas, o esboço ainda é ferramenta insubstituível no processo projetivo.

3 ENTRE PÁTIOS, ESTRUTURAS NOTÁVEIS E OPERAÇÕES TOPOGRÁFICAS

É neste contexto que se optou pela utilização das *tablets* na análise dos desenhos originais de Souto de Moura selecionados. Foram confeccionadas 62 fichas iconográficas que continham 168 desenhos organizados em 38 obras, também como forma de documentação do rol de arquivos encontrados. A partir das fichas, as obras foram classificadas em três categorias e suas intersecções, apresentadas no diagrama abaixo (Figura 1): **pátio**, **estrutura notável** e **operação topográfica**, grandes características dos projetos de Souto de Moura.

Foram escolhidas as seguintes obras para os estudos de caso: *casa em Cascais (1994-2000)*, *duas casas no Douro (2004)*, *pavilhão em Viana do Castelo (2000-2004)*, *casas pátio em Matosinhos (1993-1999)*, *duas casas em Ponte de Lima (2001-2002)*, *casa em Bom Jesus 2 (1996-2007)* e *Estádio Municipal de Braga (2000-2003)*. O procedimento técnico utilizado para evidenciar as características das obras já presentes no momento da concepção baseou-se em anotações gráficas sobre os desenhos originais feitos com a utilização das *tablets*, sem interferir na autoria do desenho, portanto.

Figura 1: Diagrama com os desenhos de Souto de Moura separados em categorias.



Fonte: Botasso, 2014.

As citações dizem respeito a características do projeto construído que já estavam presentes logo nos primeiros desenhos, o que demonstra a importância do croqui enquanto ferramenta de diálogo do homem consigo mesmo e com o espaço, consoante Schenk (2010): *“O desenho é uma extensão. Ele surge à mão do arquiteto. Ao ser feito, o desenho anuncia-se como espaço de interação entre o arquiteto e a obra. Pelo desenho a obra se faz presente, em totalidades parciais”*. Trata-se, portanto, de uma comparação entre desenho e obra construída, verificando-se o que já havia sido pensado desde a materialização das primeiras linhas, ainda inquietas, em busca de uma resolução que traduzisse seu pensar projetual, parcialidades em busca de uma totalidade.

A leitura dos desenhos sugeriu evidências das características da construção, o que foi confirmado com a observação da obra construída: intenções projetuais já estavam presentes desde o momento da concepção projetual. O desenho se mostrou incisivo e direto, evitando detalhes: não se alonga no desnecessário. É um desenho que estabelece uma relação imediata com o olhar e o diálogo se dá pela compreensão de sua totalidade. Desenhos feitos em formato não muito grande (geralmente

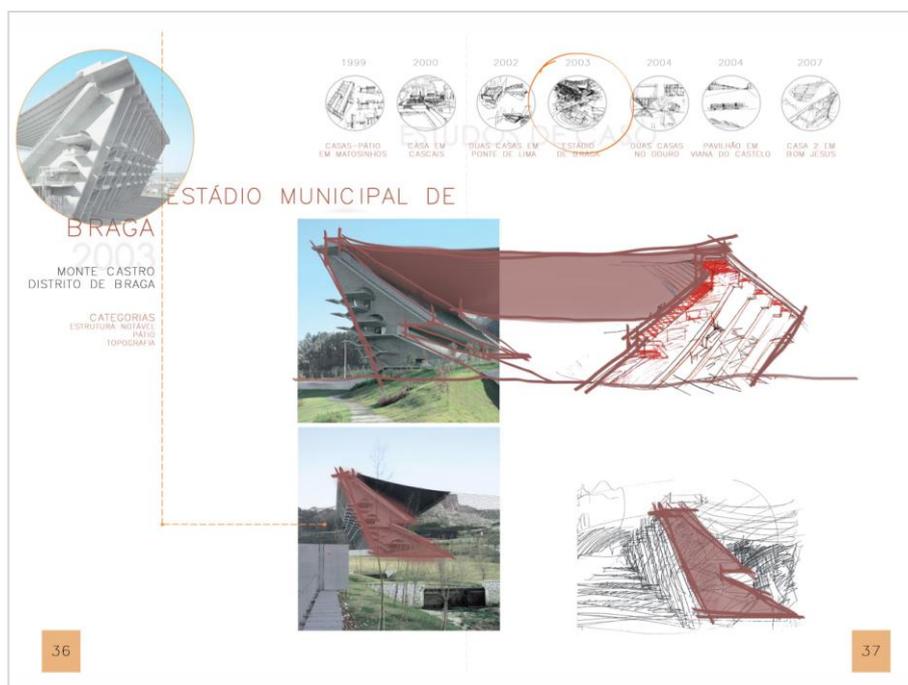
dimensão A5), em folhas grossas e em grande número, sempre em meio a anotações de agenda, compromissos e contas.

3.1 OBRAS ESPECÍFICAS ESCOLHIDAS PARA ESTUDO DE CASO

Estádio Municipal de Braga (2000-2003)

Categorias: estrutura notável, topografia e pátio. O Estádio Municipal de Braga (Figura 2) se localiza na encosta norte de Monte Castro e marca aquele lugar como um grande anfiteatro romano, o que explica a existência das duas arquibancadas opostas, somente – não há quatro laterais com assentos, como no geral é visto nos demais estádios. Desta forma, reforça-se o grande espaço de integração com esse pátio central, onde acontecem os eventos e para onde os olhares se direcionam. Outro gesto marcante diz respeito às grandes lâminas de concreto, paralelas entre si, criando um ritmo estrutural. Esse mesmo ritmo é verificado nos tirantes de aço que ligam um lado ao outro do estádio, as duas arquibancadas. Todas essas abordagens marcam fortemente a colina rochosa, escavada para abrigar o estádio. Ato este que incorpora o entorno ao ambiente “interno” do estádio, o paredão rochoso também é convidado a participar do que acontece no pátio central.

Figura 2: Desenho do Estádio Municipal de Braga (2000-2003) com os comentários gráficos sobrepostos.

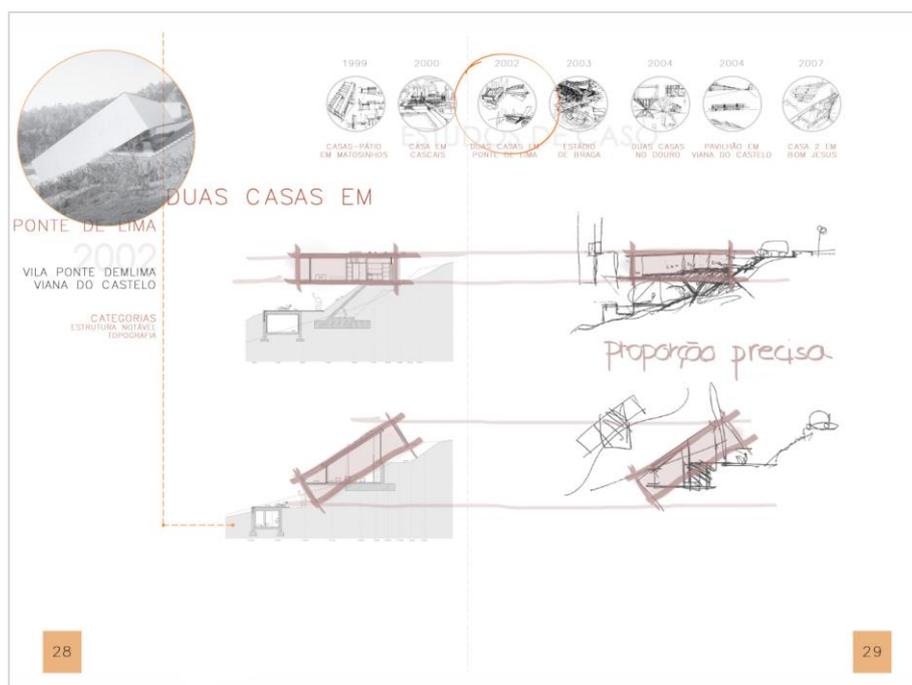


Fonte: sobreposição gráfica: Botasso, 2014; desenho original: El Croquis: Eduardo Souto de Moura 1995-2005, n. 124. Madrid: El Croquis Editorial, 2005, p. 11.

Duas Casas em Ponte de Lima (2001-2002)

Categorias: *estrutura notável e topografia.* Ponte de Lima é uma vila portuguesa localizada no distrito de Viana do Castelo e neste local foram construídas essas duas casas, vizinhas, chamativas por suas estruturas que cortam o terreno em que se assentam de modo marcante (Figura 3), bastante desnivelado, o que justamente foi abordado por este trabalho. Ambas possuem o mesmo programa, mas desafios diferentes para vencer o terreno inclinado. A primeira se sustenta por meio da combinação de uma fundação em “Z” que se liga às lajes da casa, criando equilíbrio estrutural por meio do contrapeso entre balanços, o que Souto de Moura compara com um porta-garrafas, no qual o contrapeso inclinado sustenta a garrafa na horizontal. A segunda residência possui uma grande fundação que ancora uma cinta de concreto (inclinada 45°) que envolve toda a casa, ligadas por meio de dois braços estruturais, um na vertical e outro na horizontal.

Figura 3: Desenhos das duas casas em Ponte de Lima (2001-2002) com os comentários gráficos sobrepostos.



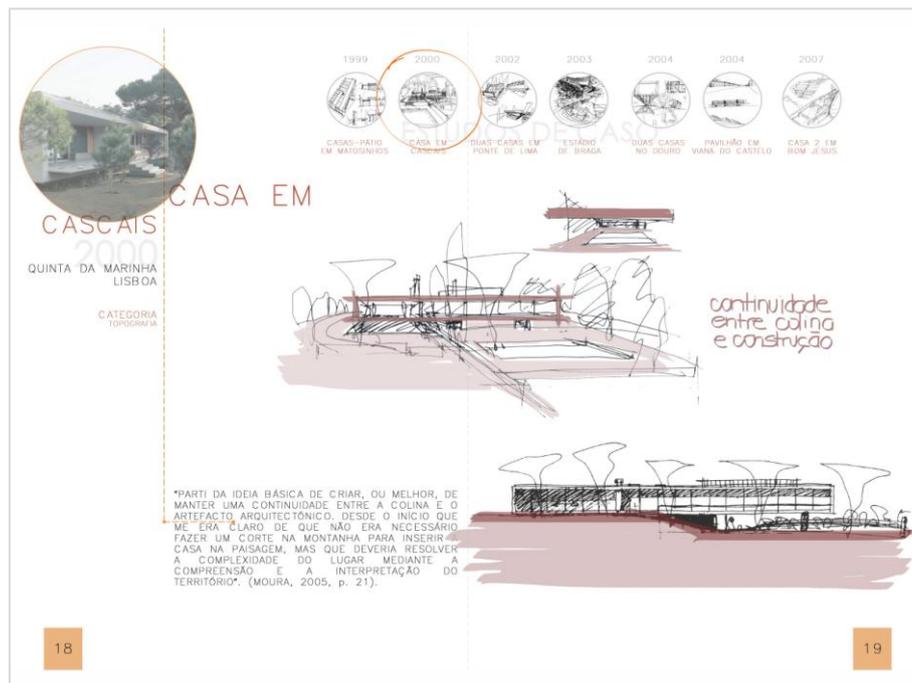
Fonte: sobreposição gráfica: Botasso, 2014; desenho original: El Croquis: Eduardo Souto de Moura 1995-2005, n. 124. Madrid: El Croquis Editorial, 2005, p. 152.

Casa em Cascais (1994-2000)

Categoria: *topografia.* Situada na Quinta da Marinha, na vila de Cascais, em Lisboa, a construção se constitui de um único volume retangular sob o qual todos os ambientes se organizam (Figura 4), em

dois pavimentos, sendo que o inferior está semienterrado, aproveitando-se do desnível do terreno (com os ambientes de serviços gerais e apoio). A projeção do andar principal cria, no pavimento desnivelado, uma grande laje que enquadra a área de lazer, marcada por uma piscina em fita, que dialoga com o volume construído da casa.

Figura 4: Desenho da casa em Cascais (1994-2000) com os comentários gráficos sobrepostos.



Fonte: sobreposição gráfica: Botasso, 2014; desenho original: El Croquis: Eduardo Souto de Moura 1995-2005, n. 124. Madrid: El Croquis Editorial, 2005, p. 109.

O trabalho final foi reunido em um caderno digital que contém as comparações entre desenho e obra construída, entre croqui e projeto final, publicado online na plataforma *issuu.com*².

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo diante da abundância de aparatos tecnológicos disponíveis ao meio arquitetônico e das modificações que este sofreu nas últimas décadas, o desenho a mão livre persiste como elemento indispensável ao processo de projeto. Por possuir sólidas relações com o pensamento humano, com a cognição e o desenvolvimento da capacidade perceptiva, o desenho não pode ser desvinculado dos

² BOTASSO, G. B.; VIZIOLI, S. H. T. *Linhas Inquietas: croquis e ações projetuais na obra do arquiteto Eduardo Souto de Moura – caderno com comentários gráficos*. Disponível em: http://issuu.com/gabrielbotasso/docs/0_caderno2_final.

momentos de concepção projetual. A pretensa hipótese levantada a respeito da importância do desenho a mão livre mesmo em uma realidade abundantemente virtual foi corroborada: os croquis de Eduardo Souto de Moura já apresentavam as primeiras reflexões que se verificaram no projeto final. A entrevista pessoal com o arquiteto, em 2013, também permitiu desvelar a visão pessoal de um profissional premiado que, ainda hoje, mantém os desenhos como parte fundamental de seus primeiros pensamentos projetuais. Todo o levantamento quantitativo e analítico traz aos dias atuais que o croqui ainda contribui fortemente no processo projetivo arquitetônico contemporâneo, o que este trabalho buscou evidenciar por meio de comentários gráficos sobrepostos aos desenhos originais do arquiteto, facilitando a leitura de suas obras.

AGRADECIMENTOS

a Eduardo Souto de Moura, pelas palavras concedidas ao Grupo de Pesquisa N.ELAC;

ao N.ELAC e à FAPESP, pelo apoio;

ao IAU.USP, pela infraestrutura;

à Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo, pela concessão da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

ARANTES, O. B. F. Cultura da Cidade: animação sem frase. In: *Urbanismo em fim de linha e outros estudos sobre o colapso da modernização arquitetônica*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

BOTASSO, G. B.; VIZIOLI, S. H. T. *Linhas Inquietas: croquis e ações projetuais na obra do arquiteto Eduardo Souto de Moura – caderno com comentários gráficos*. Disponível em: http://issuu.com/gabrielbotasso/docs/0._caderno2_final.

CANNATÀ, M. et al. *Des-continuidade: arquitetura contemporânea, norte de Portugal*. Porto: Civilização Editora, 2005.

CASTRAL, P. C.; VIZIOLI, S. H. T. *O desenho à mão-livre mediado pela tablete*. In Anais do Congresso SIGRADI, XV. 2011. FADU-UNL. Santa Fé, Argentina, 2011, p. 64-67.

EGA – Expresión gráfica arquitectónica: conversando com Eduardo Souto de Moura, n. 12. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2007.

EL CROQUIS: Eduardo Souto de Moura 1995-2005, n. 124. Madrid: El Croquis Editorial, 2005.

ELLIOTT, A.; HEARST, M. A. A Comparison of the Affordances of a Digital Desk and Tablet for Architectural Image Tasks. In *International Journal of Human-Computer Studies*. Volume 56 (2) (pp 173-197). Academic Press, Minnessota, EUA, 2002.



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

- GARNER, S. *Comparing graphic actions between remote and proximal design teams*. Design Studies, Vol. 22, 2001.
- GOUVEIA, A. P. S. *O croqui do arquiteto e o ensino do desenho*. Tese apresentada à FAUUSP para obtenção do título de Doutor. FAUUSP, 1998.
- HANNA, R; BARBER, T. *An inquiry into computers in design: attitudes before—attitudes after*. Design Studies, Vol. 22, 2001.
- HERBERT, D. M. *Architectural Study Drawings*. Van Nostrand Reinhold: New York, 1993.
- KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Et al (orgs). *O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia*. São Paulo: oficina de textos, 2011.
- LUGT, R. V. *How sketching can affect the idea generation process in design group meetings*. Design Studies, Vol 26, 2001.
- MENEZES, A; LAWSON, B. *How designers perceive sketches*. Design Studies, Vol 27, 2006.
- MOURA, E. S. de. *Entrevista concedida ao grupo de pesquisa N.ELAC*. Porto, setembro de 2013.
- ORTEGA, A. R. *O projeto e o desenho no olhar do arquiteto*. Dissertação apresentada à Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2000.
- QUANTRILL, M. Drawing as a Gateway to Computer-Human Integration. In *Leonardo*, Vol. 35, No. 1 (pp. 73-78). Londres: The MIT Press, 2002.
- RIGHI, T. F. *Display interativo como ferramenta de comunicação no processo de projeto de Arquitetura*. Dissertação para obtenção do título de Mestre na área de concentração de Arquitetura e Construção. Campinas: 2009.
- ROZESTRATEN, A. O desenho, a modelagem e o diálogo in: *Arquitextos (portal vitruvius)* Texto Especial 392 – novembro 2006 disponível em: <http://www.arquitextos.com.br/arquitextos/arq000/esp392.asp>. Acesso 9/3/2010.
- SCHENK, L. R. *Os croquis na concepção arquitetônica*. São Paulo: Annablume, 2010.
- TVERSKY, B. *What do sketches say about thinking?* Department of Psychology Stanford University Stanford, CA, 2002.