



**Universidade de São Paulo**

**Biblioteca Digital da Produção Intelectual - BDPI**

---

Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos - IAU

Comunicações em Eventos - IAU

---

2013

# O desenho no processo projetivo: estudo das representações gráficas de projetos de Paulo Mendes da Rocha

---

Seminário Internacional "Representar Brasil 2013" As representações na Arquitetura, Urbanismo e Design, II, 2013, São Paulo

<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/43977>

*Downloaded from: Biblioteca Digital da Produção Intelectual - BDPI, Universidade de São Paulo*

# **O desenho no processo projetivo: estudo das representações gráficas de projetos de Paulo Mendes da Rocha**

*The drawing in the projective process: study of graphical representations of projects by Paulo Mendes da Rocha*

**Paula Ramos Pacheco**

aluna de graduação do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP, pesquisadora do N.ELAC-IAU.USP, bolsista de IC FAPESP  
paula.pacheco@usp.br

**Simone Helena Tanoue Vizioli**

Professor Doutor do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP, pesquisadora do N.ELAC-IAU.USP  
simonehtv@sc.usp.br

## **Resumo:**

Há anos vem-se questionando o papel da representação gráfica na arquitetura, diante das novas tecnologias gráficas computacionais e novos processos projetivos delas decorrentes. Entretanto, o desenho à mão livre ainda se mostra atuante no processo projetivo, marcado por um olhar atento, uma percepção individual e um tempo de execução que permite imersão, entrega e reflexão. Este artigo apresenta uma análise a partir de um olhar mais atento ao desenho de projetos do arquiteto Paulo Mendes da Rocha, como contribuição para a discussão sobre o papel do desenho analógico no processo projetivo. Foram selecionados alguns projetos do arquiteto: Projeto para o Concurso de remodelação do centro urbano de Santiago (Chile); Estádio Serra Dourada; Edifício Jaraguá, Caetano de Campos; Ginásio do Clube Atlético Paulistano (1958); Residência no Butantã (1964); residência Fernando Millan (1970) e Museu Brasileiro da Escultura (1986). Este artigo apresenta estudos de leitura sobre os desenhos originais do arquiteto com o objetivo de detectar as intenções projetuais, conceitos e características do projeto. Foram feitas marcações gráficas sobre os desenhos originais, evidenciando uma leitura particular do pesquisador que permitiu uma melhor compreensão dos projetos.

**Palavras-chave:** desenho, processo projetivo, Arquitetura Moderna Brasileira

## **Abstract:**

*The role of graphic representation in the architecture, for years, has been questioning, due to the new graphic computer technologies and the new projective processes resulting from them. However, the freehand drawing still shows active in the projective process, characterized by an attentive look, an individual perception and a runtime that allows immersion, surrender and reflection. This article presents an analysis from a closer look at the project drawings by*

*architect Paulo Mendes da Rocha, as a contribution to the discussion on the role of the value of analog drawing on the projective process. A few projects of the Architect has been selected: design contest for remodeling the urban center of Santiago (Chile), Serra Dourada Stadium; Building Jaraguá, Caetano de Campos; Clube Atlético Paulistano Gym(1958); residence in Butantã (1964); residence Fernando Millan (1970) and the Museu Brasileiro da Escultura (1986). This paper presents studies of reading about the architect's original drawings with the objective of detecting the projectual intentions, concepts and project characteristics. Graphic markings were made on the original drawings, showing a particular reading of the researcher which allowed a better understanding of the projects.*

**Key-words:** *drawing, projective process, Brazilian Modern Architecture*

## **1. Introdução**

Esta pesquisa insere-se nas atividades desenvolvidas no Núcleo de Apoio à Pesquisa em Estudos de Linguagem em Arquitetura e Cidade. Este grupo desenvolve pesquisas de temas relacionados à Linguagem e Representação dando ênfase aos processos cognitivos presentes tanto na percepção da cidade e da arquitetura, quanto nos processos projetuais. Procura-se caracterizar as diferentes perspectivas teóricas e práticas existentes na relação dos meios de representação com o ensino de Arquitetura e Urbanismo, atentos às relações processuais e metodológicas existentes entre elas. Dessa maneira, objetiva-se destacar os vínculos entre os meios de representação, artísticos ou não, e a consciência crítica e propositiva de espacialidade, seja urbana ou arquitetônica. Dentre as atuais atividades do Núcleo, este trabalho vincula-se ao Acordo de Cooperação Internacional USP/UP, entre o Instituto de Arquitetura e Urbanismo e a Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, cujo projeto intitula-se “Arquitetura, Desenho e Representação: metodologias de desenho no ensino de Projeto”.

### **1.1. A importância do desenho no processo projetivo**

O momento histórico atual é marcado pela presença massiva de aspectos relacionados ao inerente progresso tecnológico de nosso tempo, permeado por um caráter altamente imagético, podendo aqui ser citados a indústria do entretenimento e a abundância dos meios de comunicação visual em geral. O sujeito se encontra, aqui, constantemente bombardeado por imagens e estímulos dos tipos mais variados. A própria captação da imagem, com os avanços tecnológicos e o barateamento de câmeras fotográficas de uso simples, se mostra muito mais acessível do que há tempos, de forma que se apresenta como algo até mesmo banal ou gratuito, por conta da velocidade e facilidade. Esse tipo de mudança, aliada a questões relativas ao fugaz e ao efêmero, contribui para uma percepção cada vez

mais superficial do espaço. O olhar é rápido e desatento, já que o momento pode ser guardado apenas com um clique, ou vários.

O desenho se opõe claramente a esses aspectos: é algo que, para existir, necessita de atenção, de olhar atento e maior espaço de tempo de execução. Antes de qualquer coisa, para se desenhar, é necessário aprender a ver. O pensamento humano, para Schenk (2004), está intimamente relacionado ao olhar e à percepção, assim como o desenho, conseqüentemente: no ato de desenhar, a mão se torna uma extensão do pensamento, se movendo tão rápida e habilmente como o primeiro. Rozestraten (2006) afirma que o ato de desenhar o que se observa modifica consideravelmente a compreensão acerca da existência das coisas, uma vez que o desenho demanda um olhar mais apurado, atento ao que se deseja colocar na nova forma gráfica, dando luz, portanto a uma nova compreensão a respeito do mundo.

No desenho de observação, um mesmo objeto pode diferenciar grandemente quando se pensa em dois observadores distintos. Não apenas pelas diferenças técnicas de cada um (traço, perícia, experiência, entre outros aspectos), mas principalmente porque se tratam de olhares, percepções e compreensões diferentes: cada qual com suas características particulares tentando por meio do traço salientar a importância, relevância ou mesmo a mais pura tentativa de entendimento do que se desenhou. É o que faz o desenho ser uma ferramenta única: não existem desenhos iguais, na mesma medida em que não existem pessoas nem sensações iguais, e o desenho se torna meio de acumulação de conhecimento, não apenas de técnicas, mas de compreensão de espaços.

O desenho é exercício da percepção e deve ser constantemente trabalhado para que mantenha sua eficácia, de manter constante o aprendizado sobre a percepção do que nos cerca: com o desenho sempre trabalhado, o olhar é sempre trabalhado. Saber se comunicar pelo desenho é uma habilidade que, para Ortega (2000), deve ser treinada para que o ato de desenhar não se torne um empecilho, uma dificuldade: a destreza da mão deve acompanhar a velocidade com que as imagens surgem à mente, senão se torna um obstáculo.

Para Gouveia (1998) o desenho para o arquiteto apresenta a forma com que cada um percebe o espaço, é leitura, análise; é seletivo e ativo, diferentemente da fotografia, mecânica. A construção do espaço somente irá acontecer com naturalidade quando houver uma plena compreensão deste. O desenho de observação expande as referências do arquiteto, com ele é possível captar as relações entre formas e volumes, permite absorver e registrar novas informações.

Por ora, esse trabalho se apropriará do termo croqui de forma ampla, como desenho à mão. Porém, não se pode deixar de acentuar que mesmo se tratando supostamente de um só conceito, os croquis vistos dessa maneira se subdividem em agrupamentos diversos em aparência, finalidade e forma de execução. O que Paulo Mendes considera trabalho é, para

Schenk, também croqui, no seu sentido de ser meio de desenvolvimento do projeto e instrumento para sua definição.

Os croquis de estudos são os definidos por Schenk. Eles não são apenas a ideia inicial de um projeto, mas referentes a todo o processo por que passa o arquiteto até o fechamento do projeto. Esses desenhos costumam registrar as evoluções do arquiteto, suas reflexões, idas, voltas e decisões. São desenhos rápidos, que estão mais à procura de algo do que representando algo (SCHENK, 2004). Para Rozestraten (2006), é registro gráfico de um pensamento em curso, aproximativo, de experimentação, algo indistinto da criação e portando aberto a críticas, revisões e alterações. É o meio pelo qual o arquiteto visualiza suas incertezas e trabalha sobre elas, pensamento e mão agindo em conjunto. É, ainda, instrumento de diálogo: entre o arquiteto e ele mesmo ou terceiros. Frequentemente é utilizado para a discussão de projetos entre professores e alunos.

Esse tipo de desenho é uma extensão, um espaço de interação entre arquiteto e obra. É fruto de algo que, antes de ser gráfico, é mental. Sua rapidez de execução é algo que evidencia que está à procura de algo, sendo também, para Ortega (2000), uma necessidade, já que a velocidade do traço deve acompanhar a velocidade do pensamento. É formado por poucos traços capazes de representar indícios de materiais, texturas, incidência de luz. Não há preocupação em estabelecer linhas retas ou alinhamentos com o papel. A intenção espacial se refaz através do croqui, entremeada pela percepção.

Todos esses desenhos que, em situação de projeto foram de utilidade ao projetista como extensão de seu pensamento em curso, permitindo-lhe a possibilidade de reflexão, diálogo e discussão, se tornam, posteriormente, um caráter de fonte de conhecimento, passível de análise.

Analisar o trabalho de arquitetos que tenham estabelecido uma relação sólida com o desenho é, para Gouveia (1998), uma forma de tentar responder a pergunta que indaga o que é o croqui. Ele pode ser uma ideia, um conceito, uma imagem, uma representação ou uma entidade em si mesmo, já que se trata de uma construção.

## **2. O estudo de projetos do arquiteto Paulo Mendes da Rocha**

### **2.1. Objetivos**

Partindo-se do pressuposto de que o desenho analógico carrega consigo características insubstituíveis, mesmo em um contexto marcado por novas tecnologias digitais, esse trabalho tem como objetivo principal estudar e analisar os desenhos (representações gráficas) de projetos selecionados do arquiteto Paulo Mendes da Rocha, como contribuição para a discussão sobre o papel do desenho analógico no processo projetivo atual.

## **2.2. Breve contextualização: brutalismo paulista**

De acordo com Hugo Segawa (1995), o trabalho do arquiteto brasileiro é permeado por elementos tais como a racionalidade e o domínio tecnológico como meio emancipador. A corrente moderna denominada Brutalismo Paulista, coloca em questão aspectos de uma expressão e um ideário, utilizando-se do concreto armado como material para a definição de formas arquitetônicas que integrem o objeto à paisagem, tópico este amplamente presente na obra de Paulo Mendes da Rocha. A demonstração clara da estrutura do edifício e a valorização do uso de materiais em estado bruto (como o concreto aparente) são elementos que caracterizam essa Escola.

Para João Batista Vilanova Artigas, um dos principais nomes da Escola Brutalista Paulista, os espaços públicos e privados, apesar de distintos, estabelecem uma relação em escala. Nesse aspecto, Paulo Mendes da Rocha é claramente influenciado por Artigas desde sua primeira grande obra, o projeto do ginásio do Clube Atlético Paulistano, em 1958.

## **2.3. Paulo Mendes da Rocha**

Paulo Mendes da Rocha nasceu em dois de outubro de 1928 em Vitória, ES. Formou-se em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Presbiteriana Mackenzie em 1954. Em 1960 é convidado por João Batista Vilanova Artigas para integrar o corpo docente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, como seu professor assistente. Nos últimos anos, sua obra vem aparecendo em publicações nacionais e estrangeiras e ganhando destaque no âmbito internacional.

Pertence, por sua formação, seu temperamento e suas obras (ZEIN, 2000), a uma geração já relacionada ao movimento moderno, para ele ainda não suficientemente implantado nas cidades brasileiras, de maneira que sua arquitetura vai se tornando aos poucos sucessora da primeira geração de arquitetos modernos brasileiros, tais como Niemeyer e Lucio Costa. Para Vieira (2006), cada obra sua demonstra certa fascinação por aspectos da engenharia e da técnica, com fortes influências de mestres como Mies van der Rohe e Le Corbusier.

O arquiteto desenvolve certa relação entre espaço privado e público, de forma que o primeiro está contido no segundo. Para Castral (1998), a cidade passa a fazer parte da residência, mas não de maneira que dilua completamente os limites entre elas. A sua contribuição não seria caracterizada por uma proposta de novos modos de vida, mas por novos modos de viver, definindo sua participação no processo de transformação nas relações sociais. Esse processo foi marcado pela busca de clareza máxima nos espaços resultantes, definida através de um desenho simples e preciso.

De acordo com Segawa (1995), Paulo Mendes da Rocha desenvolve uma linguagem própria e personalizada, independente da tipologia ou escala de sua intervenção

arquitetônica, estabelecendo aqui ainda uma comparação com Álvaro Siza e Tadao Ando, o que os configura como grandes arquitetos. Como condicionante fundamental de sua produção, pode citar-se a característica inserção na paisagem, de maneira “criativa e provocadora”, que faz com que seja de imediato reconhecimento.

Sua obra se coloca, dessa maneira, no limite entre o objeto construído e a paisagem que é transformada por ele. Os temas urbanos estão frequentemente presentes nos depoimentos do arquiteto e a cidade seria um aspecto fundamental para a prática da arquitetura. Entretanto, Paulo Mendes da Rocha não se restringe a estabelecer relações formais entre o projeto e o entorno, mas amplia a função do objeto arquitetônico de modo a caracterizá-lo como ponte para intervenção no contexto onde foi inserido. Seus projetos são agentes modificadores da ordem espacial do habitat do homem (CASTRAL, 1998). Ainda para Piñón, existe certa “aura de necessidade” nos projetos de Paulo Mendes da Rocha, o que torna difícil imaginar o lugar onde se colocam sem a sua presença, discreta, porém intensa.

## 2.4. Obras selecionadas para estudo de caso

Neste desenho (Figura 1) é visível uma situação de estudo de implantação em corte, à mão livre e provavelmente referente a uma fase ainda projetual. É marcada por anotações desenhadas e escritas, recortes, traços por vezes confusos ou repetidos, questões destacadas ou desconsideradas.

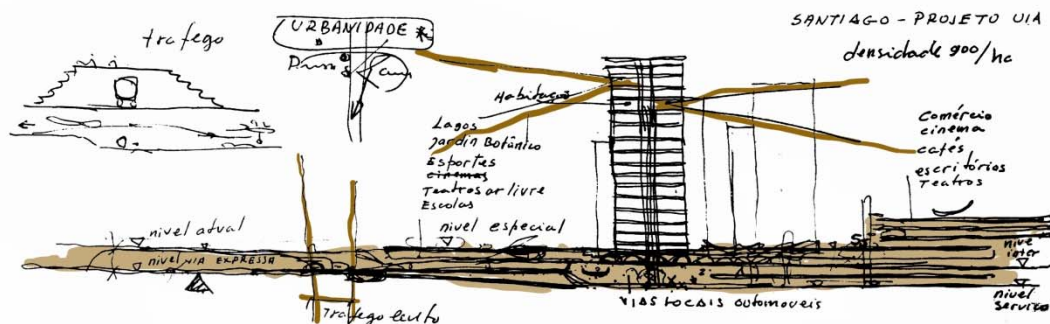


Figura 1: Concurso de remodelação de centro urbano em Santiago, Chile.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p.22. Marcações gráficas pela pesquisadora.

Ainda em relação a este projeto, (Figura 2) o traço solto evidencia o caráter de croqui, embora a limpeza do desenho indique que se trata de uma fase de projeto onde as questões principais do projeto já se apresentavam definidas: a criação de um espaço de vestíbulo para o estádio, a estrutura equilibrada que ao mesmo tempo cobre as arquibancadas e área de apoio para o público.

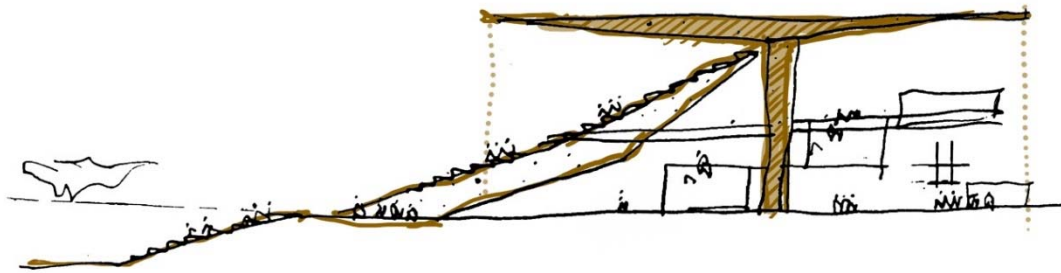


Figura 2: Estádio Serra Dourada, Goiânia, GO.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p.36. Marcações gráficas pela pesquisadora.

O que compõe o cerne de sua obra, para Solot, é a relação que estabelece entre a arte e a técnica. Conhecido, por essa razão, por elaborar seus projetos desenhando mais em planta e corte do que por meio de perspectivas, o arquiteto também faz uso dessa ferramenta, embora com menos frequência. O corte é recorrente nos desenhos de Paulo Mendes da Rocha. Aqui (Figura 3) ele é indispensável para mostrar o desnível de lajes criado para favorecer a vista da sala para fora do edifício Jaraguá, para ambos os lados (o prédio se situa em um espigão, e, impossibilitado de escolher favorecer um ou outro vale, o do Tietê e o do Pinheiros, o arquiteto optou por garantir as visuais dos dois). A escala humana também não pode ser dispensada, uma vez que evidencia que tal vista para fora do prédio se dá por cima da laje superior da cozinha, que é rebaixada.

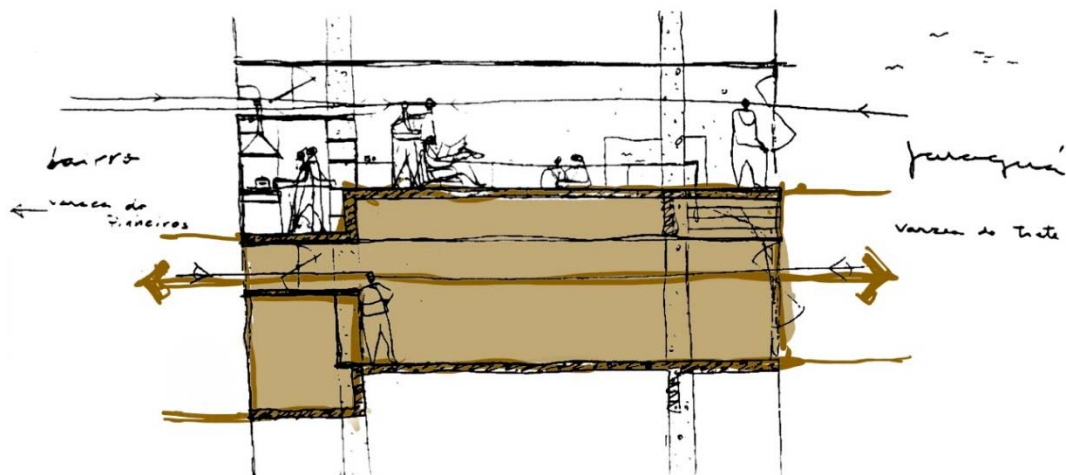


Figura 3: Edifício Jaraguá.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p 37. Marcações gráficas pela pesquisadora.



Nesse desenho (Figura 4) fica visível a preocupação do arquiteto com questões técnicas do projeto, quando especifica medidas e se atém à resolução da cobertura da laje, aspecto do processo denunciado pela densidade de traços nessa área do croqui.

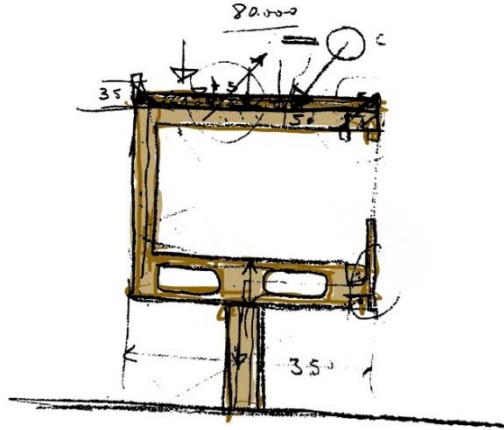


Figura 4: Caetano de Campos.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p.34. Marcações gráficas pela pesquisadora.

#### **2.4.1. 1958 – Ginásio do Clube Atlético Paulistano**

Proveniente de um concurso público vencido por Paulo Mendes da Rocha e seu ex-colega de faculdade João Eduardo de Gennaro depois de apenas três anos de formados, o Ginásio do Clube Atlético Paulistano é composto por uma estrutura mista de tirantes de aço e concreto armado. A obra marca o início de sua carreira, tendo sido premiada na Bienal Internacional de Arte de São Paulo em 1961.

Apesar de se tratar de um projeto para um clube privado, a proposta propunha estabelecer uma relação do edifício não apenas com a quadra que abriga o clube, mas também com a cidade (SOUTO, 2010, p.177). Características como a continuidade do nível do piso urbano, a continuidade visual e a consideração da questão urbana aparecem nesse projeto e notadamente se estendem aos trabalhos subsequentes, tornando-se características particulares do arquiteto. O edifício se apoia na medida em que seus seis pilares de concreto, de desenho marcante, tocam o solo. Eles se ligam por meio de um anel de concreto que trabalha à compressão e trava a estrutura

Dessa forma, todo o espaço entre os pilares é livre, permeável visual e fisicamente, dando acesso à parte superior das arquibancadas. O acesso à quadra se dá por meio de duas entradas por baixo do nível de acesso às arquibancadas. O espaço público é trazido ao interior do edifício: o ginásio se abre para todas as direções em uma continuidade homogênea entre tecido urbano, a obra arquitetônica e a percepção humana, de maneira a permitir uma visão

contínua do espaço, o que mostra claramente um indício da herança trazida por Paulo Mendes da Rocha ao se colocar oposto às tendências individualistas e de isolamento, se aproximando aqui de um estilo mais “comunitário e cívico” (SOLOT, 1999).

#### **2.4.2. 1964 – Residência no Butantã**

Com período de construção até 1966, trata-se de duas casas idênticas (por esse motivo também conhecidas por “casas gêmeas”), que se localizam próximas à Cidade Universitária e em frente à Casa Bandeirista, na Praça Monteiro Lobato. Ocupam três terrenos consecutivos no loteamento City Butantã, divididos em dois maiores (um de esquina), cada qual recebendo uma das casas, uma para abrigar a família do próprio arquiteto e outra a de sua irmã. Ocupam três terrenos consecutivos no loteamento City Butantã, divididos em dois maiores (um de esquina), cada qual recebendo uma das casas, uma para abrigar a família do próprio arquiteto e outra a de sua irmã. Para Vieira (2006), a construção é um exemplo claro de seus ideais.

Cada casa é composta por um pavimento elevado sobre quatro pilares de concreto, correspondente à cota mais alta do terreno. A área sobre o volume recebe o abrigo de automóveis, os cômodos de serviço e a escada de acesso ao nível superior. O bloco é composto por faces abertas e fechadas, paralelas duas a duas, assim como nos projetos de coberturas característicos a Artigas, e concebido como um único grande cômodo, com ambientes separados por divisórias dispostas de maneira a permitir uma circulação contínua e ininterrupta que, para Solot (1999) não agem como divisão nítida pelo fato de não chegarem até o teto.

Tudo é construído em concreto, até mesmo o mobiliário, fixo e moldado juntamente com a obra. Ela surge em um momento em que a discussão sobre a pré-fabricação ganhava espaço no Brasil, de modo que aspectos como a estrutura modulada, os detalhamentos mínimos e o sistema estrutural simples (somente quatro pilares, duas vigas mestras e lajes nervuradas) foram citados pelo próprio arquiteto como indicativos da racionalidade imprimida no projeto (NOBRE, 2007), ainda que as casas sejam construídas da maneira tradicional, moldadas in loco. Ana Luiza Nobre destaca ainda o fato da substância do concreto aparente, que se deixa encardir pelo tempo, aparecer como uma oposição à “alvura intrinsecamente clara” da casa corbusiana. A casa é, pelo fato de ser toda moldada em concreto, como um “todo monolítico” inalterável, que não permite alterações tais quais expansões, adaptações, adições ou subtrações.

Através de movimento de terra, Paulo Mendes da Rocha cria uma espécie de morro que circunda o perímetro do lote, cuja altura máxima chega à altura da laje inferior do volume elevado sobre pilotis. Paulo César Castral (1998) nos dá a relação entre a residência em

questão e a Casa Bandeirista, do outro lado da rua: ambas se assentam sobre taludes, pelo menos em aparência, no caso da residência do arquiteto.

### **2.4.3. 1972 – Residência Fernando Millan**

A casa se implanta em um terreno em aclave acentuado, escavado para receber um volume ortogonal. Os níveis são planos horizontais distribuídos no interior do volume, circunscrito pelos planos laterais. A cobertura está em uma cota um pouco acima da cota inicial do terreno.

Organizada em dois pavimentos mais um subsolo, sua disposição no terreno dá origem a dois espaços triangulares de recuo (ZEIN, 2000). A construção se organiza baseada em um vazio central, o piso superior é dividido em duas lajes unidas por uma passarela de onde parte a escada que faz a comunicação entre os pisos. Para Souto (2010), se trata de uma casa introvertida, onde o jogo de luz natural sobre os pátios coberto e descoberto revela um total domínio sobre a luz e uma complexa relação com os parâmetros naturais do sítio.

Os muros de concreto armado do primeiro piso são constituídos de forma livre e funcionam como ancoragem para o restante da construção (FIORIN, 2009). Evandro Fiorin relaciona ainda a residência a uma construção encavernada, seja pelo fato de não possuir janelas para fora ou ainda pelo ambiente que se configura pela ligação por escadas entre pisos que chega ao subsolo. Uma escada em espiral se estende dos aposentos de empregada até o acesso ao estúdio do casal (anexo ao dormitório), passando pelo pátio de estacionamento.

A estrutura é independente da planta: paredes estruturais e os muros de arrimo de concreto sustentam as empenas laterais, que apoiam as lajes nervuradas de piso e cobertura que vencem o vão.

O volume ortogonal da casa é atravessado por um muro de forma livre que, no térreo envolve a sala e, no piso superior isola o dormitório do casal. A cobertura é tratada como um jardim com espelhos d'água que abrigam caixas de onde brota vegetação, possibilitando assim o passeio sobre ela e a contemplação do bosque (SOUTO, 2010).

O piso da cidade, ou seja, o asfalto, se prolonga por todo o pavimento térreo da residência, inclusive salas e cozinha, resgatando a tensão entre as esferas pública e privada que havia desenvolvido na sua residência no Butantã (CASTRAL, 1998). Esse tipo de apropriação não diz respeito apenas à questão de se destacar uma característica morfológica, mas de levantar uma questão acerca dos limites urbanos.

#### **2.4.4. 1986 – Museu Brasileiro da Escultura**

Para Paulo Mendes da Rocha, o museu deve ser um lugar de contemplação, um lugar de reflexão, para se rever as manifestações do conhecimento e trabalho humano, de caráter artístico. Para o arquiteto, o que se espera de um museu é que sua parte expositiva deva ser ampla, livre, destinada à improvisação e à liberdade. É algo que se reinventa sobre si constantemente, exigindo que se possa modificar e recompor os recintos de acordo com o tipo de mostra que se irá fazer.

As obras se iniciam em 1987, sendo ele composto por duas edificações: a parte semi enterrada e a marquise. O terreno aqui tem área de 6900m<sup>2</sup>, enquanto a área construída é de 2740m<sup>2</sup>.

O programa foi resolvido criando-se um recinto interno para abrigar esculturas de menor porte e um jardim para abrigar as exposições ao ar livre. A planta do museu coincide com o perímetro do lote e coloca-se numa cota inferior à da rua, de forma que, no nível do arruamento o museu se configure como uma praça, maximizando a área útil sem reduzir o espaço livre. A iluminação natural é garantida em áreas da parte subterrânea através de focos originados por grelhas transparentes instaladas na laje, que é ao mesmo tempo teto da galeria e piso da praça.

Localizado na esquina da Avenida Europa com a Rua Alemanha, o projeto do MuBE pode ser considerado o último da primeira fase da obra do arquiteto. De acordo com Ana Elisa Moraes Souto (2010) considera esse o projeto mais emblemático de todos, por ter o partido definido através da relação com o lugar e por sintetizar a visão de mundo de Paulo Mendes da Rocha: a questão da cidade para todos e a intenção de qualificar o lugar originando espaços públicos simbólicos.

Paulo Mendes necessitou de algo que pudesse orientar a implantação do museu, para servir como referência de escala às esculturas presentes na área externa, um abrigo, um marco, localizando para isso uma grande viga protendida de 60 metros de vão perpendicularmente à Avenida Europa, o único elemento acima do nível do terreno que, para Hugo Segawa (1995), assinala a presença do museu e faz referência à paisagem.

O museu não surge como uma caixa fechada: o edifício propriamente dito não é a viga, mas encontra-se semienterrado de forma que o grande elemento horizontal marque sua entrada, abrigando-a. Para Rafael Antônio Cunha Perrone (2011), o pórtico é uma memória das instalações humanas: a grande laje se configura como uma sombra, um abrigo sobre uma passagem, se trata de um artefato que induz ao percurso cotidiano entre duas ruas enquanto monumentaliza o acesso ao seu interior.

Além de acentuar os eixos das vias de acesso, uma característica que o arquiteto considerou pertinente na concepção de tal forma foi a singeleza dela: deveria ser simples para não competir com as formas escultóricas mais ricas que ficam lá expostas, de maneira que

se trata apenas de uma estrutura protendida apoiada em pilares parede, batizada pelo arquiteto como “uma pedra no céu”.

O projeto foi desenhado, de acordo com Schenk (2004), em papéis sulfite A4, sem utilização do recurso da transparência do papel, de maneira quase que inteiramente monocromática, a cor é utilizada apenas nas indicações de presença de água.

## **2.5. Produtos da pesquisa**

O estudo acerca desses projetos se deu através de marcações realizadas pela pesquisadora sobre desenhos originais do arquiteto estudado (tanto técnicos como croquis), com o objetivo de detectar as intenções projetuais, conceitos e características dos projetos. Para tanto, foram feitas marcações gráficas (em tons de marrom) sobre os desenhos originais, de maneira a evidenciar uma leitura particular da pesquisadora, permitindo assim uma melhor compreensão dos projetos escolhidos para o estudo. O desenho sobre o desenho marca os pontos que o julgamento considera importantes, tratando-se de uma leitura particular e permitindo melhor compreensão dos projetos para quem o pratica, uma vez que o ato de desenhar está estreitamente relacionado ao de pensar. Optou-se por apresentar as imagens relacionadas a citações diretas de autores sobre o tema, de forma a manter a fidelidade textual do comentário.

Para elaboração dos produtos, foi utilizada a tablet como ferramenta para um desenho digital. O desenho digital por meio da utilização do *tablet* surge como um meio capaz de uma nova aproximação ao desenho à mão livre e ao ato de projetar, criando um link entre o desenho analógico e o digital. Ele possibilita conciliar a pressão e a velocidade empregada pelo traço, com a utilização da caneta digital, o que aproxima o processo de inserir dados no computador à imprecisão e ambiguidade do gesto próprios do desenho à mão livre. Ou seja, a introdução do *tablet* como ferramenta de desenho possibilita uma sinergia entre duas lógicas de grafias. Esta técnica permitiu que fossem feitas as anotações sobre os desenhos originais de Paulo Mendes da Rocha, deixando evidenciadas as camadas do desenho. 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 as *tablets* (ou mesas digitalizadoras) já existam desde a década de '60, apenas nas novas gerações desse tipo de equipamento se tem agregado fatores como o reconhecimento das sensações de tato, ou seja, a capacidade de distinguir a pressão e velocidade empregadas no traço, o que torna a experiência de desenhar nesse meio algo que resgata características do desenho totalmente analógico (CASTRAL; VIZIOLI, 2011).

Portanto, adotou-se como técnica de análise fazer uso de ferramenta digital para fazer as marcações sobre os desenhos originais de PMR: os desenhos já estavam em sua maioria digitalizados, de forma que se optou por fazer tais marcações através do uso de uma mesa

digitalizadora e de programas gráficos. A *tablet*, nesse caso, se mostra de grande valia pela praticidade com que se apresenta como instrumento para realizar tais leituras. Pelo fato de ser utilizada em softwares de edição de imagens (como o Adobe Photoshop) mostra-se, ao mesmo tempo, capaz de transmitir características do traço a mão livre e de tornar o processo desse tipo de estudo diferente do tradicional em papel, já que são possibilitados o uso de camadas (*layers*) e os estudos simultâneos sobre um mesmo desenho, sem que haja perda de qualidade na peça e mantendo-se o original sempre intacto. Além disso, ainda há a facilidade na armazenagem dos arquivos e no manuseio das diversas camadas.

Foi produzido um livro digital com os comentários gráficos dos estudos de caso analisados, totalizando 21 imagens, dispostas em 43 páginas. Abaixo segue exemplo das obras analisadas.

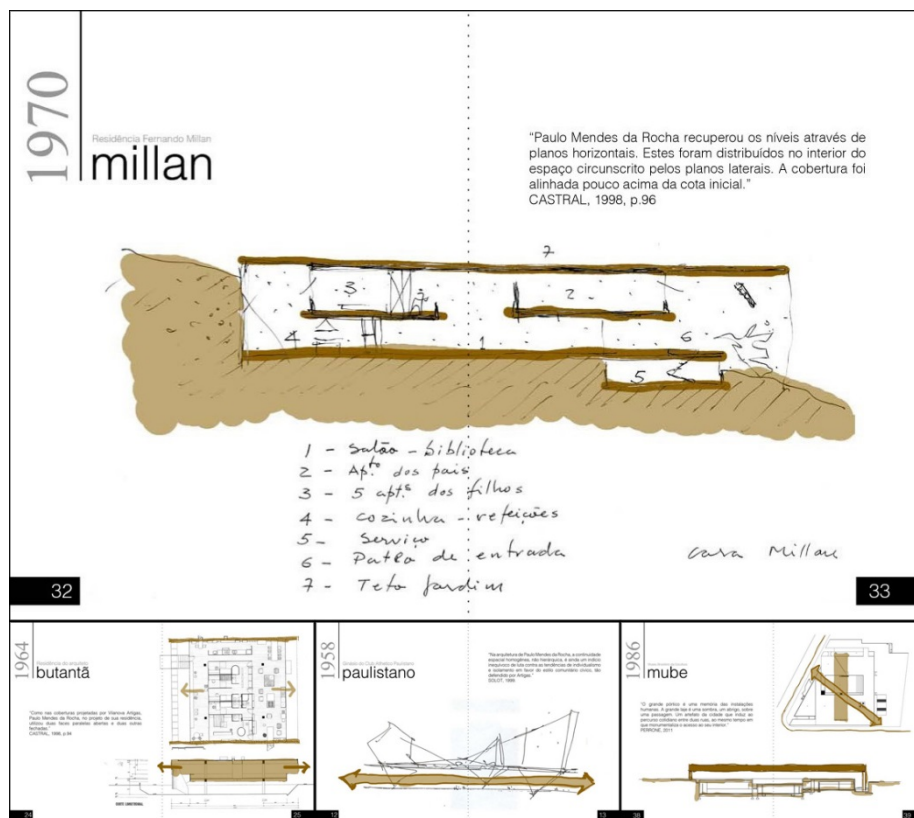


Figura 5: páginas de caderno de produtos da pesquisa.

Fonte: marcações gráficas da pesquisadora sobre imagens cedidas por Paulo Mendes da Rocha em 2012

### 3. Conclusão

O desenho a mão livre possui características e peculiaridades estreitamente ligadas às questões de percepção, repertório e processo, sendo, portanto instrumento indispensável para o desenvolvimento de projetos. O croqui de projeto traduz a linha de pensamento do

sujeito colocando-a no papel, em forma de traços, palavras, esquemas, entre outros símbolos, e por se tratar de algo ligado ao pensamento, tal croqui possui características de não linearidade, evidenciando percursos e escolhas decorrentes do processo, presentes nos desenhos dos projetos de Paulo Mendes Rocha apresentados neste artigo. Este trabalho vem reafirmar a importância do desenho perante o contexto das novas tecnologias digitais, seja pelo estudo dos desenhos analógicos de PMR, seja pela própria utilização do desenho a mão livre para analisar os desenhos do arquiteto PMR, conhecido por desenhar bastante em planta e corte. O desenvolvimento do trabalho deu origem a um produto que liga citações sobre pontos importantes das obras selecionadas e desenhos que grifam tais características, servindo para marcá-las nos desenhos, permitindo assim uma leitura mais direta.

### **Agradecimentos**

à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, pela concessão de bolsa de iniciação científica;

a Paulo Mendes da Rocha, pela cessão de material;

ao Instituto de Arquitetura e Urbanismo (IAU.USP) e ao Núcleo de Apoio à Pesquisa em Estudos de Linguagem em Arquitetura e Cidade (N.ELAC).

### **Referências**

- CASTRAL, Paulo César. Territórios: a construção do espaço nas residências projetadas por Paulo Mendes da Rocha. Dissertação de Mestrado EESC. São Carlos, 1998.
- CASTRAL, Paulo César; VIZIOLI, Simone Helena Tanoue. O desenho a mão livre mediado pela tablet. SIGraDI 2011 [Anais do 15º Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital] Santa Fe - Argentina 16-18 de novembro 2011].
- CIDADE, Daniela Mendes. Desenho de observação: uma reflexão sobre o ensino do desenho na formação do arquiteto na era da informatização. Graphica 2007. Disponível em <[http://www.degraf.ufpr.br/artigos\\_graphica/DESENHODEOBS.pdf](http://www.degraf.ufpr.br/artigos_graphica/DESENHODEOBS.pdf)>
- DWORECKI, Silvio. Em busca do traço perdido. EDUSP, São Paulo, 1998. EDWARDS, Betty. Desenhando com o lado direito do cérebro. Ediouro, Rio de Janeiro, 1984.
- FIORIN, Evandro. Arquitetura Paulista: do modelo à miragem. Tese de doutorado, FAUUSP, 2009.
- GOUVEIA, Anna Paula Silva. O croqui do arquiteto e o ensino do desenho. Volume I: croqui: representação e simulação. Tese de doutorado. FAU USP, 1998.
- MAHFUZ, Edson da Cunha. Ordem, estrutura e perfeição no trópico. Mies van der Rohe e a arquitetura paulistana na segunda metade do século XX. Arqtextos, São Paulo, 05.057, Vitruvius, fev 2005 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/05.057/498>>.
- MENDES DA ROCHA, Paulo Archias. MEMORIAL/Paulo Archias Mendes da Rocha. Concurso para provimento de cargo de professor titular. FAU USP, 1998.
- NOBRE, Ana Luiza. Um em dois. As casas do Butantã, de Paulo Mendes da Rocha. 2007. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/08.086/228>>
- ORTEGA, Artur Renato. O projeto e o desenho no olhar do arquiteto. FAUUSP, 2000.

- PERRONE, Rafael Antonio Cunha. Passos à frente: algumas observações sobre o MuBE. 2011. Disponível em: <<http://www.pagitprop.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.136/4042>>
- PIÑÓN, Hélio. Paulo Mendes da Rocha. São Paulo, Brasil: Romano Guerra Editora, 2002.
- ROZESTRATEN, Artur Simões. O desenho, a modelagem e o diálogo. 2006. Disponível em: <<http://www.arquitextos.com.br/arquitextos/arq000/esp392.asp>>
- SCHENK, Leandro Rodolfo. Os croquis na concepção do espaço arquitetônico. Um estudo a partir de quatro arquitetos brasileiros. Dissertação de mestrado, FAUUSP, 2004.
- SEGAWA, Hugo. Arquitetura modelando a paisagem. Projeto n°183, 1995, 32-47.
- SOLOT, Denise Chini. A paixão do início na arquitetura de Paulo Mendes da Rocha. 3° Seminário DOCOMOMO Brasil, São Paulo, de 8 a 11 de dezembro de 1999. Disponível em [http://www.docomomo.org.br/seminario%203%20pdfs/subtema\\_A2F/Denise\\_solot.pdf](http://www.docomomo.org.br/seminario%203%20pdfs/subtema_A2F/Denise_solot.pdf)
- SOUTO, Ana Elisa Moraes. Projeto arquitetônico e a relação com o lugar nos projetos de Paulo Mendes da Rocha. Tese de doutorado, vol. I, UFRGS/PROPAR, Porto Alegre, 2010.
- TAVARES, Paula. O desenho como ferramenta universal. O contributo do processo do desenho na metodologia projectual. *Polytechnical Studies Review*, 2009, Vol VII, nº 12, 007-024.
- VIEIRA, Elvis José. A contribuição das casas modernas para o ensino de projeto de arquitetura: uma interpretação do estudante na sua formação. Dissertação de Mestrado, FAUUSP. São Paulo, 2006.
- ZEIN, Ruth Vert. Arquitetura brasileira, escola paulista e as casa de Paulo Mendes da Rocha. Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre, 2000.