

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP

Relatório científico final

Processo FAPESP nº 2012/02854-4

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

Paula R. Pacheco.

beneficiária

Paula Ramos Pacheco

Simone Helena Tanoue

orientadora

Simone Helena Tanoue Vizioli

São Carlos, junho de 2013.

1. Introdução
 - 1.1. Contextualização da pesquisa
 - 1.2. Objetivos
2. Atividades desenvolvidas
 - 2.1. Atividades realizadas de junho a novembro de 2012
 - 2.2. Atividades realizadas de dezembro de 2012 a maio de 2013
 - 2.3. Dificuldades encontradas durante o desenvolvimento da pesquisa
3. Reflexões sobre desenho na arquitetura de PMR
 - 3.1. Croquis: processo, estudo, conceito, apresentação, síntese
 - 3.2. Desenho técnico: detalhamento e execução
 - 3.3. Desenho digital: o uso da *tablet*
4. Breve contextualização do objeto:
 - 4.1. Arquitetura moderna brasileira e brutalismo paulista
 - 4.2. Paulo Archias Mendes da Rocha
5. Obras selecionadas para análise
 - 5.1. 1958 – Clube Atlético Paulistano
 - 5.2. 1964 – Residências Butantã
 - 5.3. 1970 – Residência Millan
 - 5.4. 1986 – Museu Brasileiro da Escultura e Ecologia
6. Produtos
7. Considerações finais
8. Referências
9. Anexos
 - Anexo A – Certificado de participação: Colóquio Internacional Desenho + Projeto: diálogo entre Porto e São Paulo
 - Anexo B – certificado de participação: Workshop Desenho + Projeto: diálogo entre Porto e São Paulo
 - Anexo C – Resumo aceito: Congresso Representar 2013
 - Anexo D – Artigo aguardando análise de Comitê Científico: Congresso Graphica 2013

1. Introdução

1.1. Contextualização da pesquisa

Como foi apresentado no início do projeto, esta pesquisa está vinculada ao Acordo de Cooperação Internacional USP/UP, entre o Instituto de Arquitetura e Urbanismo (IAU.USP) e a Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (FAUP), cujo projeto intitula-se “Arquitetura, Desenho e Representação: metodologias de desenho no ensino de Projeto”. Entre os objetivos do projeto está o estudo de produções de arquitetos brasileiros e portugueses cujos processos de trabalho reflitam particulares qualidades na relação do Desenho com a Arquitetura e a prática profissional. Vive-se hoje um momento marcado pela abundância dos meios de comunicação visual e da indústria do entretenimento, frutos do progresso tecnológico, que marcam um horizonte norteado pela imagem, que exalta o espetáculo e o efêmero. Durante os últimos anos, vem-se questionando os papéis das representações gráficas.

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, pelo contrário, precisa de tempo, atenção e olhar afinado para existir. Para se desenhar, é necessário, antes de tudo, aprender a ver de maneira diferente da habitual. Para Betty Edwards (1984), o processo de desenhar é tão interligado ao de ver que seria impossível separar os dois e a maioria das pessoas nunca aprende a ver suficientemente bem para desenhar, ou seja, a habilidade manual, para ela, não é o mais importante nesse processo. De acordo com Leandro Schenk (2004) o pensamento humano está intimamente atrelado ao olhar e à percepção, assim como, conseqüentemente, o desenho. Aqui, desenho e pensamento são um só, a mão que desenha se torna extensão do pensamento na medida em que

traça tão rápida e habilmente como tal, de modo a tentar imprimir ao papel o máximo possível, em quantidade e qualidade, do que se passa à cabeça.

Um primeiro tipo de desenho que pode ser apresentado é o de observação, onde a mão se incumbe de colocar no papel (ou qualquer outra base) a imagem diante da qual o observador se dispõe. Para Rozestraten (2006), o ato de desenhar dessa maneira modifica consideravelmente a compreensão acerca da existência das coisas, já que o desenho exige um olhar mais atento ao que se deseja imprimir à nova forma gráfica, de forma que dá origem a uma nova compreensão a respeito do mundo.

Álvaro Siza (1998), defende o exercício da observação como prioritário para o arquiteto. Para ele “quanto mais observamos, tanto mais clara surgia a essência do objeto. E esta consolidar-se-á como conhecimento vago, instintivo” (SIZA, 1998, p.135). Tal conhecimento seria, portanto, uma iminente contribuição na formação do repertório de quem desenha, uma vez que o que é desenhado é observado de maneira atenta e armazenado na memória de forma característica e peculiar. Dessa maneira, aprender a ver é fundamental ao arquiteto, visto que tal procedimento é responsável por criar uma “[...] bagagem de conhecimentos aos quais inevitavelmente recorreremos, de modo que nada de quanto fazemos é absolutamente novo.” (SIZA, 1998, p.139).

Para Paula Tavares (2009), o desenho não é processo apenas manual, mas também intelectual. É deriva, é instrumento para se fazer fluir a ideia, possuindo função, nesse caso, de participar de processos de adição e subtração simultâneas, inerentes à construção da forma.

O hábito do desenho, apesar de tudo, é algo que costuma se perder na infância. De acordo com Gouveia (1998), a criança desenha para transcender a realidade da maneira mais concreta (todo desenho transcende a realidade de alguma forma, uma vez que é representação, ou seja, a realidade do objeto não é a mesma que a realidade do desenho (DWORECKI, 1998, p. 73)). Mais tarde, na adolescência, isso se perde e o desenho tende a permanecer como na época em que o hábito foi interrompido. O adulto então, para Ortega (2000), desenvolve medo de desenhar, uma vez que considera seu desenho incorreto, impreciso ou mesmo feio, provavelmente resultado de um processo inibidor pelo qual passou na infância, a exigência de se desenhar “certo”.

De acordo com Silvio Dworecki (1998), a perda dessa capacidade expressiva plástica é aceita como algo que ocorre naturalmente, uma “fatalidade biológica”. Voltar a desenhar na fase adulta, para quem parou na infância, é permitir-se uma recuperação no sentido de retomar aspectos que ligam o gesto ao traço ou a palavra à imagem, com intermediação do olho e de todo o corpo.

“Pensam alguns que a percepção decalca o real. Não é verdade. Ela se dá ao interagir com seu objeto, alterando-o. É cada um com as condições do lugar e do momento, das situações, enfim, a experimentar o mundo e a percebê-lo ‘através do corpo’.”
DWORECKI, 1998, p.114.

Em seu livro “Em busca do traço perdido” Dworecki acompanha o desenvolvimento de cinco alunos em aulas de desenho ministradas por ele próprio, nas quais tenta estabelecer uma metodologia de ensino de artes plásticas, podendo ser também utilizada como ferramenta de projeto arquitetônico ou de objetos. As aulas são iniciadas com exercícios de “esquentamento”, os quais, para uma das alunas, resultavam em desenhos não “corretos”, pois não se assemelhavam ao real, revelando aqui uma semelhança à colocação de Ortega sobre o medo que é desenvolvido a respeito do desenho “correto”. Observa-se também essa relação em outros alunos que, entretanto, no decorrer do curso, passam a buscar desenhar o não “fotográfico”, mas o mais perceptivo.

Outra autora que se baseia em suas percepções com o ensino do desenho é Betty Edwards (1984). Apesar de seu método de ensino se diferenciar do de Dworecki (Edwards apresenta um método para se aprender a desenhar de maneira realista, pois, para ela, esse tipo de desenho estimula a ver em profundidade, gera um senso de confiança no aluno e permite uma transição posterior para outra modalidade de pensamento) ela também afirma que a percepção é fundamental para o desenhar, ou seja, que a capacidade adquirida por seus alunos é apenas um maior poder de percepção. Assim como Dworecki, Edwards também apresenta sua definição de percepção, cujos princípios são os mesmos do primeiro:

“Consciência ou processo de conscientização de objetos, relações ou qualidades – dentro e fora do indivíduo – através dos sentidos e sob influência de experiências anteriores.”
EDWARDS, 1984, p.218.

O desenho, então, não é uma simples representação, não carrega apenas a aparência do que foi estudado, mas expressa sua compreensão (CIDADE, 2007). Dessa forma, um desenho sobre um mesmo assunto feito por pessoas diferentes se apresenta também com diferenças marcantes, não apenas deduzíveis das diferenças técnicas de cada observador, mas principalmente das percepções e olhares distintos, ou seja, cada um tem características particulares e tenta imprimir ao desenho suas percepções de importância, relevância ou entendimento.

Tais características fazem do desenho uma ferramenta única, uma vez que não existem desenhos iguais, assim como não existem pessoas iguais. Para Betty Edwards (1984), o objetivo de um desenho não é apenas mostrar o que é retratado, mas, principalmente, mostrar a pessoa que desenha.

Como exercício da percepção, o desenho precisa ser necessariamente trabalhado para garantir sua eficácia, no sentido de manter constante o aprendizado: com o desenho sempre trabalhado, o olhar é sempre trabalhado e treinado. O olhar educado, para Dworecki (1998), nesse caso, é aquele sempre disponível e atento, sem critérios preestabelecidos sobre os temas que se pretende trabalhar, ou seja, o olhar educado está sempre aberto às possibilidades de desenho.

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) apesar de ser considerado por vezes como uma “representação mimética da realidade visiva”, 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.

1.2. Objetivos da pesquisa

Assim, considerando-se o contexto das novas tecnologias digitais, essa pesquisa estudou e analisou os desenhos (representações gráficas) dos projetos do

arquiteto Paulo Mendes da Rocha (PMR), como contribuição para a discussão sobre o papel do desenho analógico no processo projetivo atual. Foi feita uma sistematização dos desenhos cedidos pelo escritório do Arquiteto Paulo Mendes e os obtidos em fontes secundárias para futuros estudos comparativos entre os arquitetos brasileiros e portugueses. Durante as atividades, houve uma aproximação deste pesquisador ao universo projetual do Arquiteto Paulo Mendes, por meio do estudo de seus desenhos e também por meio da elaboração de desenhos de observação pelo pesquisador das obras selecionadas.

2. Atividades desenvolvidas

2.1. Atividades realizadas de junho a novembro de 2012

Como apresentado no relatório parcial, as atividades desenvolvidas de junho a novembro de 2012 consistiram em um levantamento bibliográfico seguido pela elaboração de fichamentos de citação da bibliografia consultada, de modo a auxiliar na confecção de relatório científico. Foi escolhida a utilização desse tipo de fichamento por se tratar de um formato em que o discurso do autor não se perde, não permitindo dessa forma a interpretação posterior errônea ou incompleta dessas fichas. As leituras e fichamentos realizados na primeira etapa da pesquisa foram de suma importância para a análise das imagens dos estudos de caso, servindo como base para tal atividade, e também como subsídios para a redação de textos, tanto na primeira como na segunda etapa da pesquisa. O levantamento de peças gráficas se deu nessa primeira etapa da pesquisa, junto ao escritório do arquiteto em questão e também em publicações da área.

Entre as obras bibliográficas lidas e fichadas nessa parte da pesquisa se encontram:

CASTRAL, Paulo César. **Territórios: a construção do espaço nas residências projetadas por Paulo Mendes da Rocha**. Dissertação de Mestrado EESC. São Carlos 1998.

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>

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.

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/arquitextos/08.086/228>>

MOTTA, Flávio. Paulo Mendes da Rocha. **Acrópole**, 1967, nº343, 17-18.

MOURA, Eduardo Souto de. *Conversando con... Eduardo Souto de Moura. EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 2007, nº12.

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>>

ROZESTRATEN, Artur Simões. **O desenho, a modelagem e o diálogo.** 2006. Disponível em: <<http://www.arquitextos.com.br/arquitextos/arq000/esp392.asp>>

ROZESTRATEN, Artur Simões. **Apuntes acerca del papel de la representación en el proceso del proyecto de arquitectura de Paulo Mendes da Rocha.** In *arquitecturarevista*, 2009, vol. 5, nº 2, pg. 111 - 121.

SCHENK, Leandro Rodolfo. **Os croquis na concepção do espaço arquitetônico. Um estudo a partir de quatro arquitetos brasileiros.** Dissertação de mestrado, FAUUSP, 2004.

SOLOT, Denise Chini. **A paixão do início na arquitetura de Paulo Mendes da Rocha.** 3º 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_solo>

SPERLING, David. **Museu Brasileiro da Escultura, utopia de um território contínuo.** O território do público em Hannah Arendt e Habermas – uma reflexão inicial. *Arquitextos*, São Paulo, 02.018, Vitruvius, nov 2001 <<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.018/828>>.

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.

Nesse período da pesquisa também foi possível à pesquisadora acompanhar e transcrever parte de uma entrevista realizada com o arquiteto PMR em seu escritório, referente às atividades previstas no Acordo de Cooperação Internacional USP-UP (“Arquitetura, Desenho e Representação: metodologias de desenho no ensino de Projeto”), ao qual essa pesquisa está vinculada (Figura 1).



Figura 1: Paulo Mendes da Rocha e professores Joubert Lancha (IAU.USP) e Francisco Barata Fernandes (FAUP), em seu escritório.

Fonte: VIZIOLI, 2012

2.2. Atividades realizadas de dezembro de 2012 a maio de 2013

As peças gráficas obtidas continuaram a ser organizadas e analisadas no início da segunda etapa da pesquisa.

As visitas às obras selecionadas aconteceram no mês de janeiro, sendo visitados o Ginásio do Clube Paulistano e o Museu Brasileiro da Escultura. O material coletado e produzido nas visitas (fotografias, esquemas e desenhos de observação), assim como comentários particulares, foram organizados e podem ser encontradas no decorrer do relatório, sendo utilizados como complemento para a descrição das obras.

Houve participação em colóquio internacional organizado pelo núcleo de pesquisa n.ELAC denominado “Desenho + Projeto: diálogo entre Porto e São Paulo”, realizado nos dias 20 e 21 de março de 2013 (certificado na seção de anexos – Anexo A), assim como ocorreu participação em Workshop de mesmo nome (certificado Anexo B) concebido como desdobramento da discussão realizada no Colóquio, como meio de aferição de diferenças nas posturas didático-pedagógicas de ambos os países envolvidos (eventos integrantes do leque de atividades decorrentes do Acordo de Cooperação Internacional USP – UP), realizado na cidade de Ouro Preto – MG, nos dias 23, 24, 25 e 26 de março de 2013, com a participação de 25 discentes do curso de Arquitetura e Urbanismo do IAU.USP, um aluno monitor do programa de pós graduação do IAU.USP, e também dos docentes Alexandre Alves Costa (FAUP), Daniele Vitale (Politecnico di Milano), Francisco Barata Fernandes (FAUP), Givaldo

Luiz Medeiros (IAU.USP), Joubert José Lancha (IAU.USP), José Maria Lopes (FAUP), Maria Madalena Ferreira Pinto da Silva (FAUP), Paulo César Castral (IAU.USP), Simone Helena Tanoue Vizioli (IAU.USP), Sérgio Fernandez (FAUP) e Vítor Manuel Oliveira da Silva (FAUP).

2.3. Dificuldades encontradas durante o desenvolvimento da pesquisa

Apesar do acesso ao acervo do arquiteto PMR ter sido garantido anteriormente ao início da pesquisa em contato previamente estabelecido, boa parte das peças gráficas fornecidas, em se tratando de croquis, não foi de relevância significativa, uma vez que as mesmas puderam ser encontradas facilmente em publicações variadas.

O MuBE pode ser visitado facilmente, por se tratar de um museu e, portanto, aberto à visitação. A visita ao Ginásio do Clube Paulistano demandou esforço no sentido de ser necessário um agendamento prévio, por se tratar de um clube privado com associados em sua maioria de alto padrão aquisitivo, o que se configurou como um processo demorado. No entanto, a visita ao clube se deu tranquilamente, em companhia da orientadora e do funcionário da administração Fábio Figueiredo.

Sobre as duas obras restantes, foi-nos informado por meio de contato com a secretária do arquiteto, Dulcinéia, que a Residência no Butantã pertence ao filho de Paulo Mendes da Rocha e que ele não estaria recebendo pesquisadores no momento consultado, o que impossibilitou a visita, assim como à Residência Millan.

3. Reflexões sobre o desenho na arquitetura de PMR

Com o surgimento de tecnologias novas relacionadas a processos de projeto em arquitetura, o desenho analógico vem sendo questionado no que diz respeito a sua necessidade e o emprego do desenho no processo criativo como expressão do pensamento está se perdendo. Para Artur Renato Ortega (2000) o desenho é a forma de expressão mais antiga, sendo que, para Vieira (2006), a principal característica do arquiteto é saber se expressar e pensar por meio deles.

Também Schenk (2004) considera a prática do desenho livre insubstituível no que se diz respeito a processo projetivo. Para ele, a utilização de meios técnicos computacionais deveria se aliar a esses processos, pois não se trata de atividades que se excluem, mas que deveriam se complementar. Ambos os métodos têm características específicas e diferentes, de modo que o uso de um não deveria eliminar o outro. Eduardo Souto de Moura (2007) destaca ainda a necessidade de

estender essa discussão a respeito da complementaridade de métodos aos estudantes de arquitetura.

Segundo Tavares (2009), o desenho (manual ou computacional) é essencial para a concepção de objetos. O desenho manual, para ela, dá oportunidade de transgressão e crescimento ao projeto, transporta as experiências, hesitações e certezas de quem projeta para o papel, de maneira que sua intervenção é o momento criativo por excelência.

O desenho em arquitetura aparece sob formas variadas. Desde a formação do repertório do arquiteto, no caso dos desenhos de observação ou estudo, passando pelo desenvolvimento do projeto e chegando à sua representação final, seja para simples apresentação do projeto ou para sua execução, o que exige um maior grau de detalhamento e fidelidade.

O desenho é o meio pelo qual o projeto se desenvolve, é o registro gráfico que permite ao arquiteto se expressar, ao mesmo tempo em que a visualização que ele gera dá caminhos para análises e permite a tomada de decisões. Ele pode aparecer sob a forma de esboço, de esquema, de perspectivas, plantas e cortes; de desenho técnico e rigoroso ou ainda a mão livre e solto sobre o papel.

3.1. Croquis: processo, estudo, conceito, apresentação, síntese.

Ching (1999) define o croqui como um esquema de projeto, uma ideia inicial, algo que carrega características gerais e que será desenvolvido posteriormente em outros estudos. Essa concepção é clara também para Paulo Mendes da Rocha: para o arquiteto, “croqui” é apenas o primeiro desenho, aquele que pode transmitir o projeto em sua totalidade, que fixa sua essência. Não há distinção entre esse croqui e a essência do projeto, eles seriam praticamente a mesma coisa. Os desenhos correspondentes ao desenvolvimento do projeto a partir daí, então, não seriam denominados “croquis”, pois se tratam apenas de um trabalho subsequente (SCHENK, 2004, p.86).

É importante colocar, entretanto, que tal nomenclatura, utilizada por Ching e Paulo Mendes da Rocha, não impede que outros autores se apropriem do termo para conceituar o desenho a mão livre sob outras formas senão a apresentada acima.

De forma resumida, parecem ser entendidos por croqui todos os desenhos realizados a mão, sem auxílio de régua, esquadros ou outros instrumentos, sejam eles

correspondentes à definição de Ching ou se tratando de outras etapas projetuais. 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.

Esse trabalho se apropriará do termo croqui de forma ampla, como desenho à mão, analógico. Porém, não se pode deixar de acentuar que mesmo se tratando supostamente de um só conceito, os croquis vistos dessa maneira podem ainda ser subdivididos em agrupamentos diversos em aparência, finalidade e forma de execução.

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.

Siza (1998) destaca ainda que esse processo que decorre depois do início de um projeto é difícil de explicar, visto que não é “algo linear, mas sim contraditório” (SIZA, 1998, p.137). Esse croqui relativo à fase projetiva, quando se planeja a intervenção, pode aparecer sob variadas formas gráficas (perspectivas planas ou isométricas, plantas, cortes, fachadas, esquemas, símbolos gráficos, todos com certo caráter predominante de simulação) (GOUVEIA, 1998).

No projeto de PMR para o concurso de remodelação do centro urbano de Santiago, no Chile, é visível na Figura 2 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.

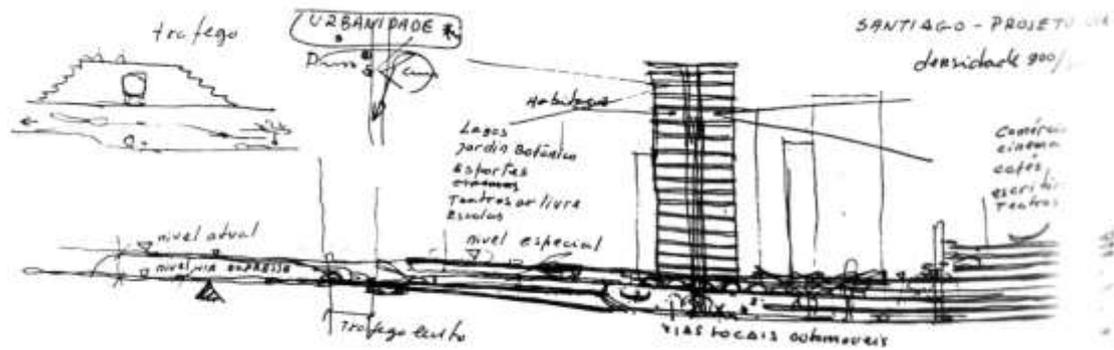


Figura 2: Concurso de remodelação de centro urbano em Santiago, Chile.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p.22.

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. Dessa maneira, 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.

Gouveia (1998) nos diz que é necessário que haja um domínio mínimo das técnicas e noções gráficas e visuais na representação do espaço tridimensional para que o ato de desenhar seja eficiente, sendo necessário, pois, que o ensino do desenho em arquitetura se encarregue que instrumentalizar a mente para que tal ato se instaure como linguagem fluida:

O croqui também é expressão particular e requer domínio mínimo de técnicas gráficas e sintaxe visual, como também instrumentação técnico-científica para representação do espaço tridimensional, a perspectiva. Nesses termos, o processo de ensino-aprendizagem do desenho em arquitetura envolve instrumentar a mente, para poder imaginar, criar, elaborar respostas espaciais e concomitantemente representá-las graficamente de forma expressiva e comunicativa, enquanto linguagem. (GOUVEIA, 1998, p. 25)

O croqui, um desenho repleto de informações e ideias, representadas por traços, palavras, fluxos e o que mais se queira ou necessite, que expressa dúvida e evidencia a busca e a procura por algo, uma vez que é cheio de incertezas e marcações que evidenciam a existência de um pensamento em andamento, por sua vez também incerto, duvidoso, não linear. O croqui de projeto é como o pensamento materializado em papel que, portanto, carrega consigo as características dos processos mentais do arquiteto.

As Figuras 3 e 4 nos mostram, por exemplo, croquis de processo do Museu Brasileiro da Escultura, publicado em 1995, mostrando uma relação com o processo pelo qual o arquiteto transita, aqui ainda visivelmente confuso, fato esse evidenciado pelo excesso de traços (alguns mais fortes, reforçados, repetidos, outros nem tanto), palavras, esquemas e símbolos presentes sobre o papel.

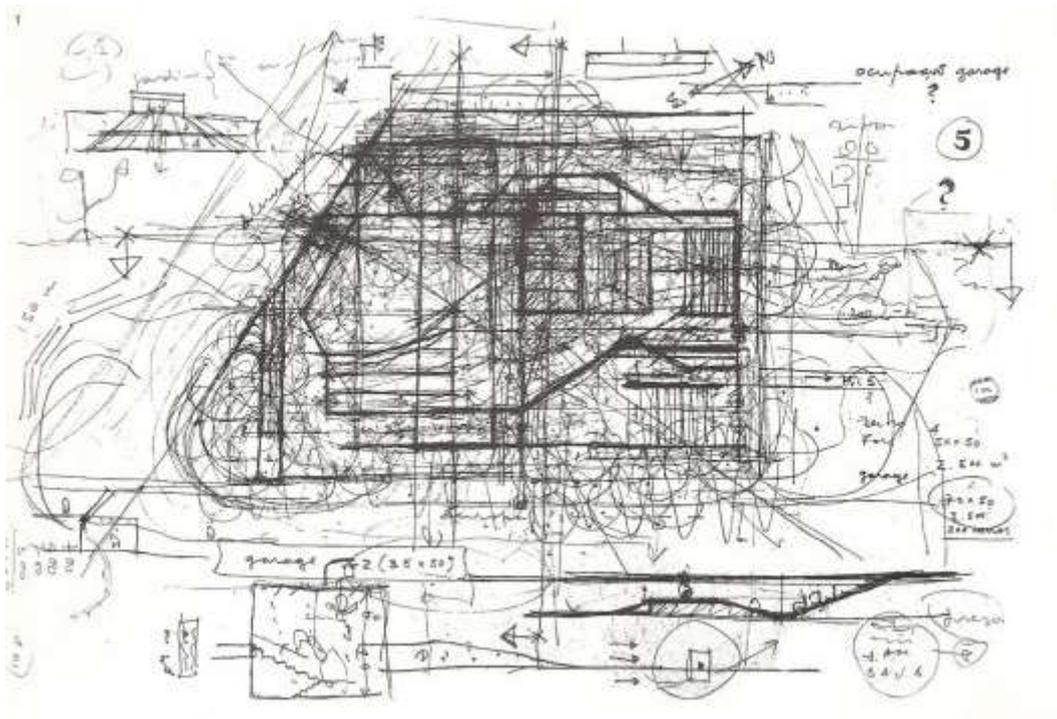


Figura 3: croqui de processo do MuBE

Fonte: Revista Projeto n°183, março/1995

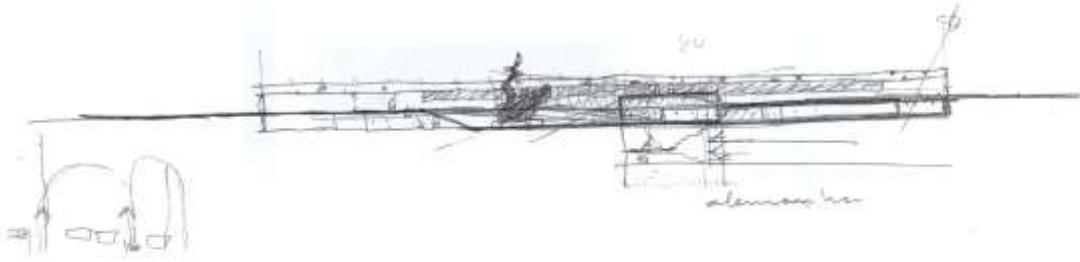


Figura 4: croqui de processo

Fonte: Revista Projeto nº183, março/1995.

Dworecki destaca um depoimento de uma de suas alunas, Vera, que é arquiteta:

“Sobre seus croquis Vera aponta que ‘com o desenho consigo visualizar as coisas, eu anoto, eu faço muita anotação de trabalho com desenho’ e faz relação entre as aulas e sua atividade profissional, afirmando que ‘a percepção, isso de eu estar atenta quando estou desenhando um objeto, isso me ajuda quando eu tenho que estar atenta a esse outro tipo de trabalho.’”
(DWORECKI, 1998, p.77)

O croqui de apresentação, conceito ou síntese tem no fato de ser limpo a sua principal característica. São comumente formados por poucos traços riscados de maneira cuidadosa, com fluidez calculada, sobre o papel, responsáveis por formar o objeto de maneira simples e concisa. Tem como função apresentar o projeto, para outros ou para si, fica claro nele que não se refere a um momento de desenvolvimento explícito: são objetivos, claros, não há qualquer sinal de hesitação ou processo presente neles. Podemos perceber tais relações nas Figuras 5, 6 e 7.

Nessa breve sequência de três desenhos, é possível de se notar que, com o projeto provavelmente já definido, o grau de detalhamento dos desenhos diminui até se tornar praticamente um esquema, um resumo do projeto, uma apresentação de suas características principais (tal sequência se trata apenas de uma suposição para ilustrar o conceito de croqui de apresentação, não há evidência de que os desenhos tenham sido produzidos nessa ordem).

O museu da arquitetura e da ecologia será visto
como um jardim, com uma sombra, e um teatro ao
ar livre, rebaixado ao recinto...

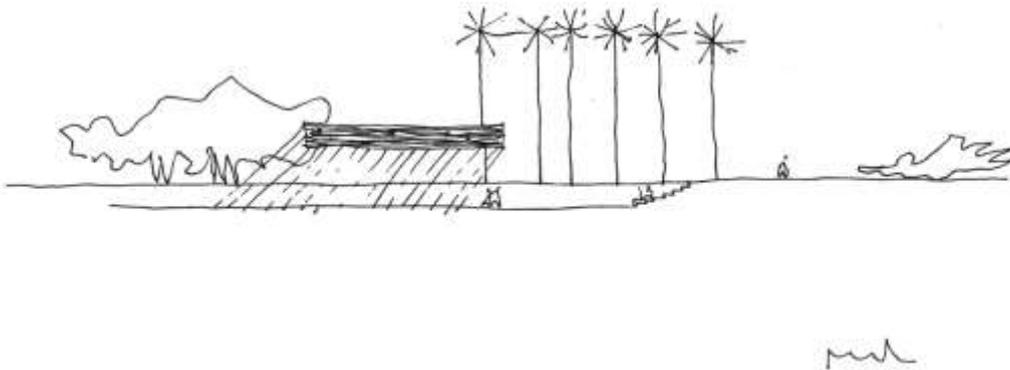


Figura 5: croquis de apresentação do MUBE.

Fonte: Revista Projeto nº183, março/1995

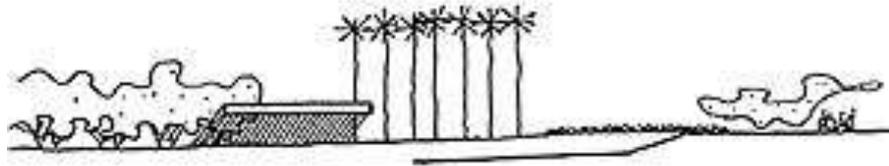


Figura 6: croquis de apresentação do MuBE

Fonte: Revista Projeto nº183, março/1995

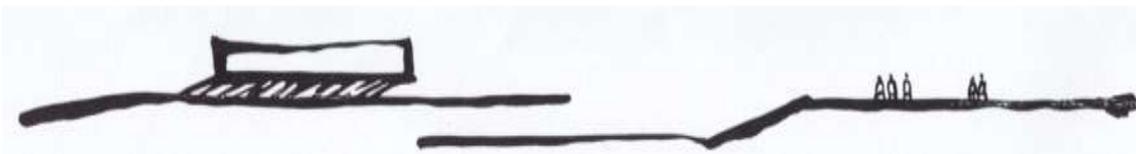


Figura 7: croquis de apresentação do MuBE

Fonte: revista Projeto nº183, março/1995

Ainda aqui, (Figura 8) 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.

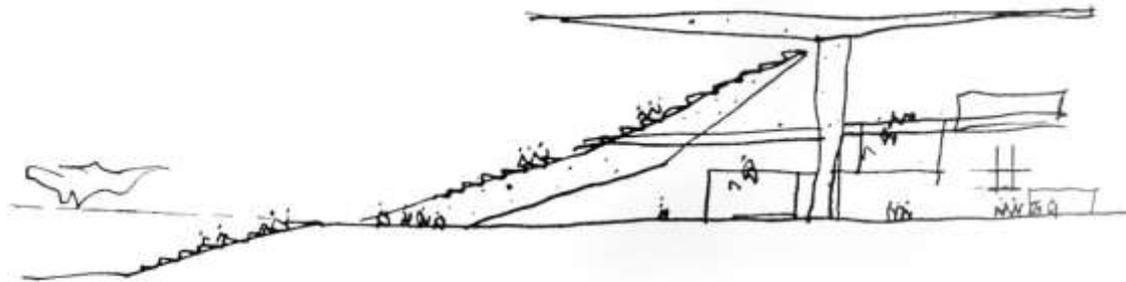


Figura 8: Estádio Serra Dourada, Goiânia, GO.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p.36

De acordo com Katinsky (1998), esse tipo de desenho começa a ser guardado apenas após o final do século XVI por Inigo Jones, estudante que obteve da família de Palladio os seus croquis. Por meio do levantamento desses desenhos seria possível esclarecer o procedimento pessoal por que passa o arquiteto nesse processo adentrando dessa forma em seu universo particular. Katinsky coloca ainda que Le Corbusier possui alguns desenhos desse tipo guardados, ainda que seja aparente o posterior “retoque” de alguns.

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.

3.2. Desenho técnico, detalhamento e execução

Na Baixa Idade Média, na Europa central, perante a necessidade de se construir com maior precisão, principalmente em se tratando de catedrais, surge o

corde como conhecemos hoje. Essa nova representação permitia maior controle e velocidade na execução da obra, inclusive no canteiro. Para Ortega (2000), a elaboração de técnicas como a perspectiva linear, mais tarde, passa a envolver conhecimentos e noções de matemática, geometria, anatomia e óptica, o que torna o artista um cientista completo, exemplificando aqui Leonardo, Michelangelo e Dürer (ORTEGA, 2000, p.16).

O desenho técnico e de execução tem por característica a função de transmitir com detalhes e clareza o projeto arquitetônico. Fiel em escala e rigoroso na retidão das linhas, ele serve como base para a construção. Hoje é praticamente todo feito em meios digitais, tanto pela rapidez quanto pela facilidade, seja em reparar erros ou arquivá-los, por exemplo. Sua importância reside no fato de que deve ser capaz de transmitir com detalhes e sem equívocos o projeto arquitetônico, para que esse possa ser construído de acordo com o que foi desenvolvido pelo arquiteto. O desenho técnico é codificado por normas técnicas que definem um padrão para o entendimento de espessura e tipo de linha e símbolos referentes a cotas, por exemplo.

Se feito da maneira analógica, à mão, tem, assim como o croqui, a possibilidade de transmitir ao papel características particulares do autor, assim como o conceito de processo de produção do desenho. Aspectos como o peso da mão do desenhista, suas sensibilidade e suas referências, imprimem sobre o papel características que podem diferenciar um autor de outro. Mostram-se presentes nesse tipo de desenho também pontos que marcam o processo pelo qual o desenho passa até se tornar um produto final, como por exemplo, linhas de construção discretas que não são apagadas (figuras 9 e 10).

É possível destacar ainda, detalhes como as texturas presentes nas áreas de jardim, colocadas levemente apenas em pontos em que o arquiteto considerou relevante mostrá-las. Esse tipo de tratamento não é suportado por meios técnicos computacionais, já que as hachuras tipo CAD, por exemplo, podem ser aplicadas somente de maneira uniforme.

Hoje praticamente não é viável a confecção desse tipo de desenho de forma manual nos escritórios de arquitetura, por causa principalmente do tempo e trabalho exigidos quando comparado ao desenho em meios digitais, como os softwares CAD ou ainda os paramétricos, por exemplo. O desenho feito em computador é mais limpo, padronizado e fácil de ser corrigido, motivos pelo qual tem se tornado muito utilizado. Entretanto, ainda é importante aprender a desenhar a mão, de forma a compreender normas e processos para que, quando se passe a utilizar os meios digitais, tais características básicas permaneçam presentes, dotando o desenho digital de toda a complexidade necessária para seu entendimento completo.

3.3. Desenho digital: o uso da *tablet*

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).

Tais características fazem do emprego desse tipo de técnica atual uma alternativa, sendo possível por meio de seu uso imprimir resultados personalizados aos croquis (DA SILVA; 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.

4. Breve contextualização do objeto

4.1. Arquitetura moderna brasileira e brutalismo paulista

Para Walter Gropius, em 1954, a arquitetura moderna brasileira havia desenvolvido um caráter próprio e era grande o número de arquitetos brasileiros capacitados para responder aos desafios colocados por ela (GROPIUS, 1954 apud XAVIER, 2003). Max Bill, nesse mesmo ano, acredita que o país tenha potencialidades criativas suficientes para “livrar os arquitetos das amarras dos princípios supérfluos” (BILL, 1954 apud XAVIER, 2003)

Siegfried Giedion, dois anos mais tarde afirma que o Brasil está encontrando sua própria expressão arquitetônica com grande rapidez e que a maior parte de seus arquitetos parece apta a resolver vários problemas de um programa complexo em uma planta simples e em cortes claros e inteligentes. (GIEDION, 1956 apud XAVIER, 2003) Para ele, a visita de Le Corbusier ao país em 1936 age como uma centelha nesse sentido, de despertar e incitar talentos a encontrar seu próprio modo de expressão, ano este em que se dá o projeto do Ministério de Educação e Saúde Pública no Rio de Janeiro, dirigido por Lúcio Costa no qual há participação de Le Corbusier. Para Vieira (2006), as formas e métodos de Le Corbusier foram aceitos por serem considerados apropriados ao novo regime político brasileiro e às possibilidades de uma nação em pleno processo de industrialização. O edifício do MESP é considerado como marco de uma linguagem do modernismo brasileiro.

Ainda em 1954, Giulio Carlo Argan coloca que o movimento brasileiro pela arquitetura moderna e sua orientação podem ser explicados pelo fato de que nos últimos trinta anos as cidades brasileiras passaram por crise semelhante à que acometeu as cidades manufatureiras europeias no século XIX, gerada pelo seu crescimento acelerado.

Para Artigas, de acordo com Evandro Fiorin (2009), São Paulo no fim da década de '40 “[...] revelava a incongruência de se projetar num lugar onde a possibilidade de constituição dos espaços coletivos esbarrara nas empreitadas da ganância imobiliária” (FIORIN, 2009, p.26). Portanto, na década de '50, o discurso de Artigas toma um rumo dotar a arquitetura moderna de novas teorias, buscando ganhos para a sociedade de maneira geral. Fiorin nos diz que Artigas “[...] não se rende aos

valores plásticos em que se converteu a arquitetura brasileira pelas mãos dos cariocas.” (FIORIN, 2009, p.31), no que passa, pois, a buscar alternativas.

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 por vezes 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:

As imperfeições de uma arquitetura produzida manualmente, ao contrário do ideário mecanicista, passam a ser a tradução do arcaísmo dos materiais empregados, das falhas originadas no processo construtivo e das adversidades enfrentadas pela baixa qualidade da mão-de-obra. (FIORIN, 2009, p.41).

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.

4.2. Paulo Archias Mendes da Rocha

Paulo Mendes da Rocha nasceu em dois de outubro de 1928 em Vitória, ES. É filho de Paulo Menezes Mendes da Rocha, engenheiro e diretor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo entre 1943 e 1947, o que explica de certa forma sua proximidade com as questões mais técnicas e a relação que comumente estabelece entre a arquitetura e a natureza. 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 e, apresenta aqui (Figura 11) uma perspectiva, onde opta por destacar principalmente questões sobre como a luz se comporta no projeto, sendo perceptível,

para tanto, a utilização de tons escuros para representação do jogo de sombras do edifício.

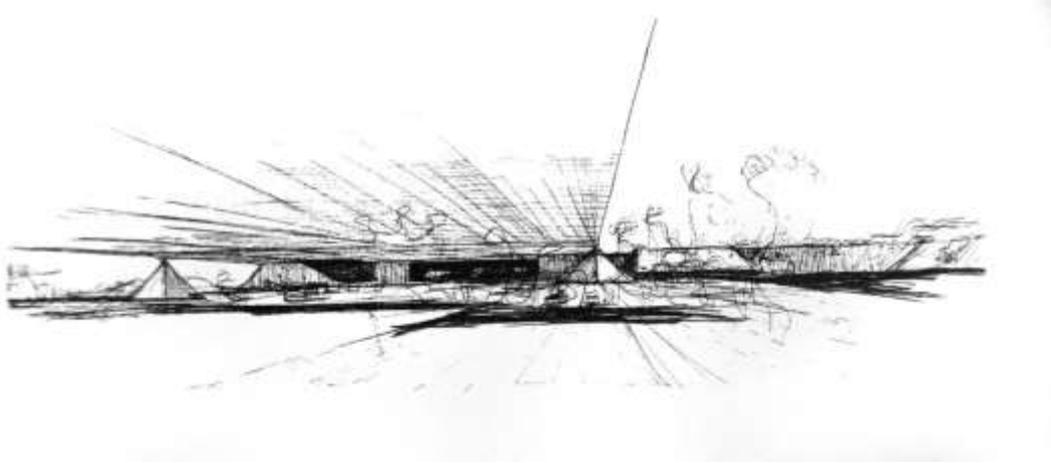


Figura 11: Clubes da Orla, Guarujá, SP.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p.33

O corte é recorrente nos desenhos de Paulo Mendes da Rocha. Aqui (Figura 12) 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.

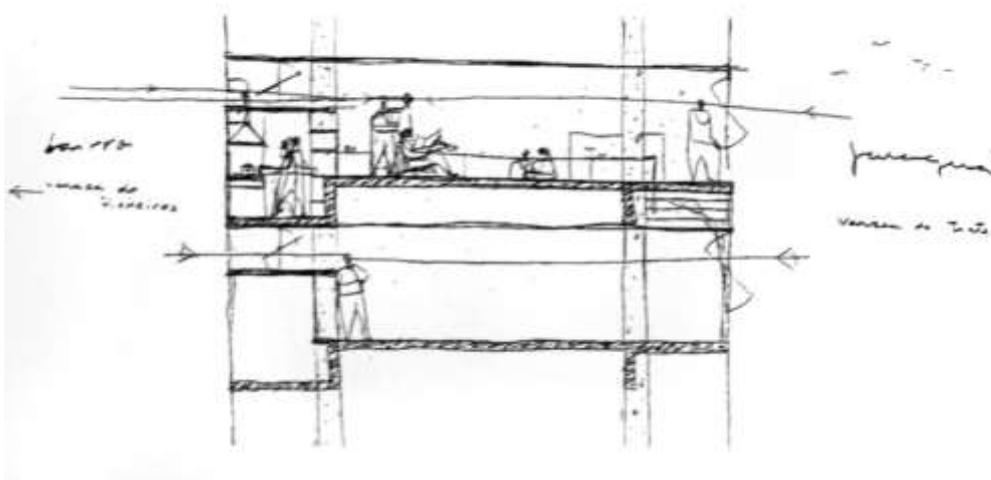


Figura 12: Edifício Jaraguá.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p 37.

Formou-se em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Presbiteriana Mackenzie em 1954. O curso era recente, separado na engenharia, assim como na Universidade de São Paulo, e dirigido por Cristiano Stockler das Neves que de acordo com Souto (2010) tenta imprimir um caráter acadêmico ao curso. Entretanto, na época já se formava lá entre os alunos um núcleo de pesquisa paralela em direção à arquitetura moderna.

De acordo com a breve biografia redigida por Ruth Verde Zein (2000), o arquiteto começou sua carreira no fim dos anos '50, logo depois de formado, caracterizado pela qualidade de seus trabalhos relacionados a uma amplitude de temas. 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. Entretanto foi afastado por motivos políticos juntamente com outros professores no período que vai de 1969 a 1983, quando retorna por conta da lei da anistia. Torna-se professor titular da FAUUSP em 1998. 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. Sua obra atua articulando estética, tecnologia e função social.

Nesse desenho (Figura 13) 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.

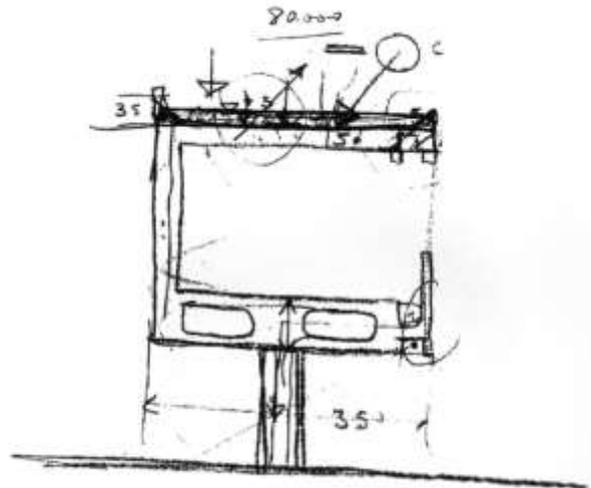


Figura 13: Caetano de Campos.

Fonte: MENDES DA ROCHA, 1998, p.34.

Se até os anos '70 o tema mais claramente abordado é a questão da definição estrutural, em outras obras é a intervenção no lugar que define o partido (ainda que a questão estrutural permaneça sempre presente).

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 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. A arquitetura moderna aparece aqui não

como transformadora apenas de questões econômicas, sociais e políticas características da ideologia moderna arquitetônica e urbanista, mas do próprio território que recebe a intervenção. 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). Para Paulo Mendes, a arquitetura modifica o espaço e a paisagem, atendendo às necessidades humanas tanto do ponto de vista social quanto estético (SOUTO, 2010, p.52).

Ana Elisa Moraes Souto (2010) destaca algumas características da Escola Paulista presentes na obra de Paulo Mendes da Rocha no que diz respeito aos partidos adotados, tais como a preferência pelo volume elevado, a utilização de jogos de níveis, espaços internos organizados sem compartimentação, de modo flexível; concentração de funções de serviços em núcleos compactos ou faixas, no caso de projetos residenciais; o predomínio dos cheios sobre os vazios, o sombreamento das aberturas laterais por planos horizontais decorrentes da extensão das lajes; e a utilização abundante de iluminação natural, seja de forma zenital, lateral, ou combinadas.

Ela coloca também algumas considerações a respeito dos sistemas construtivos, sendo notável a opção pelo emprego de concreto armado e pretendido, pórticos, vãos livres e balanços amplos; e as estruturas moldadas in loco. As superfícies em concreto são mantidas aparentes, de forma a valorizar a textura de tal material. O uso de uma paleta restrita de materiais, buscando homogeneidade da solução arquitetônica, a clareza estrutural, decorrente de sua formação técnica.

Ainda para Piñón (2002), 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.

Intervindo aparentemente pouco ou criando espaços extremamente concisos, a fluidez espacial resultante aparece também nos projetos residenciais do arquiteto.

Sua arquitetura, que se mostra bruta e pesada, coloca em questão a possibilidade de discutir a relação entre homem, cidade e objeto. A forma, para Paulo Mendes da Rocha, é resultado do rigor estrutural. (VIEIRA, 2006). Para Segawa

(1995), sua arquitetura se manifesta mais nas formas fundamentais, gerais, de seus edifícios do que nas partes, nos detalhes.

5. Obras selecionadas para análise

As obras foram selecionadas baseando-se primeiramente em sua localização. Foram eleitos quatro projetos situados na cidade de São Paulo, que abriga boa parte da obra do arquiteto em questão, além dando certa unidade ao conjunto. Além disso, a distância relativamente curta entre a capital e a cidade onde se realizou a pesquisa (São Carlos – SP) foi responsável por garantir a facilidade de locomoção para a realização de visitas às obras. Trata-se de um conjunto abrangente na questão temporal de atuação do arquiteto, englobando as décadas de '50, '60, '70 e '80, que se divide em duas obras de caráter privado (a residência Butantã e a Millan) e duas obras de uso coletivo (o Museu Brasileiro da Escultura e o Ginásio do Clube Atlético Paulistano).

Como apresentado na introdução desta pesquisa, os desenhos à mão livre, os croquis, são expressões muito pessoais, carregadas de informações próprias. O desenho é reflexo do olhar, do pensar, do refletir e é expresso de forma singular. Cada desenho é como a caligrafia que permite identificar seu autor. Tendo como premissa esta consideração, qualquer traço gráfico sobre os desenhos originais de PMR poderia ser tomado como uma agressão aos traços do mestre. A solução foi adotar como técnica de análise o uso de ferramenta digital (*tablet* e software de edição de imagens) para fazer as marcações sobre os desenhos originais, uma vez que estes já se encontravam digitalizados e tais marcações podem ser facilmente retiradas através do desligamento das *layers* nas quais se encontram.

5.1. 1958 – Ginásio do Clube Atlético Paulistano

Fruto de um concurso público vencido por Paulo Mendes da Rocha e seu ex-colega de faculdade João Eduardo de Gennaro depois de 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. A proposta propunha definir o edifício a partir da relação com a cidade. Ana Elisa Moraes Souto (2010) afirma que os dois arquitetos resolveram se associar justamente por causa do concurso para o ginásio, cujo projeto foi desenvolvido na sala do apartamento de Paulo Mendes, que

residia à Rua Lisboa. Depois do concurso os dois compraram um escritório no Conjunto Nacional, onde passaram a atuar.



Figura 14: vistas externa e interna do Ginásio

Fonte: VIZIOLI, 2013.

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 (Figura 15).

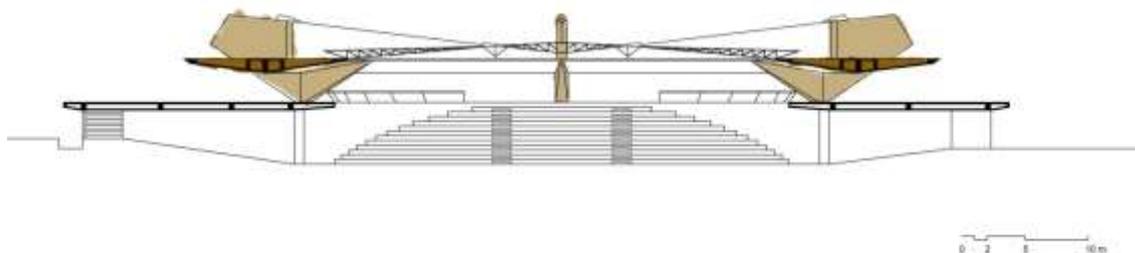


Figura 15: estudo da pesquisadora sobre corte do ginásio – pilares em tom mais claro, corte do anel de concreto em tom mais escuro.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

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 (Figuras 16 e 17).

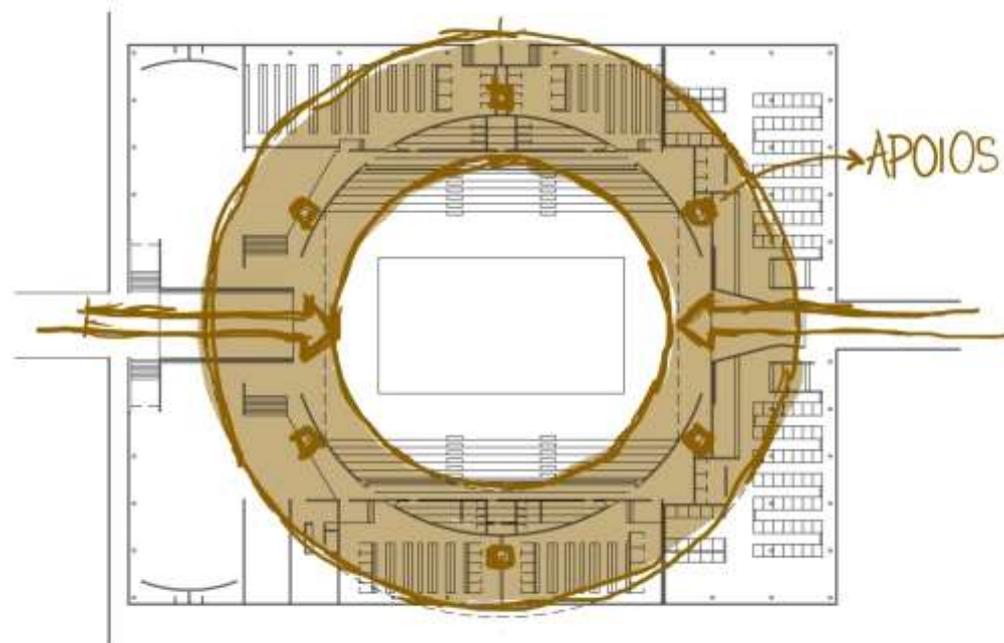


Figura 16: estudo da planta ao nível da quadra, projeção dos apoios dos pilares e anel de concreto.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

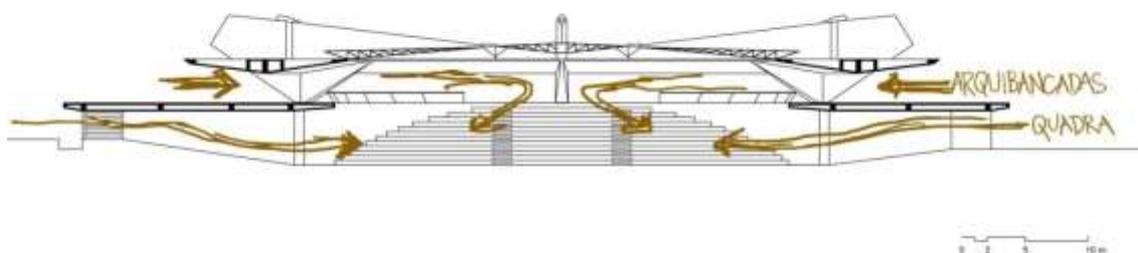


Figura 17: estudo da pesquisadora sobre corte – acessos arquibancada e quadras.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

Uma cobertura translúcida é suspensa por meio de cabos de aço presos atirantados aos pilares, de forma que a entrada de luz é se dá pela parte de cima e pela lateral livre do edifício.

Já é possível identificar nesse projeto, alguns aspectos que norteiam a produção posterior do arquiteto, tais como a clareza estrutural, a economia de meios, a paleta de materiais e a solução que mistura aço e concreto (SOUTO, 2010).

O espaço público é trazido ao interior do edifício na medida em que o ginásio se abre para todas as direções em uma continuidade homogênea entre tecido urbano, obra arquitetônica e a percepção humana, de maneira a permitir uma visão contínua do espaço (Figura 18), 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).

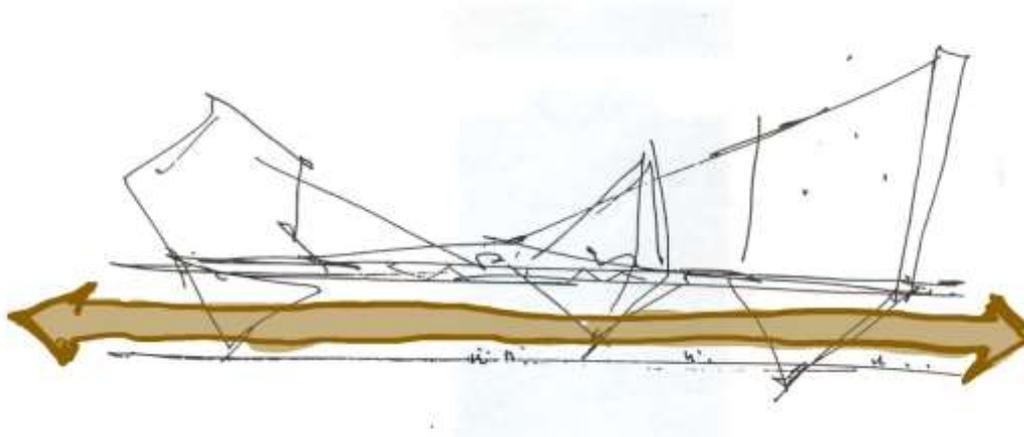


Figura 18: estudo da pesquisadora sobre croqui – continuidade física e visual

Fonte: cedido por PMR em 2012.

O ginásio hoje se encontra reformado, como se pôde confirmar em visita realizada em janeiro de 2013, de maneira que essas características de continuidade espacial foram completamente suprimidas (Figuras 20 a 23). Os espaços entre os seis pilares, por onde no projeto original se acessava a parte superior das arquibancadas, foram fechados por dois anéis de paredes circulares rente às bordas do anel de concreto, de modo que foram instaladas ali salas de administração e depósitos em toda a volta do edifício, por conta do problema de falta de espaço no clube, que, por estar localizado em um lote urbano, não tem para onde ser expandido. Assim, a forma

característica dos pilares foi escondida e colou-se todo o edifício ao chão, perdendo-se as particularidades de leveza, e continuidade. É visível, na Figura 19, que a inflexão no teto da sala de administração retratada se trata, na verdade, da inflexão da parte inferior do anel de concreto que circunda o prédio, estando essas salas, agora, situadas abaixo dele, fechando o espaço de acesso à parte superior das arquibancadas.



Figura 19: interior de sala de administração

Fonte: VIZIOLI, 2013

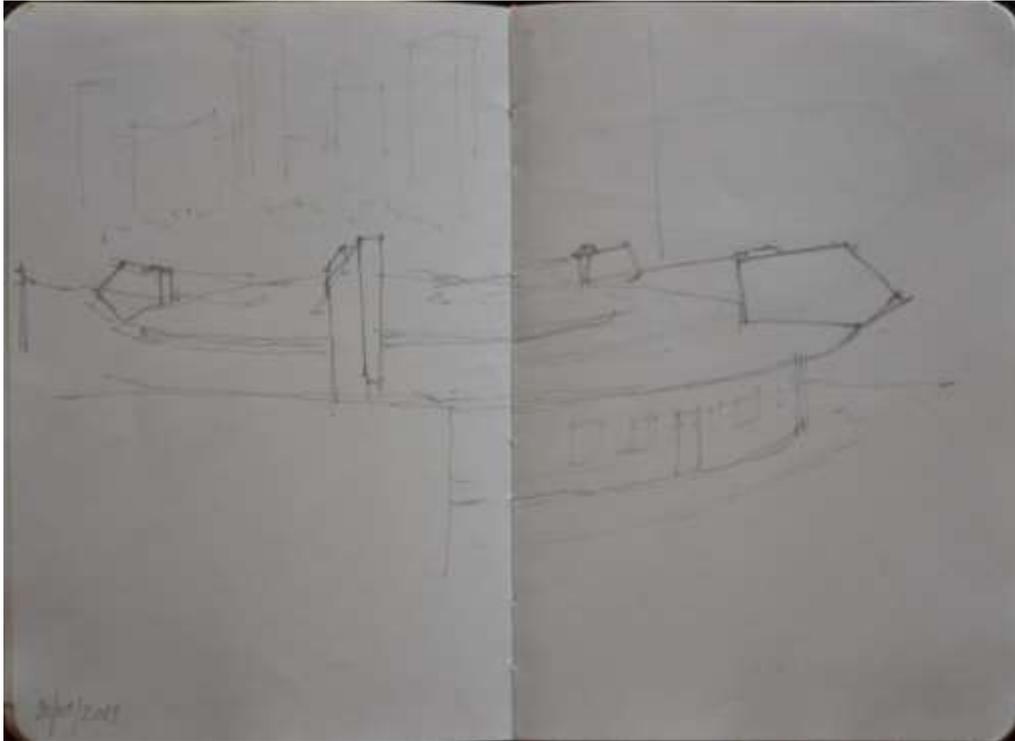


Figura 20: desenho de observação da pesquisadora – vista da cobertura do ginásio, salas de administração.

Fonte: PACHECO, 2013

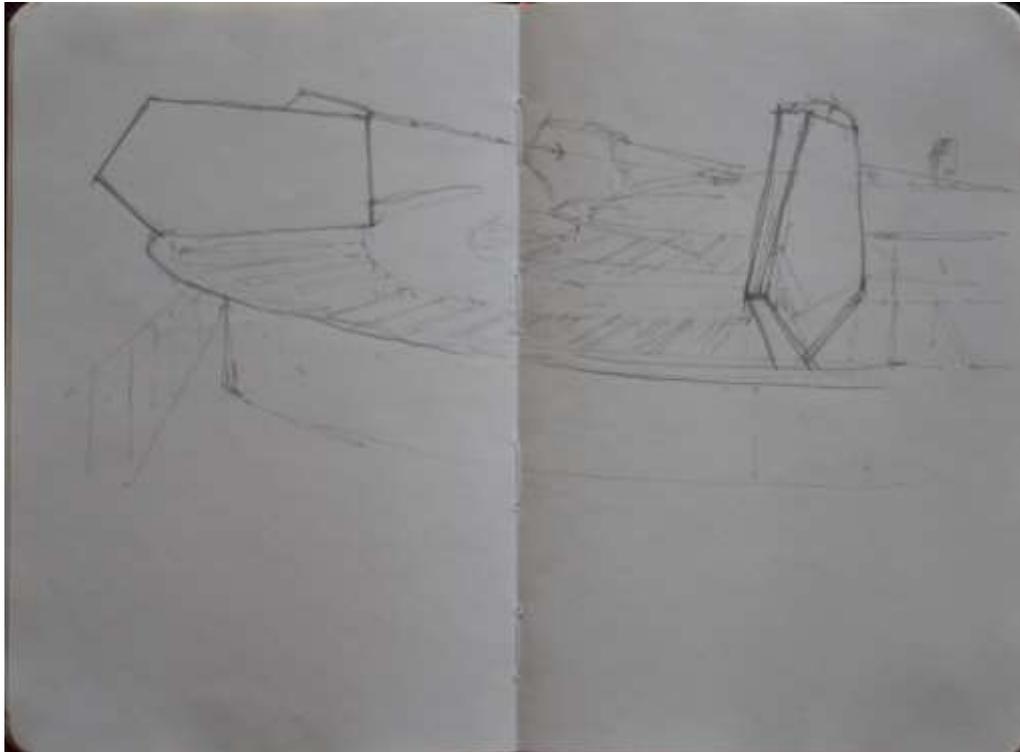


Figura 21: desenho de observação da pesquisadora – anel de concreto e cabos de aço da cobertura.

Fonte: PACHECO, 2013

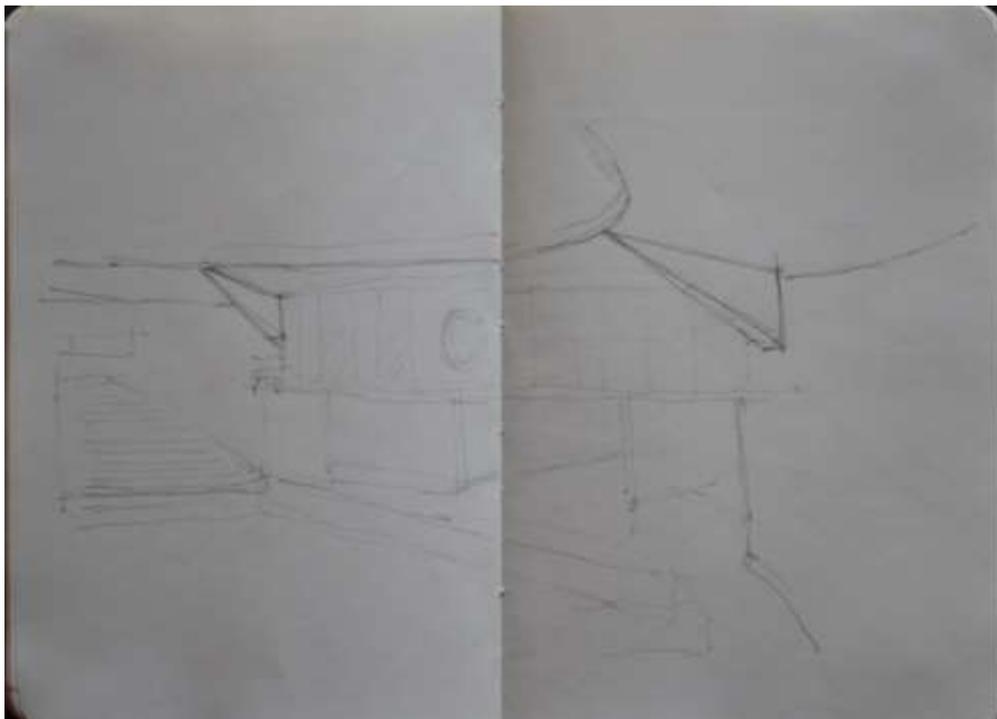


Figura 22: desenho de observação da pesquisadora – entrada ao nível da quadra, junto à sua largura menor.

Fonte: PACHECO, 2013



Figura 23: desenho de observação da pesquisadora – arquibancada, anel de concreto e parte dos pilares aparente (o restante se encontra oculto pelas paredes da administração).

Fonte: PACHECO, 2013

5.2. 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. 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 sob o volume recebe o abrigo de automóveis, os cômodos de serviço e a escada de acesso ao nível superior, como se pode ver na Figura 24, croqui que já demonstra essas relações.

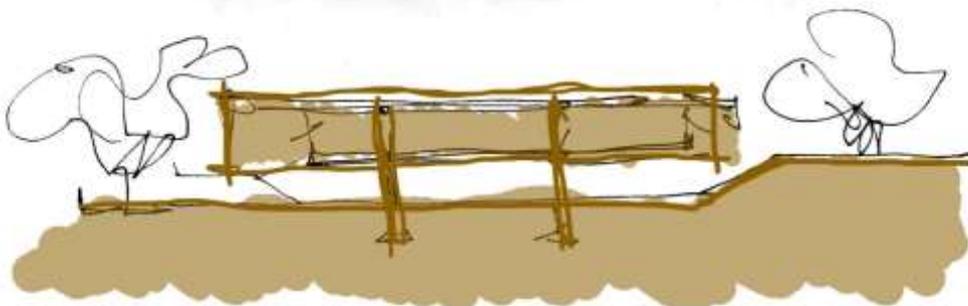


Figura 24: estudo da pesquisadora sobre corte – bloco suspenso do chão, sobre pilares.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

O bloco é composto por faces abertas e fechadas, paralelas duas a duas, assim como nos projetos de coberturas característicos a Artigas (Figuras 25 e 26).

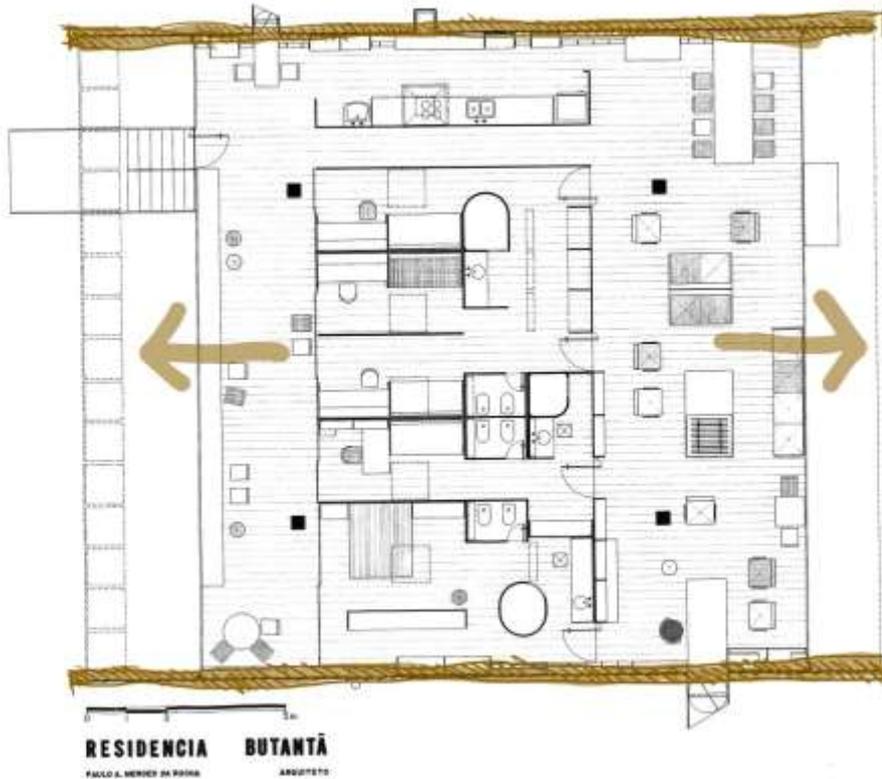


Figura 25: estudo da pesquisadora sobre planta – marcação das faces fechadas e abertas do bloco.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

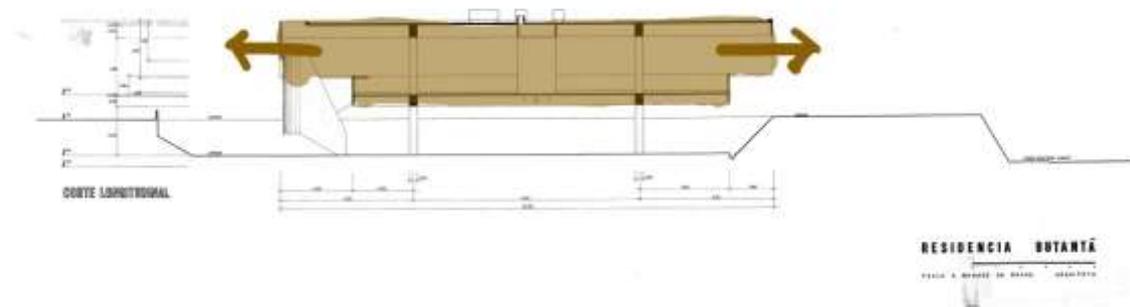


Figura 26: estudo da pesquisadora sobre corte – marcação das faces abertas do bloco.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

A laje superior é estendida em relação à inferior, piso do bloco, de maneira que trabalha protegendo as faces abertas da insolação (Figura 27):

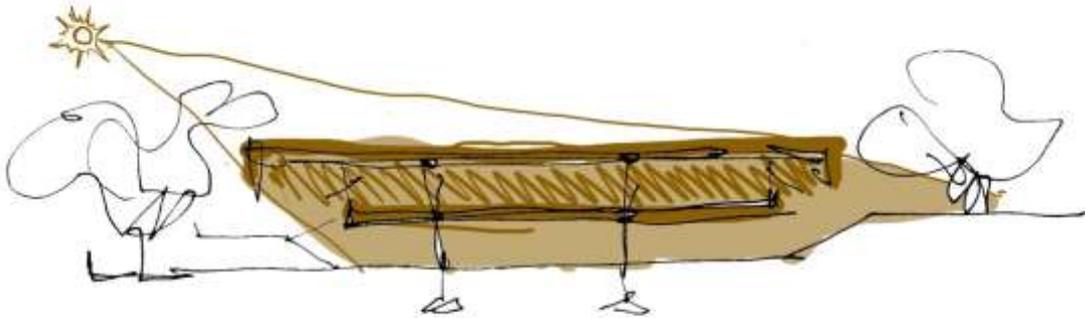


Figura 27: estudo da pesquisadora sobre corte – relação de sombra estabelecida pelo prolongamento da laje superior.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

O bloco é concebido como um único grande cômodo, com ambientes separados por divisórias dispostas de maneira a permitir uma circulação contínua e ininterrupta que, para Solot não agem como divisão nítida pelo fato de não chegarem até o teto. Vieira (2006) considera as residências como um grande laboratório criado pelo arquiteto para experimentar a setorização utilizada em projetos residenciais por outros arquitetos paulistas como Artigas e Bratke.

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 (Figura 28). 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, no caso da residência do arquiteto, em aparência.

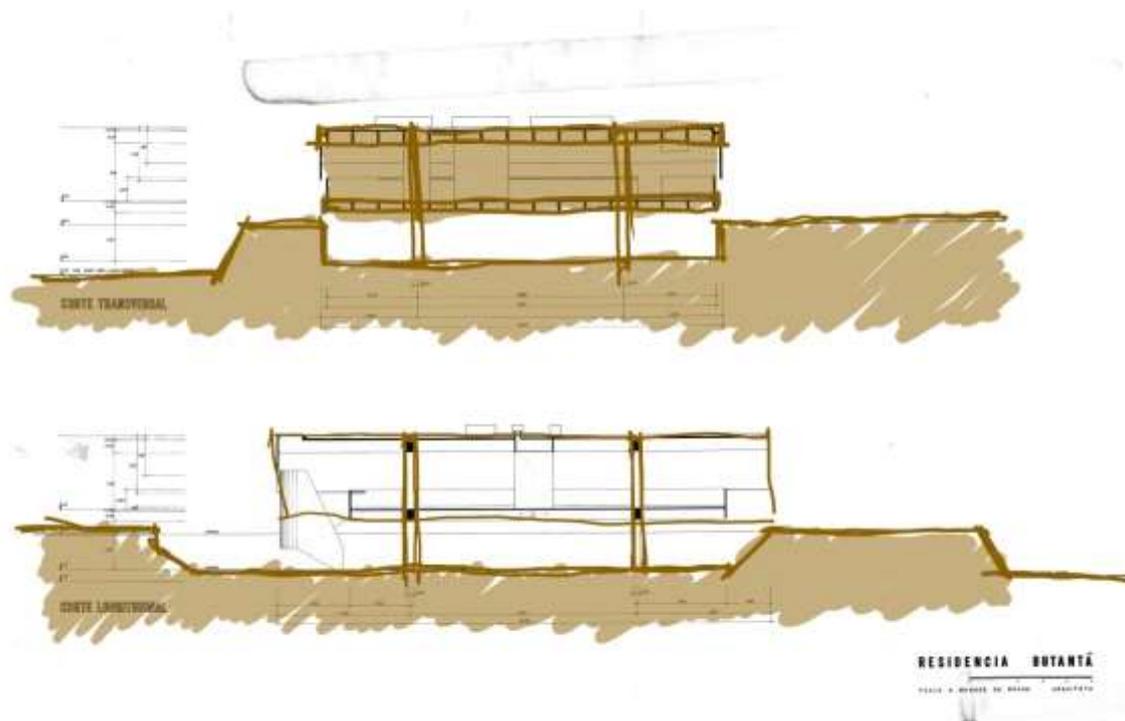


Figura 28: estudo da pesquisadora sobre cortes – relações entre recortes do terreno e volume construído.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

Os quartos se localizam numa faixa central, tendo sua iluminação realizada através de aberturas na cobertura, o que possibilita a integração entre todos os ambientes da residência (Figura 29).

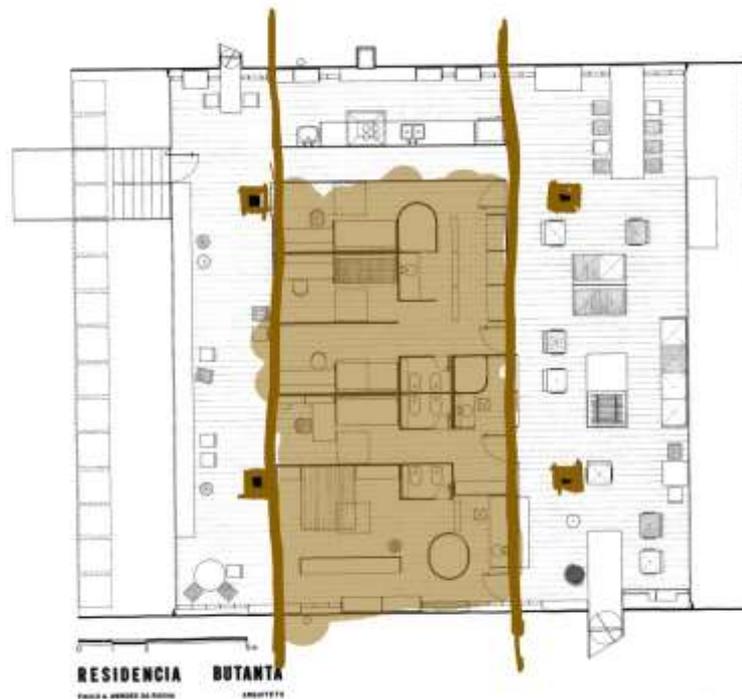


Figura 29: estudo da pesquisadora sobre planta – marcação da faixa dos quartos.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

Os banheiros, com a área da ducha separada, são os únicos volumes fechados no interior da residência e realizam a mediação dos quartos com a área social (CASTRAL, 1998). O fato de não haver mais refúgios individuais leva os moradores a participarem de fato da organização do modo de vida da moradia, característica amplamente presente em Artigas, quando transforma a sala em ambiente coletivo de convívio dos moradores e os quartos em cômodos exclusivamente funcionais. Ana Luiza Nobre (2007) destaca ainda a insubmissão que o projeto implica ao usuário, é exigido que este esteja à altura da casa, ou que deve se adaptar à ela, uma vez que a parte íntima ocupa o meio da residência, “os móveis são imóveis” e não há a completa divisão entre os ambientes. Isso foi possível apenas porque o projeto pôde beneficiar-se do fato de não ter que atender exigências do mercado comercial com o qual a arquitetura residencial paulistana estará cada vez mais confrontada.

5.3. 1970 – Residência Fernando Millan

Situada à Rua Circular do Bosque, nº680, em frente ao bosque do Morumbi, a casa se implanta em um terreno em aclive 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 (Figuras 30 e 31).

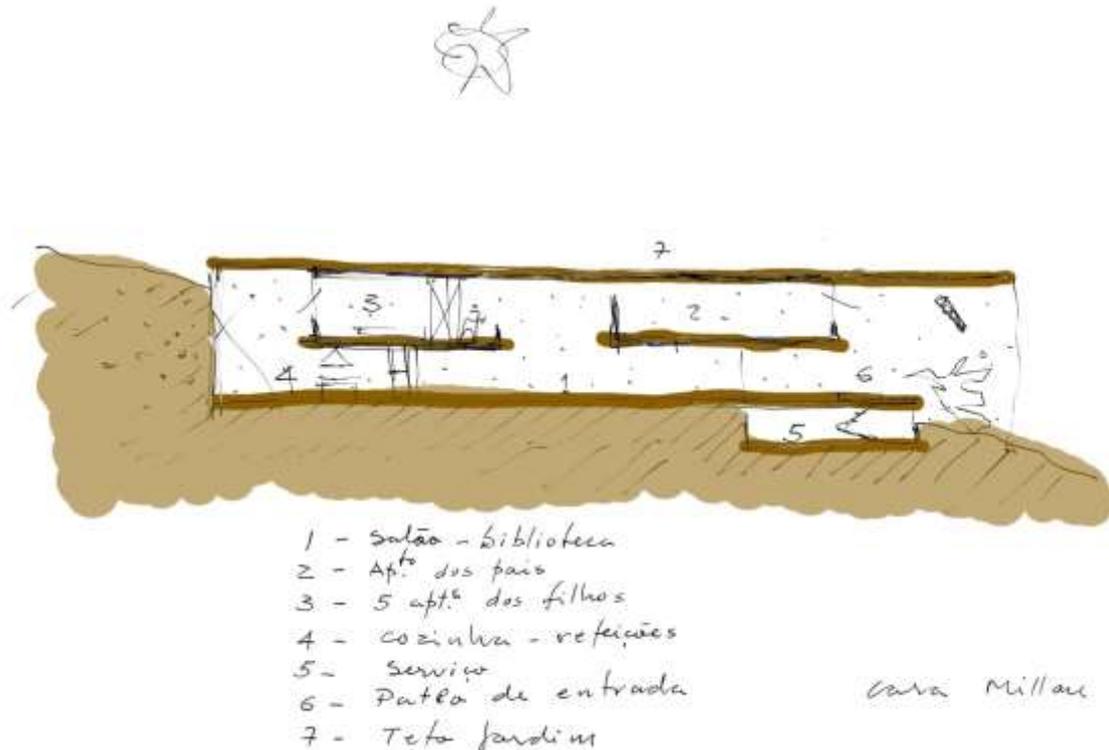


Figura 30: estudo da pesquisadora sobre corte – relação do terreno com o volume construído.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

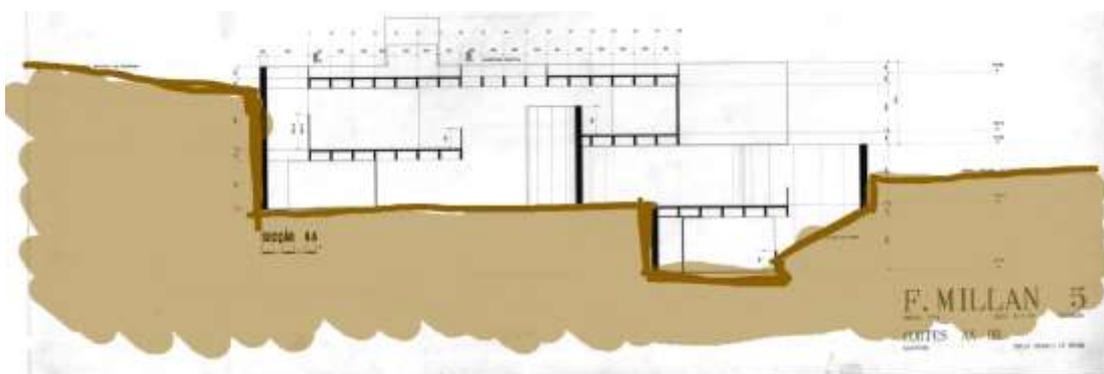


Figura 31: estudo da pesquisadora sobre corte – relação do terreno com o volume construído.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

Organizada em dois pavimentos mais um subsolo, sua disposição no terreno dá origem a dois espaços triangulares de recuo (ZEIN, 2000), como se se pode ver na implantação (Figura 32).

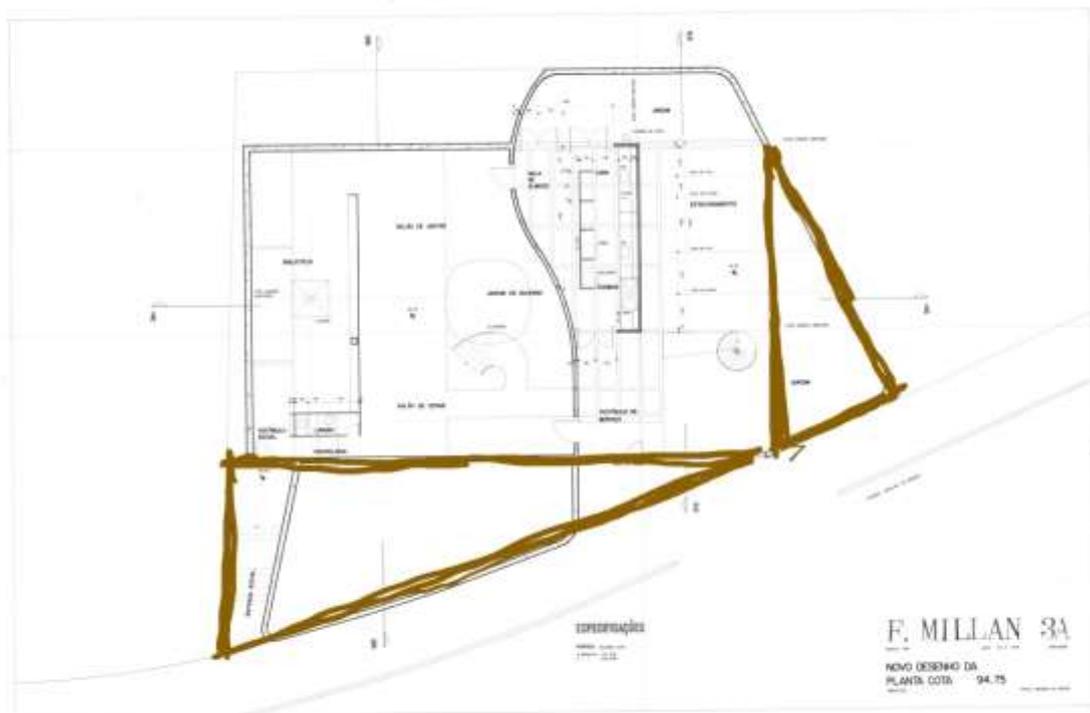


Figura 32: estudo da pesquisadora sobre planta – espaços triangulares de recuo decorrentes da implantação do volume no terreno.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

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 (Figura 33).

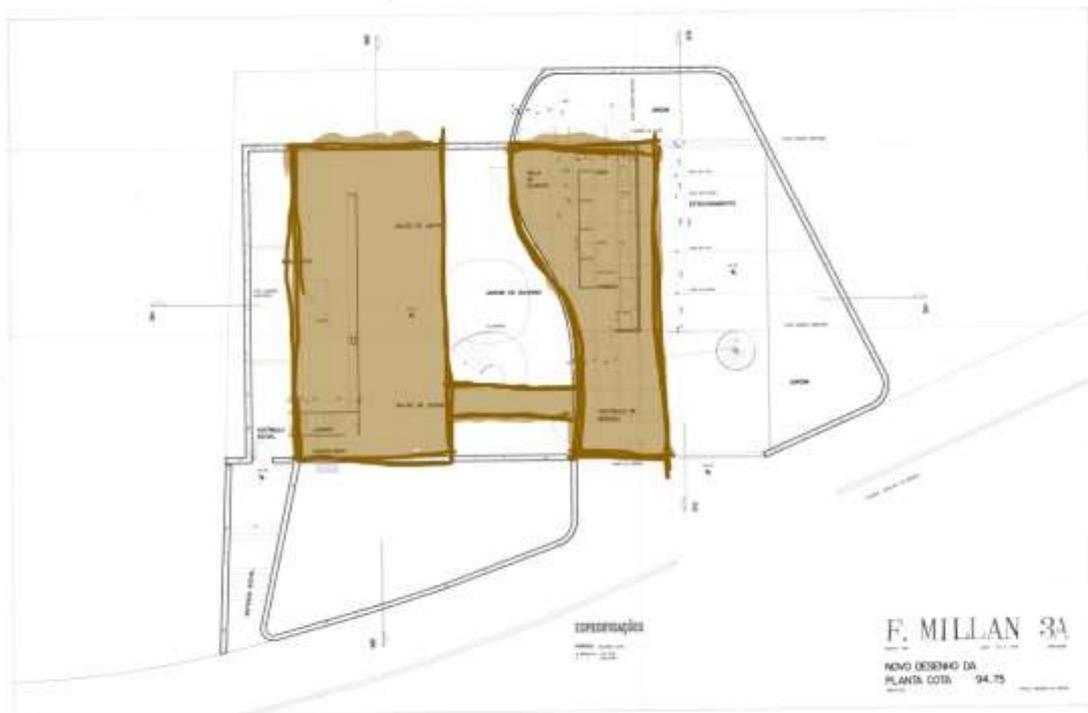


Figura 33: estudo da pesquisadora sobre planta – marcação da planta do piso superior: quarto do casal e estúdio e quartos, ligados por passarela sobre a sala no térreo, onde chega a escada.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

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. Existe uma sobreposição de desenhos nesse sentido, para Souto (2010), sendo um mais livre, formado pelo muro de arrimo e paredes de fechamento e outro ortogonal, composto pelo volume do andar superior.

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.

5.4. Museu Brasileiro da Escultura e Ecologia

As obras se iniciam em 1987, sendo ele composto por duas edificações: a parte semi enterrada e a marquise (Figura 34). O terreno aqui tem área de 6900m², enquanto a área construída é de 2740m².



Figura 34: espaço sob a marquise

Fonte: PACHECO, 2013

Para Paulo Mendes da Rocha, um 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.

A museóloga Cristina Bueno, no vídeo “Arquitetura e Tecnologia – MuBE 1: série documentários” produzido pela FAU.USP em 1992 destaca que questões arquitetônicas podem impedir ou melhorar o desempenho de um museu, algumas como acessibilidade do público, conforto ambiental e iluminação são fundamentais. Para ela, é importante que o museu não seja visto como um lugar estático, que recebe apenas coisas antigas, é essencial que ele assuma um papel mais significativo para a sociedade contemporânea. Paulo Mendes encara o museu como algo que recebe uma atividade didática e como meio de divulgação da arte.

A solução encontrada pelo arquiteto para a questão da ecologia presente no nome do museu foi abordar a questão da escultura no espaço urbano vendo a ecologia como a gênese do que seria o desenho do jardim no Brasil, necessitando dessa maneira de formas arquitetônicas adequadas para lidar com essa ideia.

O MuBE surge como uma resposta à implantação de um shopping center , o que interferiria na tranquilidade e sofisticação do entorno (SPERLING, 2001). 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) esse é 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. O MuBE se localiza num bairro em São Paulo cuja normativa urbanística deriva de alguns princípios das cidades jardins:

previsão de arborização farta e terrenos para a construção de residências isoladas no lote (SEGAWA, 1995).

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 (figura 36) 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 (figura 35). Importante ressaltar que a proposta original mantinha a praça sobre o museu sempre aberta. Mais tarde o museu foi gradeado e foram estabelecidas entradas, o que vai contra sua proposta de ser uma extensão da cidade.

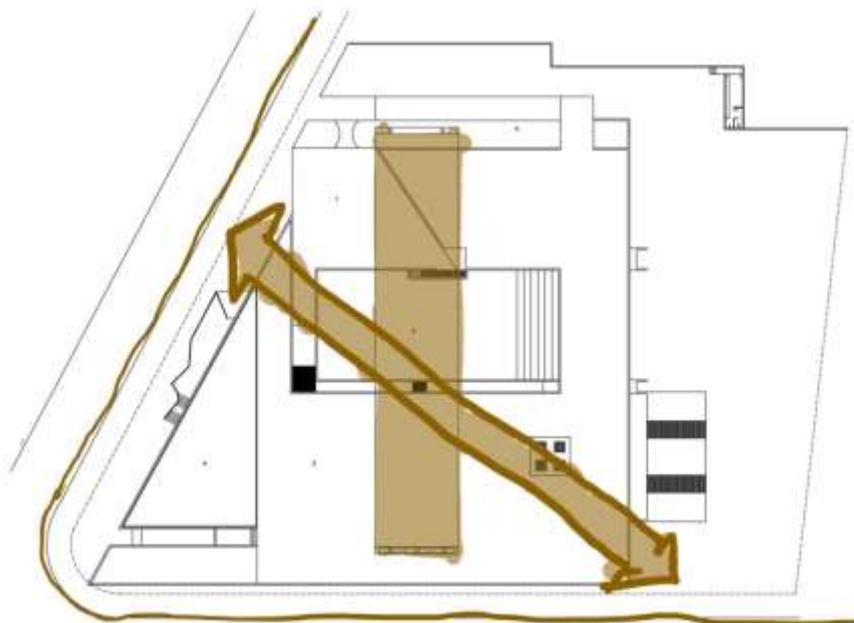


Figura 35: estudo da pesquisadora sobre planta – passagem sob a viga, induz percurso entre av. Europa e rua Alemanha.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

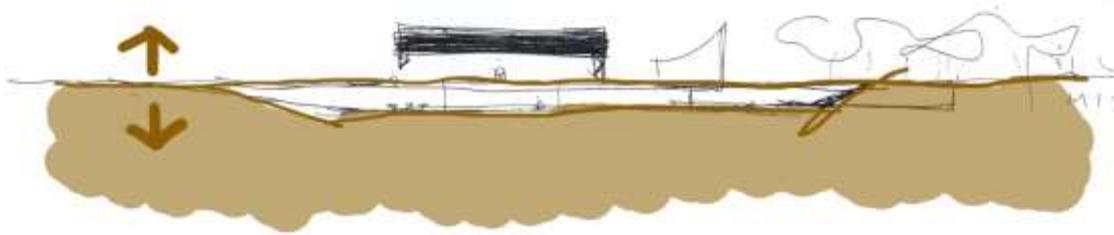


Figura 36: estudo da pesquisadora sobre corte – o museu propriamente dito se abriga no recorte do solo, a viga é o único elemento acima do nível do chão.

Fonte: cedido por PMR em 2012.

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”.

A configuração topográfica teria induzido o arquiteto ao lançamento do partido arquitetônico (SCHENK, 2004). As cotas de nível preexistentes foram mantidas, embora acentuadas e geometrizadas pelo projeto (Figuras 37 a 39). Para Segawa (1995), o museu é uma paisagem modelada que estabelece referências urbanas, visuais e de escala em relação ao entorno.



Figura 37: estudo da pesquisadora sobre corte – níveis de pisos e marquise

Fonte: cedido por PMR em 2012.

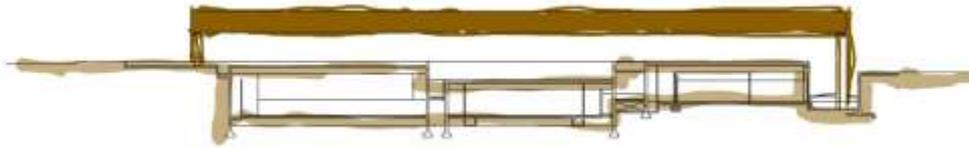


Figura 38: estudo da pesquisadora sobre corte – níveis de pisos e marquise

Fonte: cedido por PMR em 2012.

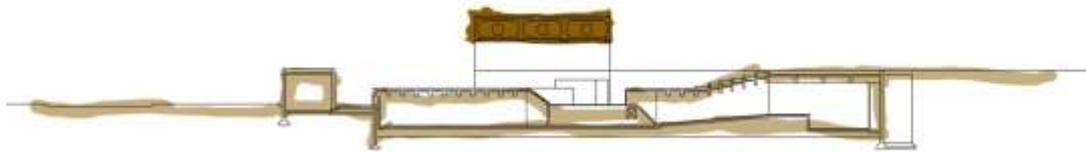


Figura 39: estudo da pesquisadora sobre corte – níveis de pisos e marquise

Fonte: cedido por PMR em 2012.

O engenheiro Mario Franco, no vídeo “MuBE 1: série documentários” (FAU.USP, 1992) afirma que não há arquitetura desvinculada da engenharia. A ideia de “uma pedra no céu”, para ele, não é novidade, já que é possível encontrar algumas datadas a mais de 2000 anos, como por exemplo, o Stonehenge, na Inglaterra. O problema aqui estaria na barreira da escala, que, para ser vencida, precisaria se basear na leveza e resistência da estrutura. A seção transversal da viga é celular e de parede delgada, seguindo o princípio dos pássaros e sua leveza. Foram utilizados materiais de alta resistência, como o concreto de $f_{ck}=350\text{kgf/cm}^2$ e aço CP 190, quatro vezes mais resistente que o usual. O problema ainda seria a deformabilidade da estrutura, por causa de seu tamanho avantajado, resolvido pela técnica da protensão, de forma que é possível dosar a deformabilidade. Seria importante ainda compensar a deformação a longo prazo, questão resolvida com a obtenção de uma contra flecha de 15 cm que poderiam ser consumidos. Um dos apoios é fixo, enquanto outro é móvel para atender aos movimentos horizontais provenientes de grau de unidade, da própria protensão e de variações térmicas. Para isso foram utilizadas articulações móveis de neoprene com 5 cm de espessura, que tem necessidade de troca depois de algumas décadas: foram previstas fendas para abrigar três macacos hidráulicos em locais pré-definidos. A viga tem 61 metros de comprimento por 2,20m de altura e a cobertura é feita com lajes nervuradas protendidas.

O jardim na superfície tem a escultura como centro da expressão. Concebido por Roberto Burle Marx, traz um contraponto entre palmeiras compridas como oposição à horizontalidade e massas arbóreas, possuindo um piso sereno, não muito trabalhado, já que um desenho complicado e rico poderia competir com as esculturas. Há ainda a presença de espelhos d'água, responsáveis por trabalhar a perspectiva a reflexos.

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.

O MuBE possui um anexo, projetado pelo mesmo arquiteto para a obra ainda não finalizada. A solução empregada por Paulo Mendes da Rocha foi um volume que se ancora no chão e se comunica com o edifício original apenas por uma passagem subterrânea, fazendo com que haja para Perrone (2011), uma pedra no céu e uma pedra no chão.

A marquise, ou a viga, como também é chamada, foi construída antes da parte subterrânea, de forma a aproveitar o terreno ainda existente como suporte das formas de concreto, o que resultou em economia de formas e cimbramentos. Os movimentos de terra foram iniciados apenas após os processos de cura e desforma da grande viga. No total, foram 2500 caminhões de terra retirada. Como o lençol freático na região se encontra a 3m de profundidade no solo, foi necessária a drenagem contínua das águas.

As duas edificações têm tipos muito diferenciados de fundação. A viga tem fundação profunda, são estacas moldadas in loco do tipo frankie e chegam a 13,5 metros de profundidade. A grande profundidade foi necessária porque a segunda etapa da construção ainda envolveria as escavações do terreno ao redor. O solo na região é resistente, de forma que foi necessária a abertura de pré furos 70mm menores que o diâmetro das estacas (estacas de 520mm de diâmetro e pré furos de 450mm de diâmetro). As fundações do edifício do museu propriamente dito são em sapatas corridas cujos fustes são paredes de concreto armado que funcionam como pilares para sustentação da laje e dos muros de arrimo.

O fato de edifício de o museu ser semi enterrado exige cuidados especiais no que diz respeito à umidade. A drenagem da água subterrânea é feita por uma extensa

malha de captação: existe um colchão drenante a 25 cm abaixo do piso inferior do prédio, composto por camadas sucessivas de pedrisco, brita 1, brita 2, pedrisco e areia, formando um filtro, havendo manilhas com caixas coletoras responsáveis por receber tal água. O lado externo dos muros de arrimo tem sua impermeabilização feita com asfalto a quente, papel betuminoso e uma manta como elemento separador. A marquise e a esplanada têm o mesmo sistema de impermeabilização para águas pluviais: argamassa de regularização para o caimento, impermeabilização em manta elastomérica EPDM, papel craft para separar a manta da proteção mecânica e cimento e areia como proteção mecânica. Essa sequência recebe placas de sombreamento por cima.

Sob as necessidades acústicas, a opção de enterrar o edifício é boa, no sentido de que isola o museu do meio externo, das vias de circulação (o nível de ruído na Avenida Europa é de 80dB, sendo que o máximo compatível com as atividades do museus são 60dB. O sistema construtivo adotado, com paredes espessas, também contribui para o isolamento acústico. No auditório, em forma de leque, a qualidade do som é garantida por placas de forro que funcionam como espelhos acústicos, mandando o som para onde não chegaria normalmente. Os elementos de iluminação se situam na parte da frente das vigas do teto, de forma que iluminam sem serem visíveis aos olhos da plateia (Figura 40)

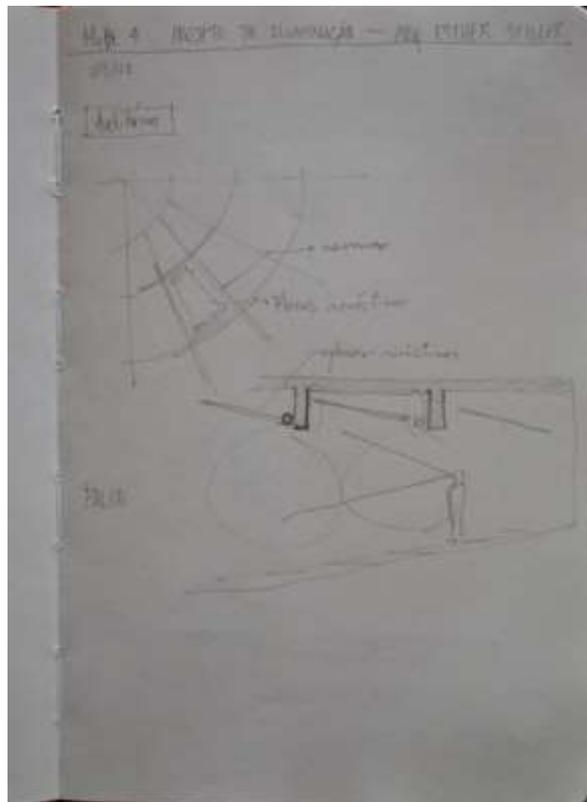


Figura 40: estudo da pesquisadora sobre auditório a partir de vídeo “MuBE 4 – série depoimentos”

Fonte: PACHECO, 2013

Toda a iluminação, no entanto, é artificial, assim como os sistemas de ventilação e resfriamento. A iluminação sob a marquise se dá através de aberturas na sua porção inferior, onde são alocados os elementos de iluminação (Figuras 41 e 42). A cobertura tem característica isolante, já que é formada por laje, câmara de ar, contra piso e piso externo, o da esplanada, o que evita o ganho de carga térmica e mantém a temperatura no interior na faixa entre 23°C e 25°C.

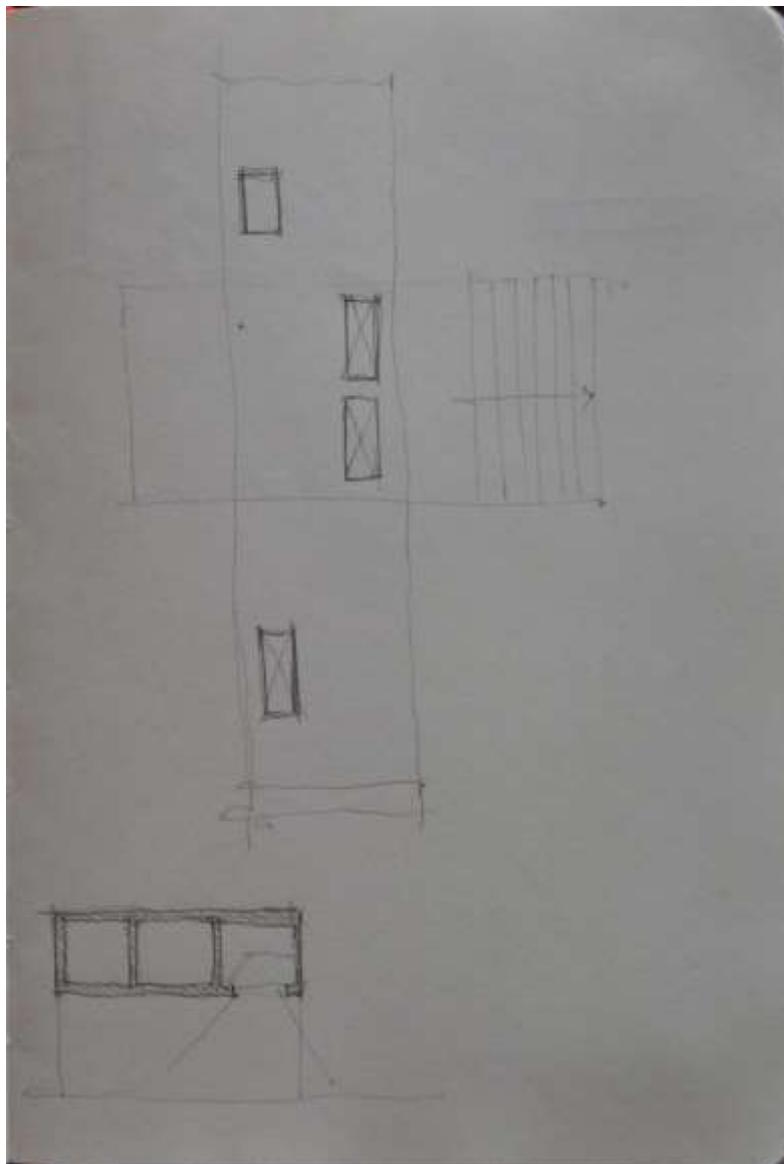


Figura 41: estudo da pesquisadora – iluminação sob a marquise

Fonte: PACHECO, 2013

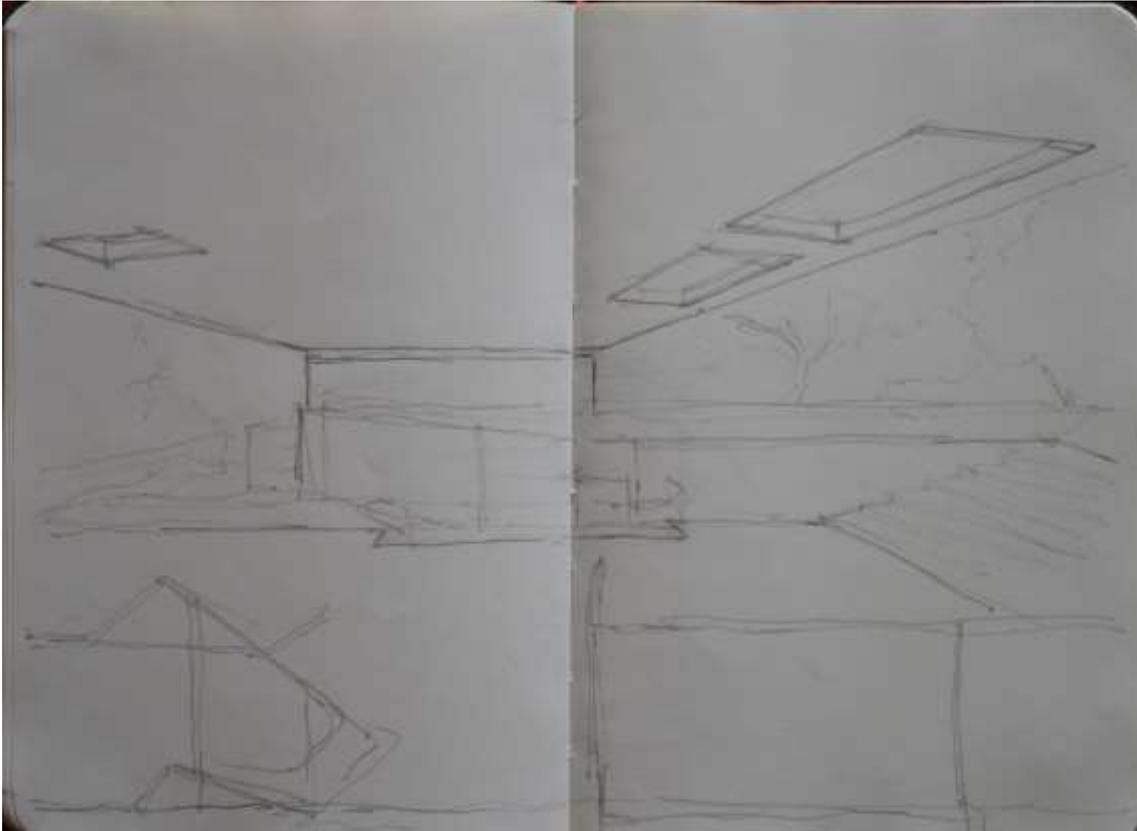


Figura 42: desenho de observação da pesquisadora – iluminação sob a marquise

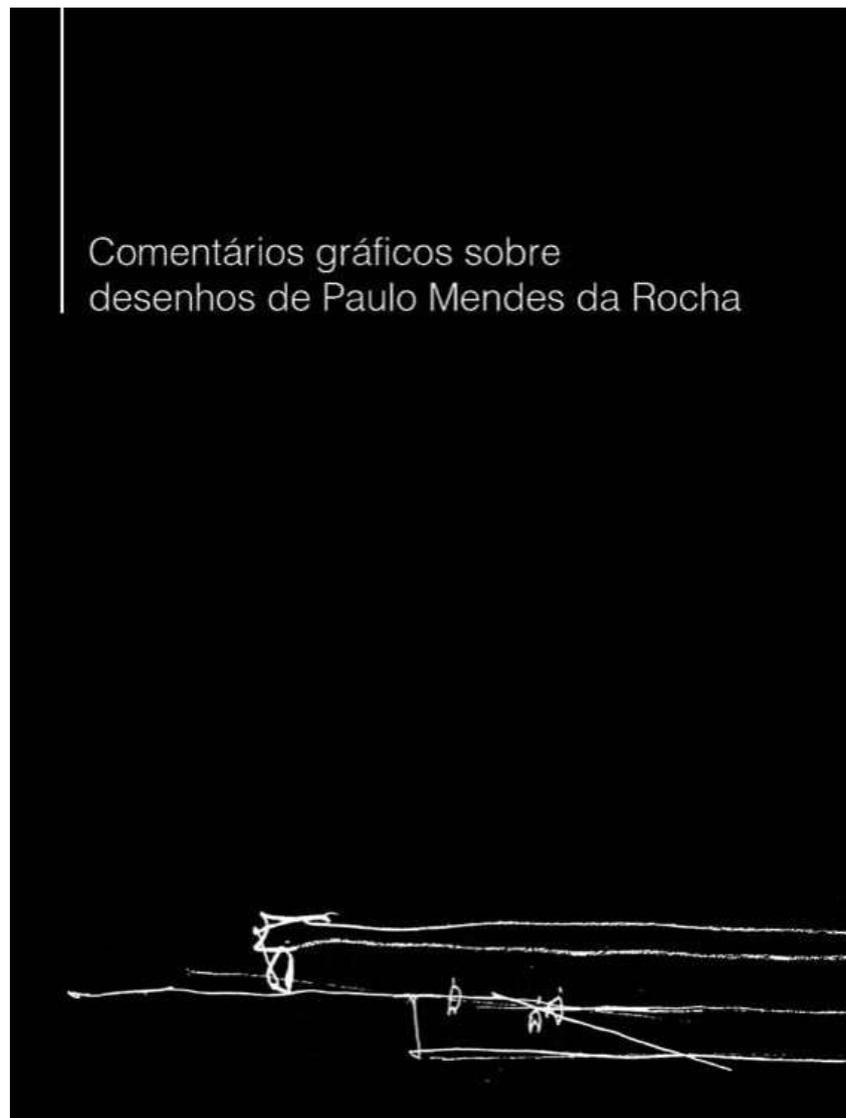
Fonte: PACHECO, 2013

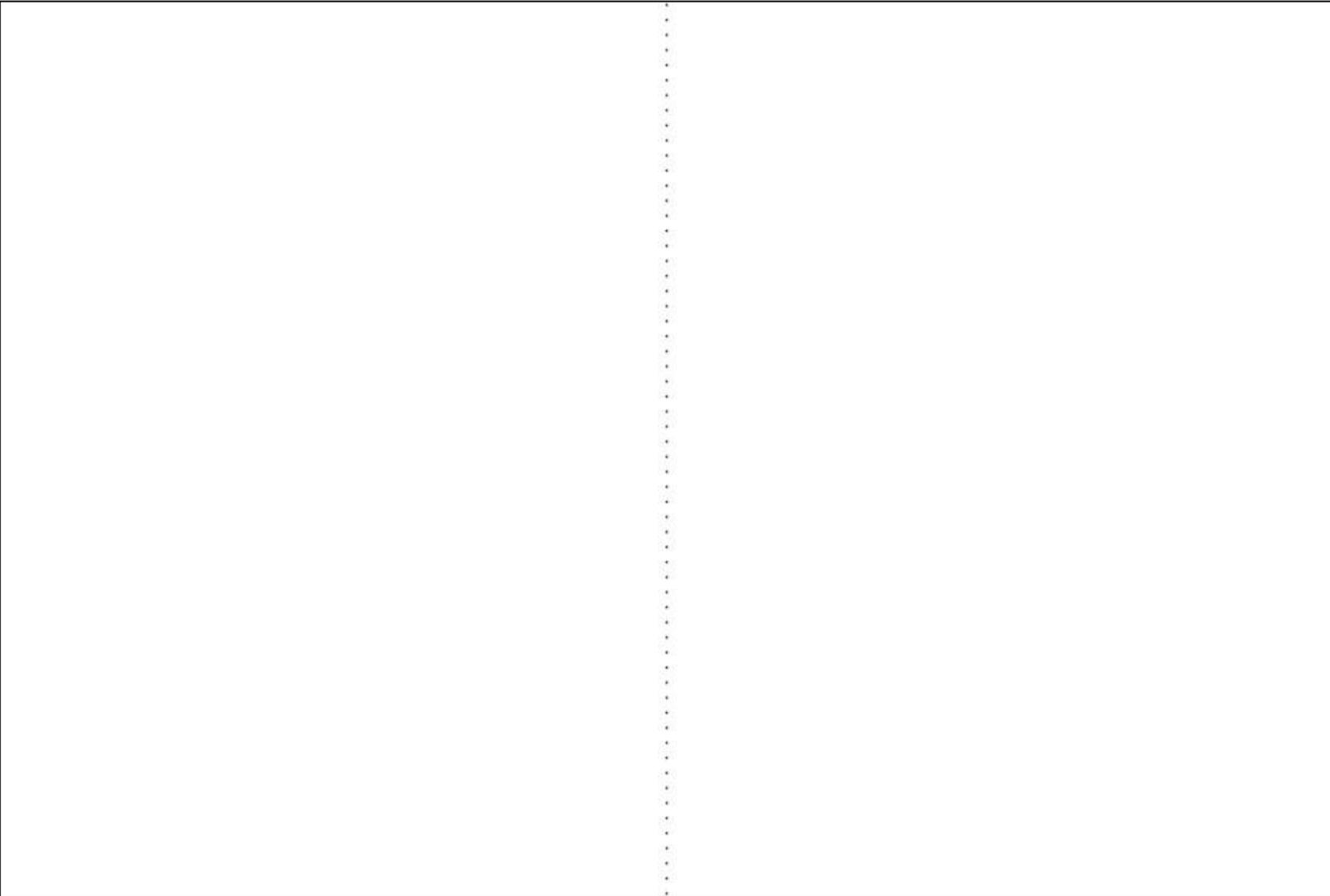
6. Produtos

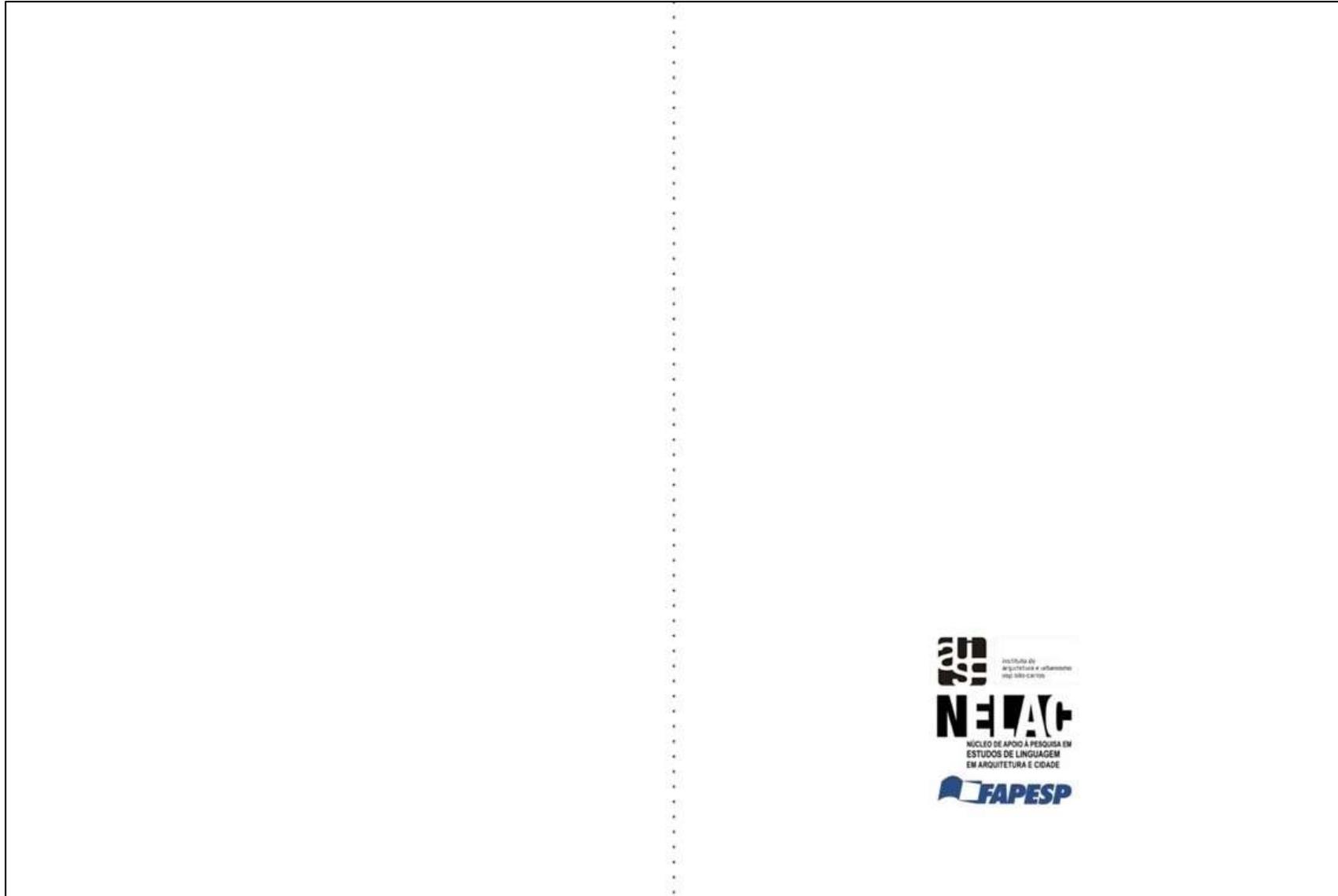
Foram preparados textos para dois eventos científicos, o *Representar 2013*, com resumo já aprovado (Anexo C), sendo o trabalho passível de apresentação no mês de agosto em forma de artigo completo e pôster, e para o *Graphica 2013*, cujas aprovações serão divulgadas posteriormente à data de submissão deste relatório (Anexo D).

Das análises comparativas entre os croquis e as obras edificadas foi elaborado um caderno, apresentado a seguir, com os desenhos produzidos durante o estudo das obras, que se deu através de marcações realizadas pela pesquisadora sobre desenhos originais do arquiteto estudado (croquis e também desenhos técnicos), 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. As imagens se apresentam diretamente relacionadas a citações diretas de autores sobre o tema (de forma a manter a fidelidade textual), grifando no desenho os comentários apresentados.







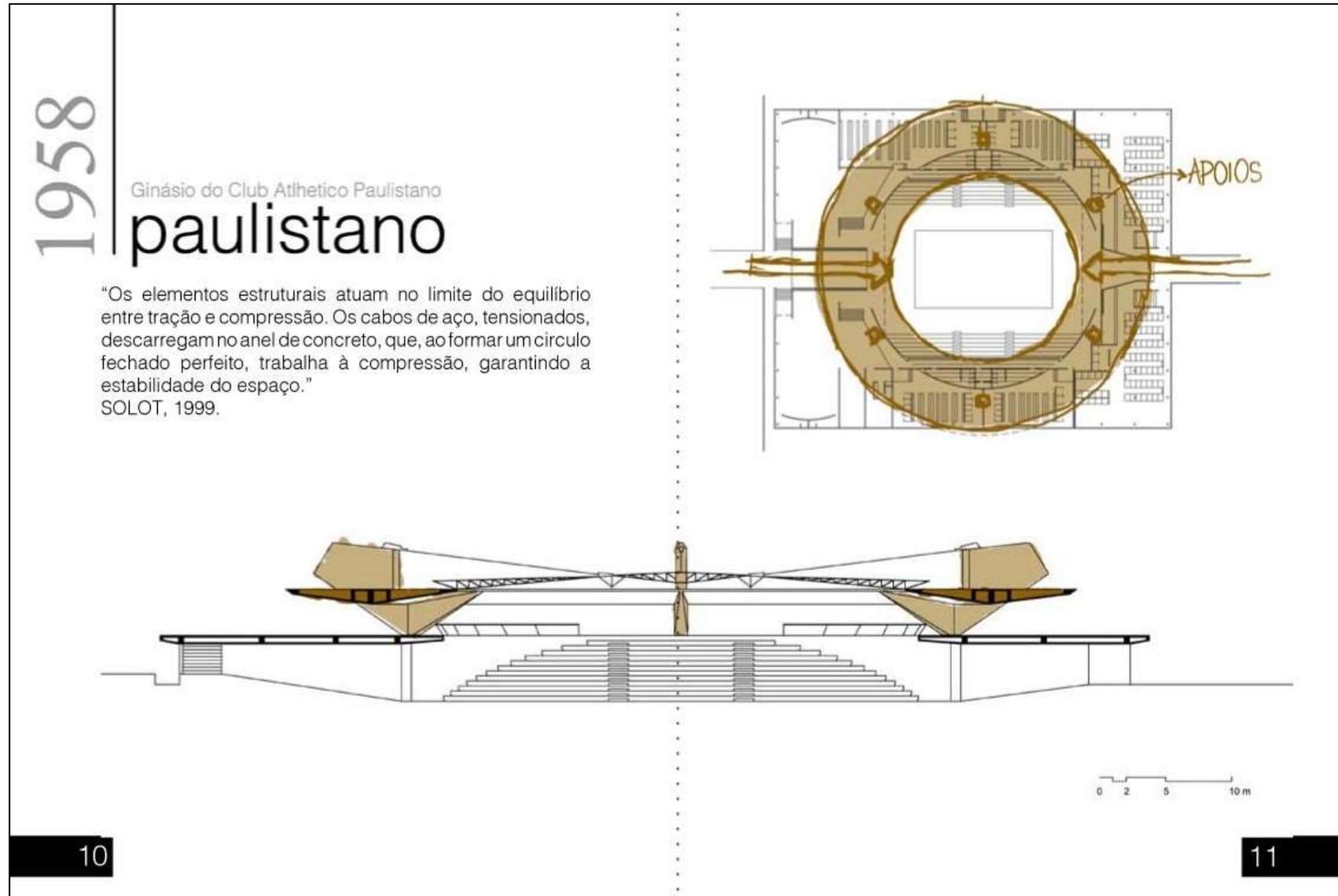
Este caderno se apresenta como produto da iniciação científica financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo intitulada "O desenho no processo projetivo: estudo das representações gráficas de projetos de Paulo Mendes da Rocha" (n° de processo 2012/02854-4), desenvolvida por Paula Ramos Pacheco sob orientação da Profa. Dra. Simone Helena Tanoue Vizíoli; do Núcleo de Apoio à Pesquisa em Estudos de Linguagem, Arquitetura e Cidade (n.ELAC); do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, IAU-USP.

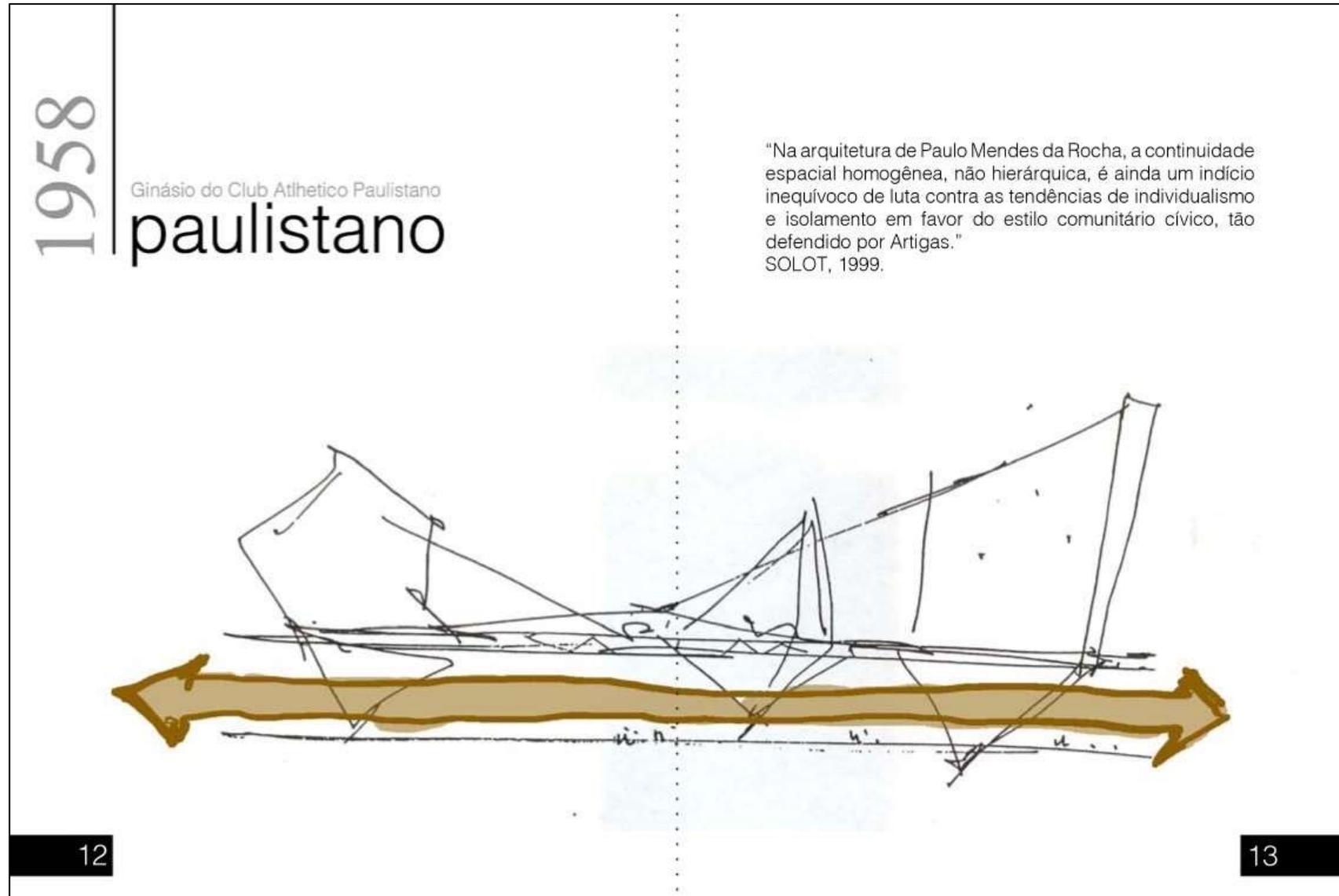
O trabalho pretende apresentar estudos de leitura sobre os desenhos originais do arquiteto (tanto técnicos, como croquis) com o objetivo de detectar as intenções projetuais, conceitos e características do projeto. Foram feitas marcações gráficas (em tons de marrom) sobre os desenhos, evidenciando uma leitura particular da pesquisadora, o que permitiu uma melhor compreensão dos projetos escolhidos para o estudo: o Ginásio do Club Athletico Paulistano, a Residência do arquiteto no Butantã, a Residência Millan e o Museu Brasileiro da Escultura.

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.

As imagens se apresentam diretamente relacionadas a citações diretas de autores sobre o tema (de forma a manter a fidelidade textual), grifando no desenho os comentários apresentados.

Todas as imagens aqui apresentadas foram obtidas junto ao escritório do arquiteto Paulo Mendes da Rocha.





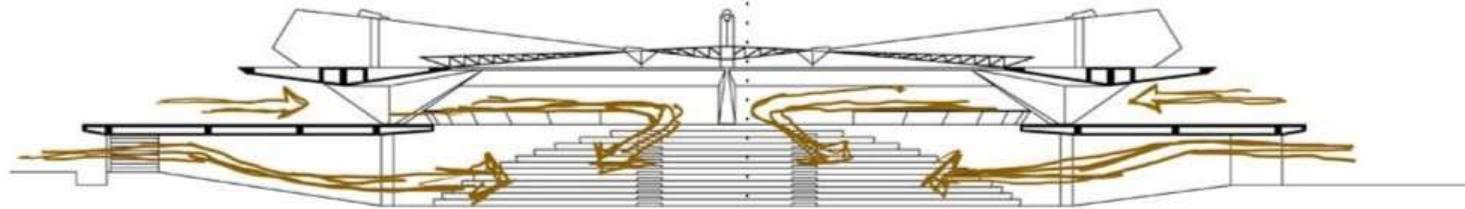
1958

Ginásio do Club Athletico Paulistano

paulistano

"O ginásio surge como proposta de continuidade espacial entre o tecido urbano, a obra arquitetônica e a percepção humana, demonstrando que a arquitetura de uma cidade industrial é sempre a sua paisagem, a sua segunda natureza."

VIEIRA, 2006, p.49



0 2 5 10m

14

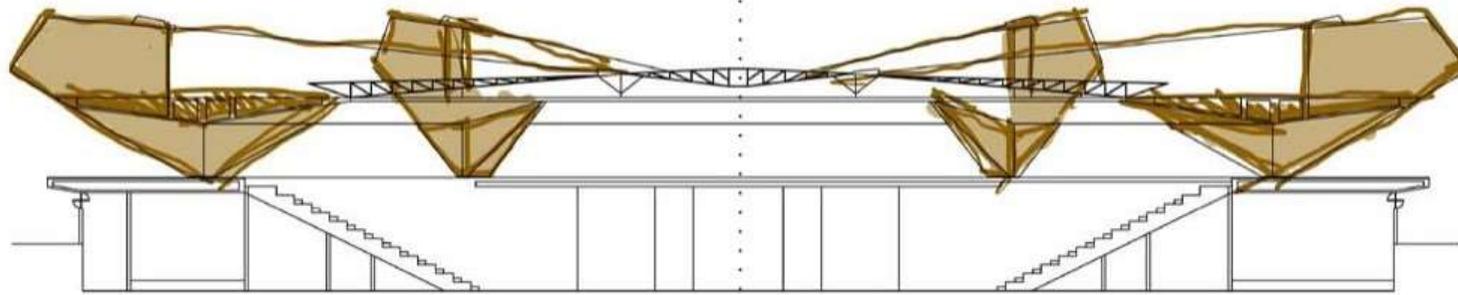
15

1958

Ginásio do Club Athletico Paulistano

paulistano

"Nesse projeto já é possível identificar algumas características da produção de Mendes da Rocha: a clareza estrutural, a economia meios e a paleta de materiais. A solução da cúpula mistura, como em grande parte da obra recente do arquiteto, concreto e aço. Os tirantes, apoiados sobre seis pilares, suportam uma cúpula plana." SOUTO, 2012, p.33



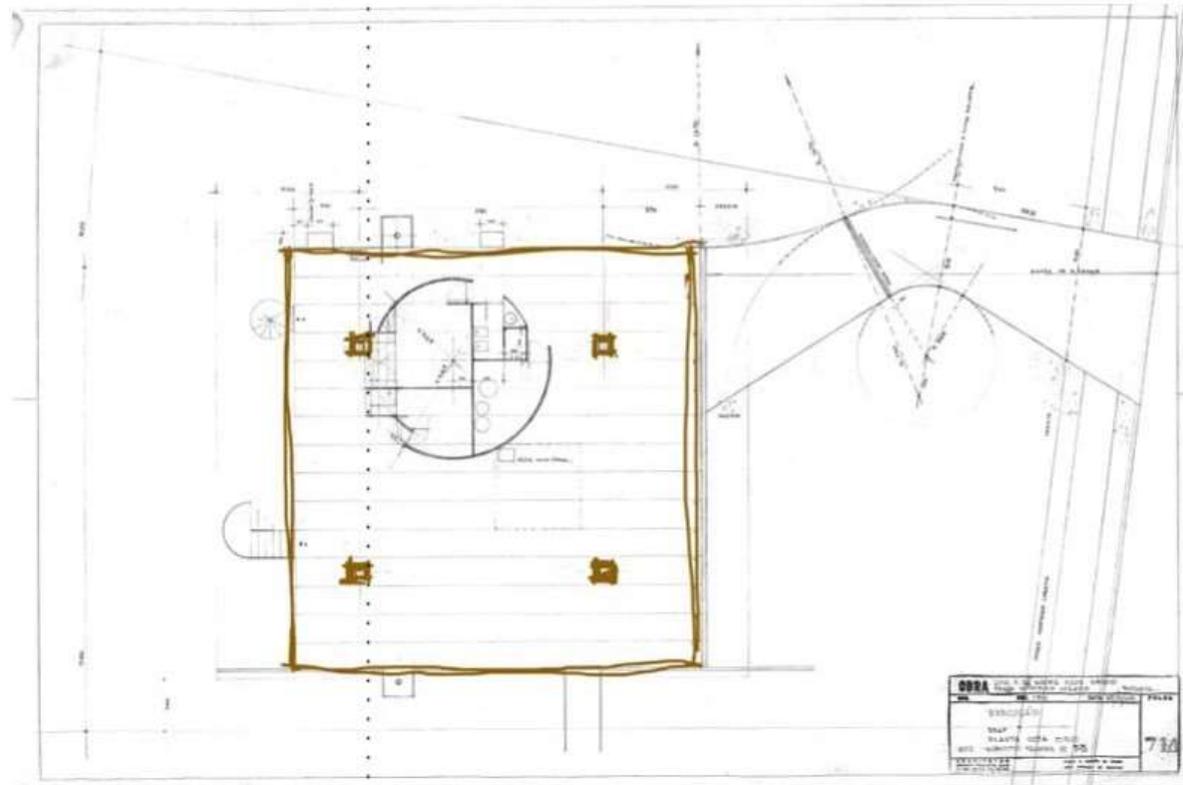
16

17

1964

Residência do arquiteto
butantã

“A estrutura modulada, o detalhamento mínimo (um só caixilho para todas as aberturas, por exemplo), o sistema estrutural simples e rigoroso, com apenas quatro pilares, duas vigas mestras e lajes nervuradas, foram citadas pelo arquiteto como índices de uma racionalidade que se procurou imprimir ao projeto, num momento em que a discussão sobre a pré-fabricação ganhava amplitude no Brasil.”
NOBRE, 2007.



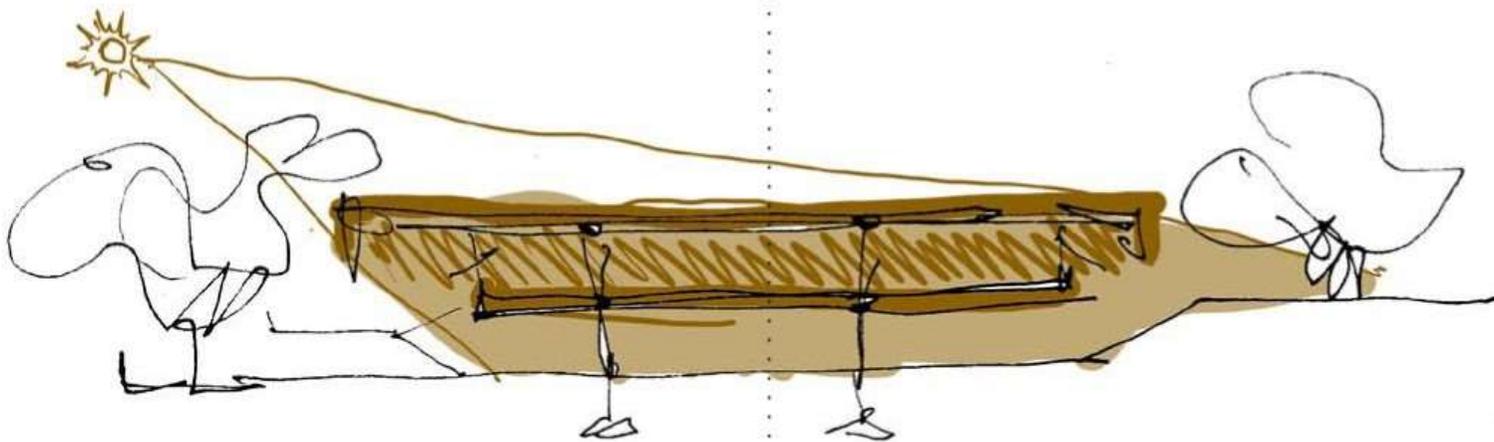
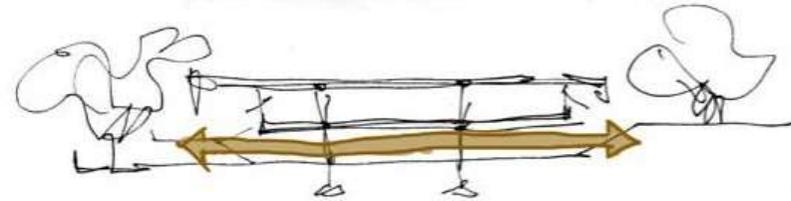
18

19

1964

Residência do arquiteto
butantã

"[...] as quatro colunas se afastam das empenas, sustentando duas lajes nervuradas – a superior mais extensa do que a inferior, o que tem conseqüências importantes em relação à proteção solar – cujos extremos apresentam balanços nas quatro direções. Outra diferença é a quase total liberação do espaço sob a casa, que serve como garagem e área de lazer."



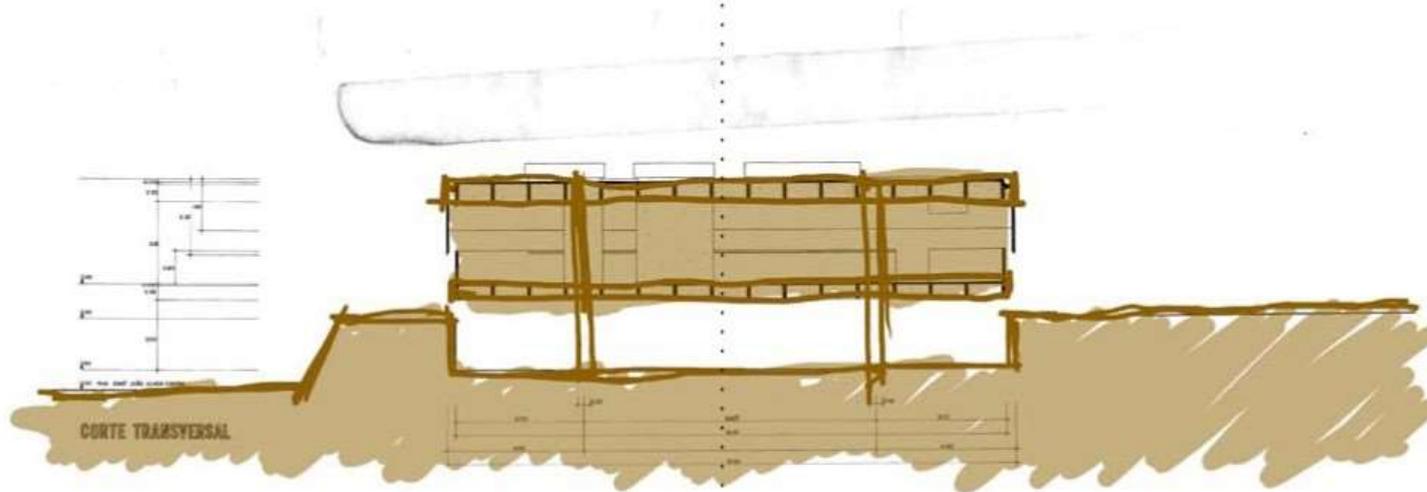
20

21

1964

Residência do arquiteto
butantã

"Através do movimento de terra, Paulo Mendes da Rocha criou um "morrinho" em torno de todo o perímetro do terreno. O desenho resultante, devido à largura e à altura, aproximou esse elemento criado do limite inferior do volume da residência."
CASTRAL, 1998, p.92



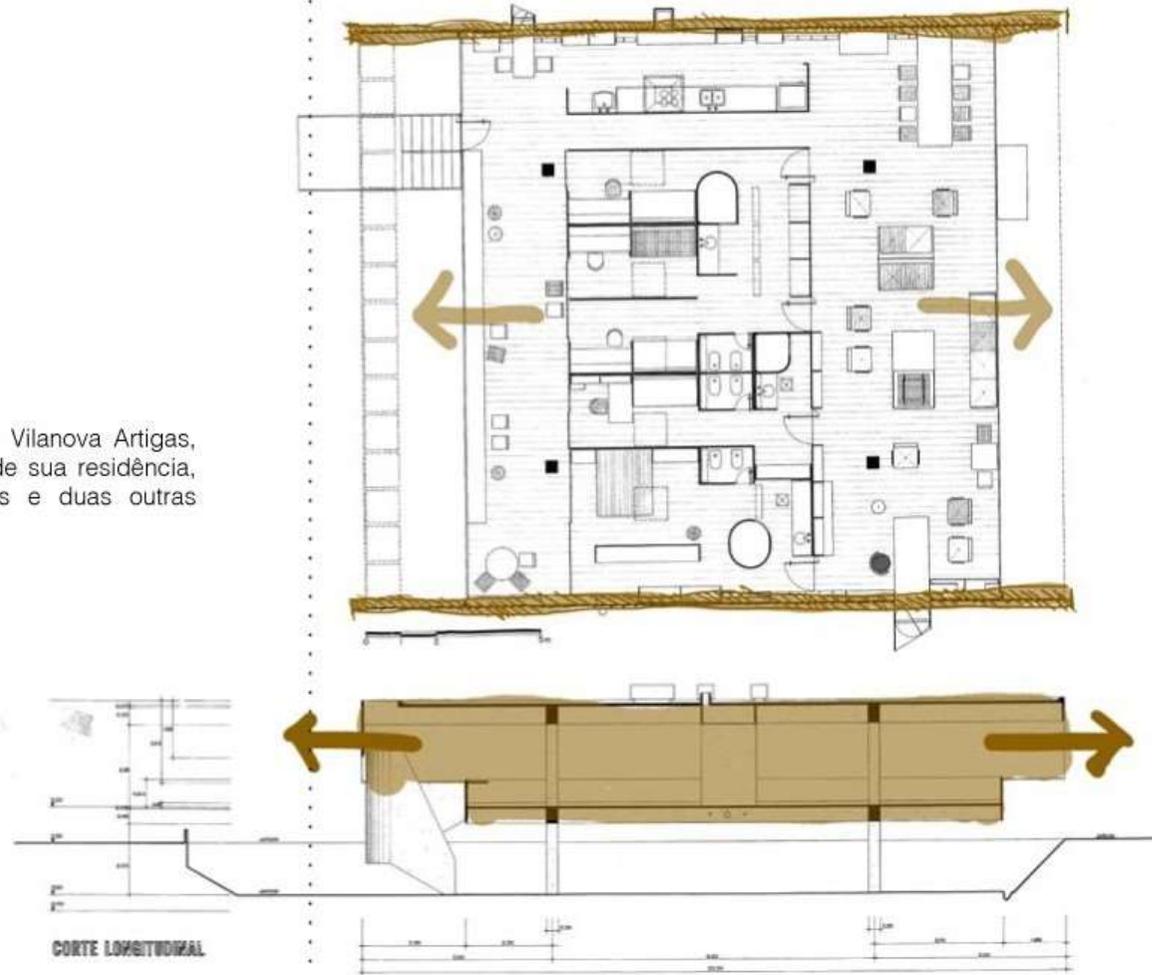
22

23

1964

Residência do arquiteto
butantã

"Como nas coberturas projetadas por Vilanova Artigas, Paulo Mendes da Rocha, no projeto de sua residência, utilizou duas faces paralelas abertas e duas outras fechadas."
CASTRAL, 1998, p.94



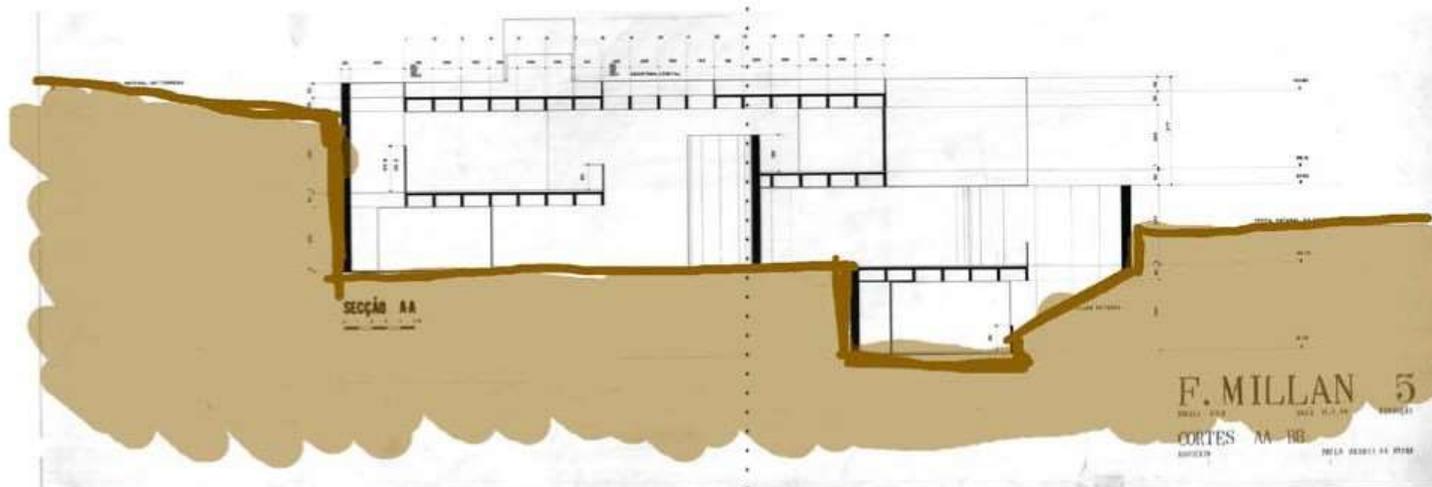
24

25

1970

Residência Fernando Millan
millan

"[...] o terreno foi escavado para que a residência se imbricasse em sua topografia."
FIORIN, 2009, p.104



26

27

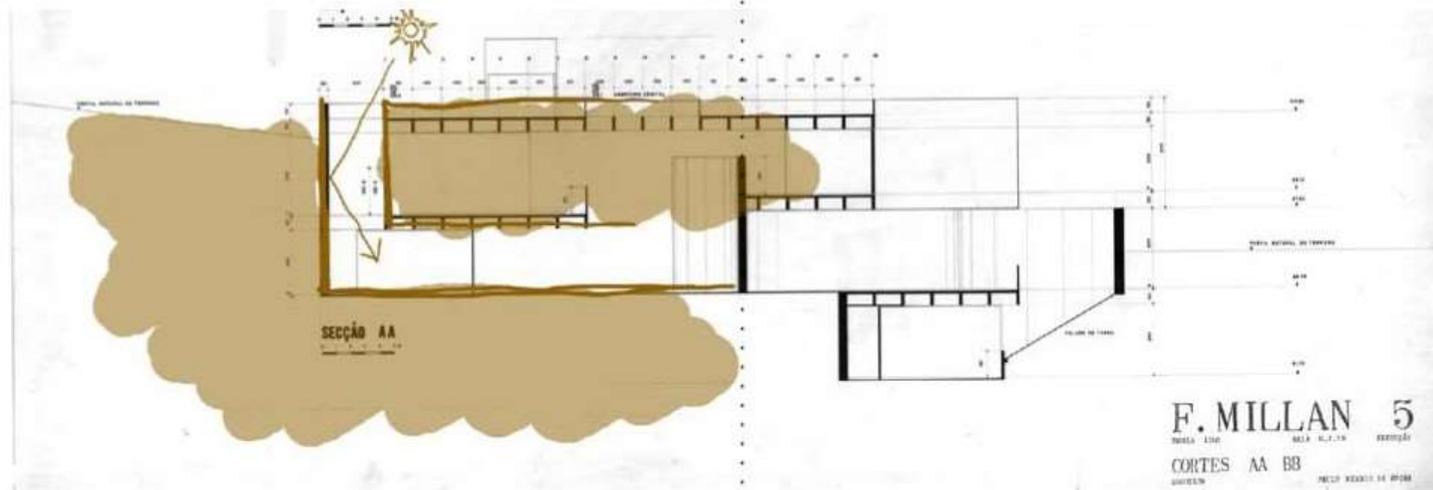
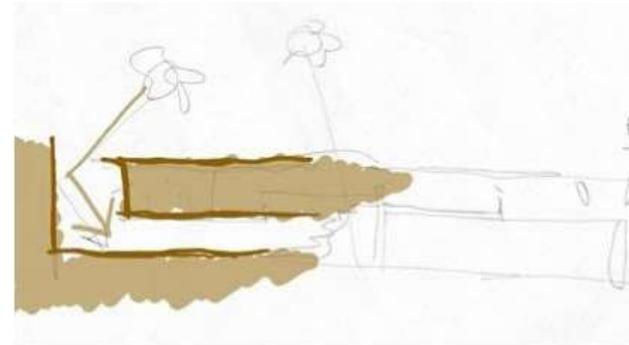
1970

Residência Fernando Millan

millan

"[...] a área da biblioteca volta-se para a um espaço de pé direito duplo e iluminação zenital junto à parede que corresponderia à fachada lateral esquerda mas que, por estar totalmente encostada no terreno natural em aclive, define-se como um muro de arrimo."

ZEIN, 2000, p.275



F. MILLAN 5
DELLA 1970 DELLA 1970 exemplo
 CORTES AA BB
SCALE 1:100 SCALE 1:100

1970

Residência Fernando Millan
millan

"[...] escadas e passarelas unem os dois pavimentos principais e a ala de serviço, no subsolo, configurando um ambiente que pode remeter toda a estrutura da casa Fernando Millan a uma construção encavernada."
FIORIN, 2009, p.104



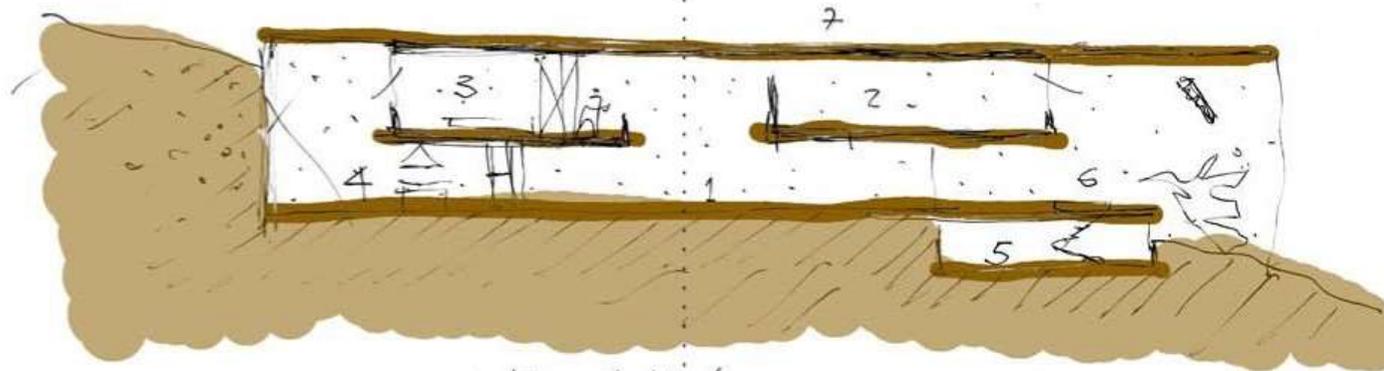
1970

Residência Fernando Millan

millan

"Paulo Mendes da Rocha recuperou os níveis através de planos horizontais. Estes foram distribuídos no interior do espaço circunscrito pelos planos laterais. A cobertura foi alinhada pouco acima da cota inicial."

CASTRAL, 1998, p.96

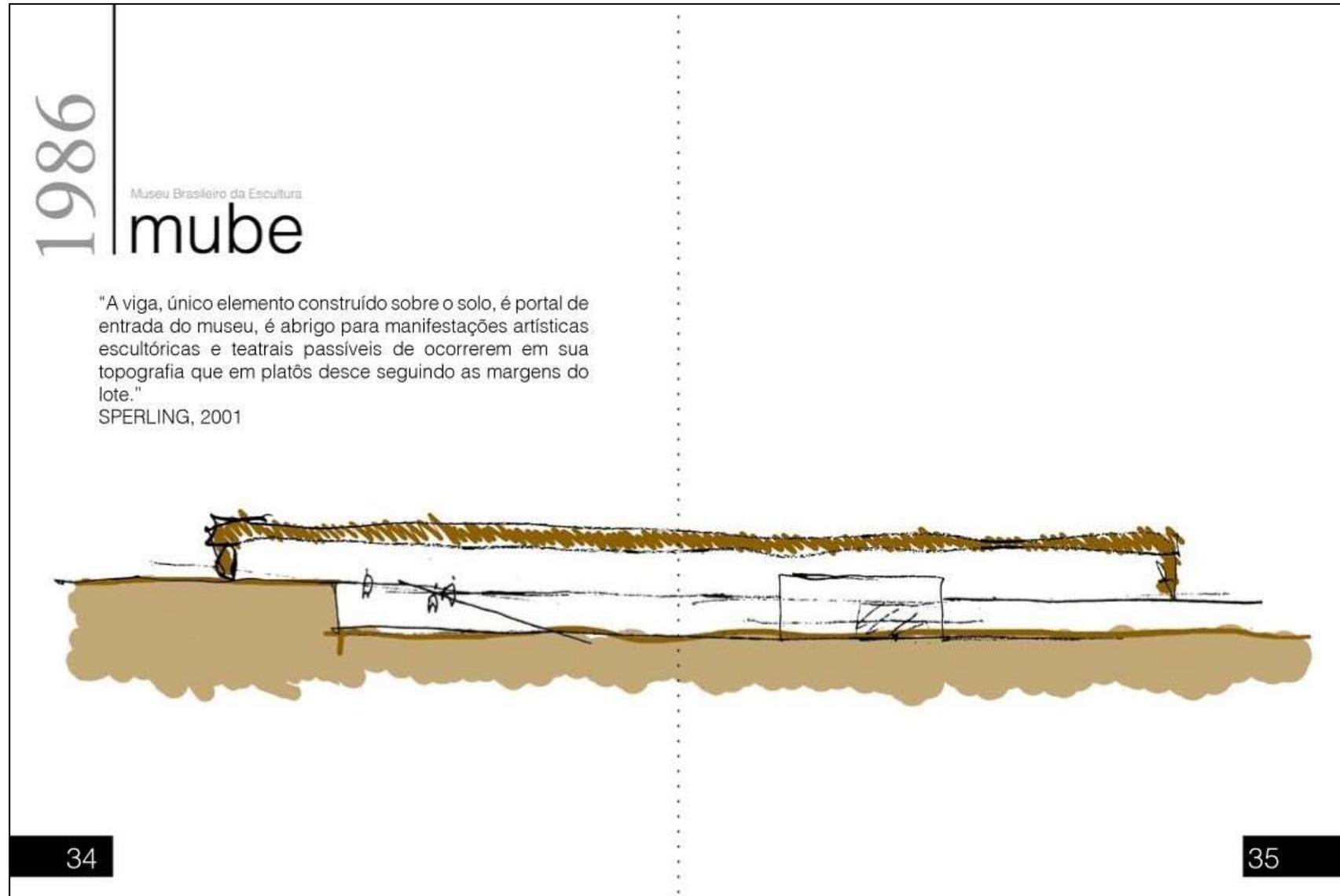


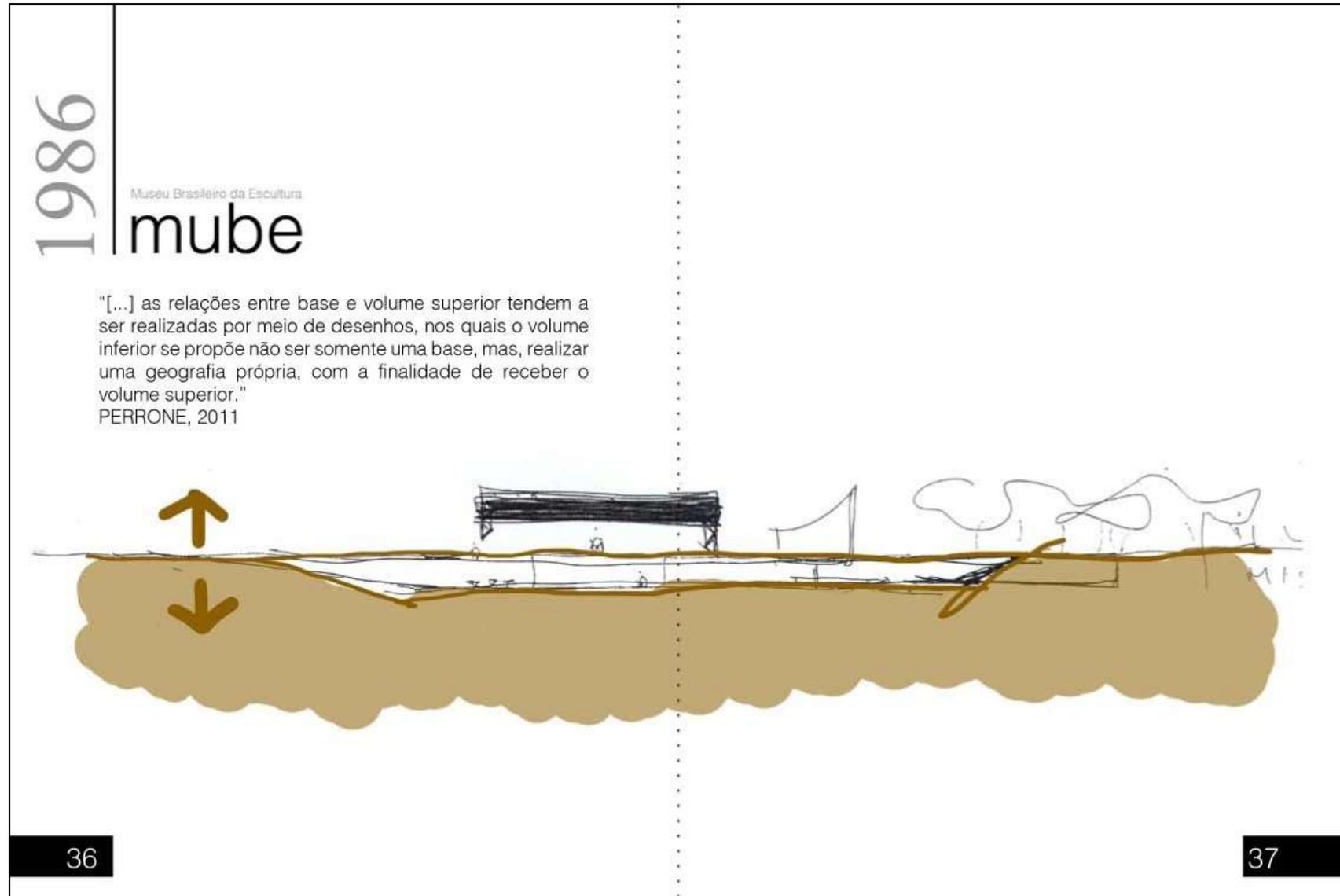
- 1 - Salão - Biblioteca
- 2 - Apt.º dos pais
- 3 - 5 apt.º dos filhos
- 4 - Cozinha - refeições
- 5 - Serviço
- 6 - Pátio de entrada
- 7 - Teto jardim

Carra Millan

32

33



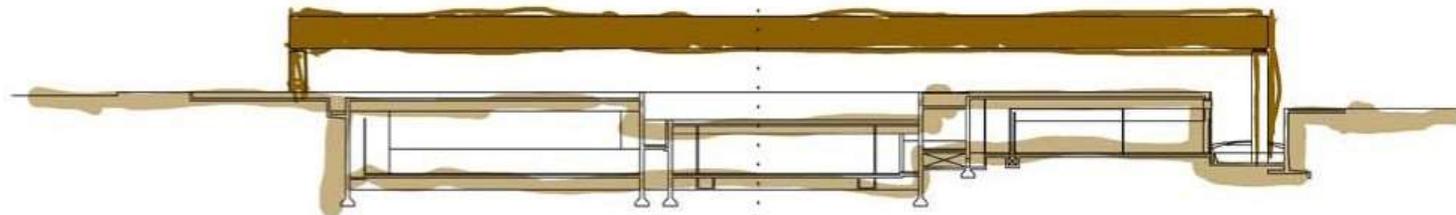
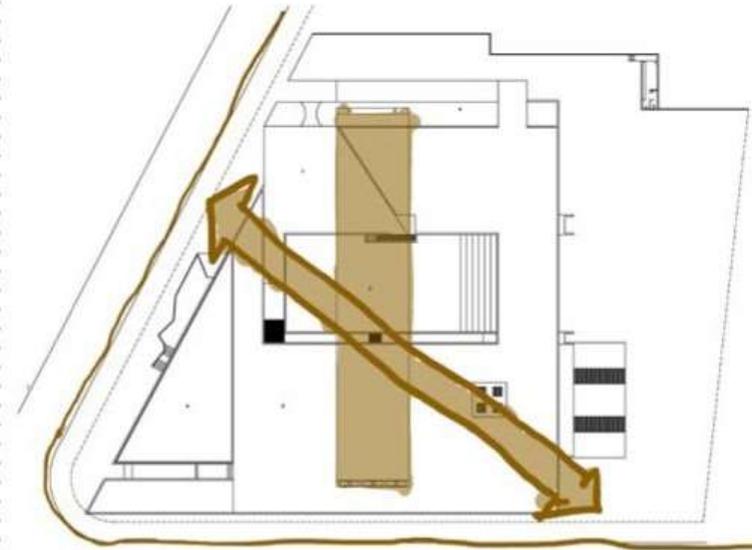


1986

Museu Brasileiro da Escultura

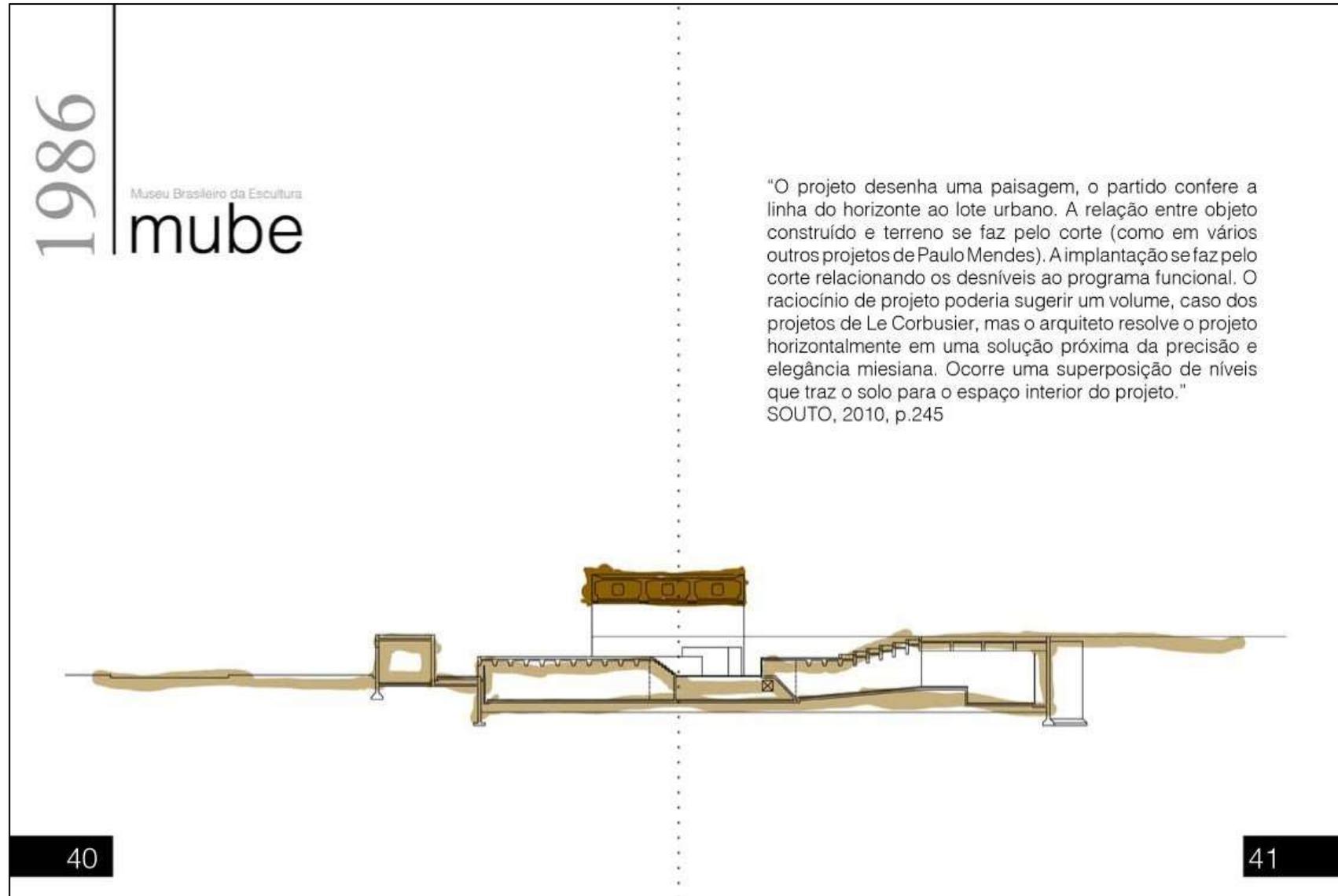
mube

"O grande pórtico é uma memória das instalações humanas. A grande laje é uma sombra, um abrigo, sobre uma passagem. Um artefato da cidade que induz ao percurso cotidiano entre duas ruas, ao mesmo tempo em que monumentaliza o acesso ao seu interior."
PERRONE, 2011



38

39



CASTRAL, Paulo César. Territórios: a construção do espaço nas residências projetadas por Paulo Mendes da Rocha. Dissertação de Mestrado EESC. São Carlos, 1998.

FIORIN, Evandro. Arquitetura Paulista: do modelo à miragem. Tese de doutorado, FAUUSP, 2009.

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>>.

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>>

SOLOT, Denise Chini. A paixão do início na arquitetura de Paulo Mendes da Rocha. 3º 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>

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.

SPERLING, David. Museu Brasileiro da Escultura, utopia de um território contínuo. Arqtextos, São Paulo, 02.018, Vitruvius, nov 2001 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/02.018/828>>.

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 casas de Paulo Mendes da Rocha. Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre, 2000.

7. Considerações finais

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.

Considerando-se o contexto das novas tecnologias digitais, essa pesquisa estudou e analisou os desenhos (representações gráficas) dos projetos do arquiteto Paulo Mendes da Rocha (PMR), como uma contribuição para a discussão sobre o papel do desenho analógico no processo projetivo atual.

O desenvolvimento das atividades decorrentes da pesquisa garantiu uma aproximação da pesquisadora ao universo projetual de Paulo Mendes da Rocha, por meio do estudo de seus desenhos e também por meio da elaboração de desenhos de observação pelo pesquisador das obras selecionadas. Foi originado um produto que liga citações diretas sobre pontos importantes das quatro obras selecionadas a desenhos que grifam tais características, servindo para marcá-las nos desenhos, permitindo assim uma leitura mais direta de tais obras e do próprio produto.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, os desenhos cedidos pelo escritório de Paulo Mendes da Rocha e obtidos em outras fontes foram sistematizados para dar sequência a futuros estudos comparativos entre arquitetos brasileiros e portugueses, atendendo dessa forma às premissas presentes no Acordo de Cooperação Internacional entre Universidade de São Paulo e Universidade do Porto, intitulado “Arquitetura, Desenho e Representação: metodologias de desenho no ensino de Projeto”, do qual essa pesquisa fez parte.

Este trabalho vem reafirmar a importância do desenho a mão livre perante o contexto das novas tecnologias digitais, seja tanto pelo estudo dos desenhos do arquiteto estudado, como pela própria utilização do desenho a mão livre para analisar as suas produções.

8. Referências

ARGAN, Giulio Carlo. **Arquitetura moderna no Brasil**. In: XAVIER, Alberto (org). Depoimento de uma geração – Arquitetura Moderna Brasileira [edição revista e ampliada] São Paulo: Cosac&Naify, 2003. p.170-175.

ARQUITETURA e tecnologia: **MuBE 1: série documentários**. [filme-vídeo]. São Paulo: Vídeo FAU. 1992. 1 DVD 92min. Color. Son.

ARQUITETURA e tecnologia: **MuBE 2: séries documentários**. [filme-vídeo]. São Paulo: Vídeo FAU. 1992. 1 DVD 85min. Color. Son.

ARQUITETURA e tecnologia: **MuBE 3: série depoimentos**. [filme-vídeo]. São Paulo: Vídeo FAU. 1992. 1 DVD 51min. Color. Son.

ARQUITETURA e tecnologia: **MuBE 4: série depoimentos**. [filme-vídeo]. São Paulo: Vídeo FAU. 1992. 1 DVD 97min. Color. Son.

ARTIGAS, João Batista Vilanova. **Caderno contendo o anteprojeto para a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (croquis)**, 1998.

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 15° 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>

DA SILVA, Isabelle Maria Mensato; VIZIOLI, Simone Helena Tanoue. **O uso da tablet no ensino de Arquitetura: primeiras impressões**. SIGraDI 2011 [Anais do 15° Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital] Santa Fe - Argentina 16-18 de novembro 2011].

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.

GIEDION, Siegfried. **O Brasil e a arquitetura contemporânea**. In: XAVIER, Alberto (org). Depoimento de uma geração – Arquitetura Moderna Brasileira [edição revista e ampliada] São Paulo: Cosac&Naify, 2003. p.155-158.

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.

GROPIUS, Walter. **Um vigoroso movimento**. In: XAVIER, Alberto (org). Depoimento de uma geração – Arquitetura Moderna Brasileira [edição revista e ampliada] São Paulo: Cosac&Naify, 2003. p.153-154.

MAHFUZ, Edson da Cunha. **Ordem, estrutura e perfeição no trópico**. Mies van der Rohe e a arquitetura paulistana na segunda metade do século XX. *Arquitextos*, São Paulo, 05.057, Vitruvius, fev 2005 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/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.

MOTTA, Flávio. Paulo Mendes da Rocha. **Acrópole**, 1967, nº343, 17-18.

MOURA, Eduardo Souto de. *Conversando con... Eduardo Souto de Moura*. **EGA Expresión Gráfica Arquitectónica**, 2007, nº12.

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/arquitextos/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>>

ROZESTRATEN, Artur Simões. Apuntes acerca del papel de la representación en el proceso del proyecto de arquitectura de Paulo Mendes da Rocha. In *arquitecturarevista*, 2009, vol. 5, nº 2, pg. 111 - 121.

SCHENK, Leandro Rodolfo. **Os croquis na concepção do espaço arquitetônico. Um estudo a partir de quatro arquitetos brasileiros**. Dissertação de mestrado, FAUUSP, 2004.

SIZA, Álvaro. **Imaginar a evidência**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1998.

SEGAWA, Hugo. **Arquitetura modelando a paisagem**. Projeto nº183, 1995, 32-47.

SOLOT, Denise Chini. **A paixão do início na arquitetura de Paulo Mendes da Rocha**. 3º 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>

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.

SPERLING, David. **Museu Brasileiro da Escultura, utopia de um território contínuo**. *Arquitextos*, São Paulo, 02.018, Vitruvius, nov 2001 <<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.018/828>>.

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.

URIA, Leopoldo. *Expansión y crisis del dibujo: reflexiones sin imágenes*. **EGA Expresión Gráfica Arquitectónica**, 2007, nº12, p.50-59.

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.

9. Anexos

Anexo A – certificado de participação: Colóquio Internacional Desenho + Projeto: diálogo entre Porto e São Paulo



Anexo B: certificado de participação: Workshop Desenho + Projeto: diálogo entre Porto e São Paulo**ATESTADO DE PARTICIPAÇÃO**

EU, Profa. Dra. Simone Helena Tanoue Vizioli, atesto que a aluna PAULA RAMOS PACHECO, participou do Workshop "Desenho + Projeto: diálogo entre Porto e São Paulo" (evento integrante do leque de atividades decorrentes do Acordo de Cooperação Internacional USP – UP), realizado na cidade de Ouro Preto – MG, nos dias 23, 24, 25 e 26 de março de 2013, com a participação de 25 discentes do curso de Arquitetura e Urbanismo do IAU.USP, um aluno monitor do programa de pós graduação do IAU.USP, e também dos docentes Alexandre Alves Costa (FAUP), Daniele Vitale (Politecnico di Milano), Francisco Barata Fernandes (FAUP), Givaldo Luiz Medeiros (IAU.USP), Joubert José Lancha (IAU.USP), José Maria Lopes (FAUP), Maria Madalena Ferreira Pinto da Silva (FAUP), Paulo César Castral (IAU.USP), Simone Helena Tanoue Vizioli (IAU.USP), Sérgio Fernandez (FAUP) e Vítor Manuel Oliveira da Silva (FAUP).

São Carlos, 10 de março de 2013.



Profa. Dra. Simone Helena Tanoue Vizioli

Membro da Comissão de Organização do Workshop Desenho + Projeto.

Anexo C – Resumo aceito: Congresso Representar 2013**Seminário Internacional “Representar Brasil 2013: As representações na Arquitetura, Urbanismo e Design”****Titulo: O desenho no processo projetivo: estudo das representações gráficas de projetos de Paulo Mendes da Rocha**

Autores:

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.rpac@gmail.com
Simone Helena Tanoue Vizioli – Professor Doutor do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP, pesquisadora do N.ELAC-IAU.USP, simonehtv@sc.usp.br

Eixo temático 01

Há anos vem-se questionando o papel da representação gráfica na arquitetura, diante do surgimento de novas formas de se projetar amparadas por recentes tecnologias gráficas computacionais, somando o fato de que o momento histórico atual é marcado por aspectos estreitamente relacionados à imagem em abundância e de maneira imediata. Entretanto, o desenho à mão livre ainda se mostra de grande valia na medida em que, para sua existência, é necessário o olhar atento, a percepção afinada e um tempo de execução que permite imersão, entrega e reflexão. De acordo com Silvio Dworecki (1998), o traço é responsável por materializar o gesto, de forma que se torna desenho quando é acrescido de intenções, quando expressão se transforma em representação. Para Betty Edwards, a percepção é a “consciência ou processo de conscientização de objetos, relações ou qualidades [...] através dos sentidos e sob influência de experiências anteriores.” (EDWARDS, 1984, p.218), cada indivíduo tem suas características particulares e tenta, com seu traço, salientar a importância ou relevância do que desenhou. Esse trabalho está vinculado 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”. 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 atual. Foram selecionados quatro projetos do arquiteto: a) o Ginásio do Clube Atlético Paulistano (1958), de Paulo Mendes da Rocha e João Eduardo de Gennaro, por meio de seus croquis e desenhos, é possível identificar nesse projeto, alguns aspectos que norteiam a produção do arquiteto, tais como a clareza estrutural, a economia de meios, o destaque aos materiais aço e concreto, a estrutura mista de tirantes de aço e concreto armado atua no limite da tensão e da compressão; b) a residência no Butantã (1964) apresentada por duas residências semelhantes em planta, onde cada casa é composta por um pavimento elevado sobre quatro pilares de concreto, correspondente à cota mais alta do terreno, os desenhos desta residência destacam a implantação delicada do conjunto; c) a residência Fernando Millan (1970) é revelada pelo desenho em corte, ela se acomoda em um terreno de aclive acentuado, escavado para receber um volume ortogonal, organizado em dois pavimentos mais um subsolo, sua disposição no terreno dá origem a dois espaços triangulares de recuo e d) e o Museu Brasileiro da Escultura (1986), embora seus croquis destaquem uma grande estrutura, o edifício propriamente dito não é a viga, mas encontra-se semi-enterrado de forma que o grande elemento horizontal marca sua entrada, abrigando-a. Este artigo pretende apresentar estudos de leitura sobre os desenhos originais do arquiteto (tanto técnicos, como croquis) com o objetivo de detectar as intenções projetuais, conceitos e características do projeto.

Foram feitas marcações gráficas sobre os desenhos, evidenciando uma leitura particular do pesquisador que permitiu uma melhor compreensão dos projetos.

DWORECKI, Silvio. **Em busca do traço perdido**. São Paulo: Edusp, 1998.

EDWARDS, Betty. **Desenhando com o lado direito do cérebro**. RJ: Ediouro, 1984.

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

“Srta. Paula Pacheco

Por meio deste email vimos agradecer sua participação no processo de seleção de resumos para participar no 2º Seminário Internacional **Representar** - Brasil 2013: As representações na Arquitetura, Urbanismo e Design.

Temos a satisfação de informar que seu resumo foi ACEITO.

Lembramos que o critério adotado pelo Comitê Organizador para que o trabalho possa participar no Seminário foi que o resumo obtivesse dois pareceres aceitos numa avaliação cega realizada pelos membros do Comitê Científico. Assim, cada resumo foi avaliado por dois membros do Comitê sem conhecimento da identidade do postulante. As fichas de avaliação (sem identificação do avaliador) estão sendo encaminhadas em anexo para enfatizar a transparência e isenção do processo.

Atenciosamente

Fernando Vázquez Ramos

Presidente do Comitê Científico”

Anexo D – Artigo aguardando análise de Comitê Científico: Congresso Graphica 2013



Comentários gráficos sobre os desenhos de Paulo Mendes da Rocha

Paula Ramos Pacheco
USP, Instituto de Arquitetura e Urbanismo
paula.pacheco@usp.br

Simone Helena Tanoue Vizioli
USP, Instituto de Arquitetura e Urbanismo
simonehtv@sc.usp.br

Resumo

Partindo-se do pressuposto de que o desenho é instrumento de diálogo entre o arquiteto e ele mesmo ou com terceiros e que este tipo de representação vem perdendo espaço para tecnologias digitais, este trabalho tem como objetivo estudar e analisar desenhos de projetos selecionados do arquiteto Paulo Mendes da Rocha, como contribuição para a discussão sobre o papel do desenho analógico no processo projetivo atual. O estudo acerca de quatro projetos (Ginásio do Clube Paulistano, Residência Butantã, Residência Millan e MuBE) se deu através de marcações realizadas pela pesquisadora sobre desenhos originais do arquiteto, com o objetivo de detectar intenções projetuais, conceitos e características dos projetos. Para tanto, foram feitas marcações gráficas 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.

Palavras-chave: arquitetura, projeto, desenho, croquis, Paulo Mendes da Rocha

Abstract

The drawing is an instrument of dialogue between the architect and himself or others, but this type of representation has been losing ground to digital technologies. This research aims to study and analyze drawings of Paulo Mendes da Rocha's architecture projects, as a contribution to the discussion on the role of analogical drawing on current projective process.

The study on four projects (Clube Paulistano Gym, Butantã residence, Millan residence and MuBE) was made through markings performed by the researcher on architect's original drawings, with the objective to detect projectual intentions, concepts and project characteristics. For this purpose, graphic markings were made on the original drawings, in order to show a researcher's particular reading, allowing a better understanding of the projects chosen as a case of study. The drawing over the drawing indicates the points that judgment considers important, being a particular reading and allowing better understanding of projects for those who practice it, because the act of drawing is closely related to thinking. It was chosen display the images related to direct quotes from authors on the subject, in order to maintain textual fidelity of comments.

Keywords: arquitetura, design, drawing, sketch, Paulo Mendes da Rocha

1 A importância do desenho no processo projetivo

O progresso tecnológico do momento histórico atual traz aspectos estreitamente relacionados à imagem de maneira geral, tais como a indústria do entretenimento e o excesso de meios de comunicação visual. A própria captação da imagem se tornou algo muito mais acessível do que era há tempos atrás, devido à facilidade com que se tem acesso a uma câmera fotográfica, assim como a fugacidade e efemeridade de nosso tempo contribuem para uma percepção cada vez mais superficial do espaço, o olhar é rápido e não atento, uma vez que a imagem pode ser facilmente guardada através de apenas 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.

O estudo de projetos do arquiteto Paulo Mendes da Rocha

1.1 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.

1.2 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.

1.3 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.

1.4 Obras selecionadas para estudo de caso

1.4.1 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. A proposta propunha definir o edifício a partir da relação com a cidade.

Para Solot (1999), a estrutura atua no limite da tração e compressão: os cabos de aço tensionados apoiados sobre seis pilares descarregam no círculo perfeito de concreto que trabalha à compressão, o que garante a estabilidade total. Já é possível identificar nesse projeto, alguns aspectos que norteiam a produção posterior do arquiteto, tais como a clareza estrutural, a economia de meios, a paleta de materiais e a solução que mistura aço e concreto (SOUTO, 2010).

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).

1.4.2 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.

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.

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 Castrol (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.

1.4.3 1972 – Residência Fernando Millan

A casa se implanta em um terreno em aclive 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.

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.

1.4.4 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.

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.

1.5 Produtos da pesquisa

O estudo acerca desses quatro 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.

Foi produzido um livro digital com os comentários gráficos dos estudos de caso analisados, totalizando 21 imagens, dispostas em 43 páginas. Abaixo (figuras 1, 2 e 3), segue um exemplo de cada obra analisada.

XXI Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico
 X International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design

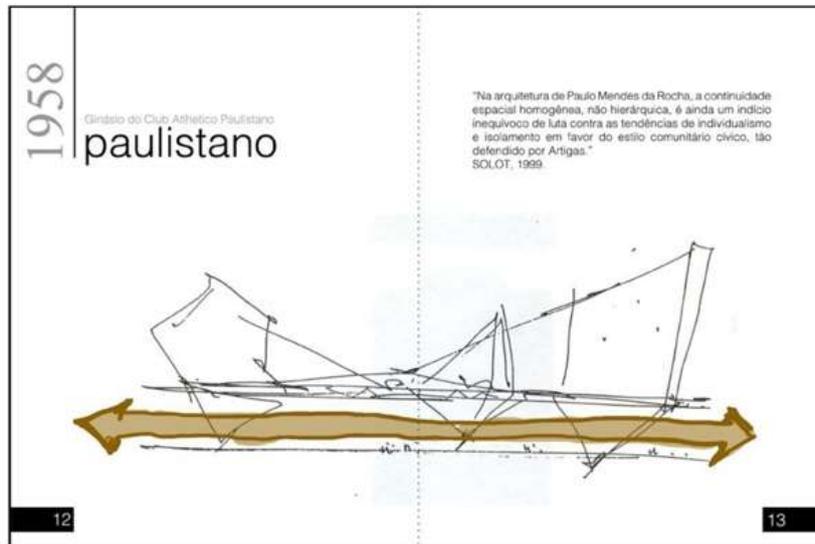


Figura 1: Ginásio do Clube Paulistano

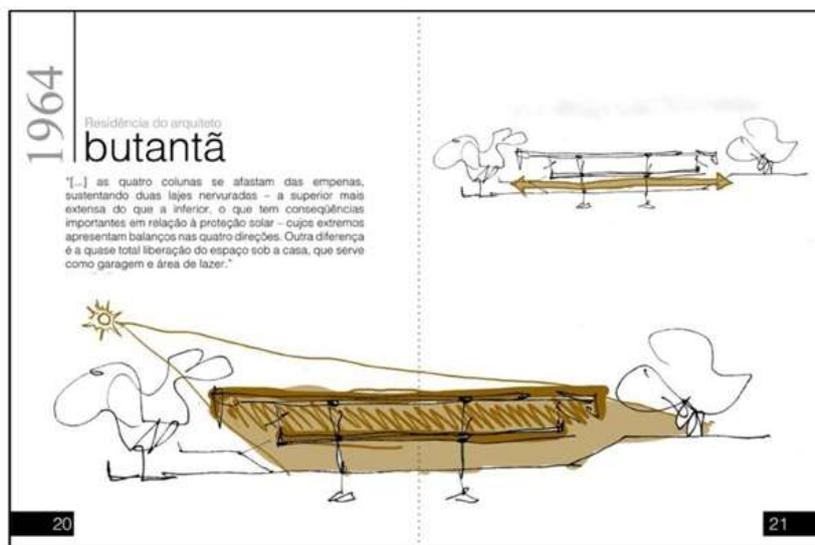


Figura 2: Residência no Butantã



Figura 3: Residência Fernando Millan e Museu Brasileiro da Escultura

2 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 quatro 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, pelo financiamento da pesquisa,
a Paulo Mendes da Rocha, pela cessão de material,
ao Instituto e núcleo de pesquisa (cujos nomes serão divulgados após avaliação do artigo).

Referências

- CASTRAL, Paulo César. **Territórios**: a construção do espaço nas residências projetadas por Paulo Mendes da Rocha. Dissertação de Mestrado EESC. São Carlos, 1998.
- 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.
- 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>>
- ROZESTRATEN, Artur. **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>
- 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.
- 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 casas de Paulo Mendes da Rocha**. Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre, 2000.