

IV enanparq

Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Porto Alegre, 25 a 29 de Julho de 2016

O DESENHO NAS CASAS JAOUL: relações entre arte e técnica em Le Corbusier

SESSÃO TEMÁTICA: O REDESENHO COMO PRÁTICA DE PESQUISA
HISTÓRICA EM ARQUITETURA

Daniela Zavisas Hladkyi
mestranda em Arquitetura e Urbanismo no IAU-USP,
integrante do grupo de pesquisa N.ELAC
daniela.zh@usp.br

O DESENHO NAS CASAS JAOUL: relações entre arte e técnica em Le Corbusier

RESUMO

Neste trabalho, a leitura do projeto para as casas Jaoul em Neuilly-sur-Seine na França encomendado a Le Corbusier em meados de 1950 tenta extrapolar o mero resgate de contexto histórico e de levantamento iconográfico ao acrescentar uma etapa de estudo por meio de desenhos e anotações gráficas. O desenho à mão sobre suporte digital (aplicativo em Ipad) utilizou recursos de sobreposição e redesenho de plantas, cortes e fotografias, além de proporcionar esquemas e anotações sobre o material levantado inicialmente. Aliando um entendimento de diversos fatores no desenvolvimento de projeto e construção das casas, como o escopo de projeto, o contexto social dos proprietários, as investigações projetuais de Le Corbusier, as espacialidades criadas e o sistema construtivo adotado, priorizou-se a busca por relações entre a arte e técnica, ressaltadas por meio do desenho digital. O trabalho pretende contribuir com uma experiência de leitura de projeto por meio do desenho à mão digital na qual o redesenho e a anotação gráfica auxiliam no entendimento do processo de projeto e podem abrir caminhos para possíveis hipóteses de leitura.

Palavras-chave: Leitura de projeto. Obra de arte total. Desenho à mão digital. Redesenho.

DRAWING IN JAOUL'S HOUSES: relations between art and technique in Le Corbusier

ABSTRACT

In this work, the reading of the design to the Jaoul's houses in Neuilly-sur-Seine in France commissioned to Le Corbusier in the mid 1950s attempts to extrapolate the mere rescue of historical context and iconographic survey by adding a study stage through drawings and graphical annotations. The freehand drawing on digital support (application for Ipad) used overlapping resources and redrawing of plans, sections and photographs, as well as providing diagrams and notes about the material raised initially. Combining an understanding of various factors in the development of design and construction of the houses, as the design scope, the social context of the owners, the projective investigation of Le Corbusier, the created spatiality and adopted constructive system, we prioritized the search for relationships between art and technique, highlighted by the digital drawing. The work aims to contribute to a design reading experience through the freehand digital drawing which the redrawing and graphic annotation assist in the understanding of the design process and can pave the way for possible chances of reading.

Keywords: Design reading. Total work of art. Freehand digital drawing. Redrawing.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho surgiu como reflexão final do exercício proposto na disciplina *IAU5823 Arte e Indústria na Arquitetura Moderna* do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU.USP) em realizar uma leitura de projeto à luz dos assuntos abordados em aula, que tinham principalmente como fio condutor as temáticas da arte e técnica na arquitetura. Dentro desse universo, selecionou-se uma obra do arquiteto Le Corbusier que não fosse paradigmática e que pudesse dialogar com o tema proposto anteriormente: as casas Jaoul.

Ao colocar lado a lado diversos fatores preponderantes no desenvolvimento de projeto e construção das casas, como o escopo de projeto, o contexto social dos proprietários, as investigações projetuais de Le Corbusier, as espacialidades criadas e o sistema construtivo adotado, priorizou-se a busca por relações entre a arte e técnica, ressaltadas por meio do desenho digital. Extrapolou-se o mero resgate de contexto histórico e de levantamento iconográfico, acrescentando uma etapa de estudo por meio de desenho à mão sob suporte digital, na qual foram feitos redesenhos de plantas, cortes e fotografias, utilizando recursos de sobreposição, justaposição e comentários gráficos sobre o material levantado inicialmente. Foram utilizados os aplicativos *Paper53*, *Autodesk Sketchbook Pro*, ambos em *IPad* e eventualmente o software *Adobe Photoshop CS6* em notebook para realizar tratamentos de imagens. O trabalho pretende contribuir com uma de leitura de projeto experimental na qual o redesenho e o comentário gráfico auxiliam no entendimento do contexto e processo de projeto e podem abrir caminhos para possíveis hipóteses de interpretação, mais do que criar um método rigoroso de análise.

As duas casas projetadas para a família Jaoul (1951-1955) por Le Corbusier no subúrbio de Paris com tijolos aparentes, paredes coloridas, tetos abobadados, janelas de madeira elaboradas, estantes embutidas e lareiras esculturais, em nada se parecem com suas “máquinas de morar”, obras paradigmáticas dos anos 1920. Le Corbusier convenceu os clientes na adoção das abóbadas catalãs como sinônimo de aconchego, adotou uma aparência exterior brutalista em contraste aos finos acabamentos interiores em gesso, aproximou-se dos construtores na obra, detalhando primorosamente esquadrias, mobiliários em madeira e até um ladrilho personalizado. Seria essa a sua assinatura no projeto ou a marca de uma produção artesanal? Tais atitudes chocaram alguns críticos como Stirling,¹ que apontou uma possível crise do modernismo de Le Corbusier. Como o artesanal e o industrial poderiam fazer parte de um mesmo projeto?

¹ James Stirling, “From Garches to Jaoul: Le Corbusier as domestic architect in 1927 and 1953,” in *James Stirling*, RIBA Drawings Collection, London: RIBA Publications Ltd, 1974, 19-34.

2. LE CORBUSIER, OS JAUL E AS ARTES

As investigações sobre a doutrina estética do Purismo² chegam ao ponto de Le Corbusier romper com o próprio manifesto em 1926, passando a incluir formas naturais e humanas em seus quadros e a partir do final desta década, a empregar materiais naturais, como pedra e madeira, em algumas de suas obras. A década de 1930 é o período de sedimentação de uma linguagem moderna a base de materiais naturais em sua arquitetura, extravasando a caixa branca paradigmática de sua teoria dos cinco pontos para uma nova arquitetura.³ Porém, somente nos anos 1950, essa atitude passa a ser prioridade, como veremos presentes nas casas Jaoul.

André Jaoul, diretor de uma fábrica de produtos químicos e metais, encomendou o projeto das casas a Le Corbusier em 1951 quando viajavam coincidentemente para Nova Iorque, porém já tinha o arquiteto inglês Clive Entwistle trabalhando na primeira proposta. André e Le Corbusier se conheceram justamente numa outra viagem a trabalho para Nova Iorque em 1935. O interesse mútuo em parcerias profissionais e na arte contemporânea reforçou a amizade desde então. Jaoul introduziu vários industriais a Le Corbusier e este o inseriu no circuito das artes, apresentando-o a galeristas, pintores e escultores, o que colaborou para a formação da coleção de obras da família entre 1946 e 1950. Os Jaoul se tornaram amigos principalmente de Wols, Fautrier e Dubuffet, e se interessavam pela Arte Bruta deste, que explicitava o processo de concepção na própria obra e a natureza dos materiais.

Le Corbusier acompanhava essas discussões, pois se identificava com os assuntos. Desde o final dos anos 1920, tinha iniciado a coletar objetos encontrados na natureza, como rochas e conchas. Nos anos 1940, realizou várias esculturas junto a Joseph Savina e a Nivola, passando a incorporar a arte em sua arquitetura, principalmente a partir da Unidade de Habitação de Marselha, culminando na exposição “Synthèse des Arts” em Paris em 1950.

3. O PROJETO

Primeiramente, Le Corbusier concluiu que a proposta de Entwistle era demasiada cara para apenas uma casa e argumentou que poderia reduzir os custos se usassem acabamentos mais rudes e aparentes e optassem por um sistema construtivo em abóbodas.⁴ No pós-guerra, ele passou a dar maior importância às aberturas de iluminação e ventilação e às

² Escreve com Ozenfant o manifesto “*Depois do cubismo*” em 1918.

³ Reunidos no livro “*Por uma arquitetura*” de 1923.

⁴ Caroline M. Benton, *Le Corbusier and the maisons Jaoul*, New York: Princeton Architectural Press, 2009, 40.

abóbadas, com referências que trazia das abóbadas catalãs, das aconchegantes viagens nos vagões de trens e pela admiração às criações de Hennebique, Freyssinet e Perret.

De julho de 1951 a julho de 1952 foram produzidas 4 diferentes propostas de projeto e suas variantes, reunindo cerca de 500 desenhos entre os de Le Corbusier e seus assistentes, que exploravam casas conectadas e abóbodas catalãs sobre paredes portantes, o que demonstra a grande complexidade projetual e a insistência na questão da moradia. Le Corbusier se colocava diante de um impasse:⁵ priorizar a questão técnica para executar uma casa simples e econômica, ou priorizar a arte, fazendo uma casa de expressão vernacular digna de seus clientes industriais, que explorasse a monumentalidade das formas e atendesse ao uso residencial. Essa aparente contradição pode ser notada ao compararmos alguns desenhos de datas sequenciais (Figura 1). No primeiro, o corte limpo, repetitivo, racional, mostra a padronização do sistema construtivo; no segundo, a fachada colorida, expressiva, com soluções particularizadas; um grande contraste entre uma modernidade técnica e o artesanal.

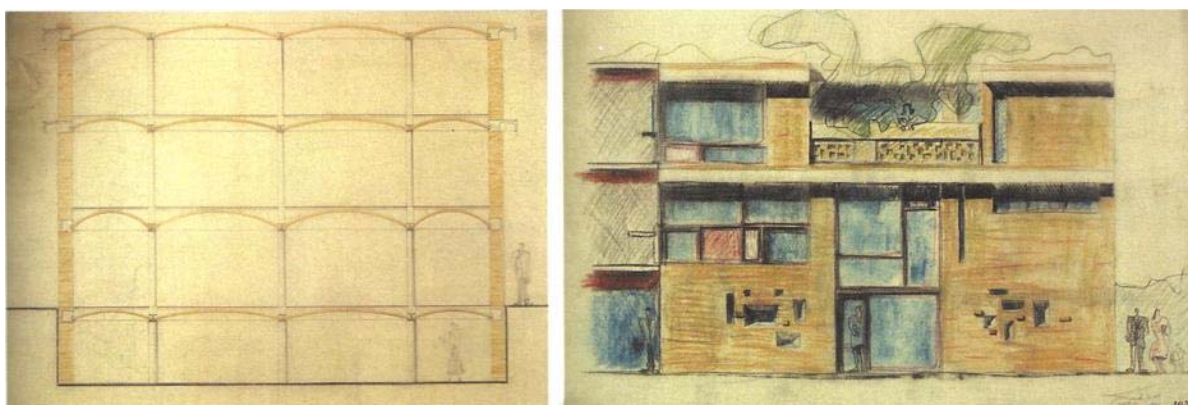


Figura 1 – Estudo de corte, à esquerda. Estudo de fachada, à direita.

Fonte: Benton, 2009, 61.

Na sua primeira visita ao terreno das casas Jaoul, Le Corbusier fez alguns desenhos de suas impressões do local: (Figura 2) no primeiro, vemos o perfil da edificação vizinha e o estudo do curso solar; no segundo, o terreno retangular com suas dimensões, declividade, pontos cardeais, e o entorno; no terceiro, vemos uma perspectiva com anotações sobre as sombras projetadas pela edificação vizinha.

⁵ Benton, *The maisons Jaoul*, 60.

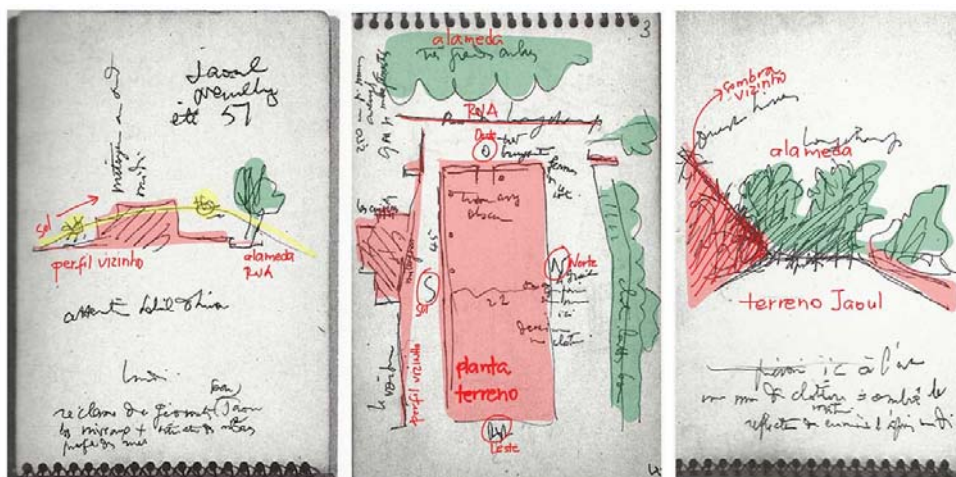


Figura 2 – Croquis de Le Corbusier em primeira visita ao terreno.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagens originais: Benton, 2009, 45-47.

Na primeira fase do projeto, (Figura 3) as duas casas eram conectadas, mas deslocadas e com níveis funcionais diferentes, mas não solucionava problemas de iluminação decorrentes da grande empena da edificação vizinha, além disso, uma das casas possuía muito mais quartos. Na segunda fase de projeto foi explorada a implantação em diagonal em relação ao terreno, as casas apareciam mais deslocadas entre si e ganharam nomes: casa A e casa B. Na terceira fase, criou-se um pátio de conexão entre as casas, que voltaram a ser implantadas retilíneas ao terreno. Surgiu a possibilidade de girar perpendicularmente a casa A para solucionar o problema de insolação. Na quarta fase houve o desenvolvimento da última solução assinalada, estudando-se as rampas, garagem, pátio de circulação e entradas das casas. O refinamento desta proposta foi detalhado em fevereiro de 1952 e enviado para aprovação para a construção. A construção iniciou-se em junho de 1953, depois que os Jaoul tiveram o crédito financeiro liberado.

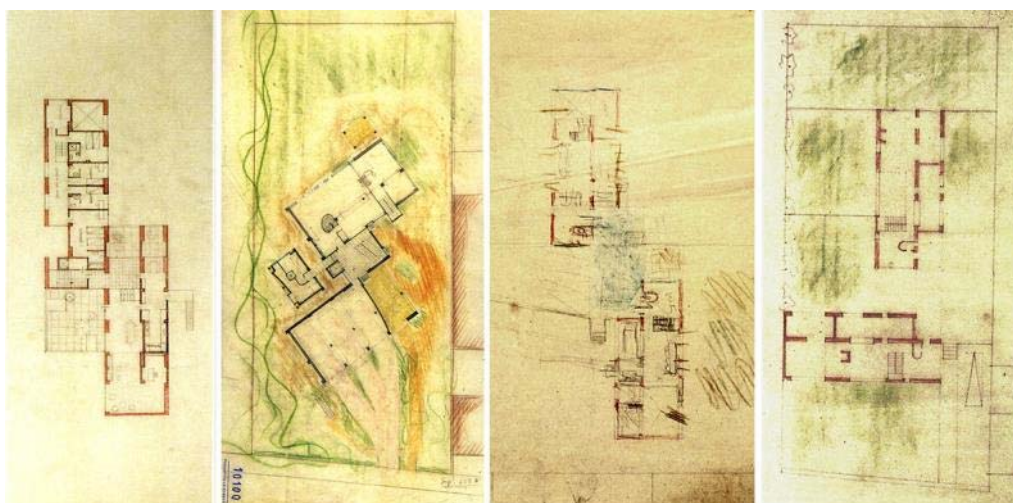


Figura 3 – Desenhos de estudo: primeira à quarta fases, da esquerda para direita.

Fonte: Benton, 2009, 54-56.

4. LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

Situadas na Rua de *Longchamp 81 bis*, bairro parisiense de *Neuilly-sur-Seine* na França, as casas foram implantadas no mesmo lote para atender as necessidades da família Jaoul. (Figura 4) O bairro basicamente residencial, muito arborizado, é próximo às áreas de lazer e verdes do Bosque de *Boulogne*, da Ilha de *Puteaux* e do Parque de *la Folie Saint-James*.

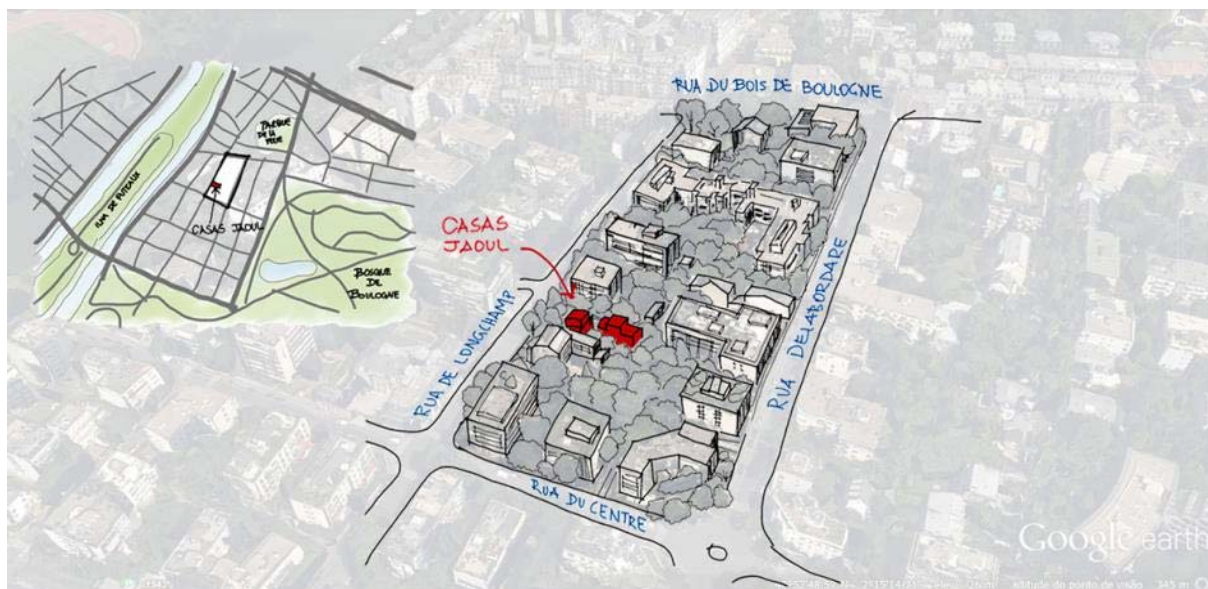


Figura 4 – Quadra e localização das casas Jaoul.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagem original: Google Maps, 2014.

Na época da construção, as casas unifamiliares eram maioria, porém hoje muitas já foram substituídas por edifícios de apartamentos. As casas são totalmente imersas na paisagem circundante, rodeadas por árvores, o que dificulta visualizar seu conjunto (Figura 5).



Figura 5 – Casas Jaoul e entorno.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; fotografias: Benton, 2009, 16; FLC, 2014.

A encomenda compreendia duas casas, uma para os pais e outra para a família do filho. Le Corbusier implantou-as no terreno de topografia irregular um nível acima da rua, criando um talude gramado com árvores que barram a visão direta do passeio público e uma garagem enterrada.⁶ O recuo frontal, o talude, as árvores, a vegetação lateral, muros e rampas fazem com que as casas ganhem distanciamento da rua e vizinhos, voltando-se para o pátio interno, isoladas dentro do lote (Figura 6).

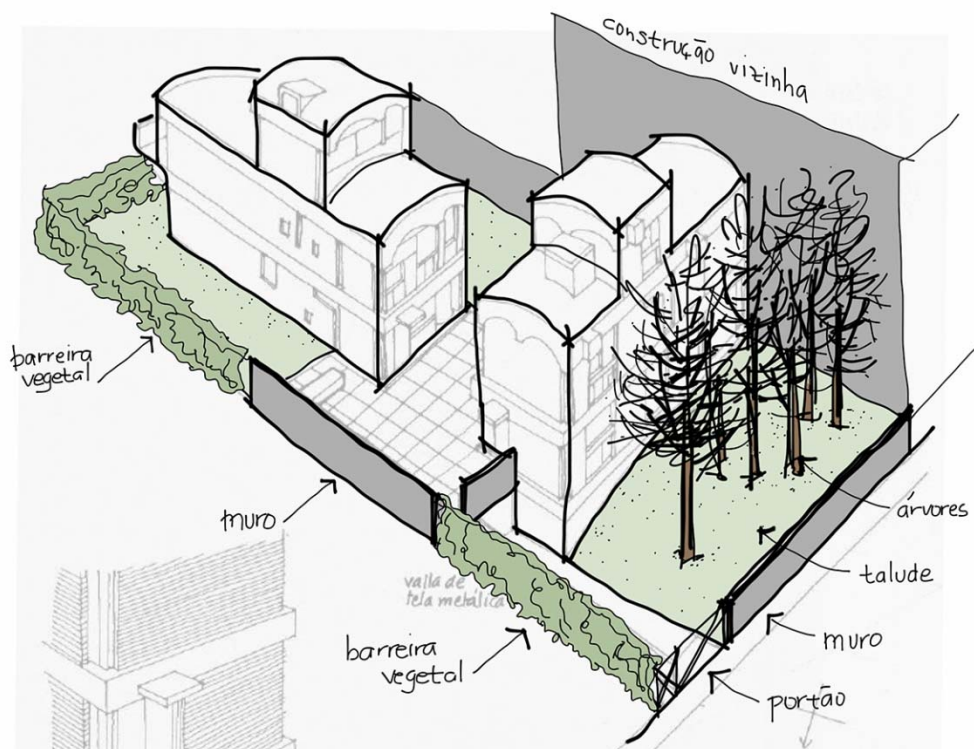


Figura 6 – Perspectiva da implantação.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagem original: Baker, 1985, 233.

As casas estão implantadas perpendicularmente numa relação de proximidade entre si e de interdependência (Figura 7), própria da relação familiar entre pais e filhos, segundo Baker:⁷ a casa A dos pais foi implantada à frente e transversalmente ao terreno, barrando a visão para a outra casa, protegendo-a; a casa B foi implantada isolada ao fundo do terreno, conectada à casa A por um pátio. Quanto aos acessos, uma rampa de pedestres parte da rua e sobe chegando ao pátio entre as casas; e uma rampa para veículos liga a rua à garagem no piso inferior com acessos independentes por escadas.

⁶ Geoffrey H. Baker, *Le Corbusier: Analisis de la Forma*, Barcelona: Gustavo Gili, 1985, 218.

⁷Ibid., 228.



Figura 7 – Planta do subsolo e implantação.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagem original: Baker, 1985, 219.

O terreno tem orientação solar noroeste-sudeste, priorizando a iluminação natural nas fachadas voltadas para o jardim interno. Valorizar vistas para a paisagem é uma preocupação recorrente nos trabalhos de Le Corbusier. Nas casas Jaoul, isto se reflete em grandes painéis de vidro voltados para o jardim e nas sacadas nos pavimentos superiores que se sobressaem dos volumes para disfrutar das visuais, o que Baker⁸ chama de “zonas de expansão.” (Figura 8) Há uma riqueza de soluções estruturais nas varandas: na casa B a laje é um prolongamento da abóboda em mão-francesa, já na casa A, a laje tem um pilar de apoio. As rampas da entrada, por consequência, são consideradas como “zona de pressão,” já que limitam a visão da rua e controlam o acesso de pedestres para o interior do lote.

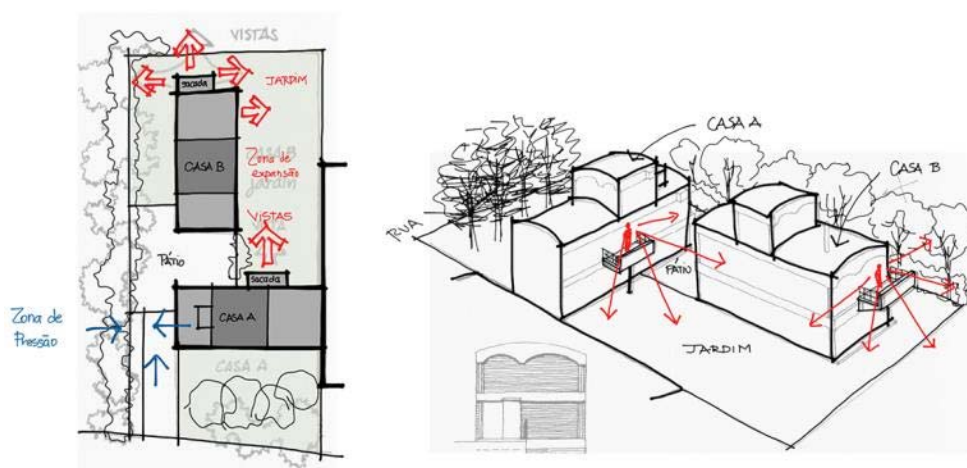


Figura 8 – Zonas de expansão e pressão.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagens originais: Baker, 1985, 227, 232.

⁸ *Analysis de la Forma*, 232.

5. A EQUIPE DE OBRA

Le Corbusier teve uma grande equipe trabalhando nas casas Jaoul:⁹ o colaborador que acompanhava a obra Jacques Michel, os consultores sobre abóbadas catalãs Sert e Escorsa e vários artesãos. Encorajava cada um de seus colaboradores a contribuir com seus conhecimentos específicos, dando suporte a pesquisas, protótipos e patentes.

Bertocchi, pedreiro e primo do escultor Nivola, já havia trabalhado com Le Corbusier na Unidade de Habitação de Marselha, por isso tinham uma relação mais estreita, que facilitava o diálogo e soluções na própria obra, sem necessidade de desenhos detalhados. Bertocchi recebia fotos de Le Corbusier de construções vernaculares, a partir delas fazia uma série de testes para alcançar o aspecto rudimentar. O carpinteiro Charles Barberis e o vidraceiro Jules Alazard foram os responsáveis pela pré-fabricação dos painéis de madeira e vidro baseados no Modulor. Barberis compartilhava alternativas de juntas e Le Corbusier o encorajou a expor seus protótipos em várias feiras. Alazard, arquiteto, forneceu alguns tipos de vidros especiais e participou das extensas pesquisas para o desenvolvimento de janelas de Le Corbusier. Jean Martin executou as pinturas internas de paredes e tetos, envernizou painéis, forneceu esmalte e ladrilhos de cerâmica. André Missenard, engenheiro, trabalhou no sistema de aquecimento. Dujourdy, serralheiro, realizou as travas em metal das venezianas desenhadas por Le Corbusier. Allard Enterprise foi contratada para realizar as estruturas, fundações, embasamentos e os dintéis em concreto armado, que foram mal executados e necessitaram de reparos.

Tristemente, André Jaoul faleceu em novembro de 1954, enquanto as casas ainda estavam em obra. Depois de três meses sem atividades, Michel e Suzanne decidiram continuar as obras, finalizadas somente em outubro de 1955.

6. SISTEMA CONSTRUTIVO

Diferente de muitas das casas dos anos 1920, que buscavam uma edificação com planta livre de sistema construtivo independente em concreto, fachada livre com janelas corridas e volume prismático branco, as casas Jaoul agregaram novas experimentações no campo da técnica. Nas casas, as lajes em concreto armado são abobadadas com cerâmica aparente na face inferior, travadas por tirantes de aço e grandes vigas de borda (os dintéis). Há dois vãos que as abóbadas vencem seguindo medidas derivadas do *Modulor*,¹⁰ (Figura 9) um menor de 2,26m e outro maior de 3,66m, justapostos lado a lado e no sentido do

⁹ Benton, *The maisons Jaoul*, 80-81.

¹⁰ Sistema de proporções baseado na figura humana, patenteado por Le Corbusier em 1947 e aprimorado em 1950.

comprimento das casas, dando maior linearidade aos blocos.¹¹ A altura de 2,26m foi eleita entre o chão e o dintel da abóbada. Na cobertura-jardim, uma camada de vermiculita para o isolamento, uma de asfalto para garantir a impermeabilização e por fim, solo e grama.

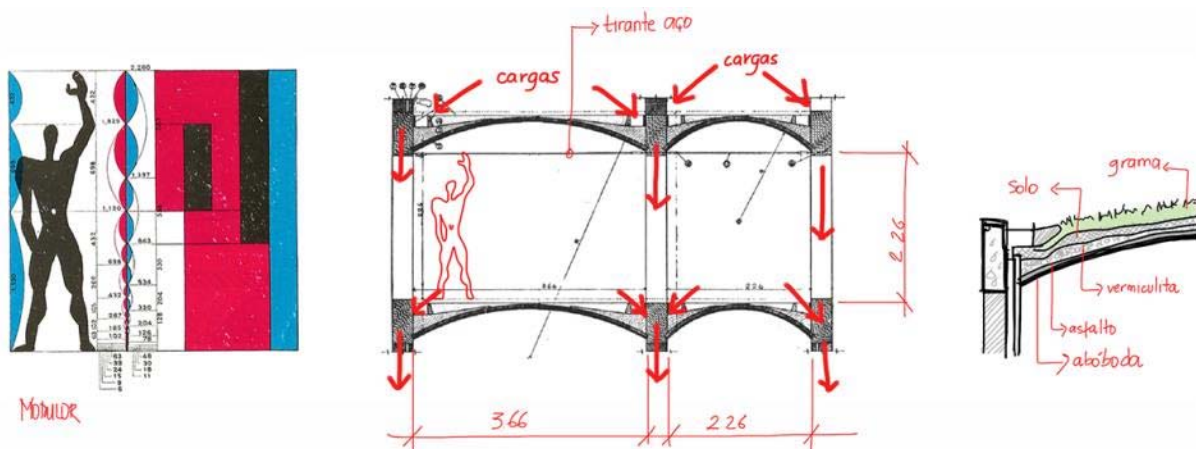


Figura 9 – Modulor, corte das abóbadas e detalhe da cobertura-jardim.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagens originais: Boesiger, Girsberger, 1971, 291; Benton, 2009, 99.

As abóbadas dos pavimentos superiores são aparentes nas fachadas (Figura 10), nas demais, a viga de borda reta prevalece, conferindo maior vitalidade segundo Baker¹² ao conjunto preponderantemente horizontal. As abóbadas descarregam o peso em vigas de concreto, apoiadas sobre espessas paredes portantes de tijolos, que distribuem as cargas para a fundação. Tirantes de aço introduzidos nos dintéis a cada 4,5m travam as abóbadas, sugestão de Escorsa de acordo com Benton.¹³ Externamente, as paredes mostram os tijolos aparentes e internamente receberam acabamentos em gesso, ladrilhos e pintura.

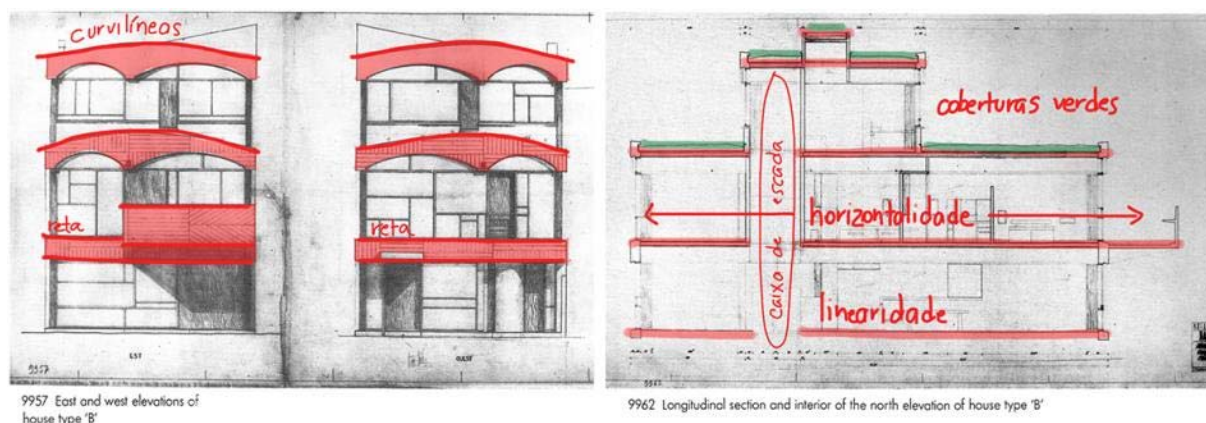


Figura 10 – Fachadas leste e oeste, casa B, à esquerda. Corte casa B, à direita.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagens originais: Le Corbusier, 1981, 135-136.

¹¹ Boesiger e Girsberger, *Le Corbusier 1910-65*, Barcelona: Gustavo Gili, 1971, 78.

¹² *Análisis de la Forma*, 222.

¹³ Benton, *The maisons Jaoul*, 100.

Os blocos das casas são longilíneos e possuem similaridades quanto ao formato e tamanho das abóbadas, à posição das escadas e à parede central que divide o bloco em células principais e secundárias. As escadas das casas coincidem em posicionamento em relação ao bloco e estão alinhadas entre si, assim como o volume do último andar. (Figura 11)

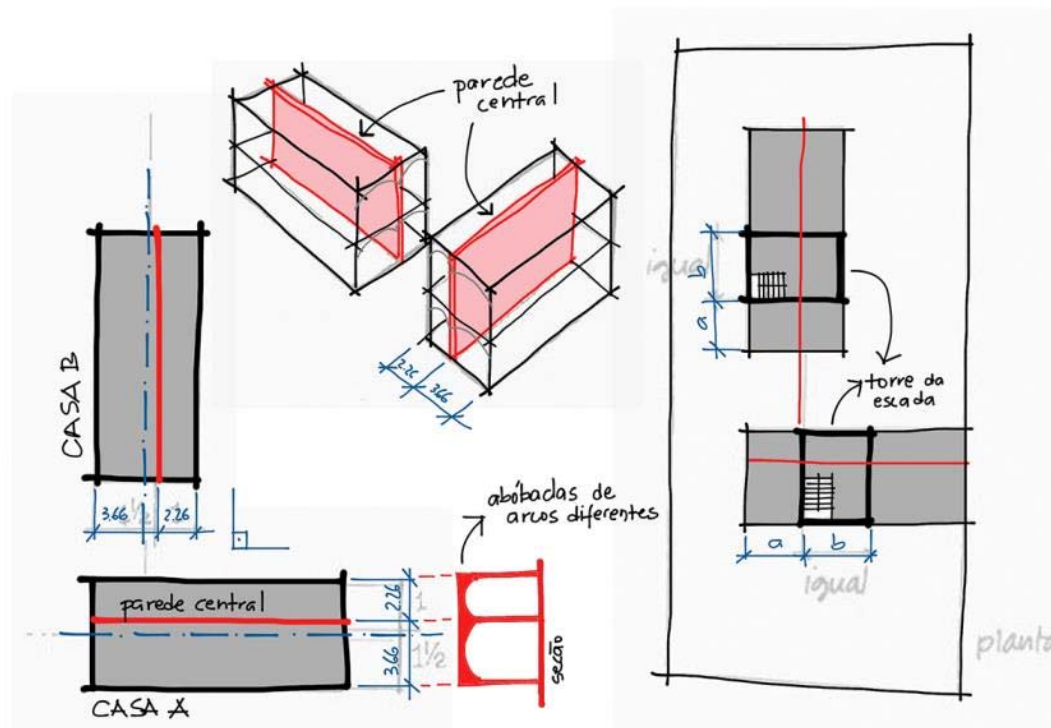


Figura 11 – Relações entre os blocos.

Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagens originais: Baker, 1985, 220, 226.

As principais vedações são compostas por painéis de madeira e vidro com aberturas de janelas e portas. A busca pelas melhores formas de filtrar a luz natural levou às soluções de aberturas assimétricas nas fachadas das casas, (Figura 12) com diferentes composições, tamanhos e sistemas de aberturas e que abrigam nichos, estantes e prateleiras.

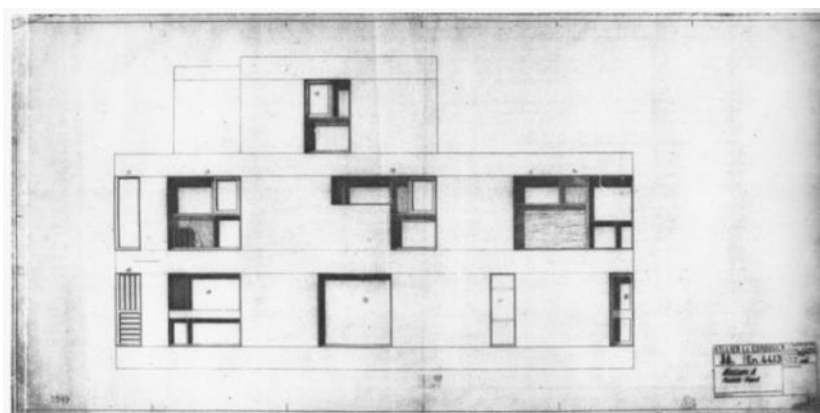


Figura 12 – Fachada oeste casa A.

Fonte: Le Corbusier, 1981, 134.

O tratamento das vedações é realizado com diferentes intenções em cada casa, numa priorizando a visão para o jardim e noutra limitando a da rua, porém com elementos comuns. Na casa A, as aberturas variam entre esbeltos caixilhos verticais próximos às quinas da edificação e grandes painéis em formatos diversos dispersos nas fachadas longilíneas, enquanto a fachada marcada pelas abóbadas recebe apenas a porta de entrada. Na casa B, essa relação é inversa, cabendo às fachadas marcadas pelas abóbadas grandes painéis, enquanto as laterais recebem janelas menores. As composições decorrentes do *Modulor*, contam com planos de madeira fixos e móveis, vidros laminados, duplos, transparentes e foscos, venezianas e estantes internas. Para Le Corbusier “a composição consiste em abrir buracos nestas paredes paralelas e jogar o jogo do sólido/aberto, mas jogando intensamente o jogo arquitetônico”.¹⁴ Os painéis trazem individualidade às casas, mas seguem uma linguagem comum, garantindo uniformidade projetual. Para Baker¹⁵ as aberturas das casas aproximam-se às da capela de Ronchamp quanto à diversidade de formas, tamanhos e posicionamento das janelas, o que significa um ganho na qualidade e expressividade da luz nos ambientes internos. Ideia reiterada por Samuel,¹⁶ já que “cada espaço pode ser transformado de um casulo escuro a quase totalmente aberto – com vários estados no meio – através do uso estratégico de peças móveis de madeira.”

As escadas (Figura 13) são em concreto, estreitas, não tocam as paredes laterais e receberam contrastantes ladrilhos brancos no piso que facilitam a leitura dos degraus. Samuel¹⁷ assinala a importância delas, pois são elementos escultóricos que permeiam toda a edificação do subsolo ao topo e se integram por meio de mobiliários.



Figura 13 – Escadas, casas A e B.
Fonte: Benton, 2009, 23,125.

¹⁴ Flora Samuel, *Le Corbusier in Detail*, Netherlands: Architectural Press, 2007,103.

¹⁵ *Análisis de la Forma*, 231.

¹⁶ *Le Corbusier in Detail*, 105.

¹⁷ *Ibid.*, 107.

Nas fachadas podem-se ver gárgulas sobressalentes para o escoamento das águas pluviais, (Figura 14) mas o escoamento principal fica embutido nas paredes. As tubulações de água quente, fria, telefone, eletricidade e aquecimento são concentradas e conduzidas dentro das abóbadas e paredes, apenas aparentes em alguns cômodos no andar superior.

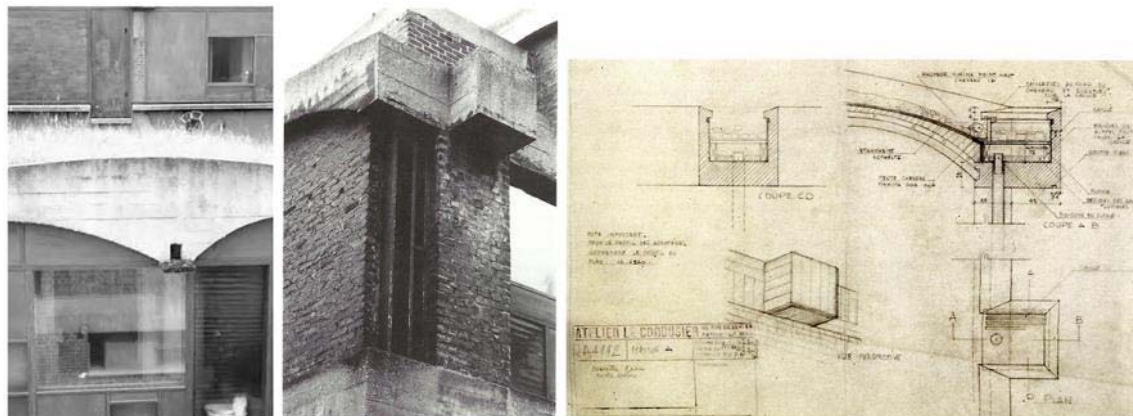


Figura 14 – Gárgulas e detalhamento.
Fonte: Samuel, 2007, 32; Benton, 2009, 105.

7. AMBIENTES

As entradas principais das casas no pátio de acesso reafirmam a linearidade das edificações (Figura 15). Na casa B há uma entrada secundária no recuo da parede curva do lavabo.



Figura 15 – Plantas das casas A e B.
Fonte: redesenho: Hladkyi, 2014; imagens consultadas: Baker, 1985, 230-237; Benton, 2009, 59; Boesiger, Girsberger, 1971, 78; Le Corbusier, 1981, 133.

A hierarquia de ambientes nas duas casas é semelhante: (Figura 16) há um hall que organiza o fluxo e conduz à escada, sala, lavabo e cozinha. Na casa A está localizado no vão da abóboda menor com uma parede curva do lavabo que convida para a sala e a escada, como vemos no croqui. Na casa B, a entrada está no vão da abóboda maior e uma pequena antessala também organiza o fluxo para os demais espaços, onde há uma mesa e um banco-baú feitos em concreto e ao fundo a escada barra a visão para a sala principal.

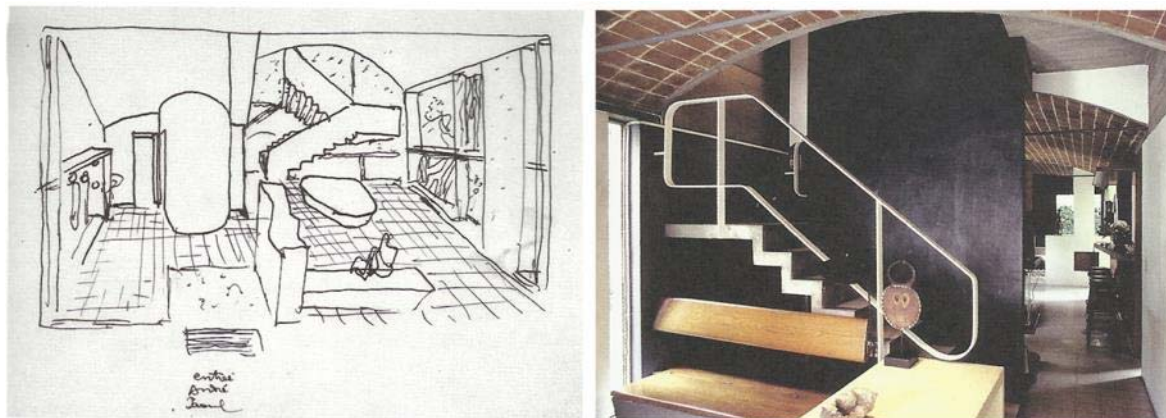


Figura 16 – Croqui de Le Corbusier casa A, à esquerda. Foto casa B, à direita.

Fonte: Benton, 2009, 22, 67.

A sala de estar da casa A tem pé-direito duplo e possui uma grande janela alta para receber iluminação natural, que destaca a parede ao fundo e a lareira ali disposta, (Figura 17) esta conecta os espaços e integra as escalas e alturas, conduzindo pelo painel lateral à vista do jardim. No esboço de Le Corbusier a lareira ainda aparece centralizada na parede ao fundo, destaque que não perdeu com o deslocamento e sua forma escultural. No detalhamento da lareira pode-se ver a capela no andar de cima e a relação de continuidade entre ambas.

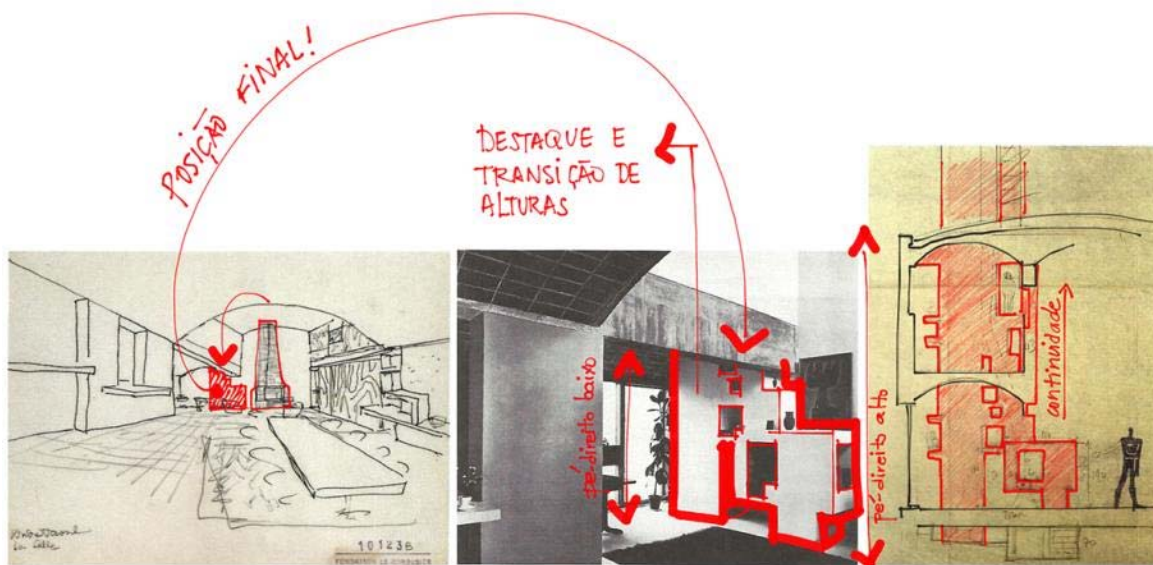


Figura 17 – Croqui de Le Corbusier da casa A, à esquerda e detalhamento, à direita. Foto da lareira, ao centro. Fonte: comentários gráficos: Hladkyi, 2014; imagens originais: Benton, 2009, 69, 123.

O espaço fluido da sala na casa B abriga a mesa de jantar, o balcão da cozinha, o escritório ao fundo e a lareira ao centro do ambiente, que se destaca e distribui a circulação (Figura 18). Podemos ver esses elementos presentes no desenho de Jacques Michel. A lareira escultórica apesar de estar no centro do ambiente, não se traduz em obstáculo visual, pois sua forma possibilita a vista do jardim ao fundo e lateralmente. Le Corbusier insistiu na cozinha integrada pelo balcão tipo bar, porém a solução só foi adotada na casa B.

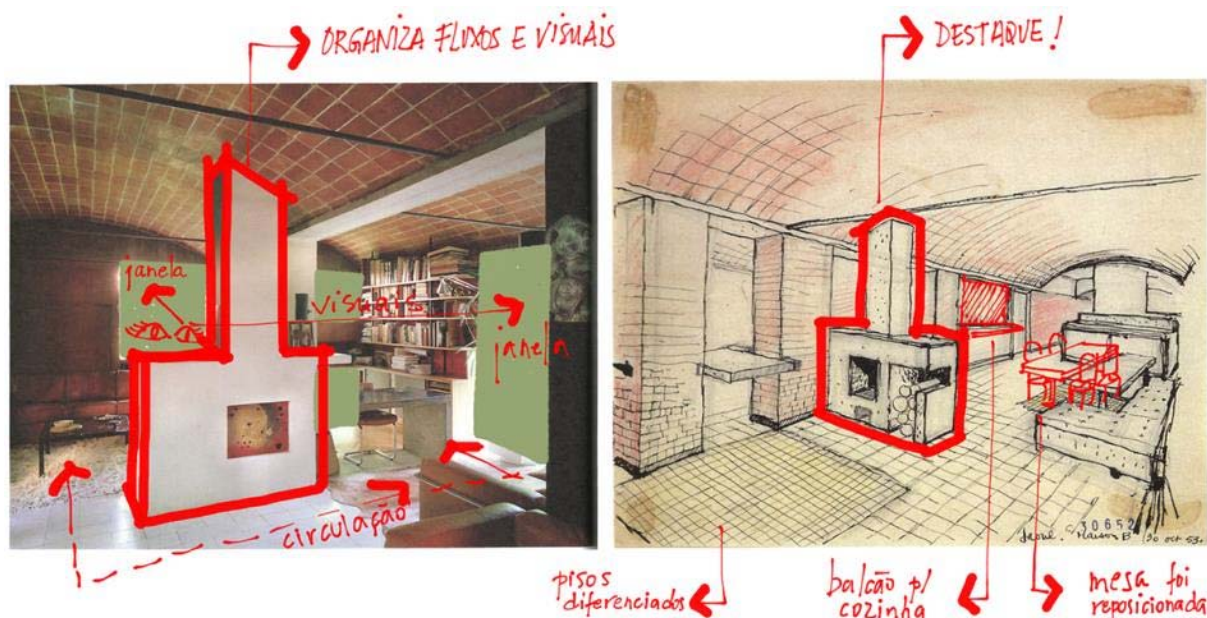


Figura 18 – Foto da sala casa B, à esquerda. Perspectiva de estudo, Jacques Michel, à direita.
Fonte: comentários: Hladkyi, 2014; imagens originais: Benton, 2009, 2, 116.

Na casa A, junto à suíte principal há uma capela, realizada a pedido da Sra. Jaoul, que ocupa um pequeno cômodo com nichos que seguem a linguagem da lareira da sala. A iluminação especial deste cômodo tem efeitos que remetem à desenhos realizados em viagem à Roma em visita à Villa Adriana (Figura 19) e que podemos relacionar com a obra posterior da capela de Ronchamp.



Figura 19 – Anotações dos efeitos de luz natural na Villa Adriana em 1911, à esquerda e centro. Foto da capela, à direita. Fonte: Benton, 2009, 68-70.

A questão da mobília das casas foi amplamente discutida com a família Jaoul, principalmente na etapa final de execução. Enquanto Suzanne Jaoul mantinha um

pensamento tradicional na casa A, Michel Jaoul e Nadine estavam dispostos a inovar na casa B. Porém, dificuldades financeiras colocavam as novas mobílias em questão. Ao se mudar para a casa A, Suzanne ocupou-a com sua antiga mobília: (Figura 20) uma cômoda de carvalho Luís XV, o divã em couro verde, uma poltrona egípcia, a mesa de jantar Luís XVI e algumas cadeiras de palha. O efeito elegante até animou Le Corbusier que assegurou que “não estava hostil a essa combinação”¹⁸ e alegrou-se pelo modo como os Jaoul haviam se instalado ali. Para os móveis novos embutidos, o escritório de Le Corbusier indicou os sistemas modulares de Charlotte Perriand com diferentes soluções de estocagem como inspiração inicial. A ideia principal era eliminar a maior parte da mobília solta e incorporá-la aos elementos arquitetônicos. Assim, foram feitos os armários das cozinhas, o banco-baú, guarda-roupas com cabideiros, prateleiras ajustáveis, gavetas e nichos. Para os banheiros, sugeriram o módulo *Poliban*, que tinha metade do tamanho de uma banheira e um chuveiro.



Figura 20 – Foto da sala da casa A, à esquerda. Catálogo de Charlotte Perriand, ao centro. Poliban, à direita. Fonte: Benton, 2009, 112, 114 e 119.

As estantes, prateleiras e nichos reservaram espaços para os objetos pessoais dos Jaoul, (Figura 21) como obras de arte, esculturas, artesanatos e lembranças de viagens, fazendo com que seus moradores se apropriassem das casas e dos espaços dinamicamente. Na casa A, a coleção de obras de arte de André e Suzanne incluía gravuras de Jacques Villon, pinturas de Suzanne Duchamp, obras dadaístas de Jean Crotti, pinturas de Le Corbusier, Bauchant e Dubuffet. Na casa B, Michel e Nadine possuíam trabalhos de Crotti, Villon, Dubuffet, Le Corbusier e Pierre Soulages, além de esculturas aborígenes, pré-colombianas e indianas.¹⁹

¹⁸ Benton, *The maisons Jaoul*, 112.

¹⁹ *Ibid.*, 122.

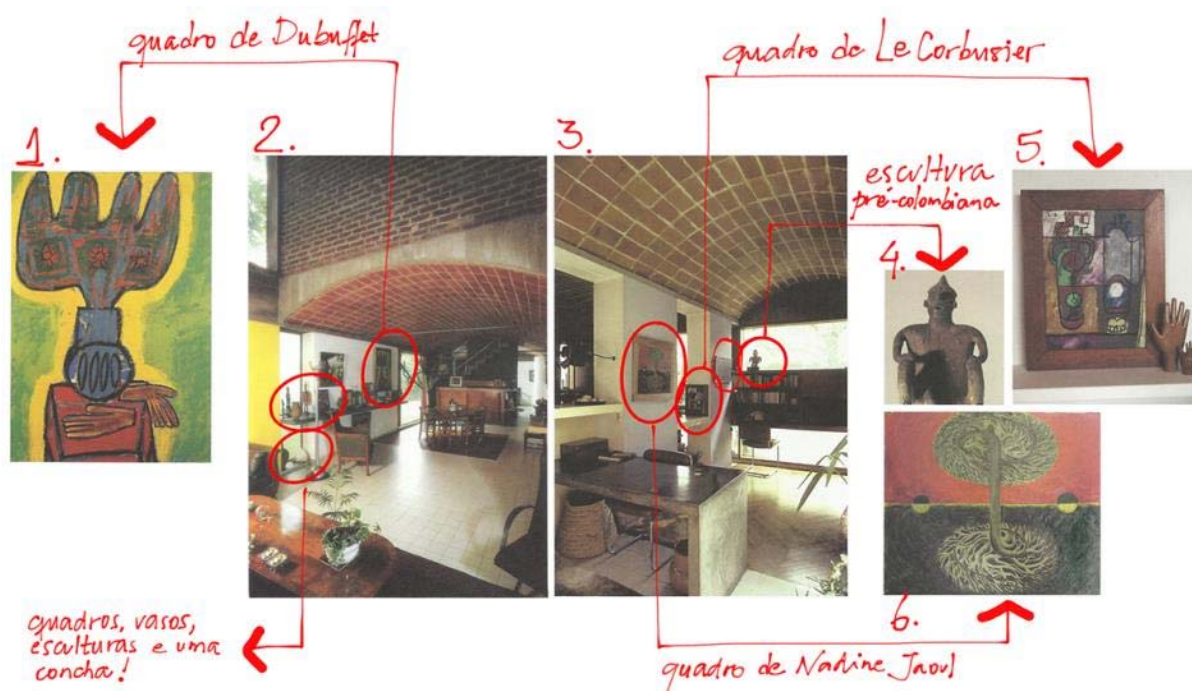


Figura 21 – 1. *Bouquet de fleurs aux gants*, Dubuffet, 1943. 2. Sala casa A. 3. Escritório casa B. 4. Estátua pré-colombiana. 5. *Bouteilles*, Le Corbusier, 1950. 6. *Spirale*, Nadine Jaoul, 1950.
Fonte: comentários: Hladkyi, 2014; imagens: Benton, 2009, 8,124-126.

Le Corbusier aplicou cores nas paredes internas para modificar os espaços, ampliando ou reduzindo a sensação de profundidade, além de criar hierarquias entre objetos nos ambientes e estimular reações psicológicas ou sensoriais. O esquema cromático escolhido foi baseado na paleta de cores de papéis de parede que criou em 1932 para a empresa Salubra (Figura 22) e que deveria ser empregado através de proporções adequadas entre as cores para criar harmonia e sensibilizar as pessoas.



Figura 22 - Amostra do livro Salubra, à esquerda. Sala casa A, à direita.
Fonte: Benton, 2009, 25.

Para os pisos, Le Corbusier escolheu um ladrilho de cimento branco simples, usado em seu próprio apartamento, que deveria realçar os outros elementos nas casas. Acreditava que a pobreza dos ladrilhos 20x20cm comuns e baratos, dignificava todo o restante ao criar uma pequena malha que recobria o espaço, dizia que gostava de “ricas ideias expressas por simples recursos.”²⁰ Porém a esposa de Le Corbusier aconselhou a Sra. Jaoul a não aceitar tais ladrilhos de difícil manutenção. Assim, foram instalados na casa B, enquanto a casa A recebeu ladrilhos de argila creme. Desse episódio, resultou o ladrilho personalizado por Le Corbusier no ateliê de Jean Martin com a mensagem para nunca limpar o ladrilho com alvejante, (Figura 23) uma forma também de marcar sua presença na obra arquitetônica.



Figura 23 - Ladrilho personalizado por Le Corbusier.

Fonte: Samuel, 2007, 40.

Em alguns ambientes foram instalados tapetes de tacos de madeira para torná-los mais quentes e absorver sons, como nas salas de jantares. Samuel²¹ salienta que esse recurso de diferenciações de materiais sempre foi usado por Le Corbusier para reconhecer lugares especiais em sua arquitetura.

²⁰ Benton, *The maisons Jaoul*, 120.

²¹ *Le Corbusier in Detail*, 61.

8. ARTE E TÉCNICA EM ARQUITETURA

As casas Jaoul foram interpretadas de diversas formas por diferentes críticos, enquanto exerceram certa influência na Inglaterra talvez devido às tendências da Arte Brutalista, passaram despercebidas na própria França e em outros países, foram pouco mencionadas nos anos seguintes à sua inauguração salvo críticas pontuais, porém, depois da venda em 1988 e restauração, foram elevadas à marcos cruciais na arquitetura de Le Corbusier.

A razão do estranhamento a esta obra, segundo Baker,²² seria porque as casas se distanciam da arquitetura cúbica e branca paradigmática de Le Corbusier dos anos 1920, mas parecem aproximar-se das preocupações técnicas dos anos de aprendizagem em Chaux-de-Fonds: o cuidado com os detalhamentos e propriedades dos materiais, o apelo ao acabamento aparente ou mesmo o emprego da paleta de cores purista. Além disso, há um grande salto na qualidade e expressividade da iluminação natural no interior.

Já Stirling²³ analisou as casas Jaoul comparativamente aos parâmetros de modernidade que se aplicavam à Villa Garches. Havia nelas um novo repertório construtivo: superfícies rugosas, aparentes, paredes portantes, abóbadas, referências à acabamentos vernaculares, rurais ou fabris. Stirling entendeu essas escolhas como uma possível crise do modernismo de Le Corbusier, uma vez que era reconhecido como “internacionalista”, demonstrava ser então “o mais regional dos arquitetos”.²⁴ O que poderíamos dizer é que Stirling não percebe nelas o desejo de sintetizar dois procedimentos tecnológicos totalmente diferentes: o industrial e o artesanal. E assim, não reconheceu o esforço de Le Corbusier no projeto dos painéis de madeira e vidro, na incorporação de nichos e estantes aos elementos arquitetônicos, na pesquisa dos mais diversos materiais empregados na obra, no estudo primoroso das aberturas, iluminação natural e ventilação.

Uma visão que partilhamos com Benton²⁵ ao confirmar que o dilema de Le Corbusier entre essas duas diferentes abordagens é um momento de repensar sua própria arquitetura, tensionadas nas casas Jaoul, de um lado a favor da padronização, da industrialização e do universal e de outro a favor do singular, do artesanal e do individual. Para Benton,²⁶ nas casas Jaoul Le Corbusier “estava reavaliando as bases da arte de morar, apresentando modelos alternativos para melhorar o estilo de vida dentro da casa”, por isso adotou a aparência brutalista, as abóbadas e aproximou-se dos construtores, carpinteiros, pedreiros e demais artesãos para colocar suas criações em prática.

²² *Analysis de la Forma*, 238.

²³ “From Garches to Jaoul,” 19-34.

²⁴ *Ibid.*, 20.

²⁵ *The maisons Jaoul* 12.

²⁶ *Ibid.*, 9.

Nas casas Jaoul os contrastes, as tensões e aproximações entre arte e técnica são evidentes. As pesquisas de vidros especiais, aquecimento e disposição de tubulações, os estudos dos painéis em madeira, seus diversos tipos de aberturas e mobílias compostos a partir do *Modulor*, a pré-fabricação dos painéis em oficinas, a contratação de empreiteiros para realização das estruturas em concreto seguem em direção à técnica, à padronização, à industrialização.

Em direção oposta, à da arte, os diversos elementos como o exterior brutalista, os tijolos aparentes com rejuntas irregulares, as espessas paredes, as abóbadas e detalhes primorosos feitos por carpinteiros, marceneiros, serralheiros, ceramistas, trazem-nos referências do artesanal, de arquiteturas vernaculares, das antigas ordens de ofícios medievais e seus mestres ou mesmo do movimento *Arts and Crafts*. De acordo com Benton,²⁷ Le Corbusier não tinha a intenção de buscar uma “perfeição absoluta”, na verdade ele tentou “esculpir um objeto único” marcado pela “mão do homem” e repleto de expressividade. Que se completam com o repertório artístico e cultural no qual estavam envolvidos Le Corbusier e a família Jaoul, visíveis na exuberante coleção de obras de arte, esculturas e outros objetos que preencheram tantos nichos e estantes projetados minuciosamente, ou nas paredes finamente acabadas em gesso e coloridas segundo a paleta de cores purista.

Como não poderíamos deixar de pensar no conceito de obra de arte total? Ou então realizar paralelos com algumas obras arquitetônicas de Álvar Aalto ou Frank Lloyd Wright também tão pormenorizadas? O projeto das casas Jaoul parece tentar integrar duas abordagens tecnológicas tão diferentes, o artesanal e o industrial, técnica e arte em favor de uma outra forma de fazer arquitetura.

9. CONCLUSÃO

A leitura proposta por este trabalho não pretendeu resumir ou sintetizar informações sobre o projeto das casas Jaoul, mas mostrar um caminho para a interpretação gráfica contextualizada dentre tantos outros possíveis. Salientaremos aqui algumas contribuições do redesenho e dos comentários gráficos na leitura de projetos arquitetônicos, caracterizados neste artigo pelas casas Jaoul de Le Corbusier.

A etapa de estudo em paralelo à bibliografia por meio de desenhos, comentários gráficos, redesenhos e justaposições facilitou o entendimento global do complexo projeto das casas e

²⁷ *The maisons Jaoul*, 10.

tentou estabelecer relações com o fio condutor conceitual inicial. Conforme a leitura dos textos ia apresentando imagens ilustrativas e fotografias do projeto, estas eram selecionadas por interesse e escaneadas ou salvas em pastas no notebook a fim de compor uma base iconográfica. À medida que iam surgindo dúvidas, foram resgatadas algumas dessas imagens e realizadas anotações gráficas e textuais sobre elas para esclarecer esses pontos. O objetivo era conseguir compreender o todo do projeto, pois como são duas casas com elementos arquitetônicos comuns, é difícil num primeiro momento entender as peculiaridades de cada uma.

Para os comentários gráficos foram testados dois aplicativos instalados em *Ipad*, o *Paper53*²⁸ e o *SketchBook Pro*²⁹. Já algumas sobreposições e justaposições de fotografias foram feitas utilizando o *Photoshop*³⁰ no notebook. O uso do *Photoshop* foi adotado apenas para agilizar o processo de tratamento de fotografias para análise ou ainda na preparação de imagens, lado a lado, para a diagramação final do artigo.

No trabalho com o aplicativo *Paper53*, este se mostrou muito amigável, intuitivo e tão simples como desenhar numa folha de papel branco. A versão possui uma interface onde os desenhos são reunidos em pilhas de folhas de papel e são facilmente enviados por email e salvos em formato *png*, ou compartilhados entre pares numa plataforma online integrada ao aplicativo chamada *Fluxo Contínuo*³¹, onde podem ter finalizações inusitadas por outros usuários. Os pontos de fragilidades do aplicativo são: não trabalhar com camadas de informações (apenas inclui a opção de sobreposição de desenho à fotografias, mas não é possível mesclá-los) e não permitir alterar o tamanho dos desenhos (redimensionar). O aplicativo foi utilizado para elaborar comentários gráficos sobre fotografias basicamente pela agilidade e fácil manuseio.

O aplicativo *SketchBook* foi utilizado para o redesenho por permitir o trabalho com camadas e auxiliar na sobreposição de diversas imagens e fotografias para recompor principalmente as plantas das casas. O redesenho das plantas foi uma tarefa complexa pois cada fonte original possuía diferentes informações, em algumas apareciam mobiliários diferentes, em outras não havia mobília sequer, por isso a consulta à fotografias com atenção às datas foi essencial para recompor as plantas. Outra facilidade encontrada no aplicativo foi o ajuste de tamanho das imagens e desenhos, assim como rotações e espelhamentos.

²⁸ Aplicativo gratuito desenvolvido pela Fiftythree apenas para IOS. Mais informações em <https://www.fiftythree.com>.

²⁹ Aplicativo com versões gratuita e paga desenvolvido pela Autodesk para as mais variadas plataformas (Windows, Mac, Android, IOS, Cintiq). Mais informações em <https://www.sketchbook.com/?locale=pt-BR>.

³⁰ Aplicativo pago para tratamento de imagens desenvolvido pela Adobe para diversas plataformas. Mais informações em <http://www.adobe.com/br/products/photoshop.html>.

³¹ Exemplos no seguinte hiperlink <http://madewithpaper.fiftythree.com/>.

Por fim, podemos concluir que o redesenho e os comentários gráficos são procedimentos interessantes à pesquisa histórica e compreensão de projetos arquitetônicos, principalmente pela facilidade de uso das ferramentas, pelo registro em formato digital e pelas novas possibilidades de cruzamento de informações e leituras. Quanto ao *Paper53* e *SketchBook*, percebemos diferentes usos a partir das ferramentas disponíveis e lógica de cada aplicativo, um trabalhando mais as anotações e desenho livre, outro, com redesenho e sobreposições. Isso porque, mesmo com ferramentas mais diversas e complexas, o traçado no *SketchBook* pareceu mais rigoroso e rígido comparado ao desenho à mão em papel, enquanto que simplicidade do *Paper53* trouxe uma liberdade maior no traçar.

BIBLIOGRAFIA

- Baker, Geoffrey H. *Le Corbusier: Analisis de la Forma*. Barcelona: Gustavo Gili, 1985.
- Benton, Caroline M. *Le Corbusier and the maisons Jaoul*. New York: Princeton Architectural Press, 2009.
- Boesiger, W., Girsberger, H. *Le Corbusier 1910-65*. Barcelona: Gustavo Gili, 1971.
- FLC. Site “Fondation Le Corbusier.” Acessado Junho 27, 2014.
<http://www.fondationlecorbusier.fr/>.
- Google Maps. “Mapa do Google Maps.” Acessado Junho 25, 2014.
<https://goo.gl/maps/KqaF87VsNx2D>.
- Hladkyi, Daniela Zavisas. “Casas Jaoul: relações entre arte e técnica em Le Corbusier.”
Imagens elaboradas no aplicativo SketchBook e Paper53 para a monografia
apresentada à Disciplina IAU5823 Arte e Indústria na Arquitetura Moderna, Programa
de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, IAU.USP, 2014.
- Le Corbusier. *Le Corbusier: selected drawings*. London: Academy Editions, 1981.
- Samuel, Flora. *Le Corbusier in Detail*. Netherlands: Architectural Press, 2007.
- Stirling, James. “From Garches to Jaoul: Le Corbusier as domestic architect in 1927 and 1953.” In *James Stirling*, RIBA Drawings Collection, 19-34. London: RIBA Publications Ltd, 1974. Originalmente publicado em *The Architectural Review*, Setembro, 1955.