

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROPAR – PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA**

**O “ROMPIMENTO DA CAIXA” E SUAS CONSEQÜÊNCIAS NA PRÁTICA DO PROJETO RESIDENCIAL
NO SÉCULO XX**

MERLIN JANINA DIEMER

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Arquitetura

Orientador: Prof. Dr. Edson da Cunha Mahfuz

Porto Alegre, 2006.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, professor Edson da Cunha Mahfuz, pela paciência e atenção.

A Alexandre Stürmer Wolf, um agradecimento especial pelo incansável apoio durante todo o Mestrado.

Um agradecimento aos meus pais e demais familiares pela compreensão por tantas vezes que não estive com eles.

SUMÁRIO

01	AGRADECIMENTOS
02	SUMÁRIO
04	RESUMO
05	ABSTRACT
06	INTRODUÇÃO
	PARTE 1
12	1 A "FORMA" DO EDIFÍCIO NO SÉCULO XX
14	1.1 Considerações sobre composição
16	1.2 Do volume unitário a adições de volumes – uma trajetória até a definição do termo "elementos"
25	1.3 Sobre elementos de arquitetura e elementos de composição – do código clássico ao ecletismo
29	1.4 Revisão dos elementos de arquitetura – nas vanguardas modernas
31	2 PRIMÓRDIOS DO NEOPLASTICISMO
35	2.1 Frank Lloyd Wright
37	2.1.1 O espaço fluido e a "destruição da caixa"
38	2.1.2 A respeito da anacrônica analogia Orgânica
40	2.2 Mies van der Rohe
41	2.2.1 O espaço liberado: ostentando o espírito novo
	PARTE 2
46	3 A VIDRAÇA CONTÍNUA
47	3.1 A dissimulação da porta

49	3.2	Integração com o exterior
55	3.3	A dicotomia entre a vontade expansiva e a privacidade
58	4	O ESPAÇO INTERMEDIÁRIO
59	4.1	Indeterminação de margens
65	4.2	Dissolução do perímetro externo nas casas de Neutra
70	5	COMBINAÇÕES DE ELEMENTOS
71	5.1	A necessária relação mútua entre os elementos
73	5.2	Soma dos elementos
76	5.3	Predomínio da horizontalidade
80	6	USO DE TRAÇADOS REGULADORES
81	6.1	Sobre o sistema de coordenadas
85	6.2	A grelha oculta
90	7	PERSISTÊNCIA DA INTROSPECÇÃO
91	7.1	O tipo Casa-pátio de Mies van der Rohe
97	7.2	Casas muradas e a introspecção no final do século XX
106		CONSIDERAÇÕES FINAIS
109		REFERÊNCIAS
114		RELAÇÃO DAS OBRAS INVESTIGADAS NA PARTE II
116		LISTA DE ILUSTRAÇÕES

RESUMO

Esta dissertação objetiva mostrar conseqüências ocorridas na prática do projeto residencial provenientes do “rompimento da caixa”. O trabalho investiga um conjunto de residências unifamiliares concebidas durante o século XX, selecionadas por possuírem uma característica comum: serem decorrentes do rompimento da composição univolumétrica iniciado a partir da arquitetura de Frank Lloyd Wright, que “destrói a caixa” compartimentada convencional sem abandonar a ortogonalidade de linhas. A partir do “rompimento da caixa” no início do século XX, foi produzida uma nova classe de elementos mais genéricos e abstratos. Com a arquitetura Neoplástica de Van Doesburg e de Rietveld em meados dos anos de 1920, o plano surge como um elemento de arquitetura na composição das formas.

Na primeira parte, através de revisão bibliográfica, o trabalho aborda uma rápida trajetória de aspectos da composição, desde o código clássico até a revisão dos elementos de arquitetura na vanguarda moderna, abordando também os primórdios do Neoplasticismo. A pesquisa considerou a hipótese de que as residências investigadas sigam a lógica construtiva oriunda dessa corrente. Na segunda parte, através da investigação de características espaciais, formais e compositivas, foram agrupados em capítulos os resultados obtidos da verificação de projetos de cinco arquitetos selecionados: Mies van der Rohe, Frank Lloyd Wright, Richard Neutra, Eduardo Souto de Moura e João Álvaro Rocha.

ABSTRACT

This dissertation shows the "destruction of the box" consequences in residential project. The work investigates a set of "single-family residences" projected in XX century. These houses were elected for presenting a common characteristic: to be decurrently of the "destruction of the box", initiated from the architecture of Frank Lloyd Wright, who "destroys the conventional box" without abandoning the orthogonality of lines. From the "destruction of the box", in the beginning of century, a new class of elements was produced, more generic and abstract. With the Van Doesburg's and Rietveld's Neoplastic architecture (1920), the wall appears as an element in the composition of the forms.

Firstly, with a bibliographical revision, the work approaches a fast trajectory in the composition, since the classical architecture, until the revision of elements in the modern vanguard, and approaches the beginning of the Neoplasticism. A research considered the hypothesis, where the investigated residences follow the constructive logic of the Neoplasticism. From there, through the inquiry of spaces characteristics, formal and compositive, the results had been grouped in chapters, gotten through the verification of projects of five selected architects: Mies van der Rohe, Frank Lloyd Wright, Richard Neutra, Eduardo Souto de Moura and João Álvaro Rocha.

"A modernidade arquitetônica não é um estilo, nem uma linguagem, nem um produto das condições socioeconômicas da civilização industrial, nem a expressão artística do espírito da máquina, nem o reflexo de uma nova moral produtiva que foi iniciada com William Morris. A modernidade é um modo específico de conceber a forma do espaço, derivado do abandono da mimesis, como critério de produção artística, a favor da construção de arte - fatos formalmente consistentes, dotados de legalidade própria. Enfim, a modernidade inaugura um olhar diferente, que reconhece a dimensão formal dos artefatos e, ao fazê-lo, culmina o processo da sua criação".

Hélio Piñon (tradução da autora)

INTRODUÇÃO

A proposta desta dissertação é investigar um conjunto de residências unifamiliares concebidas durante o século XX, selecionadas por possuírem uma característica comum, pressupondo serem seguidoras do rompimento da composição univolumétrica – ocorrido a partir da arquitetura de Frank Lloyd Wright, que “destrói a caixa”¹ compartimentada convencional sem abandonar a ortogonalidade de linhas.

Ao “destruir a caixa”, as aberturas propostas por Wright nos cantos de um espaço adquirem a característica de “abri-lo”, opondo-se às aberturas dispostas no centro de paredes; e as colocadas diretamente sob o teto plano produzem o efeito de extensão do espaço interior. Ou seja, se trata de configurar o espaço moderno renunciando a formas univolumétricas que congelam os espaços funcionais em uma caixa habitável e que exigem “buracos” na parede. Ao contrário, a “caixa rompida” iniciada por Wright lança-se centrifugamente a partir do núcleo.

No início do século XX começa a se esboçar uma nova arquitetura no mundo. As transformações culturais, sociais e

econômicas do princípio do século definiram condições para que vanguardas adquirissem uma nova sensibilidade devido à necessidade de aceleração e mudança, declarando oposição ao passado. A arquitetura que se pretendia original não poderia manter vínculos com a história. O comportamento de uma mudança radical definiu alterações nos mecanismos de criação da arte e da arquitetura. Havia um comprometimento em reinventar o repertório de elementos e em renovar os princípios e esquemas tradicionais, sobretudo aqueles utilizados pelos acadêmicos do século XIX. A construção da arquitetura moderna deveria ser bela e resultante da analogia com a pintura abstrata.

A estreita noção de consolidação do modernismo como proposta justificada pela oposição à tradição arquitetônica é a explicação de modernidade tratada na grande maioria das literaturas. Os discursos teóricos, que passam a ter um caráter polêmico devido à necessidade dos autores explicarem o porquê das suas atitudes, fizeram com que os argumentos residissem na superação do precedente – o passado clássico. Ao contrário dessa explicação genérica de modernidade, a dissertação objetiva retomar o estudo da arquitetura moderna enfatizando a existência de uma modernidade

¹ MONTANER, Josep Maria. *A modernidade superada: arquitetura, arte e pensamento do século XX*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. p.34.

arquitetônica específica, diferente daquela iniciada em meados do século XVIII².

Este trabalho busca a aproximação com o rompimento da caixa através da investigação de alguns projetos exemplares, pois parte da hipótese de que a posição que um artista assume a respeito da realidade que irá enfrentar, aquilo que lhe interessa desta, é o ponto essencial para compreender o sentido de sua obra, já que delimita o terreno em que se move e, deste modo, explica os elementos formativos. Para tanto, a metodologia utilizada é a investigação exaustiva dos projetos, através de material disponível encontrado, sejam plantas, cortes, elevações e/ou imagens, sempre levando em conta que a forma é estimulada pelas relações entre a espacialização do programa, a técnica construtiva e o lugar de concepção.

Um estudo não substitui a obra, nem tem independência dela. O que se pretende é utilizar a investigação como um método para compreendermos as obras. Assim é possível encontrar as características que elas acumulam e que definem suas pertinências. O estudo não é um discurso paralelo ao do projeto, em um suposto mundo sublime, o da teoria, senão um intento de preservar a obra, de

aprender com ela e de auxiliar na construção e/ou confirmação de uma teoria válida. Não existe teoria válida que não seja decorrente de uma prática e, vice-versa, não existe prática correta que não tenha embasamento teórico algum.

O trabalho refere-se a projetos, mais do que a construções concretas, até porque não se teve acesso pessoalmente a nenhuma das casas. Portanto afasta-se também o problema de apreciação subjetiva que poderia ser suscitado através dos sentidos humanos.

O tema tem interesse não pela importância dada à arquitetura produzida por Frank Lloyd Wright no princípio do século XX, mas pela pouca exploração da influência dessa arquitetura em um modo de conceber que utiliza planos para a conformação dos espaços. A unanimidade das linhas corbusianas como sinônimo da arquitetura moderna sufocou o valor dos fatos que não se enquadravam na corrente predominante – pouca exploração dos fatos precedentes a 1920 e da decorrência destes até os dias atuais. O rompimento da caixa definido por Rietveld, tem como base nunca formar massas compactas, mas sim lidar com composição de planos desencontrados que não formam cantos, porém formam volumes. Essa corrente da arte,

² PIÑON, Helió. *El sentido de la arquitectura moderna*. Barcelona: UPC, 1997. p. 5.

chamada de neoplasticismo, é considerada por Piñon³ como o modo específico de conformar mais fértil da arquitetura moderna, que visa buscar através da forma abstrata uma nova relação entre o individual e o universal, ou seja, uma modernidade específica.

Desde logo, a arquitetura, como parte do todo em que nos encontramos imersos, é desenvolvida em um contexto histórico, social, econômico, cultural, etc. Isso se sabe, mas o trabalho está distante de poder considerar todos esses enfoques. O intuito é a investigação da decorrência da composição aditiva com elementos pequenos até os dias de hoje e a contribuição que isso nos acrescenta em se tratando de projetos de arquitetura. Isso é o que confere o título da dissertação "O rompimento da caixa e suas conseqüências na prática do projeto residencial do século XX".

Não se trata de uma investigação de quantas casas existem com esse modo compositivo, e sim de selecionar características comuns entre elas. Nenhuma casa será estudada por completo, até porque cada ser humano que a analisasse poderia chegar a conclusões diferentes e, ademais, o objetivo não é o estudo de um personagem, de um arquiteto, que é quase sempre inapreensível,

³ PIÑON, Helio. *Arte abstracto y arquitectura moderna*. DPA 16. Ppublicación Del Departament de Projectes Arquitectònics de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Barcelona: UPC, n. 16, 2000. p.22.

senão identificar as conseqüências da prática projetual desta possibilidade compositiva que não busca a univolumetria, mas também não perde a clareza da sua forma; uma arquitetura abstrata, que extrai a cerne do objeto, a essência, sem supérfluo.

O trabalho estrutura-se em **duas partes**.

A **primeira parte** é a revisão bibliográfica necessária a preceder qualquer investigação. Como a idéia de investigação de arquiteturas remete necessariamente à pergunta da existência e, em cada caso, da pertinência do objeto arquitetônico, logo, afeta a questão profusamente debatida de composição em arquitetura. O **primeiro capítulo** busca aproximar o trabalho de estudos compositivos para situar que as residências selecionadas são pré-verificadas pela correspondência à composição aditiva de elementos pequenos (elementos arquitetônicos - planos).

Como cada projeto é causado por projetos anteriores, é natural começar ao menos mostrando brevemente a composição de volume único, para então passarmos a aditiva.

No século XX foi produzida uma nova classe de elementos, mais genéricos e abstratos. Decorrente do rompimento da caixa, na arquitetura neoplástica de Theo van Doesburg e de Rietveld, em meados dos anos de 1920, o plano surge como um elemento de

arquitetura na composição das formas; o que pode ser interpretado como o desejo de tornar ativos todos os elementos da forma ou como uma inversão de termos, na qual os planos substituem a forma pré-figurada – caixa.⁴

Desse modo, o trabalho parte da hipótese de que os planos trespassados do conjunto de residências selecionadas para o estudo seguem uma lógica construtiva oriunda do Neoplasticismo e, portanto, o **segundo capítulo** discorre sobre os primórdios do Neoplasticismo.

A **segunda parte** ocupa-se das conseqüências investigadas, ou seja, após a investigação, os capítulos foram gerados através das características comuns entre os projetos.

Após inúmeras arquiteturas pesquisadas de diversos arquitetos, foram selecionadas para apresentação nesta dissertação apenas obras de cinco arquitetos. Duas foram as razões para o refinamento da seleção. Uma delas refere-se a escolher arquitetos que trabalham ou trabalharam com planos para conformação da arquitetura em mais do que um único projeto. Outra razão para a escolha foi selecionar arquitetos que contemplassem diferentes décadas do século XX, pois dessa forma contribui-se para a comprovação de que o modo moderno de conceber é indiferente de época - é atemporal.

⁴ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 138.

Para o início do século XX temos **Mies van der Rohe** e **Frank Lloyd Wright**; para meados da década de 50 o arquiteto selecionado é **Richard Neutra** e no final do século, dois arquitetos portugueses foram selecionados - **João Álvaro Rocha** e **Eduardo Souto de Moura**.

A partir do **terceiro capítulo** são apresentadas as conseqüências investigadas. Inicia-se com a vidraça contínua como substituta da janela tradicional - aquela que compreende um buraco na parede. A vidraça é vista como um plano a mais posto em ação na composição. É o plano transparente entre os opacos. O capítulo abrange o resultado dessa ação na arquitetura, que visa camuflar a porta nas divisões da caixilharia, de integrar ao exterior circundante e mostrar a diferença causada na arquitetura com uma vidraça “desmaterializada” e a “materializada” usada por Wright.

O **quarto capítulo** trata de uma característica comum encontrada em várias residências, que se estendem pelo terreno amplo. Através da divisão da casa em alas e da extensão dos planos opacos para além dos limites internos da edificação (quando paredes passam a se comportar como muros), surge um outro espaço na arquitetura, denominado nesta dissertação de espaço intermediário. Já não é o espaço privado interno e nem o espaço público externo; é um espaço que não pertence somente ao interior e nem somente ao exterior. A indeterminação de margens faz com que alguns elementos

de arquitetura que se estendem pelo terreno funcionem como amortizadores na transição interior e exterior.

O **quinto capítulo** apresenta o modo como os elementos são combinados (somados). Na arquitetura aditiva com planos, não há distinção na configuração dos elementos. Seja piso, teto, parede ou muro, o elemento é configurado como um plano. Isolado de sua posição no todo arquitetônico, não há como saber qual sua função. A soma dos planos, na conformação do volume, ocorre de tal maneira que a independência deles é preservada, portanto, o trespasse é fundamental.

No **sexto capítulo** são apresentadas as residências que em comum apresentam traçados reguladores (grelha ou malha) na organização da composição com planos. Traçados reguladores em arquiteturas univolumétricas, na maioria das vezes, são claramente identificáveis, uma vez que se apresentam materializados nos projetos, no posicionamento dos pilares, divisões dos vidros das esquadrias ou até paredes. O mesmo nem sempre ocorre com as composições aditivas com planos. Muitas vezes apresentam traçados reguladores ocultos, só identificados após desenhos sobre o projeto. Os traçados reguladores, assim como o nome já informa, desempenham o papel de ordenadores, determinando o posicionamento de elementos de composição secundários, das áreas compartimentadas ou de

elementos estruturais. Nas edificações compostas por planos, mais que nas univolumétricas, o uso de traçados reguladores é importante, uma vez que auxiliam as edificações a afastarem-se daquela organização aleatória, onde os planos assumiriam posições quaisquer ou da organização a medida que vão surgindo os problemas.

O **sétimo capítulo** finaliza as investigações nas residências mostrando a utilização de planos dentro de perímetros retangulares murados. Chamado de "Persistência da Introspecção", o capítulo inicia apresentando as casas que Mies van der Rohe desenvolveu durante sua passagem pela Bauhaus (anos 30), depois as casas muradas do final do século XX. Com isso percebe-se que a composição com planos extrapola sua utilização em terrenos amplos e de modo mais singelo é utilizado em terrenos urbanos consolidados. Mas, através da investigação percebeu-se que o objetivo ia além da simples casualidade de serem casas muradas como as que Mies já tinha feito sessenta anos antes. As espacializações do programa, dentro desse perímetro murado, respeitam relações comuns entre espaços cobertos e descobertos.

PARTE I

1 A “FORMA” DO EDIFÍCIO NO SÉCULO XX

Não é preciso citar muitas bibliografias para admitir que no século XX predominou a pluralidade de formas. Hoje não se atribui mais a verdade arquitetônica a um único modo de resolver um projeto, prevalece a variedade de sistemas formais. Predomina a multiplicidade de programas e já selecionamos as aparências dos edifícios através do nosso subjetivo e do destino programático. Não há necessidade de citar esses inúmeros textos e nem de buscar as mais diversas causas que possibilitaram essa variedade “estilística”. No entanto, tratando-se de métodos projetuais, um arquiteto é referência por sustentar uma riqueza de conteúdo perante composição. Alfonso Corona Martinez muitas vezes é apontado em trabalhos pelo seu livro “Ensaio sobre o Projeto”⁴, mas sua tese doutoral complementa e esclarece o assunto. Como ele mesmo descreve, a idéia substancial de sua tese fora apresentada de forma esquemática já no prólogo da segunda reedição do livro, em 1998.⁵ Por aportar essa riqueza de material sobre composição arquitetônica, é indispensável usá-lo como referência recorrente.

Na tese, em alguns momentos ele comenta sobre a diversidade formal do século XX:

“...veremos que o século XX é uma continuação do XIX: predomina uma organização racional do edifício e falta um sistema formal único, já que as formas próprias da materialização multiplicaram-se e sua adequação ou racionalidade são aceitas como determinantes das formas parciais.”⁶

Mais adiante, comenta a existência de um conflito entre a forma de composição aditiva com a tradição do modelo clássico e utiliza Le Corbusier para exemplificar a questão.

“Este conflito revela-se de maneira explícita no desenho de Le Corbusier chamado *Les Quatre Compositions* (figura 1.1), com seu desdém pela adição de volumes como “gênero bem mais fácil”. Essa figura nos mostra duas tradições de projeto, a que Le Corbusier propõe, que é a continuidade com o projeto clássico, e a adição de volumes de acordo com a necessidade, que, surpreendentemente, é a que transmita a tradição da “Ecole de Beux-Arts.”⁷

Enfim, dois modelos de edifício sobrevivem no século XX. O modelo clássico, o qual Martinez define como não sendo outra coisa que o modelo da “obra de arte como unidade”, e o modelo de edifício “aditivo”, decorrente da soma de volumes que já havia se consagrado nos séculos XVIII-XIX.

⁴ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000.

⁵ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 10.

⁶ Ibidem, p. 21 e 22.

⁷ Ibidem, p. 83.

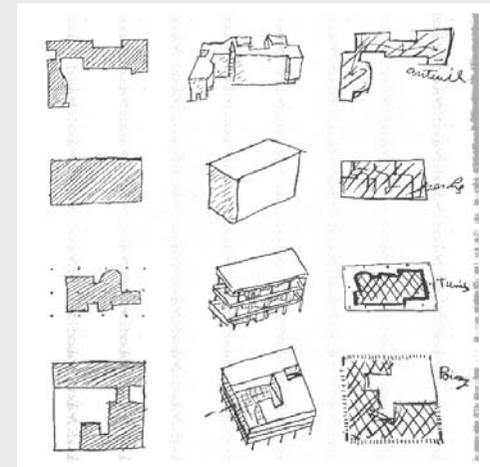


Fig. 1.1 Les Quatre Compositions
(as quatro composições),
Le Corbusier.

No século XX não mudou o fenômeno projetual na arquitetura, ele é uma continuação do que vinha sendo feito até então. Foram alterados os materiais e as formas de combiná-los, mas perdura a obra como unidade e a obra aditiva. No que respeita à aditiva houve revisões a que chamamos de “Elementos de Arquitetura.”⁸

De maneira comparativa, Martinez diz que o modelo clássico pode ser chamado de “paradigma”, já que é um edifício unitário cujas variações ficam dentro de uma classe delimitada, diferente da composição aditiva, que tem possibilidades formais imprevisíveis, ou seja, uma forma aberta.⁹

Conscientes da existência de dois modelos de edifícios e da relativa complexidade da forma arquitetônica, não há como distanciar o assunto do termo “composição”. Um método de projeção, ou composição arquitetônica, fora desenvolvido desde os tratadistas da Renascença, mas foi amplamente utilizado principalmente durante o século XIX, até a obliteração provocada pelo Movimento Moderno.

⁸ ver seção 1.4.

⁹ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p.43.

1.1 Considerações sobre composição

A forma arquitetônica aparece composta e isto implica em reconhecer os ingredientes de sua composição. Tal reconhecimento compreende duas expressões centrais ao longo da história da arquitetura: a idéia de elementos de arquitetura e elementos de composição. De acordo com Alfonso Corona Martinez¹⁰, os elementos de arquitetura são como corpos; limites (envolventes) espaciais que fazem existir os elementos de composição; são partes da construção, são coisas concretas com natureza definida, como as portas, as janelas, os pilares, e artefatos, etc. Os elementos de arquitetura expressam a definição do todo edificado, pois são as partes mais visíveis de um edifício. Já os elementos de composição são abstrações, espaços; são conceitos como, por exemplo, a proporção de determinados ambientes e não têm uso por si mesmos.

A composição, como expressa literalmente a palavra, é o ato de compor, dispor, ordenar, colocar ordem, enfim, de arranjar partes segundo uma determinada ordem a fim de gerar um todo. Conforme Corona Martinez¹¹, em arquitetura, aquilo que se compõe são os

elementos de composição, ou seja, volumes ou espaços abstratos, que por sua vez, requerem como limites os elementos de arquitetura - telhados, aberturas, paredes, abóbadas e outros. Outra maneira de compreender a diferença entre “elementos de composição e de arquitetura” é enfatizada por Mahfuz¹² quando aborda a teoria de Guadet: os elementos de arquitetura são aqueles responsáveis pela construção e pelo caráter dos elementos de composição.

O uso da composição na arquitetura está intimamente ligado à tradição arquitetônica desde a Renascença, quando a arquitetura passa a constituir de fato um ramo do conhecimento. Os tratadistas, tendo necessidade de explicar o *belo*, passaram a estabelecer as normas que iriam servir de base para a ação do artista e assim estabeleceram as bases da noção de composição.

O conceito de composição no seu sentido contemporâneo é de origem mais recente, séculos XVIII/XIX, quando teóricos de escolas de arquitetura francesas, principalmente da *École des Beaux Arts*, passaram a influir na formulação de normas para a boa arquitetura. No entanto, o conjunto de idéias relativas à composição tem suas raízes na

¹⁰ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 129.

¹¹ *Ibidem*, p. 138.

¹² MAHFUZ, Edson da Cunha. *Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica*. Viçosa, MG: UFV, 1995. p. 44.

antigüidade clássica. O autor Alan Colquhoun definiu o termo, conforme a tradição da *École des Beaux Arts*, da seguinte maneira:

“Procedimento criativo que organiza ou ordena elementos formais de acordo com princípios universais de composição que são independentes de “estilos”, ou conforme leis de formação geradas a partir da própria obra, ou mesmo a partir de certos princípios de estruturação dos quais a forma resultaria automaticamente sem a participação do juízo consciente do artista.”¹³

A composição como técnica de projeto e como método de ensino da *École des Beaux Arts* fundamenta-se numa interpretação conservadora das teorias renascentistas, onde os elementos constituintes de uma edificação são subordinados a um aspecto principal (*principe*), objetivando alcançar unidade, proporção e harmonia na obra arquitetônica. A *École des Beaux Arts* é responsável pela formulação de um método de projeção baseado na composição arquitetônica que estabelecia precisamente quais seriam as ações necessárias para se chegar a um projeto final. O primeiro momento é o desenvolvimento do partido (*parti*), que é o

¹³ In BARKI, José et al. *Introdução ao Estudo da Forma Arquitetônica – Anexo 2: Composição da Forma Arquitetônica*. Disponível em <http://www.fau.ufrj.br/apostilas/aforma/NEX2.PDF>.

esquema diagramático básico definido a partir de esquemas tipológicos tradicionais previamente catalogados; sobre esse esquema desenvolvia-se o *esquisse*, o estudo que definia com maior precisão as características principais do edifício; finalmente preparavam-se os desenhos finais tratados de forma requintada e fiéis ao *esquisse* original.¹⁴

Hoje, este procedimento não é tão rigoroso, já que a participação do juízo consciente do artista passou a ser muito valorizada, mas as lições da *École des Beaux Arts* ainda influem na prática e no ensino do projeto.

¹⁴ MAHFUZ, Edson da Cunha. *Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica*. Viçosa, MG: UFV, 1995. p. 19 e 20.

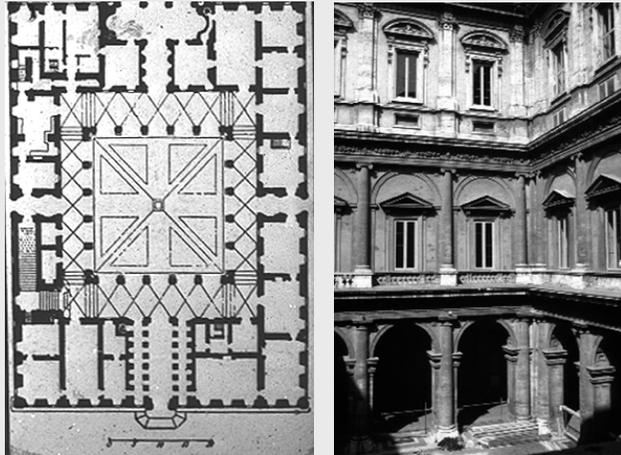


Fig. 1.2, 1.3 e 1.4
Planta baixa, vista do pátio e exterior do Palácio Farnese, Antonio Da Sangallo, Roma, 1534-41.

1.2 Do volume unitário a adições de volumes – uma trajetória até a definição do termo “elementos”

Para tratar brevemente o volume unitário, é necessário pelo menos retornar ao Renascimento, quando uma das preocupações dos arquitetos da época era reconhecer e fazer renascer os restos da arquitetura clássica que se encontravam por toda a Itália.

O Renascimento encontra seu objetivo nos modelos clássicos sustentados pelas imitações das formas gregas, romanas e pelas proporções geométricas. Os princípios compositivos eram aplicados em volumes simples, fechados, estáveis e com predomínio pelo volume unitário proporcionado.

A arte no Renascimento, como produto da razão, busca encontrar na natureza a relação entre homem e Deus, juntamente com o conhecimento das leis que regem o Universo; traduzidas na harmonia, simetria, beleza e proporção. Esse conhecimento advinha da observação da natureza, e se o homem podia pressentir essas leis, era então porque dela também fazia parte. O homem no Renascimento iniciou a observação da natureza a partir de si mesmo, estudando o próprio corpo humano. Procurou uma correspondência dessas medidas, na proporção dos elementos como também nas

formas geométricas mais perfeitas, como o círculo e o quadrado. O mundo para o artista no Renascimento apresentava-se à sua vida como medida. Era preciso então estabelecer esse fato como uma lei, ou como um código – o tratado.

Essa visão que coloca o homem como ponto central de um mundo apreensível visualmente, caracterizou toda produção artística do Renascimento, tanto da pintura, escultura, quanto da arquitetura.

Conforme Martinez, “o edifício proporcionado apresenta certas características formais que foram formuladas sinteticamente como “unidade, coordenação (esta inclui proporção, relação de partes com o todo, modulação...), simetria, tectonicidade e hierarquização.”¹⁵

Dos poucos tipos edifícios existentes, o que predominava no Palácio Renascentista era uma composição fechada e maciça. Uma massa cúbica exuberante pelo seu tamanho, com uma escavação central interna que conformava o pátio, para qual todos os demais compartimentos davam acesso. Os edifícios eram quase impermeáveis, ou seja, muito pouco se relacionavam com o exterior, o que justifica as fachadas do pátio interno serem muito mais trabalhadas que as externas (figuras 1.2, 1.3 e 1.4). Um prisma retangular que controla todas

¹⁵ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 43.

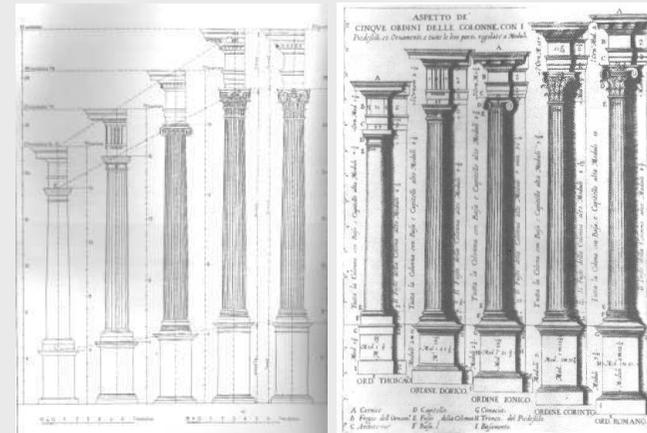


Fig. 1.5 As 5 ordens clássicas conforme Vignola.

Fig. 1.6 Gravura em madeira de Scamozzi, 1615.

as partes da composição. Somente era considerada arquitetura o edifício que apresentava proporções estudadas, materiais nobres e empregava as formas corretas das ordens clássicas. Para tanto, as ordens eram regras que tinham como objetivos reger a produção do arquiteto conforme os antigos. “A tarefa do arquiteto do Renascimento consistiu, antes de tudo, em registrar as formas dos edifícios da antiguidade para aplicá-las a existente.”¹⁶

O mais antigo registro é atribuído ao romano Vitruvius que se referiu a quatro ordens – jônica, dórica, coríntia e toscana. No século XV, o arquiteto florentino Alberti reforça o tratado acrescentando a ordem compósita. As cinco ordens formavam um conjunto de elementos fechados¹⁷ utilizados pelos arquitetos da época. São publicadas posteriormente pelos teóricos Vignola (1562) (figura 1.5), Palladio (1570) e Scamozzi (1615) (figura 1.6).¹⁸

O maior tratadista de arquitetura do Renascimento, Leon Battista Alberti (1404-1472), foi fortemente influenciado pelo então

recém descoberto texto de Vitruvius. Como mencionado por Elvan Silva, “foi provavelmente a verificação da existência de falhas no texto de Vitruvius que levou-o ao empreendimento de escrever seu próprio tratado.” Mais adiante continua: “ainda que a inspiração tenha provindo do livro de Vitruvius, a obra de Alberti inova e é muito mais que uma mera tradução atualizada daquele trabalho.”¹⁹

Além de arquiteto, Alberti era um grande estudioso com interesses em muitas áreas do conhecimento – foi dramaturgo e matemático. Como encarregado do Papa pelas construções da Igreja, teve ocasião de escrever um dos mais completos tratados de arquitetura - *De Re Aedificatoria* (1485). Elaborado sobre o tratado herdado de Vitruvius, tinha como propósito definir um ofício e uma arte e dar-lhes um conjunto de regras e normas. Como Vitruvius, Alberti queria que seu texto incluísse tudo aquilo que fosse necessário para o concepção e controle da construção de edifícios, procurou reunir todo o conhecimento até aquele momento. De certa maneira pode ser considerado um texto fundador da tradição arquitetônica. É a partir dele que a Arquitetura passa a constituir, de fato, um ramo do conhecimento. Segundo Elvan Silva, “é compreensível que toda

¹⁶ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 22.

¹⁷ Sebastiano Sériio foi o primeiro a mostrar as cinco ordens, identificadas por Vitruvius, como uma série fechada, à qual nenhum acréscimo seria admissível. SUMMERSON, John. *A linguagem clássica da arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p.2.

¹⁸ *Ibidem*, p. 09.

¹⁹ SILVA, Elvan. *A forma e a fórmula: cultura, ideologia e projeto na arquitetura da Renascença*. Porto Alegre: Sagra, 1991. p. 183.

Fig. 1. 7 Galeria para a coleção privada Goetz de Arte Moderna, Munique, Alemanha. Herzog e de Meuron. Projeto 1989-1990, realização 1991/1992

Fig. 1.8 Biblioteca Universitária de Eberswalde, Eberswalde, Alemanha. Herzog e de Meuron. Projeto 1994-96, realização 1997-99.



tradadística arquitetônica, a partir de Alberti, tenha concedido ênfase àquilo que mais tarde veio a ser denominado como composição.”²⁰

De qualquer maneira, é importante notar que a intenção de uma obra arquitetônica muitas vezes só pode ser entendida através de sua relação com formas preexistentes. Não há invenção sem precedente. Além disso, obras de arte são, em muitos casos, criadas como paralelo ou antítese de algum modelo anterior. A nova forma aparece não necessariamente para expressar algum conteúdo novo mas para substituir uma forma que perdeu vitalidade.

Não podemos esquecer que um fato relevante do Renascimento foi o advento da perspectiva. Com o uso da perspectiva como representação do objeto arquitetônico, de todas as formas elementares possíveis, como cilindros, pirâmides entre outros, o prisma retangular foi o que configurou o edifício do Renascimento, pois ignorava os ângulos diferentes de 90°, e não apresentava as curvas e desvios inesperados.²¹

Enfim, as diferentes partes constituintes do todo arquitetônico renascentista são agrupadas e compostas em busca de um sistema

²⁰ SILVA, Elvan. *A forma e a fórmula: cultura, ideologia e projeto na arquitetura da Renascença*. Porto Alegre: Sagra, 1991. p. 198.

²¹ ZEVI, Bruno. *Saber ver a arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 1978. p. 35.

estático, uma caixa-elementos cuja rigorização formal do edifício é atribuída ao uso da matemática. Sempre há a busca de uma ordem, uma lei, uma métrica espacial baseada em relações matemáticas devido à volta ao sistema grego de proporcionalidade. Além do uso de elementos como um aplique superficial, o objetivo da arquitetura clássica sempre foi alcançar uma harmonia inteligível entre as partes através do uso de proporções²². As ordens foram consideradas a essência da arquitetura culta até o início do século XX.²³

O modelo clássico sobrevive até os dias de hoje, mas nem sempre numa totalidade proporcionada. No século XX, muitos são os arquitetos que se apropriaram do prisma, embora devagar deixem a obsessão matemática de lado (figuras 1.7 e 1.8).

No início do século, o papel atribuído às vanguardas como transgressoras de regras oriundas do classicismo é um paradoxo, pois o novo só existe em relação ao velho. O moderno não raro lembra o passado, portanto não havendo supressão. O figurativo não permaneceu, mas os novos tipos surgiram de tipologias existentes. No princípio, arquitetos ainda se prenderam ao prisma proporcional. Le

²² SUMMERSON, John. *A linguagem clássica da arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 12.

²³ SILVA, op. cit., p. 201.



Fig. 1.9 Villa Stein, Garches. Le Corbusier, 1927. Fachada Frontal.



Fig. 1.10 La Malcontenta – Villa Foscari, Malcontenta di Mira. Andrea Palladio, 1558/60. Fachada para o canal.



Fig. 1.11 Crown Hall, Illinois Institute of Technology, Mies van der Rohe, 1950/56.

Corbusier foi um deles, ao menos nos argumentos de Colin Rowe²⁴, que em seu texto “Las matematicas de la vivienda ideal” estabelece as relações matemáticas ideais numa crítica que vai da aproximação entre configurações à identificação das diferenças da Vila Garches de Le Corbusier (figura 1.9) e a Malcontenta de Palladio (figura 1.10).

Entre tantos, Mies van der Rohe é outro exemplo, que depois de fixar residência nos Estados Unidos, a partir de 1938, adota o prisma autônomo (figura 1.11), para o qual pode-se aplicar a da frase de Martinez:

“Ater-se ao mais simples: a geometria elementar, ou quase-classicismo,, tudo isto é como dizer que não há tal problema das formas, que ele já foi resolvido ou, pior ainda, que nunca existiu. Ou ainda que esse “problema” é só um pretexto dos outros arquitetos, os “exploradores”, seus contemporâneos. Mies se atém à simplicidade do prisma.”²⁵

²⁴ ROWE, Colin. *Las matematicas de la vivienda ideal*. G.Gili, 1978. Separata de: *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. p. 9-33.

²⁵ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p.48.

Mas foi a partir do século XVI que se começou a abrir o edifício para jardins externos e, na segunda metade do século XVII que começaram a ser introduzidos mais corpos, diferente da idéia base do Renascimento que visava um bloco como forma perfeita. Mesmo assim, prevalecia a ênfase na centralidade, fazendo com que os corpos laterais estabelecessem uma união rígida estática à composição.

A partir do século XVIII, e continuando no século XIX, os edifícios ultrapassaram os limites da unidade clássica. Começou a ser atribuído um novo sentido ao conceito de composição. O que se referia a uma disposição de partes num corpo único, passou a ser o arranjo ou justaposição de diferentes corpos para formar um todo unitário, consagrando o edifício aditivo de volumes somados.

O século XVIII, sem dúvida, foi um século de transformações, mudanças, perplexidades e paradoxos. Foi o século da superação do Renascimento e do Barroco. Arquitetos e artistas põem em dúvida a cultura hegemônica.

Na segunda metade do século, a investigação arquitetônica volta à busca de suas origens, resultando em uma série de publicações entre as quais destaca-se “*Essai sur l’architecture*”, publicado em 1753 pelo Abade Laugier – um jesuíta francês considerado o primeiro filósofo da arquitetura moderna. Ele descreve a casa do homem primitivo como a fonte da verdade e da beleza arquitetônica. Sua teoria

“O homem quer fazer para si um axxxxo que não o sepulte. Alguns galhos abatidos na floresta são os materiais apropriados a seu projeto. Ele escolhe os quatro mais fortes, que ergue verticalmente, e dispõe em quadrado. Sobre aqueles coloca outros inclinados, que se reúnem ao centro, formando dois lados. Esta espécie de teto é coberta de folhas suficientemente unidas para que nem o sol nem a chuva possam penetrar, e eis o homem abrigado. É verdade que o frio e o calor o farão sentir seus cômodos nesta casa aberta em todos os lados; mas logo ele preencherá o vazio entre os pilares, e se verá assegurado.”
Laugier, Marc-Antoine. *Essai sur l'Architecture*.



Fig. 1.12 Frontispício do livro de Laugier, *Essai sur l'Architecture*.

racionalista mudou o pensamento arquitetônico no século que se seguiu. Nesse ensaio ele desenvolveu uma teoria sobre as origens verdadeiras da arquitetura, conhecida como teoria da cabana primitiva. Representada em seu protótipo hipotético²⁶, abala a autoridade das ordens. É uma estrutura sem paredes, formada por quatro troncos que seriam as colunas, as quais suportavam vergas e que, por sua vez, suportavam uma cobertura de duas águas. A estrutura de suporte da modesta cobertura protetora, apoiada em colunas, deixava as paredes divisoras e o fechamento livre de cargas.²⁷ Com essa teoria, começava a simplificação racional da arquitetura (figura 1.12).

Os retornos às origens da beleza procedem a um clássico mais esbelto, com colunas mais finas, com sobreposição de menos elementos, menos ornamentos, mais simplificados. É o Neoclássico que desencadeia em toda a Europa uma tendência a estudar todos os estilos e modelos compositivos do passado, dando origem ao Historicismo, uma tendência estilística com alcance até o século XX.

O Neoclássico é uma manifestação da Revolução Francesa, e de certa maneira é uma reação ao Barroco, considerado excessivamente ornamentado e complicado.²⁸

Aos fins do século XVIII trocaram-se os papéis entre Itália e França. A França desenvolveu uma nova arquitetura que se distinguiu por objetivos de natureza totalmente nova.

Arquitetos franceses como Claude N. Ledoux, Etienne L. Boullée e Jean-Nicolas-Durand responderam às buscas de beleza através de mudanças um tanto radicais na maneira de compor e dão uma clara mostra dessa mudança de rumo da arquitetura²⁹. Estavam interessados pela máxima valorização e racionalização formal através do uso de formas geométricas, como a esfera, cubo, pirâmide e cilindro, despidas de qualquer elemento decorativo ou com pouca ornamentação. Tudo em benefício da insatisfação com os princípios de composição clássica renascentista e barroca – uso de ordens de hierarquização e de unidade compositiva. Essa tendência revolucionária ou visionária não deixou muitas obras concretizadas. Várias ficaram somente no papel devido ao desconhecimento de

²⁶ SUMMERSON, John. *A linguagem clássica da arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 93.

²⁷ GALFETTI. *Casas Refúgio*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002. p. 10.

²⁸ SILVA, Elvan. *A forma e a fórmula: cultura, ideologia e projeto na arquitetura da Renascença*. Porto Alegre: Sagra, 1991. p. 294.

²⁹ KAUFMANN, Emil. *De Ledoux a Le Corbusier: origen y desarrollo de la arquitectura autónoma*. Barcelona: G. Gili, 1982. p. 88-89.

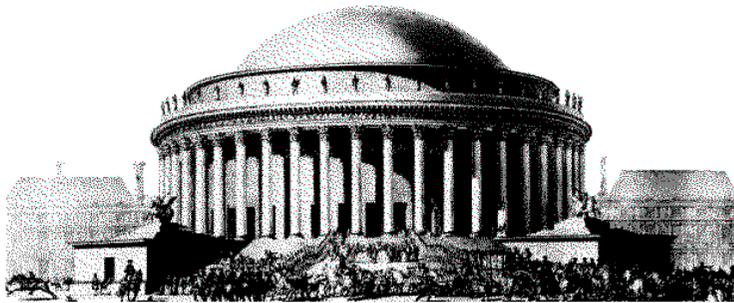


Fig. 1.13 Projeto para Teatro da Ópera. Etienne Boullée. 1781.

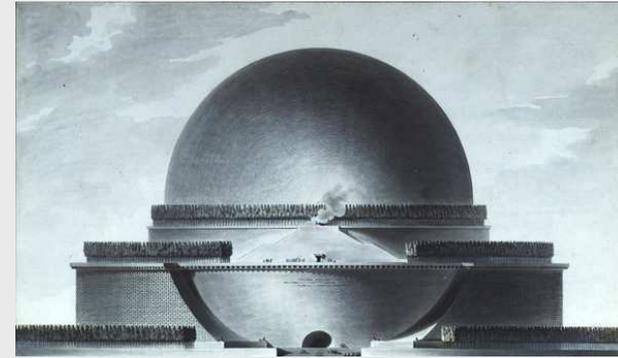


Fig. 1.14 Projeto Cenotáfio para Newton. Etienne Boullée. 1785.

tecnologia apropriada para a construção. No entanto, são precursores do Modernismo.

Etienne-Louis Boullée (1728-1799) foi o que menos construiu. Mais teórico que prático, sua obra se resume em uma série de desenhos preparados para conferências e publicações. Suas idéias são em escalas gigantescas e a preferência pela geometria pura e monumental fica evidente no projeto para o Cenotáfio de Newton, uma grande esfera de 150m de altura cujas tecnologias e matérias não possibilitariam construí-lo (figura 1.14).

Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806) desintegrou a unidade compositiva precedente. Através de formas geométricas simples, abandonou o conceito de unidade pela adoção do esquema denominado "sistema de pavilhões", onde as partes integrantes são livres, apenas agrupadas, cujo suprimento de uma delas não compromete o todo. " (...) Em substituição da unidade barroca, o sistema de pavilhões (...) a livre associação de elementos independentes, que predominara desde então."³⁰

Nos projetos de Ledoux se extingue a união rígida da parte central com as laterais, podendo estas se desvincularem totalmente da composição (figura 1.16). Mas não deixa de usar o Neoclássico, já

³⁰ Ibidem, p. 38.

que era ainda o estilo dominante. É revolucionário, pois começa a associar a forma do edifício com seu uso (figura 1.15).

Após a Revolução Francesa (1789), a implantação da política cultural iluminista do Estado Francês, na forma de academias, desvirtua o ideal humanista da Renascença. Duas serão as tendências simultâneas que vão ter expressão, a *École des Beaux-Arts* e na *École Polytechnique de Paris*, tornarão-se modelos para o ensino de arquitetura em todo o mundo ocidental.

Na Polytechnique, a escola para formar engenheiros, o discípulo de Boullée, Jean Nicolas Louis Durand, foi professor. Abalando a noção de cabana primitiva de Laugier, Durand descarta a ligação da arquitetura com a natureza: as ordens não estão relacionadas a qualquer conceito de imitação. Para Durand, a composição é o instrumento que o arquiteto utiliza para responder à variedade dos programas que a nova sociedade necessita. Para ele, uma boa composição atende necessidades de comodidade. Afastou-se dos critérios estéticos, adotando apenas os de caráter construtivos e utilitários. Definiu a planta como a grande organizadora de composição guiada por eixos longitudinais e transversais e por uma estrutura de quadros multiplicados ou subdivididos de acordo com as funções do edifício; os eixos e as retículas são instrumentos que proporcionam integridade à composição. Durand, defendia os planos

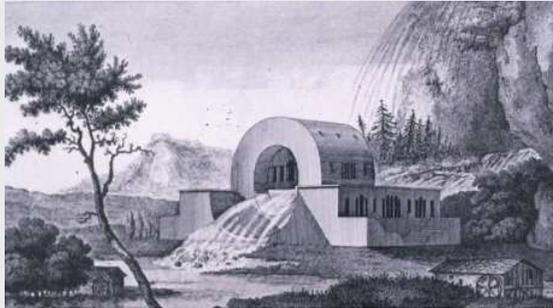


Fig. 1.15 *River Inspector's House*.
Claude-Nicolas Ledoux. 1780.

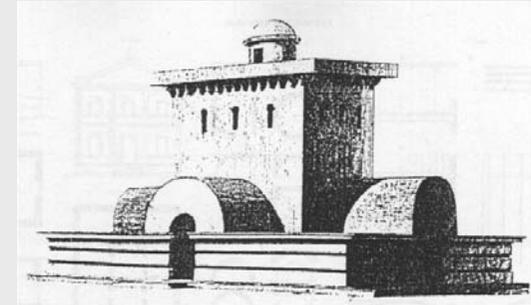


Fig. 1.16 "Barrière de La Santé".
Claude-Nicolas Ledoux.

compositivos circulares como os melhores. A preferência é devido à forma circular ser captada de imediato e ter maior superfície e menor perímetro.³¹

No século XVIII os escritos de Durand demonstram a separação explícita dos projetos de planta e dos projetos das elevações.³² O processo de projeto é dividido em dois tempos – primeiro as plantas e posteriormente as elevações – e sem muitas relações proporcionais entre ambas, como ocorria na composição clássica. Foi a partir do século XVIII, continuando no XIX, que o edifício ultrapassou os limites da unidade clássica, continuando vigente até o século XX.

No método de Durand não há proporções necessárias nos ambientes, porque não há alturas determinadas como no modelo renascentista. Analisam-se as partes necessárias do edifício e estudam-se suas disposições segundo um sistema de eixos. Essa concepção arquitetônica definiu a planta como a grande organizadora de composição guiada por eixos longitudinais e transversais e por uma estrutura de quadros multiplicados ou subdivididos de acordo com as

funções do edifício; os eixos e as retículas são instrumentos que proporcionam unidade à composição.

No começo do século XIX, o método projetual de Durand era ensinado aos estudantes através do guia *Précis des Leçons données à l'École Polytechnique*, escrito em dois volumes. Seu texto é a descrição de uma metodologia de projeto que parte da combinação de um conjunto definido de elementos. As idéias racionalistas difundidas por Durand não foram um estilo, mas uma teoria que influenciou a concepção arquitetônica. É a-estilístico, permitindo assim, vestir-se com todas as roupagens alternativas do século XIX e XX.³³ O método de Durand visa à simplificação dos procedimentos projetuais, como também dos significados atribuídos à arquitetura (figura 1.17).

Na introdução do texto, Durand define a arquitetura como a arte de compor edifícios:

³¹ Corona Martinez, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 75.

³² *Ibidem*, p. 17.

³³ *Ibidem*, p. 32.

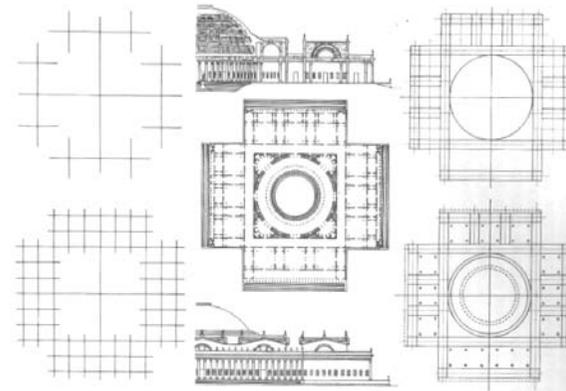


Fig. 1.17 Método Compositivo conforme Durand. Caminho a se seguir na composição de um projeto qualquer

“Combinar entre si os diversos elementos, passar seguidamente às diferentes partes do conjunto, este é o caminho que deve ser seguido quando se aprende a compor: quando se compõe, pelo contrário, deve-se começar pelo conjunto, continuar pelas partes e terminar pelos detalhes. Dado o programa de um edifício, deve-se examinar antes de tudo se, de acordo com o uso a que está destinado esse edifício, todas as partes que o compõem devem estar reunidas ou separadas e se, conseqüentemente, deve oferecer em sua planta uma única massa ou várias; se esta massa ou massas devem ser cheias ou vazadas por pátios centrais; se o edifício, qualquer que seja – por outro lado – a sua disposição pode dar para a via pública ou deve estar distanciado desta por algum recinto; se todas as suas partes estão destinadas a usos semelhantes ou diferentes e se, conseqüentemente, devem ser tratadas de maneira semelhante ou diferente; examinar, no segundo caso, quais são as partes principais e quais aquelas que estão subordinadas a elas; estabelecer qual o número das partes principais e das demais, e quais devem ser seus tamanhos e respectivas localizações; reconhecer finalmente se o edifício deve ter um único andar ou vários, ou um único piso em certas partes e vários em outras.”³⁴

³⁴ Corona Martinez, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 20.

No *Précis* de Durand encontramos reduzida a questão dos Elementos às partes construtivas dos edifícios: há as paredes, suportes isolados e as partes horizontais que eles sustentam e os unem, pavimentos, coberturas e as abóbadas (figura 1.18). Também afirma que para não contrariar hábitos locais, não se usam as formas e proporções dos edifícios antigos porque isso era hábito local daquela época. Não se transferem esses hábitos.³⁵

A *École des Beaux-Arts* foi o centro dominante de formação arquitetônica na Europa de 1819 a 1914. O modelo de aprendizagem proposto seria imitado em todo o mundo por mais de um século e meio.³⁶ A base do ensino acadêmico era ditada pelos tratados arquitetônicos dos finais do século XVIII e início do século XIX. Com a aplicação desses tratados, os arquitetos deixam de acreditar na eficácia direta da escolha de estilo e desenvolvem novos tipos arquitetônicos que atendem as solicitações da nova sociedade, como racionalidade construtiva, economia e funcionalidade.

Julien Guadet (1834-1908) foi professor na *École des Beaux-Arts*, publicou *Eléments et Théories de l'Architecture*, em 1902, cujo

³⁵ Corona Martinez, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 75.

³⁶ Corona Martinez, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 22.

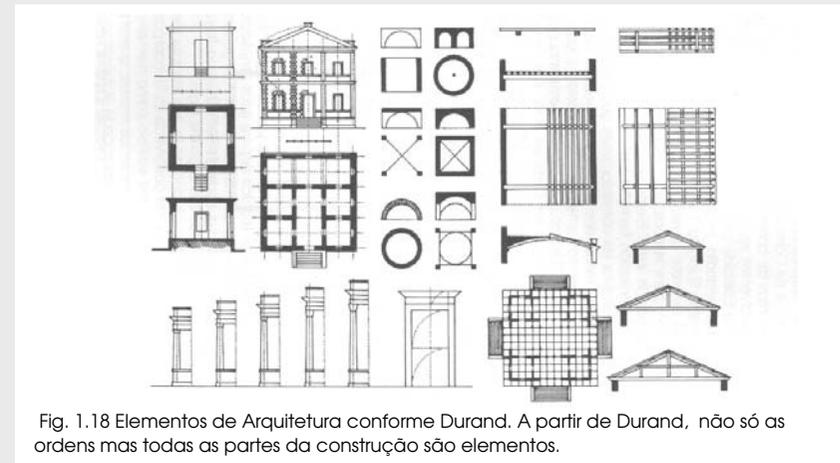


Fig. 1.18 Elementos de Arquitetura conforme Durand. A partir de Durand, não só as ordens mas todas as partes da construção são elementos.

conteúdo, escrito em cinco volumes, é uma coleção de conferências ministradas na escola desde 1894. Enfatizou a importância da composição na arquitetura; afirmava que o edifício completo nada mais é do que uma montagem e reunião de um número maior ou menor de partes e assim definiu, ao se dirigir aos seus discípulos na *École*, a terminologia pertinente às questões compositivas no início do século XX:

“Na verdade, nada é mais atraente do que a composição, nada mais sedutor. É este o verdadeiro campo do artista, com nenhum limite ou fronteira a não ser o impossível. Compor, o que é isto? É pôr juntas, unir, combinar as partes de um todo. Essas partes, por sua vez, são os Elementos da Composição, e assim como irão realizar suas concepções com paredes, aberturas, abóbodas, telhados – todos elementos de arquitetura – estabelecerão sua composição com quartos, vestíbulos, saídas e escadas. Estes são os Elementos de Composição.”³⁷

A adição de volumes conforme a necessidade era o que transmitia a tradição da *École des Beaux Arts*.

³⁷ In BANHAM, Reyner. *Teoria e projeto na primeira era da máquina*. São Paulo: Perspectiva, 2003. p. 35 e 36.

Enfim, é no século XIX que a carreira de um arquiteto passa ter como base a reinterpretação do uso e a organização dos edifícios. O edifício unitário e proporcional que era fonte da beleza no Renascimento é substituída no século XVIII e XIX pela expressão da utilidade.

Quando deixou de existir a unidade à maneira clássica houve a libertação do “estilo”. No modelo clássico, o projetista ocupava-se primeiramente do exterior proporcionado e coberto pelo estilo e depois acomodava no seu interior as partes úteis.³⁸ O edifício era tipificado, portanto a repartição interna podia ser adiada. Desde a composição elementar, as partes são definidas pelo seu uso, prevalecendo a composição aditiva com o todo aleatório.³⁹ É apenas no final do século XIX que as partes dos edifícios e as partes da construção são nomeadas de elementos de composição e elementos de arquitetura.⁴⁰

³⁸ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 43 e 44.

³⁹ *Ibidem*, p.119.

⁴⁰ *Ibidem*, p.36.

1.3 Sobre elementos de arquitetura e elementos de composição – do código clássico ao ecletismo

A concepção de “elementos” tem estado presente e gozado de bastante críticas em boa parte da história da arquitetura. No capítulo anterior, muito já foi apresentado em conjunto com a abordagem dos dois tipos principais de modelos de edifícios – o da obra como unidade e da obra como aditiva.⁴¹

O termo “elementos de arquitetura” corresponde ao livro de Durand e se difunde com a publicação do *Précis et leçon d'architecture données à l'École Polytechnique*.⁴² Porém, depois do surgimento do método de Durand e do plano de *Précis*, é natural ver todos edifícios, inclusive os anteriores, como produto de uma composição por elementos. Foi a partir do curso de Durand que os elementos de arquitetura assumem um valor acessório no projeto; as ordens clássicas, que eram substâncias para a arquitetura

⁴¹ Para tanto a melhor compreensão do capítulo se dá em conjunto com os demais, seja o anterior quanto o posterior.

⁴² CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 62.

renascentista, a partir de Durand perdem a hierarquia de importância para a composição em planta.⁴³

A arquitetura renascentista era feita sobre bases tipológicas firmes e portanto o arquiteto fixava-se na aparência exterior, na disposição de elementos, e por esse motivo, é cabível dizer que os elementos de arquitetura já são um repertório projetável separado muito antes do século XVIII.

“O objeto clássico (arquitetura) está definido (desde sempre): a caixa construída recebia sobre ela os Elementos da Arquitetura, e isto era assim desde a arquitetura romana.”⁴⁴

Em Vitruvius já parece existir uma certa suposição da noção de elemento, ainda que se mostre carente da especificidade e precisão que alcançaria em formulações posteriores.⁴⁵ Alberti fala expressamente de partes na composição arquitetônica quando analisa desde o ponto de vista tanto da construção, como da

⁴³ Ibidem, p. 65.

⁴⁴ Ibidem, p. 43.

⁴⁵ VITRUVIO POLION, Marco Lucio. *Los diez libros de arquitectura*. Madrid: Alianza, 2000. p. 13 e 14.

ornamentação. Conforme Mahfuz, a leitura de sua teoria (dominante por pelo menos dois séculos) sugere que ele poderia ter definido as partes principais como recintos ou espaços definidos - espaços que tem alguma demarcação de limite; e partes secundárias como aquelas que conferem caráter às primárias, ou seja, os detalhes arquitetônicos.⁴⁶

Na segunda metade do século XVII, outras teorias começaram a aparecer.

No século XVIII ocorre uma progressiva incorporação de mais e mais partes do edifício como elementos de arquitetura. Inicialmente, serão as paredes, até então somente fundo das Ordens. Essa incorporação acontece pelo menos desde os projetos de Boullée, na segunda metade do século XVIII. É em meados do século XVIII que a autoridade das ordens é realmente abalada. Em Ledoux, vemos a transição em direção a desintegração das partes do edifício; a defesa da forma como resposta à finalidade, o retorno à geometria elementar e rechaço do ornamento. Em seguida são os membros estruturais. As pesadas paredes até o fim do século XIX dão lugar aos esqueletos independentes. A pesada parede dá lugar às superfícies

⁴⁶ MAHFUZ, Edson da Cunha. *Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica*. Viçosa, MG: UFV, 1995. p. 41 e 42.

leves de vedação e as aberturas passam a ser partes destas mesmas superfícies.⁴⁷

Cabe aqui retornar à construção clássica. Para a composição clássica, nem todas as partes da construção eram elementos de arquitetura, assim como nem todas construções formavam parte da arquitetura. Pertenciam à arquitetura as construções que apresentavam proporções estudadas e materiais nobres, e empregavam as formas corretas dos elementos, entendendo-se como tais os elementos pertencentes às Ordens Clássicas. Os demais elementos construtivos, que não pertenciam às Ordens, não eram considerados elementos de arquitetura. Os elementos de arquitetura são as figuras ativas sobre o fundo neutro das demais partes construtivas e utilitárias. Desde o século XVIII, esse repertório foi sendo ampliado, até que todas as partes da construção fossem abrangidas como elementos da arquitetura – tal como nos manuais práticos de Durand, onde se estendeu o conceito de elementos de arquitetura a todas partes da construção e a Composição como sendo o arranjo de partes preexistentes e pré-formadas.

⁴⁷ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 131.

Na realidade, a cristalização da noção de elementos é dada com a reativação dos códigos do classicismo. É quando aparece o conceito de composição no núcleo do discurso disciplinar, promovendo novas investigações metodológicas regidas por aspirações sistemáticas e pretensões didáticas, com base no mais ambicioso princípio de rigor racional .

O trabalho de Durand, a este respeito, tem resultado paradigmático. Sua proposta metodológica se caracteriza pela articulação aos temas de projeto em torno ao que chama *Eléments d'Architecture*, deduzidos convencionalmente de uma classificação de unidades compositivas "suprahistórica e supraestilística"⁴⁸ realizada por ele mesmo, em detrimento do atendimento à legalidade interna das ordens clássicas. O recurso dos elementos construtivos próprio das ordens, que pretende ser independente de seu ornamento e dos correspondentes argumentos figurativos, se separa de seu âmbito de referência, quer dizer, das leis segundo as quais tais elementos se encontram internamente ordenados e hierarquizados entre eles.

Os princípios estabelecidos no texto de Durand são perfeitamente reconhecíveis na base do livro *Elementos y Teoria de la*

⁴⁸ LINAZASORO, José Ignacio, *El proyecto clásico en arquitectura*. Barcelona, Gustavo Gili, 1981. p. 97.

Arquitectura, de Guadet, um dos textos teóricos mais influentes do período eclético, onde se sente igualmente a equivalência essencial das diversas alternativas estilística historicamente disponíveis.⁴⁹

Já os elementos de composição, para que existam, devem produzir seus invólucros espaciais. O conjunto das partes desses invólucros coincide com o conjunto dos elementos de arquitetura, conforme ensinado ao aluno no sistema *beaux arts*, após a fixação do partido.⁵⁰

Durante o século XIX, multiplicam-se os elementos representativos. O repertório clássico sofre competição agora por outros "estilos" históricos, como da arquitetura grega, gótica, oriental, dentre outras, que podem ser usados alternativamente, mas não misturados. Assim, as partes do invólucro espacial são multiplicadas devido a variedade de "estilos" disponíveis, cada qual com seu repertório de elementos. No entanto, uma nova gama de materiais e esquemas construtivos, adicionais para a época, provoca a reação dos historiadores e críticos por serem geralmente incompatíveis com esses "estilos". Os críticos, como por exemplo Violet-le-Duc, reclamam pela

⁴⁹ GUADET, Julien. *Éléments et théories de l'architecture*. Paris, 1902.

⁵⁰ Como já descrito na seção 1.1, p. 15.

criação de um “estilo da época”. Todo o repertório de elementos de arquitetura vai sendo contaminado pelas novas técnicas, desembocando no esqueleto independente no final do século XIX.⁵¹

Esse conjunto de acontecimentos constrói o panorama arquitetônico emergente do século XX. As vanguardas modernas propunham, assumem e amparam uma reação radical frente às propostas metodológicas dos historicismos e ecletismos, e com frequência, a mesma idéia de elementos é revisada em termos gerais, quando não questionada de maneira drástica.

De qualquer maneira, conforme Alfonso Corona Martinez, há uma diferença essencial aceita entre uma e outra classe de elementos. Os elementos de arquitetura são coisas concretas, têm natureza definida, podem ser encontrados tanto nos livros tratadistas, ou, em se tratando da arquitetura moderna, são artefatos, como janelas compradas, portas *Standard*, etc. Já os elementos de composição são conceitos, espaços, ambientes de certas proporções, com dimensões definidas; sem uso por si mesmos.⁵²

⁵¹ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 131.

⁵² *Ibidem*, p. 129.

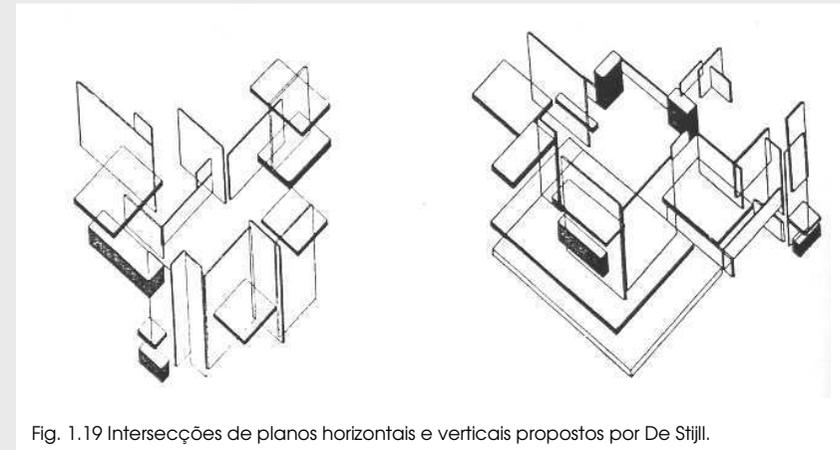


Fig. 1.19 Intersecções de planos horizontais e verticais propostos por De Stijl.

1.4 Revisão dos elementos de arquitetura – nas vanguardas modernas

A passagem do clássico ao moderno desencadeia na gradativa “problematização” da composição. Na época de Durand, o mecanismo imaginado para composição requeria que os elementos de arquitetura não fossem problemáticos. No moderno, criam-se e perdem-se elementos; há elementos que nunca chegarão a ser Elementos, não formarão um sistema. A multiplicação dos elementos, das técnicas construtivas e dos sistemas de representação não permite mais a decodificação automática dos códigos por parte dos arquitetos.⁵³

A mudança na consideração e no uso dos elementos ao longo do tempo amplia e subverte o seu significado, tornando-o ambíguo e subordinando-o à subjetividade do arquiteto.

De obra em obra, por ações de diferentes autores ao longo do século XX, vão-se acumulando elementos de arquitetura modernos. Um dos esforços dos arquitetos modernos tardios é encontrar novas associações dos elementos de arquitetura extraídos de autores anteriores. Conforme Martinez, isso é uma tentativa de

⁵³ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 133.

aperfeiçoar a “seca fórmula primeiro a planta e depois as fachadas que remonta ao *Précis* de Durand.”⁵⁴

Até o século XVIII, os elementos de arquitetura de cada estilo pertenciam a esse estilo; havia somente “uma arquitetura”. Já os elementos da arquitetura moderna não estão *a priori* ligados entre si, parecem ser mais opcionais, a menos que se trate de elementos comprados prontos. Os elementos usados na arquitetura moderna, por serem aparentemente independentes entre si, diferem dos elementos que eram próprios aos estilos, permitem ser utilizados com mais liberdade. Na realidade, podem ser selecionados com mais liberdade.

A mudança, que para esta dissertação tem interesse, é a alteração da característica do muro. De passivo fundo às ordens passa a protagonista da composição (figura 1.19). A forma arquitetônica passa a ser uma soma de elementos regidos por regras desconhecidas ou pessoais e reduzidos a formas geométricas elementares e abstratas, selecionados por critérios técnico-construtivos e utilitários.

⁵⁴ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p.71.



Fig. 1. 20 e 1.21 Casa Schröder
Gerrit T. Rietveld.

Dessa forma, no século XX, é produzida uma nova classe de elementos, mais genéricos e abstratos. Decorrente do “rompimento da caixa” na arquitetura Neoplástica de van Doesburg e de Rietveld, em meados dos anos de 1920, o plano surge como um elemento de arquitetura na composição das formas; o que pode ser interpretado como o desejo de tornar ativos todos os elementos da forma ou como uma inversão de termos, na qual os planos substituem a forma pré-figurada – caixa.

Nas arquiteturas pré-modernas, as paredes, por serem neutras para receberem as ordens, são consideradas passivas na composição. A nova estética de van Doesburg e Rietveld faz do plano um elemento ativo: as paredes, agora tratadas como planos, sendo ou não limites de um espaço, são entendidos como um elemento individualizado. Desse modo, o plano surge como um “elemento de arquitetura” na composição das formas.⁵⁵

“A nova arquitetura não tem fatores passivos. Superou a abertura na parede. Com sua abertura, a janela desempenha um papel ativo em oposição ao fechamento da superfície da parede. Em nenhuma parte uma abertura ou um vazio ocupa o primeiro plano; tudo está estritamente determinado pelo contraste. Compare-se com as

⁵⁵ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 138.

diversas contra construções, nas quais os elementos que constituem a arquitetura (superfícies, linha, massa) se colocam sem restrições em uma relação tridimensional.”⁵⁶

Na casa Schröder, de Gerrit Rietveld, há o extremo da abstração, quando os elementos para serem percebidos como partes de uma construção dependem por inteiro de suas relações mútuas. Desvinculados de sua posição elas perdem todo o sentido arquitetônico (figuras 1.20 e 1.21).

⁵⁶ THEO VAN DOESBURG, *Por uma arquitetura plástica*, 1924. apud CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Unb, 2000. p. 143.

“O neoplasticismo, o modo específico de conformar mais fértil da arquitetura moderna, deve sua transcendência histórica ao fato de que é um modo de conceber as relações visuais que determinam a forma que incorpora os princípios básicos da construção material: é difícil encontrar uma estrutura visual mais tectônica que um quadro de Mondrian dos primeiros anos vinte.”

Hélio Piñon (tradução da autora)

2 PRIMÓRDIOS DO NEOPLASTICISMO

Neoplasticismo é o termo criado pelo artista holandês Piet Mondrian para uma arte abstrata e geométrica. Segundo o artista, a arte deve ser desnaturalizada e liberta de toda referência figurativa ou de detalhes individuais de objetos naturais. Mondrian restringiu os elementos de composição pictórica à linha reta, ao retângulo e às cores primárias, azul, amarelo e vermelho, aos tons de cinza, preto e branco. Mondrian fundou, com Theo Van Doesburg a revista De Stijl, publicada de 1917 a 1928, onde publicou os textos sobre o neoplasticismo. O movimento De Stijl (traduz-se "o estilo") baseava-se numa filosofia idealista que buscava uma arte que incorporasse uma nova visão da vida moderna. Os artistas que se destacaram no movimento são os pintores Theo van Doesburg e Piet Mondrian e os arquitetos J.J.P. Oud e Rob van 'tHoff. Porém, na área de móveis, o destaque ficou a Gerrit Rietveld. Inicialmente marceneiro e depois arquiteto, Rietveld teve contato com o De Stijl um ano após o seu surgimento, e já neste ano criou a famosa "Cadeira Vermelha, Azul e Amarela". Uma das primeiras expressões palpáveis dos ideais do De Stijl, Rietveld continuou a fazer experiências no design de edifícios, móveis e acessórios, uma exploração da estética De Stijl, culminando na Casa Schröder de Utrecht em 1924, quando um feliz contrato lhe permitiu criar uma imagem completa do viver moderno. A organização funcional e elementos formais da casa e seus móveis e acessórios completos fundiam-se num ambiente integral, num fluxo espacial e jogo de linhas, planos e cores.

O capítulo porém, não dedica uma seção específica ao movimento De Stijl, uma vez que o assunto fica diluído em duas outras seções que levam o nome dos arquitetos Frank Lloyd Wright e Mies van der Rohe. Esses, em arquitetura construída, contribuíram e aproximaram as questões pregadas pelo Neoplasticismo e inclusive, Frank Lloyd Wright foi precursor do movimento. A Casa Galé (figura 2.14) foi uma fonte direta de inspiração dos Holandeses, quando apresentada em publicação e exposição na Europa em 1910, junto com o edifício Larkin, o Templo Unity, a Casa Robie, Casa Willits entre outras.



Fig. 2.1 e 2.2 Torre Eistein, Erich Mendelsohn, 1920-1924 e Pavilhão de Vidro, Bruno Taut, 1914.

O Neoplasticismo depende em boa parte da obra de Frank Lloyd Wright, que demonstrava com ações, com edifícios construídos, que era possível uma nova plástica que não se apoiava em formas tradicionais ou na estilização das formas naturais (a estilização era um método de trabalho habitual dos criadores modernistas – principalmente os expressionistas) (figuras 2.1 e 2.2).

Conforme Echaide⁵⁷, o Neoplasticismo partiu da obra de Frank Lloyd Wright, porém a modificou profundamente. Suprimiu dela todos os ideais que não foram à geometria, e definiu com grande clareza os postulados teóricos de uma arquitetura embasada no espírito geométrico. Este movimento teve ao menos dois homens, Theo Van Doesburg e Piet Mondrian, que viram muito claro o que significava o espírito geométrico, que na época foi justificado pelo abandono de todos os materiais tradicionais, o desprezo da natureza (expressionista) e da história, o abandono de toda a cultura do passado, de toda atitude espontânea, de todo sentimento e inclusive de toda atitude e mentalidade individual. Theo van Doesburg pregava na Bauhaus:

⁵⁷ ECHAIDE, Rafael. *La arquitectura es una realidad histórica*. Publicação da Escuela de Arquitectura da Universidad de Navarra. Coleção de Textos, Vol. 9. nov. de 2002. Disponível em <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publis/104es.htm> p. 100.

“a pintura havia se desligado da imitação da dependência fotográfica; a arquitetura devia abandonar as ordens clássicas e bagatelas decorativas. O velho edifício estático devia ser destruído e reconstruído dinamicamente reduzindo a massa e o volume a linhas, superfícies, planos que se interceptam e se justapõem, porém de todas maneiras independentes e em dissonância entre eles, espaço e tempo necessário para realizar uma interrompida, reproduzida sucessão de perspectivas.”⁵⁸

Para Theo Van Doesburg, uma nova era de liberdade criadora havia surgido e contesta a caixa estática, afirmando que, assim como os pintores, os arquitetos também deviam proceder a um exame radical:

“Com a chamada arte abstrata começa uma nova era de cultura espiritual que tem sua origem no cubismo...A pintura tradicional foi revolucionada: “representar” foi substituído por “formar”, o que valorizou o significado da palavra: “neoplasticismo”... Uma arte criadora sem fins secundários nem meios auxiliares, o qual demonstra que, graças a Deus, há outra força no homem a mais do que aquela da imitação: a energia imaginativa...Quando diante de uma obra, o observador se pergunta: “que representa” que quer dizer?” podemos

⁵⁸ ZEVI, Bruno. *Poética de la arquitectura neoplasticista*. Buenos Aires: V. Luru, 1953. p. 23.



Fig. 2.3 Sede da Bauhaus.
Walter Gropius.

estar seguros de que se trata verdadeiramente de um trabalho de arte que tem caráter mais ou menos criador...Nada de supérfluo, de ornamental, de "artístico" no sentido assessorio, de beleza exterior, senão a veracidade da obra por si mesma."⁵⁹

A arte criadora não pode ter uma expressão imitativa nem individualista. Somente pode expressar "a veracidade da obra por si mesma". Então, somente pode expressar relações entre suas partes, ou das partes com o todo. Para Echaide⁶⁰, isto é pura e simplesmente geometria. Todas as matemáticas e, portanto, a geometria, não são mais que um conjunto de relações.

As formas elementares da arquitetura, usando retas, planos ângulos retos, esferas, etc., foram introduzidas na Europa pela obra de Frank Lloyd Wright e se estenderam rapidamente a um grande número de arquitetos nos anos 20. No entanto, uma pergunta é fundamental: por que tinham que ser "simples" as formas geométricas? Os artistas

⁵⁹ ZEVI, Bruno. *Poética de la arquitectura neoplasticista*. Buenos Aires: V. Leru, 1953. 181 p. Tradução de: *Poética dell'architettura neoplasticista*. pg. 26.

⁶⁰ ECHAIDE, Rafael. *La arquitectura es una realidad histórica*. Publicação da Escuela de Arquitectura da Universidad de Navarra. Coleção de Textos, Vol. 9. nov. de 2002. Disponível em <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publis/104es.htm> pg. 100 a 102.

neoplasticistas pediam a desnaturalização da Arquitetura e Piet Mondrian explicou:

"...Desnaturalizar, isto é abstrair. Por meio da abstração se obtém a expressão pura abstrata. Desnaturalizar é aprofundar.não se quer, em efeito, somente que a forma da vestimenta se depure, senão que se ponha em oposição à forma natural..."⁶¹

Isto podia se realizar com espirais logarítmicas e com parabolóides hiperbólicos. Por que quase não se pregaram outras formas a não ser planos e ângulos retos? Para Echaide⁶², três são as razões para o uso de superfícies planas ao invés das superfícies curvas:

Em primeiro lugar, é muito difícil criar e manejar formas novas quando não há uma tradição que preparou o caminho, quando não se podem copiar coisas conhecidas.

Em segundo lugar, as formas simples teriam um valor simbólico que interessava aos arquitetos modernos dos anos 20: recordavam nas pessoas as formas que estavam vendo em vários objetos criados pela indústria; os barcos, os silos e as naves industriais também empregavam formas geométricas simples, seja por economia ou porque seus criadores todavia não eram capazes de criar formas mais complexas

⁶¹ ZEVI, op. cit. p. 87 e 88.

⁶² ECHAIDE, op. cit. p. 103.



Fig. 2.4 Villa Savoye, Poissy. Le Corbusier.

(este é o caso dos aviões: nos anos vinte muitos destes aparatos tinham formas bastante retilíneas).

Em terceiro lugar, os arquitetos neoplásticos queriam expressar claramente que não estavam fechando e cobrindo habitações, que não faziam mais que definir espaços. Theo Van Doesburg escrevia em um artigo de 1925 e em seguida, de forma reelaborada, em uma conferência pronunciada em Madri em 1930, no ponto 8 dos 17 pontos da arquitetura Neoplástica.

“A planta. A nova arquitetura tem “perfurado” o muro de maneira que ela suprime a dualidade entre interior e exterior. Os muros já não sustentam mais, se transformaram no ponto de apoio. Disso resulta uma nova planta, uma planta aberta, totalmente diferente daquela do classicismo, posto que os espaços do interior e exterior se penetram.”⁶³

Essas três razões fizeram com que as formas geométricas mais elementares fossem empregadas por vários grupos de arquitetos que não tinham a mesma ideologia. O emprego dessas formas não somente consolidou a arquitetura Neoplástica, como também a chamada Arquitetura Moderna. Em apenas sete anos foram realizadas

⁶³ ZEVI, Bruno. *Poética de la arquitectura neoplasticista*. Buenos Aires: V. Lery, 1953. 181 p. Tradução de: *Poética dell'architettura neoplasticista*. p. 52.

as obras mais importantes dessa nova Arquitetura: Casa Schröder, de Rietveld (1924-25), Bauhaus, de Gropius (1926), Villa Savoye, de Le Corbusier (1928-30) e o Pavilhão Alemão em Barcelona, de Mies van der Rohe (1929) (figuras 2.3 e 2.4).

Eram obras polêmicas. Tratavam de demonstrar que era possível uma nova Arquitetura, liberada da terra, da gravidade, da necessidade de arrancar do solo os materiais para construir, da necessidade de proteger-se atrás dos grossos muros, em cubículos obscuros; do homem liberado das tradições, dos sentimentos, dos símbolos.

A arquitetura antiga é mais massiva, pois a construção necessitava ser materializada por meio de espessas alvenarias de tijolos ou pedra responsáveis pela estrutura resistente. Já a nova arquitetura, com a nova tecnologia, queria ser leve, não queria recordar o esforço que realizaram as arquiteturas antigas para suportar a carga. “Assim a casa moderna dará a impressão de estar projetada, suspensa no ar, contrariamente da lei da gravidade”, escrevia Theo Van Doesburg em 1925.⁶⁴

⁶⁴ *Ibidem*, p. 52.

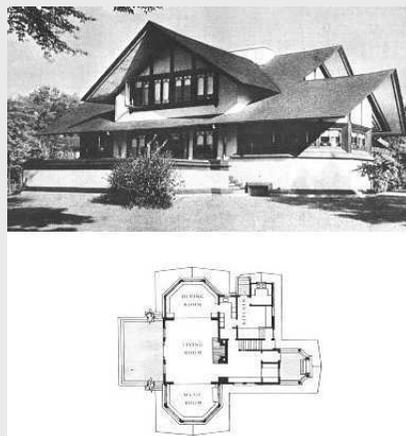


Fig. 2.5 e 2.6 Exterior e Planta baixa respectivamente. Casa Warren Hickox, Illinois, 1900. Frank Lloyd Wright.

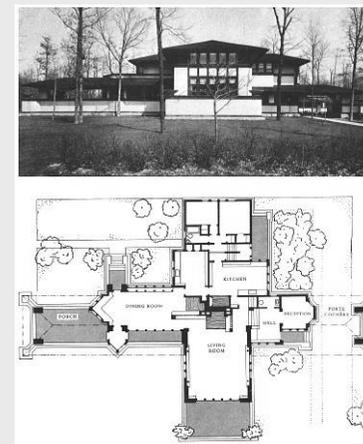


Fig. 2.7 e 2.8 Casa W. W. Willits. Illinois, 1902. Frank Lloyd Wright.

2.1 Frank Lloyd Wright

A História da Arquitetura nos mostra que no pré-moderno a arquitetura era fundamentada numa espécie de “caixa” compartimentada convencional. O primeiro arquiteto que a rompe é Frank Lloyd Wright no final do século XIX. “Uma vez desmembrada a caixa, os planos já não recomporão volumes fechados, detentores de espaços finitos, mas fluidificarão os ambientes, unindo-os e encaixando-o num discurso contínuo.”⁶⁵

Entre os norte-americanos, o pioneirismo de Wright não é questionado. O fato é que seu modernismo tem matrizes muito diferentes das européias. A vida extensa e proffica o fez atravessar diversas gerações, sempre mantendo um certo distanciamento dos movimentos europeus, porém influenciando e deixando-se influenciar.

Desde o começo do século XX, logo que encerrou seu estágio com Louis Sullivan, Wright projetou diversas residências para famílias abastadas nos novos bairros periféricos de Chicago. Nestas obras, Wright desenvolveu uma linguagem que viria a ser praticamente sua marca registrada por mais de 20 anos. São as chamadas *Prairie Houses* (Casas da Pradaria) (figuras 2.5 a 2.8) – cuja composição do conjunto

era resultado da adição de volumes. Wright substituiu o rígido método acadêmico baseado em eixos e simetria estática pelo equilíbrio assimétrico e dinâmico. Martinez designa a Frank Lloyd Wright a expressão composição *Beaux Arts* reelaborada.⁶⁶

Os dois momentos em que Wright se afasta dos projetos das Casas da Pradaria serão para compor dois marcos arquitetônicos da época: The Larkin Company Administrative Building e Unity Church (Unity Temple e Unity House), o primeiro em Buffalo, Nova York, 1904, e o segundo em Oak Park, Illinois, em 1906. Ambos com propostas semelhantes, apesar das diferenças de porte e função (figuras 2.9 a 2.13).

Wright sempre foi, e prezou esta condição, um artista solitário. Era, entretanto, sensível a toda discussão contemporânea a respeito da “máquina” e sua influência no trabalho do artista. Sua posição, no pódio da arquitetura, nunca deixou de ser ambivalente quanto ao modernismo. Em sua obra inicial, fazia conviver o romantismo e vitalidade da planta assimétrica inglesa com o seu gosto pessoal de inspiração oriental.

⁶⁵ Zevi, Bruno. *A linguagem moderna da arquitetura*. Lisboa: Dom Quixote, 1984. p. 43.

⁶⁶ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p.39.

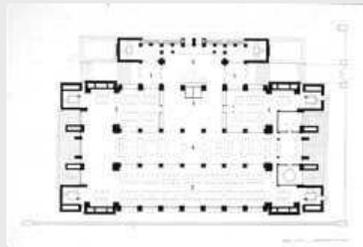


Fig. 2.9 e 2.10 Planta baixa e exterior. The Larkin Company Administrative Building. Frank Lloyd Wright. 1904.

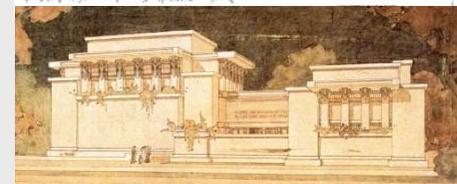
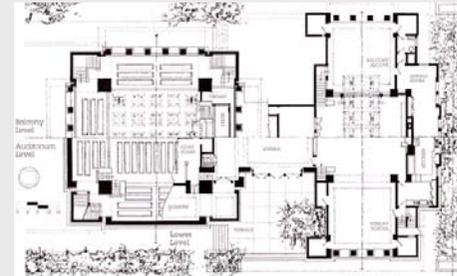


Fig. 2.11, 2.12 e 2.13 Exterior e planta baixa Unity Church (Unity Temple e Unity House). Frank Lloyd Wright.

Do ponto de vista construtivo, Wright defendia a verdade dos materiais e não desprezava o virtuosismo dos artesãos e mestres de obra. A tal ponto ia sua obsessão nesse aspecto, que deplorava o uso de pintura sobre as superfícies revestidas. Inovou ao adotar os elementos construtivos – telhado, esquadrias, painéis de parede, forros e pisos – numa linguagem absolutamente pessoal, derivada parcialmente da estética de Mackintosh, com influências da decoração residencial japonesa, cultura pela qual nutria especial admiração.

As exposições das obras de Wright na Europa, no começo do século passado (1910), influenciaram alguns arquitetos europeus. Os jogos de planos horizontais e verticais, que tão bem manipulava, foi apreciado pelos holandeses, decerto um antecedente da decomposição neoplástica.

“O cômodo, transformado em expressão arquitetônica essencial, não admitia buracos talhados nas paredes, como se talham buracos nas caixas, porque isso não concordava com o ideal plástico.”⁶⁷

É inegável o papel de Wright no desenvolvimento da linguagem arquitetônica do século XX. Com seus projetos, muitas regras acadêmicas rígidas foram postas abaixo, e as lições de

⁶⁷ Frank Lloyd Wright, “Arquitetura e Democracia”, apud BENEVOLO, 1976. p. 258.

Durand⁶⁸ foram – pelo menos a oeste de Greenwich – abaladas em definitivo: em especial o abandono do “*Marche à suivre dans la Composition d’un Projet Quelconque*” (Caminho a seguir na composição para um projeto qualquer) e o respeito às ordens clássicas. Porém, Tafel vai longe demais, atribuindo à Frank Lloyd Wright o pioneirismo da Arquitetura Moderna:

“É fato que a arquitetura moderna nasceu, cresceu e frutificou em nosso meio-oeste e, devido unicamente à persistência do Sr. Wright, finalmente se desenvolveu na Europa.”⁶⁹

A chamada Arquitetura Moderna vem se preparando muito antes. Pode até se dizer que desde 1750 a arquitetura vem se preparando para o Modernismo, não sendo correto definir um único arquiteto como precursor. Porém, a obra de Wright é inovadora por romper com as regras clássicas de composição e adotar um repertório arquitetônico inédito, especialmente nas residências que projetou. O uso intensivo de elementos decorativos nos primeiros vinte anos de trabalho coloca seus projetos numa direção oposta aos caminhos que percorreria a arquitetura européia. Somente a partir de meados

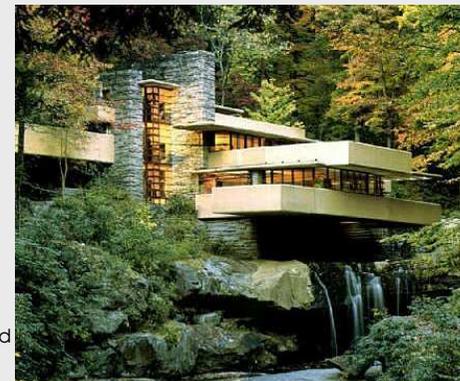
⁶⁸ J.N.DURAND: Autor de *Précis des Leçons d’Architecture* (1819) a l’École Royale Polytechnique.

⁶⁹ TAFEL, Edgar. *Years with Frank Lloyd Wright – Apprentice to Genius*. Nova York, Dover Publications, Inc., 1985. prefácio.

Fig. 2.14 Casa Gale. Frank Lloyd Wright. A casa, construída em 1909, foi fonte de inspiração direta dos Europeus quando apresentada em exposição do trabalho de Wright na Europa em 1910.



Fig. 2.15 Casa da Cascata. Frank Lloyd Wright.



dos anos 1930, quando teve início uma nova fase de sua carreira – a fase das “Usonian Houses” – Wright viria a adotar detalhamento mais sóbrio.

A depuração formal que procedeu nessa segunda fase pouco aproximou a linguagem de Frank Lloyd Wright daquela que foi desenvolvida pelos arquitetos europeus. Wright não apenas rejeitava esta arquitetura de origem européia, como desprezava os próprios arquitetos, principalmente depois que estes, fugindo da primeira guerra mundial, vieram se estabelecer nos Estados Unidos. De todos, o único que respeitava era Mies van der Rohe, que considerava por suas qualidades particulares.⁷⁰

2.1.1 O espaço fluido e a “destruição da caixa”

No processo que Wright chamou de “A Destruição da caixa” em vários de seus textos, as paredes externas começaram a abrir-se de forma contínua para a paisagem – dissolvendo a relação entre exterior e interior. E os ambientes internos começaram a fundir-se em ambientes maiores, com a retirada das paredes internas (que muitas vezes deixavam de ser portantes) em favor de divisórias, biombos, cortinas, etc., que apenas marcavam de forma leve e discreta a

separação de funções – principalmente nas áreas sociais. Nascia o espaço fluido, aberto e liberado. Wright decreta o fim dos espaços internos estanques. A planura da pradaria selvagem encontrava sua contrapartida na amplidão do espaço interno.

Por que “destruir a caixa”? Em seus textos, Wright deplora o exagero e desordem do interior da casa burguesa vitoriana. De fato, havia a sucessão de ambientes muitas vezes apertados, claustrofóbicos – sobrecarregados com drapeados, cortinas pesadas, papéis de parede, mesas excessivamente decoradas, etc. Wright ansiava por espaços abertos, ambientes desimpedidos e vistas da paisagem natural.⁷¹

Assim, os espaços abertos passam a ser encadeados e separados por ângulos de visão cuidadosamente calculados, ao invés de portas, com numerosos detalhes e surpresas visuais (com exceção dos ambientes privados como quartos e banheiros). Mais tarde, ao descobrir a casa japonesa com suas divisórias moduladas, Wright viu uma confirmação do acerto de sua proposta de acabar com espaços estanques. De certa forma, o fim dos compartimentos fechados antecipa em meio século a planta livre racionalista.

⁷⁰ TAFEL, Edgar. *Years with Frank Lloyd Wright – Apprentice to Genius*. Nova York, Dover Publications, Inc., 1985. p. 70.

⁷¹ Mesmo que Wright tenha integrado os ambientes, aberta sua arquitetura para a paisagem e que diga ter reduzido o ornamento, comparando-a com a arquitetura de Mies, sua arquitetura ainda é excessivamente ornamentada.

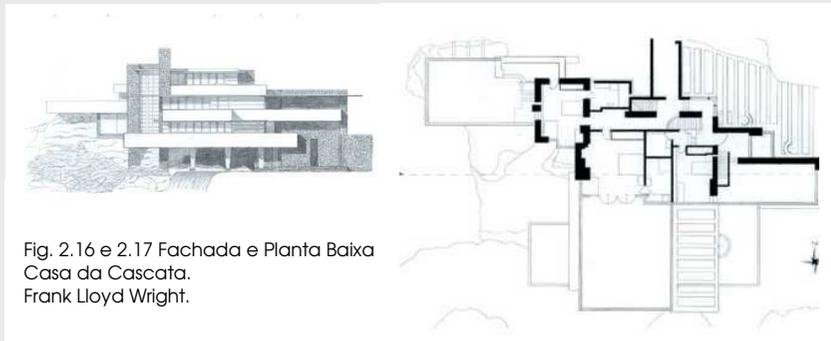


Fig. 2.16 e 2.17 Fachada e Planta Baixa Casa da Cascata. Frank Lloyd Wright.



Fig. 2.18 e 2.19 Casa da Cascata. Frank Lloyd Wright.

Na relação interior/exterior, cada vista da paisagem externa é incorporada ao espaço interno através da dissolução da relação interior-exterior por meio de fileiras de janelas contínuas, vitrais e portas envidraçadas abrindo para jardins, terraços ou balcões. Cantos de paredes externas são dissolvidos pelo uso de aberturas (figuras 2.18 e 2.19). Paredes portantes não se encontram nos eixos ortogonais. Esta dissolução passa também pela ausência do patamar do porão da tradição americana, substituída por um pedestal raso ou plataforma, que praticamente pousava a casa sobre o terreno quase ao nível do gramado circundante.

Além disso, desde as Casas da Pradaria, balcões e terraços generosos com parapeitos com arremates corridos de concreto ou calcário passam a conectar salas e quartos com o exterior (pradaria). Esses parapeitos também se tornavam jardineiras ou urnas de plantio – intermediando a relação entre o ambiente construído e a natureza e trazendo elementos da vegetação para a composição arquitetônica.

A arquitetura doméstica das caixas “dentro e ao lado de outras caixas”, como disse Wright, começava a ser substituída pela da expressividade do espaço arquitetônico⁷².

⁷² A evolução do processo de “destruição da caixa” foi analisada no ensaio: *Wright and the Destruction of the Box* (1979), de H. Allen Brooks.

Desde as Casas da Pradaria, passando pelas Casas Usonianas, “o espaço moderno que Wright configura não depende de uma concepção racional autônoma e prototípica, senão da experiência visual e corporal de cada usuário habitando os interiores.”⁷³

2.1.2 A respeito da anacrônica analogia Orgânica

Inúmeras são as bibliografias e artigos que recorrem, de fato, ao termo “orgânico” para definir a razão profunda das formas de Wright. Analogias incoerentes se tornaram comuns, a ponto de aceitar a comparação com um organismo vivo, como exemplifica o parágrafo escrito por Argan:

“Não por acaso Wright recorre de bom grado à comparação com a árvore, que impele seus ramos para fora da mata em busca do sol e derrama suas raízes na terra em busca do alimento.”⁷⁴

A ordem orgânica foi proposta em oposição à ordem mecânica. Zevi adota uma lista de Walter Behrendt, onde foram propostas as oposições entre arquitetura orgânica e arquitetura mecânica. Sobre a orgânica refere-se como sendo “a estrutura

BROOKS, H. Allen et al. *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1993. (Coleção *Estudios Críticos*). Edición al cuidado de Jose Angel Sanz Esquide.

⁷³ MONTANER, Josep Maria. *A modernidade superada: arquitetura, arte e pensamento do século XX*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. 220 p. p. 35.

⁷⁴ ARGAN, Giulio Carlo. *Projeto e destino*. São Paulo: Ática, 2001. 334 p. p. 274.



Fig. 2.20 Casa Robie. Frank Lloyd Wright.

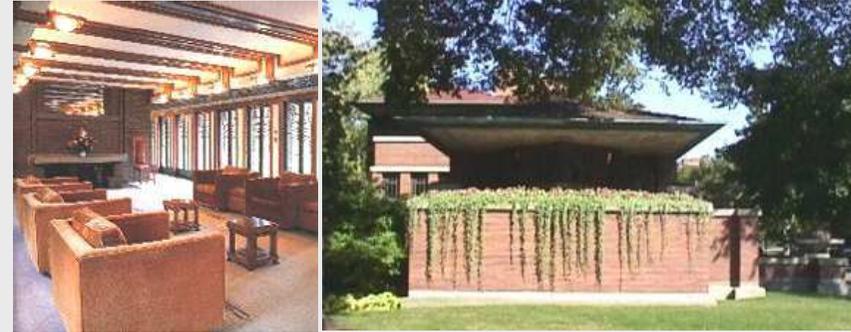


Fig. 2.21 e 2.22 Casa Robie. Frank Lloyd Wright.

concebida como um organismo que cresce segundo as leis de sua própria essência individual, segundo sua ordem específica, na harmonia com as próprias funções e com as daquilo que as circunda, como uma planta ou qualquer outro organismo vivo; enquanto que sobre a mecânica refere-se como sendo a estrutura concebida como um mecanismo no qual todos os elementos estão dispostos segundo uma ordem absoluta, seguindo as imutáveis leis de um sistema previsto.⁷⁵

Martinez⁷⁶ observa que a redação de Zevi, aparentemente, foi feita para elogiar Wright. Zevi elogiava as composições abertas e “não-compostas”, que parecem haver “crescido”, ou seja, defende a superioridade da ordem orgânica sobre a mecânica. No entanto, recentemente Piñon⁷⁷ reivindica que, atualmente, ver a proposta organicista como uma alternativa de modernidade é duplamente anacrônico. Primeiro porque há mais de duzentos anos, Kant já havia desautorizado a referência a organismos vivos como algo que fosse crescendo, visto que Kant recorria aos organismos vivos para dar a

⁷⁵ ZEVI, Bruno. *Historia da arquitectura moderna*. Lisboa: Arcadia, 1970 p. 333. Zevi adota a lista de Walter Curt Behrendt: *Modern building, its nature, problems and forms* (New York: Harcourt Brace, 1937).

⁷⁶ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 85.

⁷⁷ PIÑON, Hélio. Texto ainda não publicado.

idéia de relações causais internas ao objeto. Segundo, porque buscar analogia orgânica significaria repropor a mimese como modo de proceder; e a mimese era o que os modernos reivindicavam abolir – eles negavam o passado cuja forma estava estabilizada devido aos hábitos miméticos.

O contexto arquitetônico é caracterizado pela construção de estruturas autônomas, concebidas com critérios de forma consistente, irreduzível a qualquer sistema exterior a ele.

Para finalizar é pertinente citar Piñon:

“Porém, além da relação legítima com o orgânico, apontada pelo prof. Behrendt, o parágrafo⁷⁸ é ilustrativo da idéia tão superficial de abstração que descreve, num momento em que até estudantes secundários saberiam que o mais característico da idéia de forma proposta pelas vanguardas abstratas é precisamente sua legalidade formal específica, isto é, sua irredutibilidade a qualquer sistema de ordem prévio, de valor absoluto.”⁷⁹

⁷⁸ refere-se ao parágrafo que compara a ordem orgânica com a mecânica quando afirma que o edifício cresce como uma planta ou qualquer outro organismo vivo.

⁷⁹ PIÑON, Hélio. *Ibidem*.

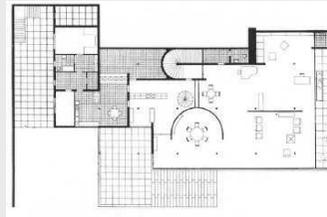


Fig. 2.23 e 2.24 Planta baixa e exterior Casa Tugendhat. Mies van der Rohe.

2.2 Mies van der Rohe

O estudo de Mies van der Rohe se restringe à fase de estada na Alemanha, antes da retração dos planos. A sua obra europeia é escassa, mas exemplar. Mesmo antes de 1938, quando saiu da Europa com destino aos Estados Unidos, já havia construído obras relevantes para estabelecer seu nome no cânone. Concentrava-se em programas institucionais ou em residências de alto padrão. Na arquitetura de Mies van der Rohe identifica-se a vontade pela linguagem moderna. Ele obtém a fluidez espacial através da transparência e da reflexão do vidro e do aço polido, da liberdade propiciada pela planta-livre e dos jogos com plano verticais e horizontais. Não há compartimentações, os espaços são interligados e os planos que conduzem esta fluidez espacial são reflexivos ou transparentes, gerando um efeito de desmaterialização.

“Mies van der Rohe parte da melhor base possível, o classicismo alemão de Karl Friedrich Shinkel, e sobre esta base constrói a mais elaborada arquitetura, como síntese das diferentes vanguardas do princípio do século. O expressionismo alemão, o suprematismo, o neoplasticismo do grupo De Stijl, a nova objetividade e a decomposição da caixa por parte de Frank Lloyd Wright, são experiências que de uma maneira ou de outra são sintetizadas em

uma obra totalmente pessoal, de um minimalismo formal e uma limpeza tecnológica, de uma grande riqueza e intensidade conceitual e tipológica.”⁸⁰

Os traumas deixados pelo vendaval da primeira grande guerra mundial, em 1915, fizeram com que, especialmente os derrotados da Alemanha, se voltassem, através de gestos exacerbados, a um nacionalismo romântico. Não foi o caso de Mies van der Rohe. Porém, os parênteses entre guerras e o escasso trabalho profissional marcaram também uma inflexão em sua biografia: distanciando-se progressivamente de sua mulher e suas três filhas, Mies adotou o modo de vida de um artista independente, dedicado eternamente a seu trabalho, em contato estreito com os grupos e revistas de vanguarda. Em 1921, inscreveu-se num concurso do edifício de oficinas em Friedrichstrasse, um projeto que, junto com outros quatro projetos teóricos realizados nos três anos seguintes, marcaram a troca transcendental em sua trajetória, e seguramente também na história da arquitetura do século XX.

No entanto, foi com a Casa de Campo de Tijolos (figuras 4.1 e 4.2), que encerra o ciclo canônico dos projetos teóricos, que Mies estabelece relação mais intensa entre os movimentos de vanguarda.

⁸⁰ MONTANER, Josep Maria. *Arquitectura y Crítica*. Barcelona: Editora Gili, 1999, p. 36.

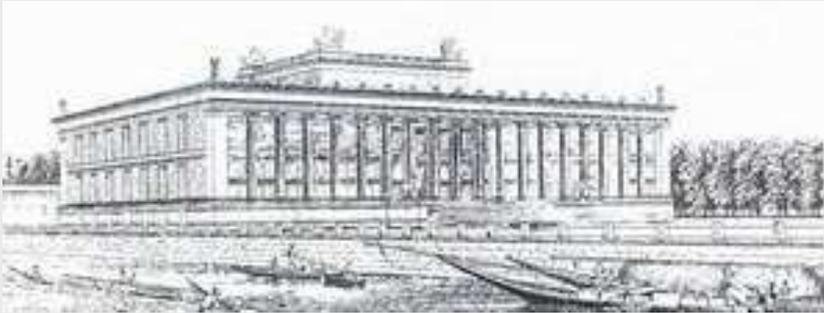


Fig. 2.25 Altes Museum. Berlim. Karl Friedrich Shinkel 1824-28.



Fig. 2.26 Pavilhão Alemão em Barcelona. Mies van der Rohe.

Mies estabeleceu uma relação natural com a vontade objetiva dos construtivistas ou De Stijl. Para Van Doesburg, o Grupo G era o órgão dos construtivistas na Europa, e o vínculo do Grupo G com De Stijl era tão estreito que o único não holandês era Mies.

Nesta fase, posterior a 1923, pode ser percebida a influência da obra de Wright anterior a 1910, do modo como foi filtrada pelo grupo De Stijl – uma influência admitida nos planos horizontais que se estendiam para a paisagem na Casa de Campo de Tijolos. Ali se via um Wright reinterpretado pela sensibilidade do Grupo G e pelas concepções espaciais metafísicas do De Stijl.⁸¹ Nesse exemplo, os planos portantes de tijolos, giratórios e assimétricos que se espalham como tentáculos pelo terreno, rendem homenagem a Berlage. A planta livre é associada a padrões estéticos da “alvenaria wrightiana”: três longas paredes dividem o jardim; os espaços se alternam e se sucedem sem corredores; a composição é simples, ordenada. A Casa de Campo de Tijolos, dá um passo a mais em caminho à abstração, ao conformar o espaço doméstico com uma série de muros perpendiculares em um diagrama de deslumbrante força plástica.

⁸¹ FRAMPTON, Kenneth. *História crítica da arquitetura moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 2000. p. 195 e 197.

2.2.1 O espaço liberado: ostentando o espírito novo

As exposições propiciam o experimento e, em uma seqüência brilhante, Mies ilumina uma nova concepção de espaço, que flui entre as paredes, muros e pilares isentos, resultantes do divórcio dos fechamentos e estrutura. Desde a “Glasraum” (Habitação de cristal) na exposição de Stuttgart de 1927 até a casa na exposição de Berlim de 1931, passando pelo Pavilhão de Barcelona de 1929 e pela casa Tugendhat em Brno de 1928, a carreira alemã do arquiteto tem um reconhecimento materializado nessas quatro casas. Apesar do pavilhão de Barcelona não ser uma casa, sua escala de organização permite traduzi-lo sem dificuldades em um programa doméstico.

Nas exposições, Mies mostrava até que ponto a casa pode ser um espaço genérico. O clímax da carreira veio com o Pavilhão de Barcelona, obra que melhor representa sua interpretação do modernismo europeu e possivelmente sua obra-prima, que se transforma em obra chave do século XX. Nele, Mies reuniu a linguagem espacial de Frank Lloyd Wright com as intuições plásticas de De Stijl para criar uma linguagem arquitetônica substancialmente nova, que já em seu tempo foi recebida com admiração – o próprio Wright, habitualmente econômico em elogios, o reconheceu de imediato (figuras 2.27 a 2.31).



Fig. 2.27 a 2.31 Pavilhão Alemão em Barcelona. Mies van der Rohe.

Sobre uma base elevada do nível do terreno, inspirada no neoclassicismo de Schinkel (figuras 2.25 e 2.26), com materiais opulentos e proporções exatas, é um manifesto da nova linguagem, transformando em ícones os muros (planos) e os pilares metálicos. Mies usa uma malha estrutural reduzida a oito pilares de aço cromado em forma de cruz que sustentam a laje plana de cobertura. Alguns poucos planos verticais em vidro e mármore polido são os elementos que orientam a composição sem compartimentá-la, mostrando um toque de Mondrian, Van Doesburg e De Stijl, alcançando um efeito de fluidez espacial inédito. Ao mesmo tempo, a continuidade espacial é enfatizada pelo material do piso que é único em todo o projeto. Os poucos planos verticais e horizontais são elementos retangulares independentes que a primeira vista parecem estar dispostos de forma assimétrica e sem restrições, mas com cuidado percebe-se que a ordem geométrica introduzida pelos oito pilares explicita as possibilidades da planta livre.

“A planta poderia ser comparada a uma pintura De Stijl, mas o edifício também mostra um certo classicismo, cujas origens remontam a Schinkel e uma leveza própria da arquitetura japonesa e



a influência de movimentos artísticos tais como o construtivismo e o cubismo.”⁸²

Na casa para a Exposição de Berlim, os muros estendem até o exterior a intimidade doméstica, expondo a rotina da habitação. Nela, ele materializou de forma radical e fugaz a fusão de interior e exterior que já havia sido prefigurada na Casa de Campo de Tijolos em 1923 (figura 4.3).

Contudo, as circunstâncias políticas da Alemanha e toda a Europa não permitiram que esta nova linguagem se enraizasse, e Mies não chegou a construir nenhuma obra significativa nos anos seguintes, quando se dedicou ao ensino na Bauhaus e a uma infinidade de projetos e concursos com os quais tentou adaptar a sua arquitetura ao panorama ideológico e econômico variável.

Pressionado pela perseguição política imposta pelo regime nazista, que culmina com o fechamento, em 1933, da Bauhaus, da qual era diretor desde 1930, Mies emigra para os Estados Unidos, em 1938. Não só Mies, mas outros arquitetos modernistas europeus emigram para os Estados Unidos e América Latina devido à política da guerra. Em seus novos países encontram uma grande aceitação.

⁸² BONTA, Juan Pablo. *Anatomía de la interpretación en arquitectura – resenha semiótica de la crítica de Pabellón de Barcelona de Mies van der Rohe*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975. p. 6.

PARTE II

A PARTE I teve como finalidade propor algumas revisões bibliográficas no que diz respeito principalmente à composição arquitetônica, aos elementos de composição e elementos de arquitetura. Na PARTE II será visto o resultado de investigações em residências decorrentes do rompimento do volume unitário. São residências que se apropriam de elementos pequenos para a composição do todo. Elementos arquitetônicos que necessitam do todo para afirmarem sua função, já que são ativos na composição, e não passivos, como vinha sendo desde a antiguidade clássica.

Os resultados foram agrupados em categorias a partir das quais transcorrem os capítulos. No entanto, também poderiam ser agrupados de outras maneiras, segundo outras características. Isso nos permitiria comprovar que algumas casas coincidiriam em um grupo porém não em outro, e as intersecções nos mostrariam que nunca duas destas casas são iguais em todas suas características, mas confirmariam a existência de peculiaridades essenciais entre si.

Apesar dos capítulos serem distintos, é importante, para a compreensão do objetivo esperado, aceitá-los como complementares, pois muito do que é abordado num capítulo é alicerçe dos antecessores e sucessores, e algumas casas que estão exemplificando um capítulo, poderiam perfeitamente servir de exemplo para outro.

A ordem dos capítulos não segue cronologia nem grupos de arquitetos. Apenas optou-se por uma seqüência que melhor apoiasse a explanação do assunto.

Em expressões de linguagem torna-se inevitável a ambigüidade. Para ficar clara a leitura são propostas algumas convenções:

- por "interior", ou "ambiente interno", compreende-se o espaço construído e interno da residência, coberto, e com algum limite material, seja opaco ou translúcido;
- por "exterior" compreende-se o espaço não coberto, seja circundante à residência (aquele que estabelece alguma relação com ela) ou não;
- por "envolvente" ou "perímetro" compreende-se os fechamentos externos das residências, sejam opacos ou transparentes;
- "casas" ou "residências" engloba os espaços fechados, cobertos, internos, assim como os externos, (coberto ou não) que circundam e estabelecem relações com as mesmas;

- "esquadria desmaterializada" refere-se à esquadria discreta com caixilhos de perfil estreito enquanto "esquadria não desmaterializada" refere-se à esquadria com caixilhos de perfil largo ("pesado");
- por "plano" compreende-se o elemento retangular de fechamento que substitui paredes, muros, lajes de piso e de cobertura;
- "muros" e "paredes" são tratados como sinônimos;
- "muros periféricos" são os muros que envolvem o terreno.

Legenda para os desenhos feitos sobre os projetos:

	FECHAMENTO (PLANO) OPACO
	FECHAMENTO (PLANO) TRANSLÚCIDO
	"ABERTURA" VISUAL
	CIRCULAÇÃO INTERNA
	PÁTIO OU SEMI-PÁTIO (ESPAÇO INTERMEDIÁRIO)
	ACESSO
	HORIZONTALIDADE
	TRAÇADOS DE GRELHAS OU MALHAS
	TRAÇADO AUXILIAR PARA DEMONSTRAR ALINHAMENTOS

“O muro tradicional tinha espessura, materialidade... A vidraça contínua moderna tem propriedades opostas. Não tem espessura, nem controla a luz que passa.” No moderno “o estado natural aceito é a transparência, como antes foi a opacidade. Já não aparece a profundidade da matéria opaca e densa....”

Alfonso Corona Martinez

3 A VIDRAÇA CONTÍNUA

Não poderia deixar de iniciar a explanação das conseqüências investigadas, nas residências, a não ser por meio do elemento vidro. Foi a partir do século XX que prevaleceu o uso massivo do vidro na arquitetura, em boa medida em decorrência das razões higiênicas trazidas pelo movimento que defendia um maior contato com os elementos naturais exteriores como um meio para a melhoria da qualidade de vida.

O capítulo trata do comportamento da envolvente envidraçada na arquitetura moderna e principalmente na arquitetura aditiva com planos. Este trabalho propõe que uma das grandes conquistas ao usar o perímetro com vidro é a integração com exterior. No entanto, ressalta que somente o uso da vidraça contínua não possibilita a fluidez espacial entre interior e exterior. O vidro aproxima o exterior e, quando trabalhado o sistema de aberturas de esquadrias em conjunto com o mesmo nível de piso entre duas esferas, a interna e a externa, é dada a possibilidade de fluidez espacial entre os espaços.

Outro ponto abordado é o mito de que foi com o uso da vidraça que se conquistou a continuidade espacial. Sendo continuidade uma seqüência ordenada ininterrupta, pode-se afirmar que mesmo antes do uso do vidro existiam espaços em seqüência que no seu conjunto eram contínuos. No Moderno, a grande conquista oferecida pela vidraça é a continuidade visual proporcionada pela maior abertura. O vidro deixa passar a vista e, quando perímetro, comporta-se de maneira que não seja lido como uma barreira, apesar de configurar o limite do espaço. No Moderno a vidraça contínua é trabalhada de modo que desaparece como um elemento diferenciado e significativo, e, sempre de modo muito singelo, as portas são camufladas em rigorosas divisões de caixilharias, que vão desde o piso até a cobertura, assumindo a mesma altura que os muros opacos.



Fig.3.1 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.



Fig.3.2 Casa na Av. da BoaVista. Eduardo Souto de Moura.

Detalhe para a porta de entrada conformada como um plano independente, assumindo a mesma altura que os muros.

3.1 A dissimulação da porta

Nas arquiteturas anteriores ao Moderno, geralmente a porta era um corte na parede que permitia a passagem dos corpos. Estabelecia um dentro e um fora, estabelecia a distinção entre interior e exterior, apesar de ser um elemento de ligação entre os dois espaços. No moderno, com a arquitetura aditiva de elementos pequenos, a porta passou a ser um plano a mais na composição; ou ela tenta desaparecer como um plano opaco independente que assume a mesma altura que os muros (sem verga) (figuras 3.1 e 3.2); ou fica camuflada nas rigorosas divisões das vidraças contínuas – essa última opção é o assunto do capítulo.

A vidraça contínua deixa passar a vista; ao contrário, o muro é opaco. A vidraça propõe, na grande maioria dos casos, a continuidade com o espaço circundante de maneira que esse perímetro não seja lido como barreira e não haja porta, ou melhor, não haja ruptura na parede; a porta geralmente é uma fração das divisões do vidro que deixa de ser vista como elemento diferenciado, enquanto que numa parede opaca tradicional há a necessidade de introduzir uma fratura em seu próprio sistema.

Nas casas compostas por planos, a porta, ou as portas, geralmente comportam-se como fragmentos da vidraça contínua,

indo desde a laje do piso até a laje de cobertura; enquanto que nas casas tradicionais ou muradas⁸³ há necessidade de introduzir uma singularidade, uma fratura, que somente oferece uma possibilidade de aproximação, um único caminho para passagem entre espaços.

A indiferença da leitura do plano de vidro e a camuflagem da porta como um segmento das singelas divisões da caixilharia é que é moderno, é o que caracteriza e reforça a integração com o exterior⁸⁴. No entanto, é essencial reconhecer que a característica de uma esquadria moderna, não é que seja uma grande superfície de vidro, o que aliás nem é exclusivo da modernidade do século XX, mas sim que desapareça como elemento diferenciado e significativo da passagem entre espaços e que passe a ser um plano a mais na composição, como procurei exemplificar as casas apresentadas nesta dissertação.

Já não existem mais janelas, as aberturas ocorrem geralmente através de um fechamento com um único plano de vidro subdividido que vai de um lado ao outro do edifício, rigorosamente acomodado entre dois outros planos opacos e desde a laje de piso do pavimento até a laje de cobertura, dispensando buracos nas paredes. Em muitos casos investigados, desvincula-se as janelas da escravidão de uma

⁸³ Ver capítulo 8 - as casas muradas de Mies van der Rohe.

⁸⁴ Ver seção 3.2.



Fig.3.3 Casa Kaufmann, Richard Neutra. Espaço externo como extensão do espaço interno. A discreta vidraça praticamente desaparece, instigando assim, a fusão interior e exterior. Os planos horizontais de cobertura auxiliam nessa fusão devido aos escassos pontos de apoio. Dessa forma, as lajes impressionam por parecerem flutuar.



Fig. 3.4 Acima. Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fig.3.5 Bem à direita. Casa Alcanena, Eduardo Souto de Moura.
Fig.3.6 Ao lado. Pavilhão Alemão em Barcelona. Mies van der rohe.



relação proporcional com as fachadas, como ocorria com a arquitetura tradicional.

Wright foi um dos primeiros arquitetos a encostar as aberturas na laje de cobertura. As aberturas colocadas diretamente sob o teto tinham a função proposital de “expandir” o espaço interior ao exterior, procedimento que se iniciara com a sua fase de casas da Pradaria. Na fase Usoniana, aquela em que realmente ele compôs com planos independentes e aboliu a parede tradicional, dois são os tipos de vidraças contínuas. As em fita, com pouca altura e dispostas acima do olho humano, cuja função era apenas explorar a luz natural e não estabelecer qualquer outra relação com o exterior, e a vidraça contínua, que assumia a mesma altura que os demais planos opacos. Nessas fases, Wright nunca desmaterializou a vidraça⁸⁵. Enquanto pôde, manteve as rigorosas divisões da caixilharia. A leitura é sempre a mesma - planos opacos de alvenaria ou de madeira contrapõem-se com os translúcidos, rigorosamente divididos e propositalmente dispostos a fim de privilegiar apenas algumas visuais ao exterior. As casas de Wright não se abrem para todos os lados e isso é demonstrado pelo equilíbrio entre planos opacos e translúcidos.⁸⁶

⁸⁵ ver seção 3.3 – A dicotomia entre a vontade expansiva e a privacidade.

⁸⁶ ibidem.

Wright foi o único que trabalhou com as folhas de abrir, não permitindo a abertura completa da vidraça contínua, o que, portanto, é mais uma justificativa para afirmar que ele não desmaterializou a vidraça.

Todos os demais arquitetos investigados trabalham com a vidraça o mais desmaterializada possível, ou seja, tentam fazer a vidraça desaparecer como elemento. Essa característica é reforçada pelo sistema de abertura de correr que permite a abertura total do vão. Tanto **Mies van der Rohe**, **Richard Neutra**, **Eduardo Souto de Moura** ou **João Álvaro Rocha** tiram partido das esquadrias metálicas que visualmente tornam a vidraça contínua mais frágil (figuras 3.3 a 3.6). A tentativa de fazê-la desaparecer também é resultado da divisão das folhas de correr apenas na vertical, como pode ser observado na seção 3.2 – Integração com o exterior.

Numa casa murada é necessário ser introduzida uma singularidade, uma fratura, que somente oferece uma possibilidade de aproximação, um único caminho para passagem entre espaços; enquanto que casas com vidraças contínuas podem ser manipuladas para oferecerem diversas possibilidades de aproximação, diversos contatos com o exterior circundante.

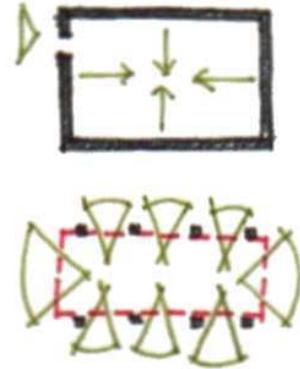


Fig.3.7 Pátio e Pavilhão para Mies van der Rohe. O Pavilhão estabelece relação total com o entorno circundante, enquanto que o Pátio corta toda essa relação para criar seu próprio entorno.



Fig.3.8 Casa Farnsworth. Exemplo de Pavilhão de Mies van der Rohe.

3.2 Integração com o exterior

O uso do vidro em abundância foi favorecido pela arquitetura do século XX, em boa medida protegida pelas razões higiênicas trazidas pelo movimento que defendia um maior contato com os elementos naturais como um meio para a melhoria da qualidade de vida. Isto faz pensar que uma das características definidoras da arquitetura moderna era sua integração com o exterior circundante. O objetivo era integrar ao exterior, porém não de modo mimético, mas “trazendo” a natureza para dentro do programa da casa, onde inclusive poderia assumir um papel principal.

Ao contrário do edifício-pátio⁸⁷, assim denominado por ser aquela edificação que geralmente não privilegia a relação com o entorno próximo, a arquitetura envidraçada, que domina o entorno adjacente, é chamada de pavilhão⁸⁸ (figura 3.7).

Como o pavilhão estabelece uma relação privilegiada com o entorno, mais direta, considerou-se como paradigma da casa moderna, mesmo que em diferentes versões. O exemplo mais conhecido talvez seja a Casa Farnsworth de Mies van der Rohe, cujo

⁸⁷ Ver capítulo 7, onde é abordado o uso de planos na arquitetura introspectiva (pátio).

⁸⁸ DIEZ BARREÑADA, Rafael. *Coderch: variaciones sobre una casa*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004. p. 219.

prisma com alto grau de transparência envolve todo o entorno aberto (figura 3.8). Mas, seja na arquitetura de volumes unitários ou na arquitetura aditiva com planos, a vidraça contínua está presente, sendo essa a afirmação central desse capítulo.

Para constituir um pavilhão precisamos que o espaço adjacente à edificação seja amplo; enquanto que para possuímos um edifício-pátio não é necessário que o entorno seja vasto, já que o espaço aberto de contemplação é o próprio pátio.⁸⁹

No edifício pavilhão, as transparências das vidraças contínuas apresentam a globalidade do espaço circundante. O edifício envolvido pelo vidro é um ponto situado em um mundo do qual é parte integrante, enquanto que o edifício-pátio oferece um espaço que é um mundo alternativo.

Nas casas investigadas, a vidraça contínua é usada com o fim de estabelecer uma relação mais intensa dos espaços internos cobertos com os abertos circundantes e, portanto, uma maior integração entre eles a ponto de se fundirem em um só. Para tanto, a característica de uma vidraça contínua é que não seja lida como uma barreira, que desapareça como elemento diferenciado.

⁸⁹ *Ibidem*, p. 219.

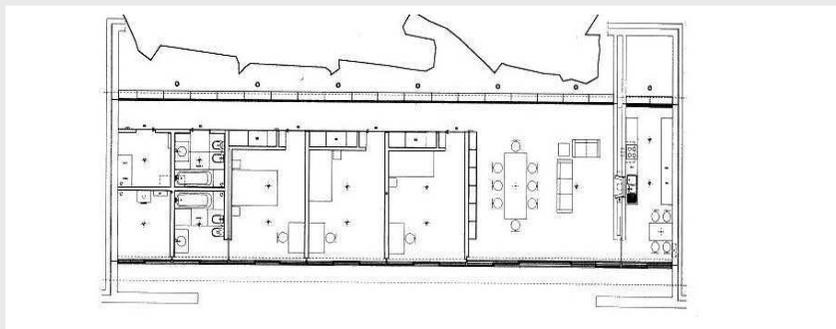


Fig. 3.9 Casa Moledo, Eduardo Souto de Moura. Exemplo de seqüência espacial.



Fig.3.10 Croqui da Casa Moledo e Fig. 3.11 Imagem interna da Casa Moledo. Planos opacos separam os espaços internos em seqüência, enquanto que a vidraça permite a continuidade visual dos ambientes internos aos externos.

Associadas à característica do vidro desaparecer como elemento e de integrar ao exterior, encontram-se outras duas características que merecem atenção: a continuidade espacial e a fluidez espacial entre interior e exterior.

Dessa forma, é necessário voltar ao tema dos elementos de composição e elementos de arquitetura.⁹⁰ Os elementos de composição são coordenados até a obtenção do todo arquitetônico. Esse processo, composição ou ato de compor, consiste em coordenar as partes e resultar em um esquema neutralizando todos os estilos. Enquanto esquema, as partes são feitas de nada, em planta assumem apenas formas de figuras geométricas, são imateriais. Cada espaço pode ou não ser materializado, pode ou não ser contínuo ou descontínuo. Nos tempos de Durand, as partes geralmente assumiam a forma retangular e sua margem material contínua envolvia o espaço descontínuo. As integração entre espaços necessitava ser recortada e só dessa forma era produzido a abertura espacial das seqüências. A leitura era que uma continuidade de limite resultava em

⁹⁰ Ver seção 1.3.

descontinuidade espacial, visto que a linha do retângulo representava naturalmente uma parede opaca⁹¹.

Conforme Rafael Diez Barreñada⁹², as continuidades espaciais “sempre” existiram e muitos são os exemplos. Inclusive é possível haver continuidades espaciais que não supõem continuidades visuais, como seria o caso de sucessões de pátios ou de salas, mesmo estando bem delimitadas, podem no seu conjunto serem contínuos. É o caso de espaços em seqüência, mais comumente chamados de seqüência espacial (figuras 3.9, 3.10 e 3.11).

É importante compreender que a grande conquista, em se tratando do vidro como envolvente externo, encontra-se numa maior abertura visual devido à substituição dos muros opacos, que necessitavam de rasgos e que mais eram “olhos mágicos” com aparência de janelas. Com a existência do limite transparente entre uns espaços e outros, há um efeito de antecipação visual do próximo espaço e portanto integração entre eles. A seqüência espacial é produzida por transições perceptivas contínuas. O limite envidraçado permite a continuidade visual.

⁹¹ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p.89.

⁹² DIEZ BARREÑADA, Rafael. *Coderch: variaciones sobre una casa*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004. p. 221.



Fig.3.12 e Fig.3.13
Casa Farnsworth, Mies van
der Rohe.
Situação da enchente em
duas estações do ano.

Por outro lado, a fluidez espacial não é tanto o resultado do trabalho com a transparência, pois na realidade os vidros estão, apesar de tudo, constituindo o limite do espaço interno. A fluidez espacial é, em grande parte, conseqüência de outra característica mais propriamente moderna encontrada na arquitetura composta por planos: o modo como são manipulados os elementos. A característica de um plano é a mesma, seja interno ou externo, piso ou teto e continua inalterada ao passar de um espaço fechado ao aberto. Por isso, os planos reforçam as continuidades espaciais e a fluidez espacial. No momento em que os planos são estendidos do interior ao exterior, ou vice-versa, é reforçada a fluidez espacial entre interior e exterior. Somente ter o elemento vidro como envolvente do espaço é insuficiente para a conquista da fluidez. Por exemplo, a Casa Farnsworth, anteriormente citada como exemplo de pavilhão, encontra-se elevada do nível do solo natural devido o lugar que sofre com as cheias de enchentes (figura 3.12 e 3.13). O perímetro envidraçado permite a continuidade visual, mas não a fluidez espacial do interior ao exterior, dado os níveis entre pisos não serem os mesmos.



Fig.3.14 Case Study n. 20,
Richard Neutra.
Expressa uma das idéias
preferidas de Neutra.
O proprietário da casa disse
certa vez: "o que eu gosto
desta casa é que não há
casa."

Já os arquitetos investigados, geralmente trabalham o espaço aberto ao redor da casa no mesmo nível que o utilizado no interior. Em muitos casos, a pavimentação externa é uma extensão da interna, os muros externos são extensões das paredes internas e as coberturas externas são extensões das lajes de cobertura interna. Com isso, quando abertas as portas (geralmente de correr) que compõem o plano de vidro, é dada a possibilidade de fluidez espacial. Essa característica reforça ainda mais a integração entre interior e exterior que ficam permitidos fundir-se em um só espaço (figura 3.14).

Conforme Fritz Neumeier⁹³, a expressão espaço fluído é utilizada para descrever espaços que dão a impressão de estar semi-abertos ou semi-fechados. Esta expressão volta-se para a lei da percepção. No momento em que se dissolvem os limites espaciais, a idéia de espaço se modifica, e nossos sentimentos são motivados fisicamente a explorar a natureza do espaço que nos rodeia. No entanto, não é o espaço que se move, como se fosse fluído, mas o observador, cuja percepção fica alterada. O conceito de espaço fluído implica um movimento físico contínuo no tempo, levado a cabo

⁹³ NEUMEYER, Fritz. *Regreso al Humanismo em la Arquitectura*. RA – Revista de Arquitetura da Universidad de Navarra. n. 6. p. 3-14. junho de 2004. Publicação do Escuela de Arquitectura da Universidad de Navarra. Disponível em www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publis/124.es.htm.



Fig.3.15 e Fig.3.16 Considerando as relações dos espaços construídos com espaços abertos, Neutra trabalhou com terraços e salões externos na conquista da integração entre interior e exterior, como podemos ver no exemplo ao lado da Casa Kaufmann. Análogo a casa para mesmo proprietário construído anteriormente por Frank Lloyd Wright (Casa da Cascata), implantada em vários níveis.



Fig.3.17 Casa Tremaine e Fig.3.18 Casa Kaufmann; Richard Neutra. A vidraça continua nas casas Neutra desaparecem como elemento diferenciado e a conquista de integração entre interior e exterior não somente é alcançada pela dissolução de barreiras, como também pela igualdade entre níveis e pisos internos e externos. Abertas as envolturas, interior e exterior se fundem.

pelo observador, que se transfere à entidade abstrata que é o espaço, para assim descrever esta realidade no sentido de um objeto real.

Dentre os arquitetos investigados, o que considera a percepção é **Richard Neutra**. Em seus projetos, ele procura transmitir ao morador, que está na parte interna, a sensação de estar na parte externa, fazendo a unicidade do lugar. Essa unicidade é alcançada não só através do limite envidraçado, mas também com terraços e salões externos e na igualdade entre os níveis de pisos interno e externo (figuras 3.15, 3.16, 3.17 e 3.18).

O que Neutra conquista é um espaço que também é muito expansivo, no sentido de não ter uma dimensão fixa. Chegando o verão, nas casas de Neutra, como na casa japonesa, ao se retirarem suas envolturas, ficam assimiladas ao jardim. Não há mais limites, se dissimula o que é interior e o que é exterior. Com os limites abertos, a fronteira é toda a casa (tanto interior como exterior circundante), como bem exemplifica as suas duas casas mais conhecidas – **a Casa Kaufmann e a Tremaine**.⁹⁴

⁹⁴ As casas Kaufmann e a Tremaine não são as únicas em que Neutra apostou o uso da vidraça contínua. São inúmeras as casas projetadas por ele em que difunde o interior ao exterior através do elemento vidro, como pode ser visto na seção 4.2.

Porém, o modo como Neutra manipulou os elementos, principalmente o vidro, na conquista de integrar o interior e exterior resultou em opiniões nem sempre favoráveis. Conforme Barbara Lamprecht⁹⁵, Carolina Singleton, co-proprietária de uma das casas de Neutra, recorda que na casa sentia-se demasiadamente exposta. Suas palavras concordam com o que escreveu Arthur Drexler, em seu livro “The Architecture of Richard Neutra”: era possível “estar sentado em um aposento de Neutra e ter a sensação de se encontrar fora da casa.”⁹⁶

A presença do vidro nas casas de Neutra faz com que um interior, que é diáfano para o exterior e composto por elementos opacos no seu interior, gravite para a exterioridade e não para a interioridade. O resultado obtido é um interior absorvido pelo exterior.

Já **Souto de Moura** evidentemente conhece a arquitetura moderna e quando pode tira proveito do limite envidraçado. Disse que ele tira proveito quando pode, pois, comparado à Neutra, Souto de Moura é mais sensível aos fechamentos e aberturas. Ele reconhece a tensão entre estes dois pólos ao trabalhar com os indispensáveis espaços fechados e simultaneamente com a liberdade do espaço aberto. Demarca a interiorização com fechamentos de muros de

⁹⁵ LAMPRECHT, Barbara. *Richard Neutra 1892-1970*. Köln: Taschen, 2004. p. 11.

⁹⁶ *Ibidem*, p. 11.



Fig.3.19 Casa na Maia.

Fig.3.21 Casa 2 em Nevogilde.



Fig.3.20 Casa Pátio em Matosinhos.

Fig.3.22 Casa na Av. Da Boa Vista.

Fig. 3.19 a 3.27
Eduardo Souto de Moura.



Fig.3.23 Casa Moledo.

Fig.3.23 Casa Alcanena.

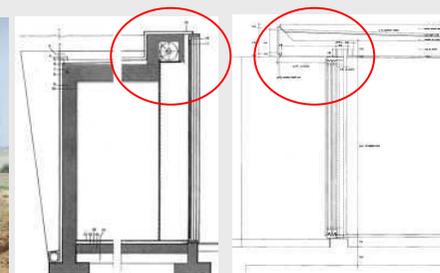


Fig.3.25

Fig.3.26



Fig.3.27

granito ou muros em alvenaria e a liberdade com sensíveis vidros rigorosamente encaixados (figuras 3.19, 3.20, 3.21 e 3.22).

O resultado observado nas casas de Souto de Moura também é caracterizado pela sua relação particular com as preexistências locais⁹⁷. Através das formas mais sintéticas, Eduardo Souto de Moura cria uma arquitetura que parece freqüentemente quase “vazia”. Constitui uma espécie de camuflagem da arquitetura no lugar, com fechamentos de muro de granito local, ruínas ou alvenarias enraizadas ao solo, contrapondo com vidraças que tendem desaparecer – para que seja reforçada a combinação quase simbiótica entre o que constrói e as preexistências locais. Como bem lembra Alexandre Alves Costa: “Na medida em que desenvolve seu trabalho, ele preserva um tipo de necessidade nostálgica por um suporte físico para a memória do sítio, seus usos prévios, trilhas, e edifícios demolidos ou a serem transformado...A construção do sítio, que nunca é tratado como um mero cenário para um novo objeto, podem mesmo tornar-se sua dissimulação.”⁹⁸

⁹⁷ RYAN, Raymond. *Construccion Audaz*. Londres: Nerea, 2002. p. 74.

⁹⁸ ALVES COSTA, Alexandre. *Giovane generazione portoghese. Casabeella*, n. 564. Milano: Elemond, 1990. Elemond Editori Associati.

Souto de Moura trabalha a vidraça contínua de duas maneiras: sob o plano de cobertura (figuras 3.23, 3.26 e 3.27) – procedimento que iniciara com Frank Lloyd Wright, e o plano envidraçado que passa na frente da laje de cobertura (figuras 3.24 e 3.25). Nos dois modos é nítida a integração com o exterior, no entanto, enquanto no primeiro a extensão da laje de cobertura parece provocar a expansão do interior ao exterior, no segundo, o que se percebe é o oposto, o interior “absorve” o exterior.

Exemplos de casas cujo plano de vidro encosta sob a laje de cobertura são: **Casas Pátio em Matosinhos, Casa em Moledo, Casa em Miramar, Casa 1 em Nevogilde**. E, de casas cujo plano de vidro passa na frente da laje de cobertura: **Casa na Maia, Casa na Av. da Boavista e Casa Alcanena**.

Nas casas de **João Álvaro Rocha**, encontramos casos semelhantes ao do conterrâneo Souto de Moura, que também apresenta os dois modos de manipular a vidraça contínua. Na **Casa Pátio Quinta da Barca** os vidros passam defronte da laje de cobertura e na **Casa da Várzea** os vidros encostam sob a laje.

A integração entre interior e exterior explorada por João Álvaro Rocha alia a vidraça contínua com a extensão dos elementos opacos para além dos limites internos da edificação. Tanto a **Casa da Várzea** como a **Casa Pátio Quinta da Barca** são demonstrações desse modo

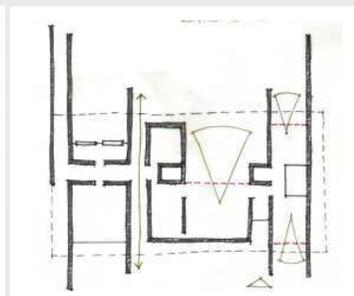
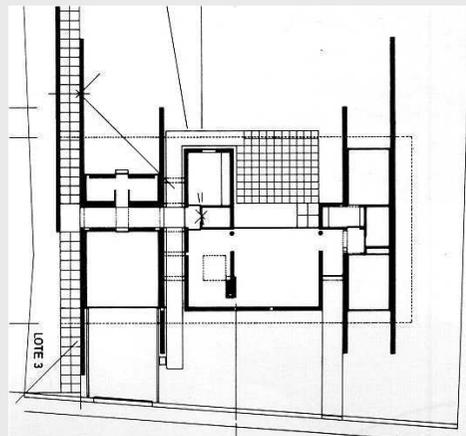


Fig.3.28 e 3.29 Casa na Várzea. João Álvaro Rocha. Planos opacos cortam a edificação auxiliando na extensão dos ambientes internos aos externos.



Fig.3.30 e 3.31 Casa Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha. A integração interior não é somente alcançada pelo uso da vidraça contínua que passa pela frente da laje de cobertura, como também é reforçada pelos avanços dos planos opacos do interior ao exterior, e pelo mesmo nível de piso entre os ambientes. O piso externo de madeira é sistematicamente delimitado pela dimensão das paredes que avançam ao exterior.

de manipular os planos opacos. Na da **Várzea**, a casa deixa-se compartimentar pelos muros que a atravessam e, através extensão deles para além dos limites do vidro, interior e exterior se tornam complementares (figuras 3.28 e 3.29). Na **Quinta da Barca**, a mesma característica se sucede. As paredes que dividem os dormitórios e a cozinha são estendidas ao jardim transmitindo a sensação de partição do jardim externo entre os ambientes. É análogo à "viseiras de cavalo" já que a continuidade visual fica restringida (figuras 3.30 e 3.31).

É importante observar que em se tratando dos tipos de elementos que envolvem o edifício e que definem os espaços internos, na arquitetura aditiva com elementos pequenos, é extinta a diferença entre envolvente e divisórias internas, unicamente porque o elemento (parede, muro, vidro...) limitante de um espaço ora é exterior e ora é interior. Dessa forma, não somente o vidro permite a unicidade entre espaços internos e externos, como também a extensão de elementos opacos do interior ao exterior ou vice-versa. Isso é relevante pois, na arquitetura moderna de prismas univolúmetricos, geralmente as divisões interiores possuem características diferentes que as envolventes exteriores, devido ao auge da estrutura independente, que gerou o mito da continuidade ilimitada interna que o moderno tende a enaltecer.



Fig.3.32 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright. Exemplo de vidraça contínua usada por Wright, que nunca “desmaterializou” a vidraça mas conquista a continuidade visual.

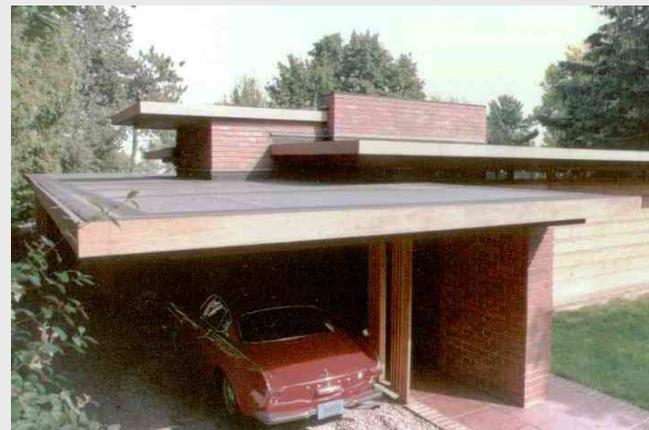


Fig. 3.33 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright. Uma das casas Usonianas mais conhecidas. O uso de planos de cobertura em alturas diferentes revela a preocupação com a busca da luz natural, mesmo quando predomina o plano opaco como limite externo da edificação. Com grande maestria o arquiteto explora a luz através das janelas em fita sob os planos de coberturas.

3.3 A dicotomia entre a vontade expansiva e a privacidade

O espaço interior sempre existe pela identidade e característica dos seus limites e estes são constituídos por Elementos de Arquitetura, sejam opacos ou transparentes. No caso do plano envidraçado, também é imprescindível observarmos a característica de sua constituição, pois dependendo do modo como se apresenta, denota maior ou menor grau de integração com o exterior, ou poderíamos dizer, baixa, média ou alta permeabilidade.

Excelentes exemplos de limite envidraçado que denota menor integração com o exterior são as casas de Wright, nas quais nunca desmaterializou a vidraça. Enquanto pôde manteve as linhas das numerosas divisões da caixilharia em madeira, demarcando bem o limite interior. No entanto, nem por isso deixou de conquistar a busca de continuidade visual (figura 3.32).

Ao destruir a “caixa”, as aberturas propostas por Wright nos cantos de um espaço, adquirem a característica de “abri-lo”, opondo-se as aberturas dispostas no centro de paredes em formas de buracos; e as colocadas diretamente sob o teto plano produzem o efeito de extensão do espaço interior. Durante a primeira década do século, com as Casas da Pradaria, os espaços fechados e contidos da

casa europeia tradicional foram abolidos de um só golpe por meio de um dispositivo simples e dramático: a supressão dos cantos interiores fechados. Esses cantos foram simplesmente dissolvidos em vidro, ou antes, foram desagregados por paredes de colocação livre em ângulo reto umas com as outras, que na verdade nunca se encontravam, parecendo antes deslizar entre si rumo ao espaço.⁹⁹

Essa via que se iniciou com as casas da Pradaria foi sofrendo alterações e, com o grupo de casas chamadas Usonianas, depois de 1930, Wright abstraiu os elementos e passou a compor as casas como uma mescla de planos horizontais e verticais. O telhado aparente desapareceu e deu lugar a cobertura como um plano (figura 3.33).

De certo modo, as casas Usonianas representam uma evolução do conceito das casas da Pradaria. O desenvolvimento da planta centrífuga a partir da lareira central, como fizera nas Casas da Pradaria, foi simplificado, bem como os telhados em vários níveis. As Usonianas primam pela maior integração espacial, seja interna, ou do interior com o exterior através da busca de continuidade visual proporcionada pelo uso da vidro. No interior, a cozinha torna-se parte

⁹⁹ BLAKE, Peter; LEMOS, Pinheiro de. *Frank Lloyd Wright e o domínio do espaço*. Rio de Janeiro: Record, 1966. v.3. p. 33.



Fig.3.34 Casa Loren Pope. Frank Lloyd Wright. Fig.3.35 Casa Kathrine Winckler e Alma Goetsch.

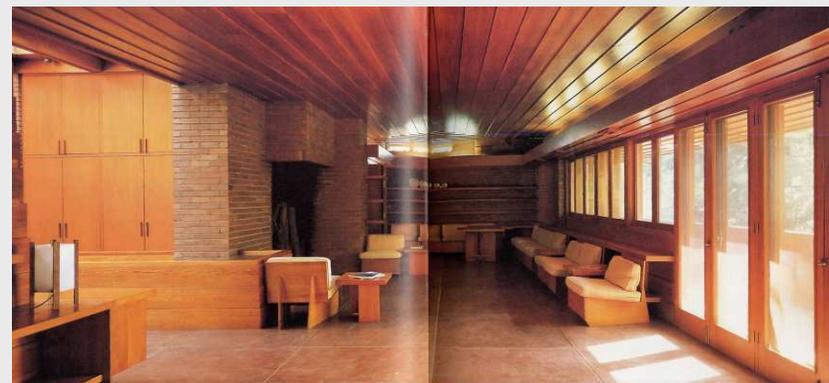


Fig.3.36 Casa Gregor Affleck. Frank Lloyd Wright.

da estada, adaptando-se ao novo modo de viver americano – integrada às salas.

Para Blake¹⁰⁰, com as Usonianas, Wright, por breve tempo se tornou tão moderno quanto Mies van der Rohe, no sentido de reduzir o ornamento e qualquer complexidade. Entretanto, as janelas continuaram estreitamente subdivididas, e não predominam como fechamentos da edificação. As casas permitem que seu habitante participe passivamente da natureza que o rodeia, mas que ao mesmo tempo se sinta protegido do exterior, convertendo-a no mirante do mundo ideal.

Os elementos envolventes se diversificam entre grandes superfícies envidraçadas subdivididas e paredes opacas, ou ainda, rasgos em fita encostadas na laje de cobertura. Esses últimos, concebidas sistematicamente como aberturas para exploração de luz natural, como ocorre na casa **Loren Pope**, na **Winckler-Goetsch**, na **Rosebaum** e tantas outras (figuras 3.34 e 3.35). A envolvente opaca acomoda a janela em fita para a busca de luz natural logo abaixo do plano de cobertura, como se fosse responsável pela sustentação do mesmo.

¹⁰⁰ BLAKE, Peter; LEMOS, Pinheiro de. *Frank Lloyd Wright e o domínio do espaço*. Rio de Janeiro: Record, 1966. v.3. (Coleção Os grandes arquitetos, 3). p. 109.

São numerosas as casas Usonianas em que ele repete as mesmas características, sempre aplicando os mesmos materiais: a casa **Herbert Jacobs 1** (figura 3.32), **Loren Pope** (figura 3.34), **Kathrine Winckler e Alma Goetsch** (figura 3.35), **Gregor Affleck** (figura 3.36), **Theodore Baird**, a **Melvyn Maxwell Smith** e a **Stanley Rosebaum**. Essas casas apresentam uma dicotomia entre a vontade expansiva e participativa com o entorno e a condição de abrigo. Este binômio extroversão/introversão é revelado nessas casas, pois, como disse Martinez¹⁰¹, ele não desmaterializou a vidraça. O uso de caixilhos pesados ilustram com clareza esta dualidade.

Uma planta pode nos dizer algo sobre continuidades e descontinuidades na horizontal, sobre limites de forma incompleta¹⁰², definidos por planos, sejam eles horizontais ou verticais. No caso da vidraça contínua usada por Wright, outro aspecto também deve ser levado em consideração. O sistema de abertura não é de correr¹⁰³, mas de abrir, o que impossibilita a total unicidade física dos espaços, mesmo que trabalhe com a igualdade entre níveis e o mesmo piso no interior e exterior (figuras 3.37 e 3.38).

¹⁰¹ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003.

¹⁰² o assunto da forma aberta é apresentado na seção 4.1 – A indeterminação de margens.

¹⁰³ como foi visto na seção 3.2.



Fig.3.37 Esquerda. Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.

Piso externo no mesmo nível que piso interno – extensão de interior ao exterior.

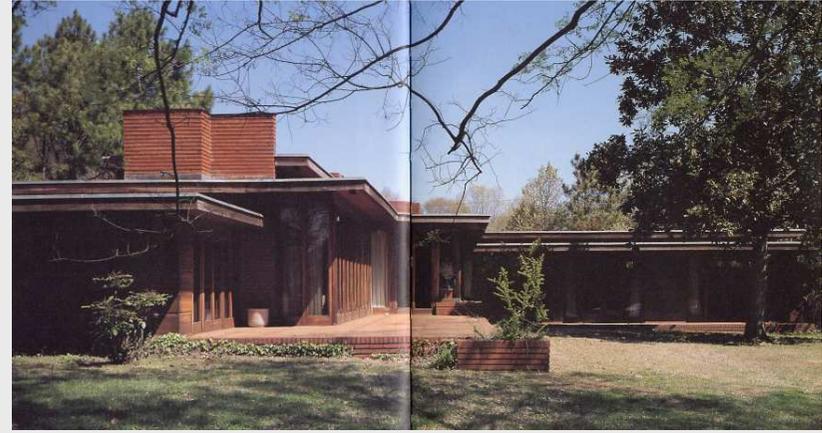


Fig.3.38 Direita. Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.

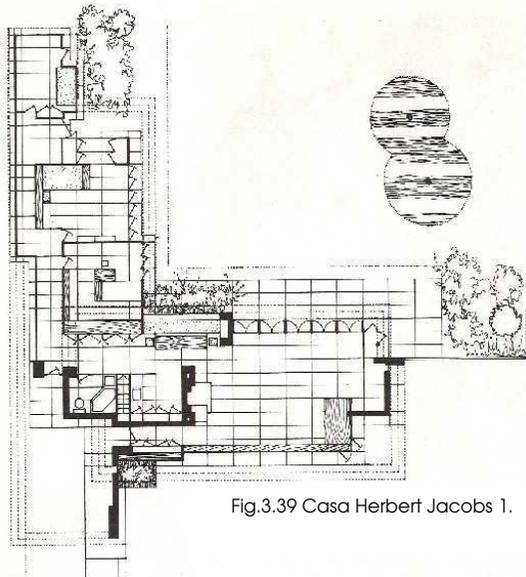


Fig.3.39 Casa Herbert Jacobs 1.

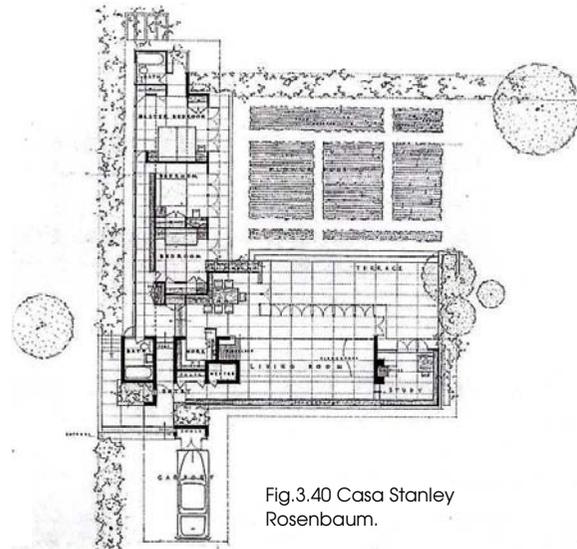


Fig.3.40 Casa Stanley Rosenbaum.

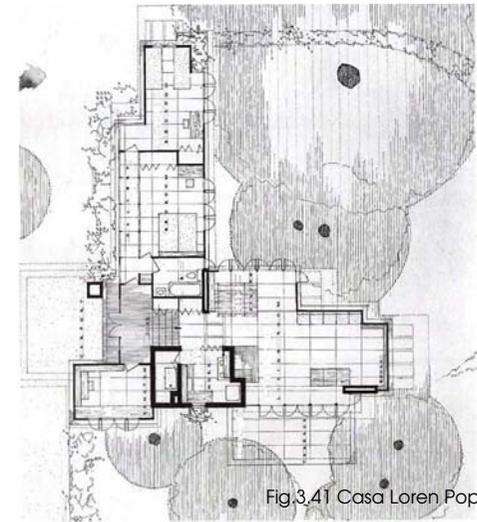


Fig.3.41 Casa Loren Pope.

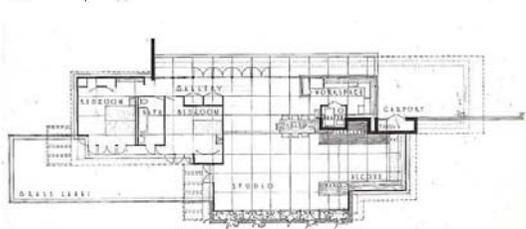


Fig.3.42 Casa Kathrine Wincler e Alma Goetsch.

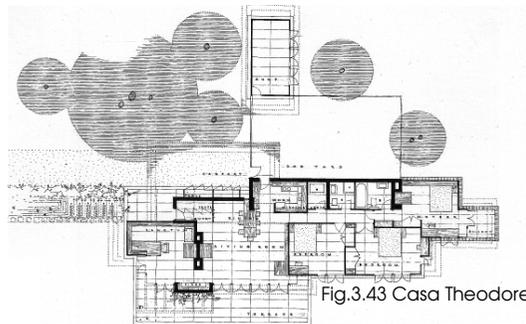


Fig.3.43 Casa Theodore Baird.

Fig.3.39 a 3.43 Plantas Baixas de Casas Usonianas.

Wright reconhece a necessidade da existência de tensão e equilíbrio entre fechamentos opacos e transparentes, como demonstram os croquis da página 64 – figuras 4.19, 4.20 e 4.21.

“O limite não consiste no fim de algo mas, como já haviam entendido os gregos, consiste no ponto a partir do qual qualquer coisa começa a afirmar a sua própria presença”.

Heidegger

4 O ESPAÇO INTERMEDIÁRIO

Desde a Antiguidade Clássica até o século XIX, a idéia de espaço era resultado de princípios homogêneos, provenientes das concepções científicas da geometria euclidiana. Após o período do rigor euclidiano, surge Newton, que cria a relação espaço-tempo, acrescentando ao conceito de espaço, a idéia de matéria em movimento. O resultado é um conceito da existência de um espaço absoluto e da geometria, que correspondia a um sistema de coordenadas cartesianas, no qual todos os lugares se definem por tamanhos ou movimentos num espaço tridimensional.

Henri Poincaré, antecedendo Einstein, ao final do século XIX, criou a teoria da quarta dimensão, opondo-se às teorias de Newton. Poincaré considerava que o universo é constituído por espaço-tempo, o qual é quadridimensional, isto é, possui três dimensões e mais uma temporal, ou aquela relacionada à nossa experiência perceptiva e, segundo Piaget, experiência cultural e de aprendizado. Nessa noção, a arquitetura moderna se firma para criar uma nova concepção de espaço. Diferente de períodos anteriores, o espaço passa a ser produto de uma interação entre o objeto arquitetônico e o ambiente que o rodeia, na qual é impossível dissociar a organização das funções pertinentes ao programa do artefato propriamente dito do universo externo. Busca-se, portanto, no Modernismo, a relação entre o espaço construído e os espaços abertos imediatamente adjacentes e próximos a este.

As casas apresentadas no capítulo anterior trazem um paralelismo com o Pavilhão de Barcelona de Mies van der Rohe por coincidirem na busca da abertura até o exterior, um dos paradigmas da arquitetura desse século. Esse capítulo, em hipótese alguma se distancia do que foi abordado até então, portanto deve ser lido como complementar, e não como um capítulo à parte. Até então, levou-se em consideração as características proporcionadas pelo perímetro envidraçado, a forma de manipulação e sua relação com dois espaços, o interno e o externo. No entanto, ao cruzar as características de integrar ao exterior, de distribuir a planta em zonas e de estender os planos opacos pelo terreno, cria-se outro espaço na arquitetura, aqui denominado de espaço intermediário. O espaço compreende a transição entre o exterior e o interior edificado, que pode ser associado com semi-pátio ou semipúblico.

A ênfase dada neste capítulo tem muito mais relação com a estrutura formal das casas do que com o simples uso do plano envidraçado, e por isso, estas características estão sendo apresentadas separadas do capítulo anterior. As casas se estendem pelo terreno, se diria que livremente, como uma mescla de planos verticais e horizontais. Em planta adaptam-se à divisão em zonas funcionais, e isso é feito de forma consciente e sistemática para melhorar o uso das habitações e não para conseguir efeitos expressionistas na volumetria.

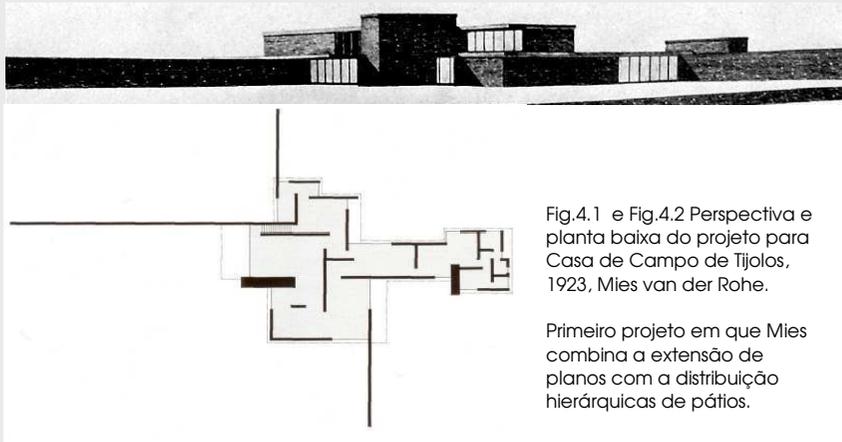


Fig.4.1 e Fig.4.2 Perspectiva e planta baixa do projeto para Casa de Campo de Tijolos, 1923, Mies van der Rohe.

Primeiro projeto em que Mies combina a extensão de planos com a distribuição hierárquicas de pátios.



Fig.4.3 Projeto para casa com pátios abertos apresentada na Exposição Berlimense de Construção, 1931, Mies van der Rohe.

4.1 Indeterminação de margens

Ao contrário da arquitetura univolumétrica, as investigadas nesta dissertação são compostas por planos ou superfícies. Em relação à definição exterior de uma arquitetura, é evidente que a que apresenta envoltura cúbica ou de base retangular tende a ser claramente perceptível, enquanto que a maioria das casas tratadas neste trabalho enquadra-se numa arquitetura aberta, que deixa margens para acréscimo (dentro de um sistema já pré-definido).

A nitidez de um volume opaco univolumétrico escapa totalmente a qualquer intento de integração entre ambientes internos e externos. A superfície que envolve o volume acusa sua individualidade (a caixa se mantém precisa). Já a "caixa rompida" geralmente acusa uma indeterminação de margens. Quando trabalhada com os planos horizontais e verticais para além dos limites internos, cria-se outro espaço na arquitetura, aqui denominado de espaço intermediário.

As casas apresentadas neste capítulo apresentam duas características básicas. A primeira é o se estenderem pelo terreno, como uma mescla de planos verticais e horizontais, onde não se distingue mais se o elemento que compõe a construção é interno ou externo. Na arquitetura aditiva de elementos pequenos, como

comentado na seção 3.2, um elemento (muro, parede) limitante de um espaço ora é interno e ora é externo. O que permite esse acontecimento é o prolongamento de um mesmo plano para além dos limites internos da edificação. A segunda característica é que, em planta, geralmente se adaptam a divisão em zonas funcionais, e isso é feito de forma consciente e sistemática para melhorar o uso das habitações e não para conseguir efeitos expressionistas na volumetria.

Assim, a indeterminação de margens ocorre tanto pela extensão dos muros pelo terreno ou a extensão de lajes de cobertura, quanto pela divisão da planta em zonas (sociais, íntimas e de serviço). Associando essas características é que fica evidente o espaço intermediário. Nesse caso, poderíamos dizer que é um espaço não somente privativo e nem somente público, podendo ser semi-público, ou como muitas vezes será mencionado, semi-pátios.

Em 1923, Mies van der Rohe já combinara a extensão de planos com a disposição hierárquica de pátios no projeto para a casa de tijolos e, em 1931, apresenta na Exposição Berlimense de Construção a casa com pátios abertos (figuras 4.1, 4. 2 e 4.3).



Fig.4.4 e 4.5 Vista de dois lados opostos da Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.



Fig 4.6. Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.

Algumas obras de **Eduardo Souto de Moura** são dotadas de muros que oferecem a qualidade de fechar ou abrir o espaço da casa através da combinação de planos opacos e transparentes; conseqüentemente, de criar espaços de transição, espaços intermediários. Moura reconhece bem o lugar que lhe permite trabalhar desta maneira, são áreas abertas como um amplo campo. Ele aceita trabalhar em todos os sítios, e com qualquer programa, na medida em que cada ação sua se torna ocasião para exprimir juízos sobre as características físicas e sobre as implicações culturais das pré-existências.

Duas são as casas cuja indeterminação de margens tornam-se merecidas de exemplificação: a **Alcanena** (figuras 4.4 e 4.5) e a na **Avenida da Boa Vista** (figura 4.6).

Ao deparar com a planta da casa em **Alcanena**, observa –se nitidamente a organização de um programa em torno de um pátio central com circulação em “U”. No entanto, a presença de um entorno aberto com vistas a serem exploradas e a qualificação climática dos ambientes, provavelmente foram indícios para que a proposta se voltasse ao exterior; não para privilegiar apenas um ponto focal, mas para valorizar todas as relações visuais com o local de inserção.

O emprego da tipologia casa-pátio vem sendo usado há muito tempo na arquitetura. Através de precedentes históricos, podemos perceber o tipo pátio como modo de organizar uma composição.

O zoneamento da casa em Alcanena ocorre em três corpos distintos organizados em torno de um pátio. Um abriga os quartos, outro o social e por fim há o que abriga o serviço. O pátio central funciona como um nó de acesso à residência, mas não como nó convergente de funções. Eis a diferença desta para com a tipologia pátio, conhecida pela introspecção. A Alcanena é composta por três partes de plantas retangulares servidas por um pátio, mas que não servem ao mesmo, não se voltam à ele (figuras 4.7). Para não generalizar, apenas dois contatos com limites envidraçados se voltam para o pátio central, sendo um deles o acesso à casa propriamente dita – o acesso social, e outro o acesso de serviço.

No pré-moderno, o pátio interno configurava-se como a “ponte” de convergência entre as partes, onde todos que por ali circulavam podiam ver e ser vistos. Na casa em Alcanena, Souto de Moura utiliza elementos de arquitetura diferentes. Observa-se que o pátio é circundado por paredes que fazem as vezes de muros, fechando as relações entre os ambientes. No entanto, com isso introduz uma arquitetura de sensações, pois não se sabe o que há por traz da parede ou por traz do muro (já que assumem mesma altura).

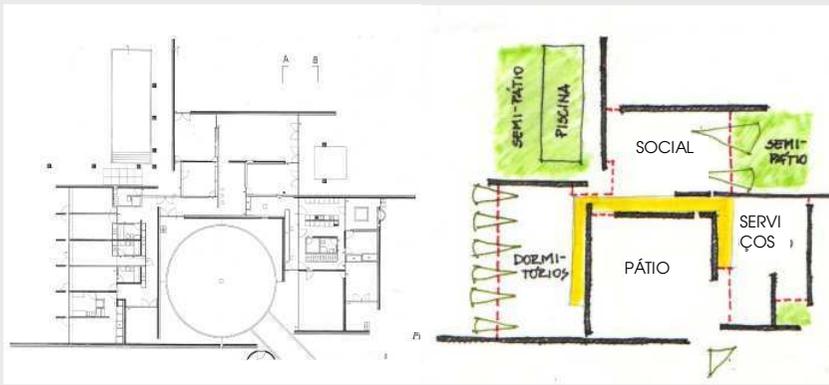


Fig.4.7 e 4.8 Planta Baixa e croqui da Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura. Três corpos distintos organizados em torno do pátio que abriga o acesso à residência. Uma circulação em "U" periférica ao pátio faz a ligação entre os corpos, mas não estabelece relações com o pátio. O pátio é o nó de acesso, mão não o nó convergente de funções, já que a casa não se volta para ele, mas para o exterior.



Fig.4.9 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura. Acesso à residência através do pátio central.



Fig.4.10 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura. Muros e paredes trabalhadas na mesma altura revelam dúvidas perante os limites periféricos da edificação. Não se sabe se atrás do muro há ambientes internos ou externos.

Os elementos parede ou muro se confundem, não revelando se atrás há um espaço fechado ou aberto (figura 4.9 e 4.10). É rodeado de surpresas suscitadas pela indeterminação de margens, onde paredes avançam ou são interrompidas para deixar passar a vista, tudo estrategicamente pensado com precisões acentuadas que auxiliam no resultado alcançado.

Apesar de mencionar que a edificação é composta por três partes distintas, Moura buscou uma maneira sintética de trabalhar, pois percebe-se que ele pensou na obra como um todo. Mesmo estando a casa estendida pelo terreno, é nítida a estrutura formal "U". Isto é uma resposta diferente do que organizar à medida que vão surgindo os problemas. Este modo sistemático, não é obtido por um sistema de malha espacial¹⁰⁴ – o que não se detecta na planta, mas demonstra a clareza da divisão e disposição dos ambientes e/ou das partes. A distribuição em torno da circulação em "U" respeita a hierarquia atribuída às funções, evidenciada através do posicionamento das salas entre o serviço e o íntimo (figura 4.8).

Os planos opacos invadem o espaço externo circundante quando paredes internas saem do limite dos ambientes internos e passam a configurar um muro, criando pequenos pátios semi-abertos.

A conformação desses pátios ocorre pela própria disposição da casa no terreno. Não estou tratando do pátio interno fechado nos quatro lados por onde desemboca a via de acesso, mas sim, dos semi-pátios, que são assim denominados por não apresentarem limites físicos em todos os seus lados e por estabelecerem relações com os ambientes internos.

Enquanto a divisão em três corpos na casa Alcanena foi alcançada através da circulação em "U", que inclusive criou o pátio interno, a casa na **Av. da Boavista** atinge essa particularidade com uma circulação em "T" (figura 4.12).

De saída, observa-se que dividir a casa em corpos, cada qual abrigando uma parte do programa é atitude proposital. Lógico que, antes de tudo é uma atitude compreensível visto que o entorno amplo permite que isso possa acontecer. No entanto, é relevante reafirmar, como já fora feito no início do capítulo, que a divisão da casa em zonas funcionais é feita de forma consciente e sistemática para melhorar o uso da habitação e não para conseguir efeitos figurativos externos. Como a casa possui um vasto programa, a divisão em zonas com circulação centralizada propicia mais aberturas ao exterior. Aliado a isso, o uso de planos trespassados resulta em semi-pátios distribuídos hierarquicamente junto à casa.

¹⁰⁴ ver capítulo 6.

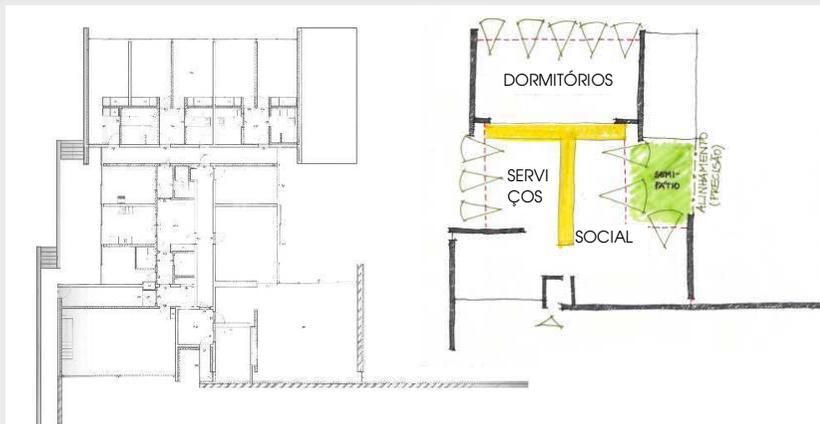


Fig.4.11 e 4.12 PlantaBaixa e croqui da Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura. Circulação em "T" organiza a casa em "I". Semi-pátio ou espaço intermediário é organizado não somente pela distribuição da planta aberta, como também pelo preciso alinhamento da piscina com o plano limitante das salas.

O próprio Souto de Moura comenta que a casa é uma colagem de outras feitas por ele, dentre as quais cita a Alcanena¹⁰⁵. O terreno não é tão aberto e retirado de um núcleo urbano e nem apresenta a situação altimétrica da Alcanena, mas a grande área livre, com muros perimetrais distantes da casa propriamente dita, permitiu a distribuição da planta aberta.

A estrutura formal da casa como um todo é um "I", cuja circulação interna em "T" organiza as três zonas funcionais. Dentro disso, a forma em "L" da zona social é a que melhor caracteriza um semi-pátio e portanto é sobre esse lado da edificação que a investigação se detém (figuras 4.11 e 4.12).

A forma em "L" do estar social auxilia na conformação do semi-pátio externo. Numa "perna" do "L" está o estar e na outra o jantar, ambas mantendo relações com o mesmo espaço externo (figura 4.12).

A clareza da divisão dos ambientes é acentuada pela precisa relação do artifício construtivo com o programa, de modo que a dimensão dos mesmos é dada pelo posicionamento das paredes, que respeitam o modo métrico e ritmado das esquadrias externas, fazendo com que tudo passe a pertencer a um único sistema. Os

¹⁰⁵ MOURA, Eduardo Souto. *Eduardo Souto Moura*. Lisboa: Blau, 1996. p. 129.

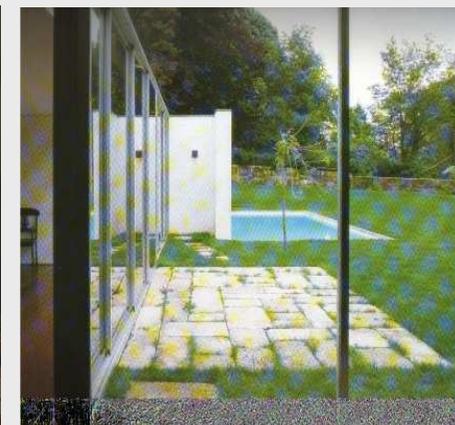
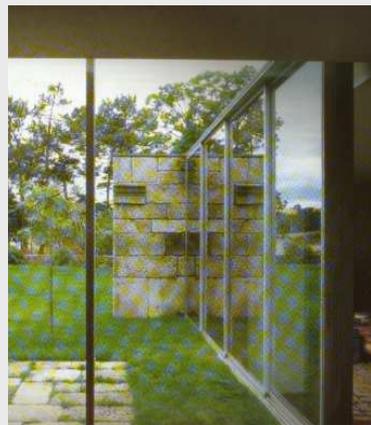


Fig.4.13 e 4.14 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura. Vista do semi-pátio ou espaço intermediário.

ambientes comportam uma, duas ou quatro divisões das esquadrias, tudo muito bem coordenado e encaixado, sendo que prevalece, para quem olha a casa do lado externo, um único plano de vidro subdividido que vai desde o nível do solo, passando pela frente da cobertura de laje plana, escondendo-a (figura 4.13).

Esse modo sistemático de trabalho extrapola a divisão da caixilharia aliada ao posicionamento das paredes internas. No exterior, uma plataforma pavimentada respeita precisamente três módulos dos vidros e os planos opacos avançam além dos limites dos ambientes internos exatamente um módulo de vidro (figura 4.14).

A característica mais particular, e considerada de grande valia para a conformação do semi-pátio, é o tratamento da piscina, que também demonstra sistematicidade de projeto. Sua dimensão estratégica revela que não fora pensada como um fato isolado do programa, mas pertencente à estrutura específica. A sua forma retangular possui de um lado a mesma dimensão do plano opaco que limita o dormitório, e do outro, alinha-se precisamente com o plano opaco lateral às salas de estar. Observando a estrutura formal total, a piscina se apropria do "I". No semi-pátio ela é responsável pela delimitação "virtual" em um dos lados, graças aos precisos alinhamentos da planta.



Fig.4.15 Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright. Vista da parte interna do "L" onde predominam os planos permeáveis – transparentes.

Novamente se repete o fato da casa conformar uma espécie de pátio que não possui elementos físicos nos seus quatro lados. Por isso e por ser considerado o espaço de transição entre ambientes internos e externos, aqui o chamamos de semi-pátio e não de pátio. O semi-pátio é o espaço intermediário, um espaço que não é nem interior e nem exterior.

Muito antes de Souto de Moura, **Wright** também já havia trabalhado com a indeterminação de margens, que ocasionavam o surgimento de espaços intermediários. Os muros que fecham suas casas Usonianas não marcam um limite contínuo, estendem-se como planos autônomos entre si. Tanto os horizontais quanto os verticais avançam para além dos limites internos da edificação.

No entanto, é através da distribuição da planta em zonas que **Wright** cria o espaço de transição entre o privado e o público. A **Casa Stanley Rosenbaum**, constituiu a planta em forma de "T" após uma reforma realizada em 1948¹⁰⁶, quando foi acrescentada a cobertura da garagem. Antes, a casa possuía uma planta em "L" com as salas numa perna, na outra os dormitórios e na transição entre elas a cozinha. A forma em "L" é proposital, a intenção de Wright foi abraçar um jardim para fazê-lo pertencer à casa. O jardim, nesse caso, é o

¹⁰⁶ Zevi, Bruno. *Frank Lloyd Wright*. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. 300 p.



Fig.4.16 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright. Vista da parte interna do "L" onde predominam os planos permeáveis – transparentes.

espaço intermediário que se comunica tanto com a sala quanto com os dormitórios, graças o seu alto grau de permeabilidade, permitido pelas vidraças contínuas, ao contrário das paredes que se voltam para rua, cuja opacidade denota baixo grau de permeabilidade. Desse lado, a casa colhe apenas o acesso principal.

Na **Jacobs 1** e na **Loren Pope** encontramos resultados muito parecidos com a Rosenbaum e igualmente podemos reconhecer que a distribuição da casa em "L" é proposital para estabelecer relação com o exterior devido à disposição predominante dos planos permeáveis para dentro do "L" e impermeáveis para fora.

Nas demais casas da fase Usoniana, Wright explora a extensão dos planos horizontais¹⁰⁷ de cobertura pelo terreno. Muitas vezes, esse plano horizontal acomoda a garagem (figuras 4.22 a 4.25). Como o espaço não é fechado nos quatro lados, é possível afirmar que ele não é interno e nem externo, mas não é afirmativo que esse espaço conforme um espaço intermediário. Apesar de ser um modo de diluir os limites da casa, não foi encontrado sequer um espaço de garagem que estabelecesse unificações com os espaços internos. Em todos os casos, o abrigo para o carro é separado do interior propriamente dito por muros opacos – com baixo grau de permeabilidade.

¹⁰⁷ Ver seção 5.3 – Predomínio da horizontalidade.



Fig. 4.17 Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright. Predominância de fechamentos opacos voltados para a rua.



Fig. 4.18 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright. Predominância de fechamentos opacos voltados para a rua.



Fig.4.19 Acima e esquerda. Casa Herbert Jacobs 1.
Fig.4.20 Acima e direita. Casa Stanley Rosenbaum.
Fig.4.21 Ao lado. Casa Loren Pope. Frank Lloyd Wright.

A estrutura formal em "L" "abraça" o jardim externo fazendo com que ele pertença à casa. Aliado a isso, o predomínio de transparências voltadas para o jardim faz com que os espaços internos estabeleçam relações diretas com ele. Dessa forma, o mesmo se torna uma extensão do espaço interno, ou seja, é o espaço intermediário, de transição, entre interior coberto e exterior descoberto.

Nos mesmos croquis é possível perceber que Wright trabalha com o equilíbrio entre planos opacos e transparentes.



Fig.4.22 Casa Loren Pope.

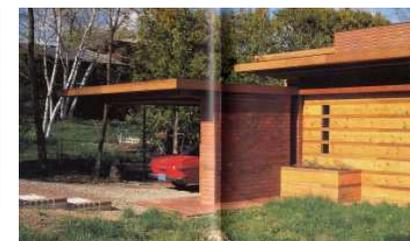


Fig.4.23 Casa Herbert Jacobs 1.



Fig.4.24 Casa Kathrine Winckler e Alma Goetsch.

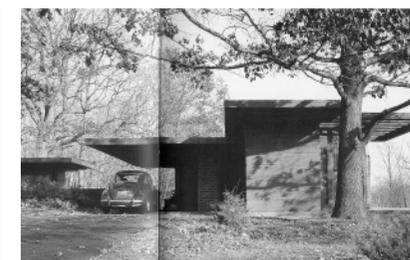


Fig.4.25 Casa Theodore Baird.



Fig. 4.26 a 4.29 Casa Kaufmann. Richard Neutra. 1946-47.



4.2 Dissolução do perímetro externo nas casas de Neutra

Na seção 4.1, quando discorrido sobre o espaço intermediário formado pela indeterminação de margens na arquitetura com planos, viu-se nas investigações muito mais a relação física com o entorno adjacente, do que a relação psíquica do homem com entorno. No entanto, os projetos de Richard Neutra merecem ser abordados em separado visto que para ele é relevante a nossa interpretação perceptiva ao vivenciar o espaço.

No mesmo ano de sua morte, em 1970, publica essas palavras:

“Unicamente a construção assimilada à natureza detém garantias vitais até nas particularidades mais tênues. E para o simples olhar, a conjugação perceptível com a paisagem constituirá um símbolo compreensível e estimulante.”¹⁰⁸

O importante para Neutra era a percepção do que é externo, do que é sensível por parte do ser humano. Isso é o que deve manter-nos em intimidade com a natureza, oferecendo a compreensão do todo, mostrando e revelando uma adequação necessária.

¹⁰⁸ NEUTRA, Richard. *La naturaleza y la vivienda*. Barcelona: G. Gili, 1970. p. 222.

A relação de Neutra com a psicologia experimental embasava suas idéias sobre como as edificações, a natureza e o ser humano se inter-relacionavam. Para ele, a natureza não é “o outro”, mas sim “nós mesmos”¹⁰⁹. Quem sabe sua relação com a psicologia tem a ver com amizade que sua família estabelecia com Sigmund e Martha Freud.¹¹⁰

Neutra defendia que a construção deve se fundir com a natureza, a arquitetura deve ser encontrada na fusão que é estabelecida em termos de paisagem e homem. Essa fusão remete ao homem, as experiências do ser, e portanto da subjetividade.

Nas casas de Neutra, as condições perceptivas delimitam a apreciação do espaço como um todo, fundo e figura ao mesmo tempo, natureza natural e natureza construída, o lugar e a arquitetura entrelaçadas. O que garante o seu valor é como se dá a percepção do ser humano sobre a fusão entre arquitetura e lugar.

Ao explorarmos o território construído na arquitetura de Neutra, é preciso deter-nos na dissolução da barreira do perímetro fechado que opera nas construções residenciais, nesse espaço de transição, no encontro da natureza e arquitetura. Da mesma maneira que a construção pode enraizar-se na natureza através de tentáculos que

¹⁰⁹ LAMPRECHT, Barbara. *Richard Neutra 1892-1970*. Köln: Taschen, 2004. p. 10.

¹¹⁰ Ibidem, p. 8.

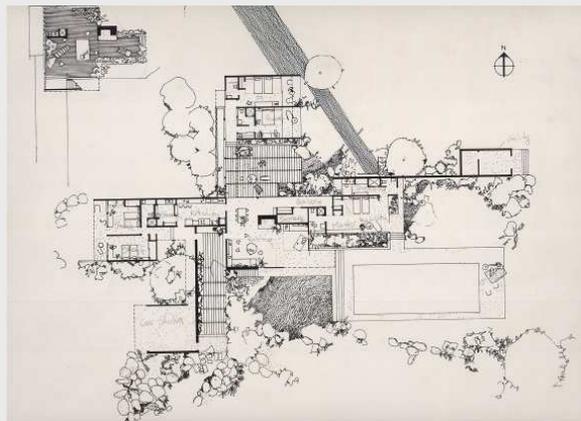


Fig. 4.30 Casa Kaufmann. Richard Neutra. 1946-47.

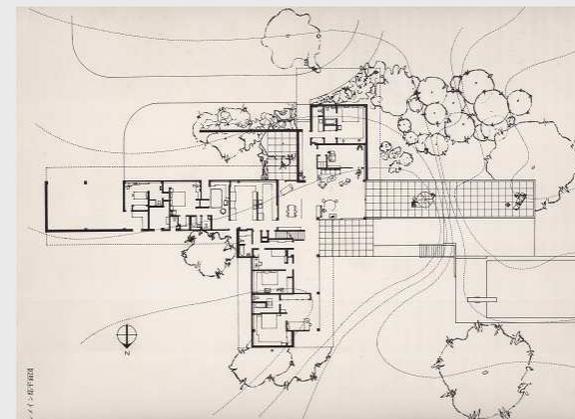


Fig. 4.31 Casa Tremaine. Richard Neutra. 1947-48.

são projetados e avançados, o lugar pode ser unido à construção através de infiltrações agradáveis.

Deve-se explorar como e onde as casas se encontram, dialogam, separam ou fusionam com o que as rodeia. Para Neutra, são os nossos sentidos (vista, tato, ouvido e olfato) que nos reportam ao encontro com o exterior. De maneira que são oferecidas pistas que permitem compreender o funcionamento da arquitetura e atingir seu “jogo” para participar dele.

Está-se distante de voltar o estudo dos casos de Neutra para o lado psicológico, até porque não há como afirmar que todos iriam sentir o mesmo. Conforme Fuão¹¹¹, “o sentido do espaço só existe a partir da experiência do ‘eu’; portanto não há como crer que o espaço seja uma realidade rígida e válida para todos. Sentir o espaço está fora da atribuição do próprio espaço, pertence a quem o vivencia, está nas pessoas que se deslocam neste.” Então está fora do alcance dessas abordagens.

¹¹¹ FUÃO, Fernando Freitas. *O sentido do espaço. Em que sentido, em que sentido?* Revista Arqtexto, n. 3-4. Porto Alegre: PROPAR, 1999. p. 12.

Está ao nosso alcance apenas o que os sentidos permitem através de imagens registradas em bibliografias. Assim, o objetivo nesta dissertação não reside em explorar o que vai ser sentido no espaço, e sim, mostrar como Neutra rompeu a massa compacta cuja envolvente externa opaca impossibilitava o contato com exterior, ou se dava apenas pelos buracos feitos na mesma. Estamos tratando da diferença entre as possibilidades de espaços através de fechamentos materiais e não de todas as sensações que se tem ao vivenciar o espaço.

Pertencente à fase mais madura de Neutra, a **Casa Kaufmann** (1946-1947) foi projetada para o mesmo proprietário da lendária Casa da Cascata, de Frank Lloyd Wright. A **Casa Tremaine** (1947-1948), projetada um ano depois, utiliza a mesma estrutura formal em cruz (figuras 4.30 e 4.31).

Dispostas em quatro alas, devido a zonificação do programa, Neutra procura propiciar duas coisas: a privacidade de cada setor, mas também a busca pelo externo. Duas características que refletem no uso da estrutura formal em cruz, que já havia sido explorada por Wright desde a Casa Willits, em 1902, quando desenvolvia suas plantas centrífugas a partir da chaminé central. O intuito de Wright também era estender a casa pelo terreno aberto para explorar as aberturas e aproximar o contato com o exterior, ou seja, melhorar a habitabilidade.



Fig.4.32 Casa Auerbacher. Richard Neutra. 1953.



Fig.4.34 Casa Wilkins. Richard Neutra. 1949.



Fig.4.35 Case Study n. 20. Richard Neutra. 1946.

Neutra se apropria de alguns elementos, sejam de arquitetura ou de composição, para conquistar a busca da exterioridade. A transição que vai de uma esfera para outra é implementada por Neutra através dos terraços ou salões exteriores, ou pátios que mais são jardins abertos (figura 4.36). São as passagens delimitadas pelo sentido do morador. O morador sente a transição de um espaço interno para outro exterior de maneira habitual. O fluxo no espaço se modifica como continuidade topológica dessa superfície maleável.

É comparável à Casa da Cascata de Wright, cuja relação entre o espaço construído e os espaços abertos davam-se através dos terraços implantados em vários níveis.

Mas se existe um lugar sagrado na casa de Neutra, este não é a chaminé central, como para Wright, senão o terraço separado do espaço interior pelo plano de vidro correção, de modo que a relação entre o espaço interno e externo se revele ambígua.

Não há descontinuidades ou fragmentações. As fronteiras são quase imperceptíveis, leves, dilatando-se no espaço de transição - desde um ponto de vista mais psíquico que físico, pois as vidraças contínuas, indiferente de serem consideradas como desmaterializadas, estão ali para em algum momento servirem de limite - fecharem.

O fenômeno de trânsito, de translação de um espaço a outro é que deve ser entendido como distinto, porém pertencente a um único conceito-percepto global. Segundo Heidegger, "fronteira não é aquilo no que termina algo, mas, como já sabiam os Gregos, aquilo a partir de onde começa a ser o que é (começa a sua essência)".

A aposta de Neutra, portanto, consiste em estabelecer um ritmo de abertura, no qual procura nos incluir na parte externa, fazendo a unicidade do lugar, como pode ser visto na **Casa Miller**. O plano de cobertura avança para além dos limites internos da casa, formando uma varanda fechada (figura 4.33). Essa casa precede a Tremaine e Kaufmann,

Mesmo tendo depoimentos de que os vidros de solo a teto faziam com que os moradores se sentissem demasiadamente expostos¹¹², o modo como ele manipulou os elementos para dissolver a fronteira da casa é que criam o espaço intermediário. Nas casas de Neutra, o limite entre interior e exterior é abrandado pelo espaço de transição. Já não existe uma única envoltura que demarca o limite interno.

Além dos terraços, salões exteriores e da vidraça contínua, o seu objetivo de relacionar a casa com o lugar pode ser visto nas

¹¹² Ver seção 3.2 .

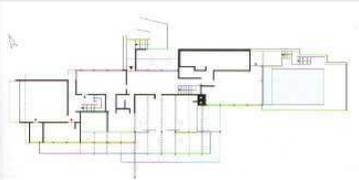


Fig. 4.36 e Fig. 4.37 Exterior e planta baixa. Casa Bucerius. Richard Neutra. 1966.



Fig. 4.38 Casa Singleton. Richard Neutra. 1959.

piscinas reflexivas, coberturas em projeção e nas vigas que avançam para além dos limites da construção, como pode ser visto nas Casas **Wilkins** e **Bucerius**. São essas características que reforçam a existência de um espaço intermediário. Esses elementos geralmente são manipulados em conjunto e nunca de maneira isolada, e portanto não há como demonstrá-los isoladamente.

De qualquer forma, a necessidade de explicações por parte de Neutra, demonstra a dificuldade que tinha para mostrar sua arquitetura ao mundo. Conforme Lamprecht, “ (...) qualquer pretensão de que os edifícios (...) fundem suas raízes no solo ou de que respiram substâncias nutritivas químicas ou da umidade do solo em sua seiva (...) é, no melhor dos casos, uma metáfora poética, e na pior das hipóteses, uma interpretação enganosa.”¹¹³

As **Casas Chuey e Singleton** são exemplos do uso da “perna de aranha”. Um artifício que, mais do que demonstrar a busca pela exterioridade, tenta mostrar que o interior ainda não terminou. Ou seja, demarca um espaço que já não é mais interior, mas que também não pode ser chamado de exterior (figuras 4.38 e 4.39).

Combinados com as vigas externas tem-se o plano da cobertura, que avança para além dos limites internos da casa, o salão aberto e o terraço.

Duas são as qualidades imprescindíveis a serem destacadas nas casas de Neutra quando se trata da busca pelo que é externo. Essa vontade expansiva poderia tê-lo levado simplesmente a estender a casa pelos terrenos e abusar dos recursos dos vidros e dos demais elementos citados. No entanto, o estudo apurado mostra que nada é aleatório, tudo se encontra sistematicamente encaixado e ordenado. Inclusive a “piscina”, deixa de ser um espaço isolado e é concebida junto à estrutura formal, sendo assim, parte do todo. Esse modo sistemático de projetar é contrário ao modo sintomático. Trabalhar de modo sintomático significa resolver um problema setorial de um projeto sem integrá-los ao sistema global da estrutura formal superior, enquanto que no sistemático tem como objetivo conferir a ordem necessária ao projeto.

A outra qualidade é o aprendizado que a obra de Neutra nos traz sobre estrutura formal. Como por exemplo, a estrutura formal em cruz da casa mais conhecida – a Kaufmann. A mesma estrutura já havia sido explorada nas primeiras Casas da Pradaria de Wright, inclusive com a lareira central. O próprio Neutra reutiliza a estrutura um ano após a Kaufmann, na Casa Tremaine. O fato da estrutura em cruz

113 LAMPRECHT, Barbara. *Richard Neutra 1892-1970*. Köln: Taschen, 2004. p. 12.



Fig. 4.39 Casa Chuey, Richard Neutra. 1956.

de Wright ter sido extrapolada a outras situações projetuais manifesta a qualidade do arquiteto, que soube buscar num precedente o esquema de organização e não a imagem figurativa. Erroneamente, nos dias de hoje, muitos arquitetos e alunos de arquitetura procuram a “inspiração” em analogia figurativa. Nas palavras de Piñon:

“...no âmbito da figuração se procede por mimesis e se enfatizam os aspectos particulares das coisas, sua aparência; na abstração, por outro lado, se procede construindo – instaurando sistemas de relações visuais -, e se enfatiza o aspecto mais universal dos objetos, sua forma. Se trata, pois, de dois modos distintos – opostos – de entender a natureza do objeto artístico, caracterizados pela idéia de reprodução e concepção, respectivamente.”¹¹⁴

¹¹⁴ PIÑON, Helio. *Curso básico de proyectos*. Barcelona: UPC., 1998. p. 58.

“...Há um extremo de abstração, como na casa Schröder de Gerrit Rietveld, onde os elementos, para serem percebidos como partes de uma construção, dependem por inteiro de suas relações mútuas.”

Alfonso Corona Martinez

5 COMBINAÇÕES DOS ELEMENTOS

A história da Arquitetura nos mostra que não há sentido em falar de Elementos sem falar de suas combinações ou composições. Durand tratou das questões pertinentes à composição arquitetônica que se difundiu com a publicação do *Précis* em 1819. Nele, descreve uma metodologia de projeto que parte da combinação de um conjunto definido de elementos. Mais tarde, no início do século XX, Guadet dirigiu aos discípulos da *École des Beaux-Arts* dizendo que “compor é pôr juntas, unir, combinar as partes de um todo.” Partes, por sua vez, são os Elementos de Composição formados pela justaposição de Elementos de Arquitetura; ou seja, Elementos de Arquitetura são as paredes, pisos, tetos, pilares, que isoladamente não definem volume fechado, mas que permitem a formação dos limites espaciais e garantem a existência dos Elementos de Composição.

Com a nova estética praticada por Theo van Doesburg e Rietveld, houve automaticamente uma revisão no que se refere a Elementos de Arquitetura e no modo de manipulação dos mesmos. A primeira parte do capítulo discorre sobre a necessária relação mútua entre os elementos (planos). Um elemento plano é o mesmo, tenha ou não função resistente, seja piso ou teto, trate de interior ou exterior e, portanto, necessita estar justaposto com demais planos para ser percebido como parte de uma construção. Num segundo momento, é analisada como ocorre a soma dos elementos para que aparentemente os planos mantenham a independência. A composição ocorre através do trespasse dos planos e a manipulação deles constitui o sistema de abertura. Não há buracos nas paredes, os sistemas de aberturas são planos de vidros cuidadosamente posicionados, como se fossem elementos de transição entre dois planos opacos. Na finalização do capítulo é apresentada uma característica comum entre os projetos investigados: trabalhar com planos em residências resulta quase sempre no predomínio da horizontalidade.

Fig.5.1 Pavilhão Sonsbeek. Arnhem, Holanda. Gerrit Rietveld. 1955.

Este pavilhão temporário foi construído para receber a mostra de escultura contemporânea. Muros, coberturas e piso dissolvem-se num espaço cujo centro é de 12mx12m.



5.1 A necessária relação mútua entre elementos

“...a separação dos Elementos de Arquitetura como repertório projetável deve ser muito anterior ao século XVIII. Se não fosse assim, Alberti não teria podido combinar a frente do templo com o arco do triunfo; é que já havia resolvido a planta com seu encaixe de tipos e podia concentrar-se na aparência exterior...”¹¹⁵

Mesmo que o termo Elementos de Arquitetura corresponda ao livro de Durand e que tenha sido a partir do século XVIII que o repertório de elementos de arquitetura foi ampliado - quando todas as partes da construção foram compreendidas como Elementos de Arquitetura (como menciona o texto de Durand), tudo indica que a utilização dos Elementos de Arquitetura como um conjunto projetável deve ser muito anterior a essa época¹¹⁶.

No pré-moderno, a materialização do edifício era feita por espessas alvenarias de tijolos ou pedras sobre as quais eram aplicados os elementos, que representavam os estilos. Os Elementos de Arquitetura eram as figuras ativas sobre um fundo passivo. Eles eram

¹¹⁵ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 64

¹¹⁶ ver seção 1.3.

partes de sustentação e partes sustentadas. No decorrer da história, mais e mais partes do edifício foram incorporadas como Elementos de Arquitetura, até que no Moderno, com a renovação e descarte de formas, criam-se e perdem-se elementos que de fato nunca chegam a formar repertório de elementos.

Com a nova estética praticada por Theo van Doesburg e Rietveld, houve automaticamente uma revisão no que se refere aos Elementos de Arquitetura e no modo de manipulação dos mesmos. A arquitetura estava reduzida a planos, e não mais a paredes, portas e janelas.

A redução da arquitetura a planos horizontais e verticais foi, desde logo, uma marca do Movimento Moderno, um *modus operandi* dos suprematistas russos, do grupo alemão De Stijl e de Mies van der Rohe na Bauhaus.

Na composição da arquitetura tradicional, as paredes eram passivas, já que necessitavam ser mais neutras possíveis para que, sobre elas fossem aplicadas as ordens. Já a arquitetura de Van Doesburg e de Rietveld (figuras 5.1 a 5.3) fez do plano um elemento ativo. Escreveu Van Doesburg em 1925 no artigo que definia os 17 pontos do Neoplasticismo:

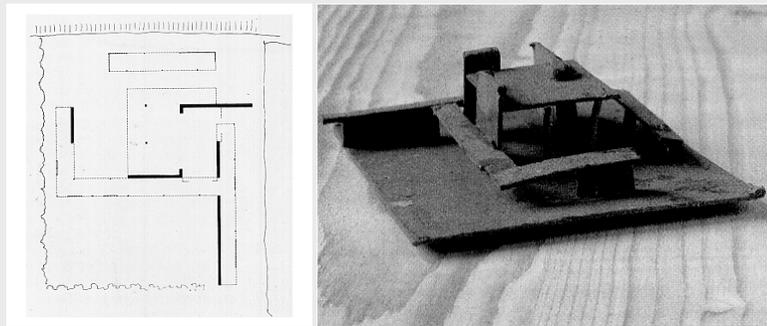


Fig.5.1 e 5.2 Pavilhão Sonsbeek. Gerrit Rietveld.



Fig.5.3 Pavilhão Sonsbeek. Gerrit Rietveld.

“A nova arquitetura não conhece nenhuma parte passiva; tem vencido o vão (a janela). A janela já não é mais uma abertura no muro. A janela tem uma importância ativa em relação com a superfície plana cega do muro. Uma abertura ou um vazio não provém de nenhuma parte, posto que tudo está determinado de uma maneira rígida por seu contraste.”¹¹⁷

Resultado disso é a falta de clareza na interpretação do que deva ser lido como figura e como fundo. No momento em que o plano é ativo, é necessário estabelecer relação mútua com os demais planos para que seja composta a construção e para que possa ser descoberta sua função. Desvinculados do todo, um plano é o mesmo,

Enfim, na arquitetura aditiva com planos, os elementos, para serem percebidos como partes de uma construção, dependem por inteiro de suas relações mútuas. Isolados de sua posição construtiva, as partes, ou melhor, os planos, perdem todo o sentido especificamente arquitetônico.¹¹⁸

¹¹⁷ ZEVI, Bruno. *Poética de la arquitectura neoplasticista*. Buenos Aires: V. Luru, 1953. p. 52.

¹¹⁸ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 67.

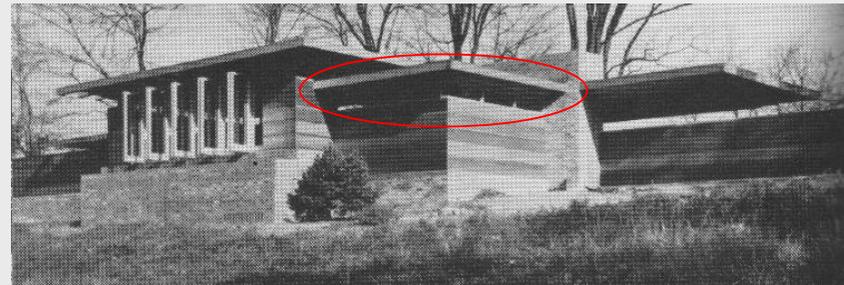


Fig.5.4 e 5.5 Casa Kathrine Winkler e Alma Goetsch. Frank Lloyd Wright. Detalhe para a janela em fita que nada mais é que um elemento de transição entre um plano vertical (muro) e um horizontal (cobertura), cuidadosamente posicionada na edificação para exploração da luz natural.



5.2 Soma dos elementos

De uma maneira geral, os elementos usados na arquitetura moderna, por serem aparentemente independentes entre si (ao contrário dos elementos que eram próprios aos Estilos), permitem ser utilizados com mais liberdade. Dessa forma, os elementos da arquitetura moderna não estão *a priori* ligados entre si como vinha acontecendo com a arquitetura tradicional, quando um Estilo regia o uso. No moderno, a combinação parece ser mais opcional.¹¹⁹

Na arquitetura aditiva com planos, é oportuno acrescentar algumas peculiaridades. Como já mencionado na seção 4.1, a arquitetura aditiva com planos acusa uma indeterminação de margens e raras vezes é configurada como caixa,¹²⁰ ou seja, o resultado formal parece ser opcional¹²¹. No entanto, entendendo que combinação é o ato ou efeito de unir, de reunir os elementos, é possível afirmar que a arquitetura aditiva com planos segue um

¹¹⁹ Corona Martínez, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito), 2003, p. 69.

¹²⁰ é válido lembrar que a Casa Schröder Schröder de Rietveld é uma caixa composta por planos.

¹²¹ Entende-se por resultado formal a distribuição em zonas, já que, quase sempre, a casa se apresenta estendida pelo terreno cuja lógica de sua conformação coincide com sua própria utilidade. Ao contrário da unidade clássica que é facilmente definível.

determinado modo de combinar os elementos. É como se o esforço projetual da composição aditiva com planos se restringisse a reduzir a imprevisibilidade onde tudo seria válido.

A via que se iniciara com Frank Lloyd Wright, de fazer uma arquitetura a partir da destruição da caixa compartimentada convencional e de reduzir a arquitetura a planos horizontais e verticais, como fez De Stijl, onde cada elemento pode, aparentemente, ser independente de outro, resultou num modo de combinação de elementos firmada no trespasse dos mesmos.

Nos anos trinta, Mies praticava uma indeterminação de margens como a de Doesburg ou Rietveld. A decomposição do volume arquitetônico proposto por Mies em 1929 no Pavilhão de Barcelona é realizada por planos horizontais e verticais que nunca formam figuras fechadas, mas criam espaços contínuos com ininterrupta fluência na sucessão dos ângulos visuais. Porém, entendendo que o processo projetual em arquitetura leva em conta as atividades que cingem o homem, a organização de uma planta residencial deve ser ordenada respondendo às necessidades habitacionais. Frank Lloyd Wright convivia com clientes para os quais projetava e isso fez com que respondesse na planta o resultado de sua interação com os mesmos. As dezenas de casas da Pradaria são testemunhas dessa interação de Wright,

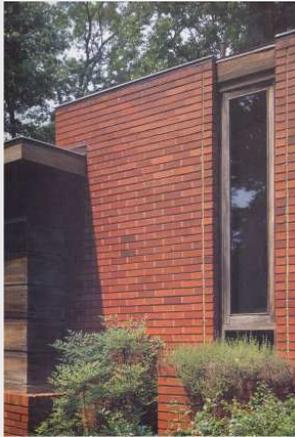


Fig.5.6 Casa Loren Pope. Frank Lloyd Wright.
Fig.5.7 Casa Herbert Jacobs1. Frank Lloyd Wright.

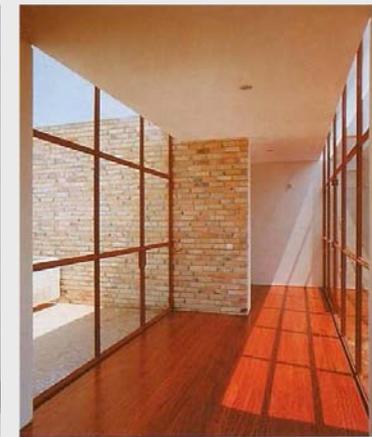


Fig. 5.8 e 5.9 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.

que conseguiu introduzir mudanças na casa suburbana que influíram sobre os arquitetos europeus a partir de 1910.

A partir das Casas da Pradaria de Wright, “os espaços contidos da casa européia tradicional foram abolidos de um só golpe por meio de um dispositivo simples e dramático: a supressão dos cantos interiores fechados. Esses cantos foram simplesmente dissolvidos em vidro ou antes, foram desagregados por paredes de colocação livre em ângulo reto uma com as outras, que na verdade nunca se encontravam, parecendo antes deslizar entre si rumo ao espaço.”¹²²

O importante a perceber é que o Pavilhão de Mies não servia ao uso doméstico e muito menos era habitado diariamente, o que permitiu Mies ter trabalhado com poucos planos. A ausência de cômodos convencionais permitiu que Mies trabalhasse o espaço contínuo, com poucos planos dispostos de maneira mais livre. Já Wright, na necessidade de fazer o espaço ser útil ao uso residencial, necessitava utilizar maior número de planos e com grande maestria trespassava-os de tal maneira que a casa tornava-se impermeável de fora para dentro, enquanto Mies deslizava-os, mantendo certa distância entre eles.

¹²² BLAKE, Peter; LEMOS, Pinheiro de. *Frank Lloyd Wright e o domínio do espaço*. Rio de Janeiro: Record, 1966. v.3. p. 33.

Nas casas Usonianas de Wright (década de 30), a manipulação dos próprios muros constitui o sistema de aberturas. Enquanto a arquitetura tradicional consistia em construir paredes e depois perfurá-las para deixar entrar a luz e enquanto a arquitetura moderna do chamado Estilo Internacional dividia a ossatura estrutural do invólucro que predominava em vidro, Wright compunha com o deslize de planos horizontais e verticais que, entre eles, eram fechados com o vidro. Dois posicionamentos dos vidros entre os planos.¹²³ O primeiro lembra a janela em fita, mas nada mais é que um elemento de transição entre um plano vertical e um horizontal, cuidadosamente posicionado na edificação para exploração da luz natural. Esses vidros horizontais propostos por Wright, na maioria das vezes, transmitem a sensação de sustentação da laje de cobertura (figuras 5.4 e 5.5). O segundo é o vidro vertical posicionado entre os muros, ou seja, muros verticais são intercalados por faixas de vidro que fazem as vezes de janelas para exploração da luz (figuras 5.6 e 5.7).

No final do século XX, Souto de Moura e João Álvaro Rocha exploram a combinação dos elementos de forma muito parecida com Wright, porém nunca da mesma forma. O vidro também se comporta como um elemento de transição entre dois planos opacos, porém quase nunca na transição entre um plano vertical e outro horizontal,

¹²³ Além da vidraça contínua já comentada no capítulo 3.



Fig.5.10 e 5.11 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.



Fig.5.12 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.

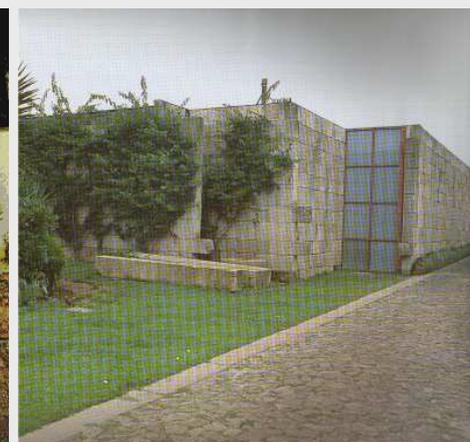


Fig.5.13 Casa 2 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.

mas sim entre planos verticais (muros), sejam do mesmo material ou de materiais diferentes (figuras 5.8 a 5.15).

Como a composição aditiva com planos é imprevisível, (conforme seção 5.1), a soma das partes ocorre de tal maneira que a independência delas é preservada. Cada elemento, separado da arquitetura, constitui um plano independente e, somado a ela, é parte constituinte da obra, da construção. O resultado formal figurativo obtido, em hipótese alguma, é aleatório, mas uma nítida resposta da técnica aplicada. Aliás, numa obra de arquitetura de qualidade, a forma não deve ser um componente a mais, mas uma síntese da construção, da espacialização do programa e do lugar. O modo como o arquiteto soma os planos nada mais é que o modo como ele manipula a construção aliada à espacialização do programa para gerar a imagem final.

Por fim, é preferível citar Corona Martinez: “os elementos abstratos (ou seja, concretamente geométricos) serão ao longo do século XX a referência final, da qual será considerado perigoso afastar-se. É como se fosse um classicismo enciumado: quem se afastar dele terá que justificar-se.”¹²⁴

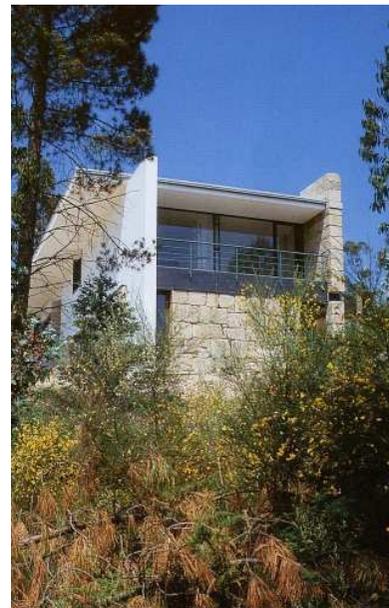


Fig.5.14 Casa em Mesão Frio. João Álvaro Rocha.

Fig.5.15 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.



¹²⁴ CORONA MARTINEZ, Alfonso. *O problema dos elementos na arquitetura do século XX* (manuscrito). 2003. p. 158.

Fig.5.16 Direita.
Casa Robie. Frank Lloyd Wright. Uso de
guarnições nas fachadas para reforçar
a horizontalidade

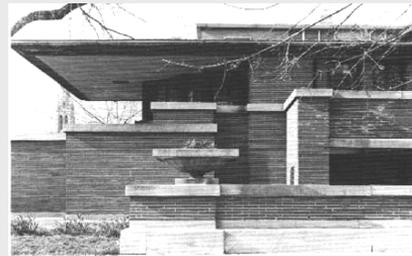


Fig.5.17 Abaixo.
Casa Robie. Frank Lloyd Wright. Casa da
Pradaria.

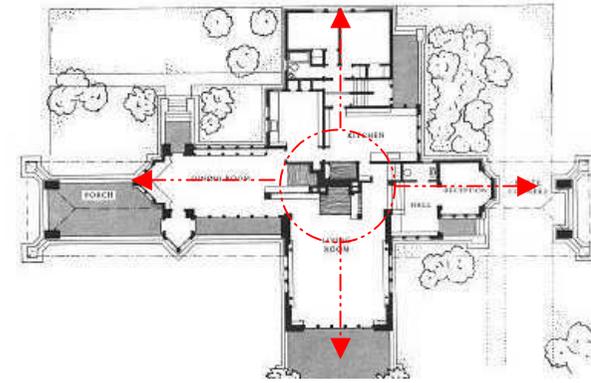
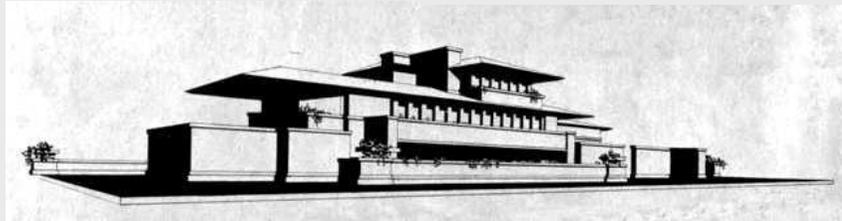


Fig.5.18 Casa Willits. Frank Lloyd Wright. Exemplo de planta centrífuga definido pelo elemento
denominador Lareira, a partir de onde todos os espaços da casa se estendem pelo terreno.

5.3 Predomínio da horizontalidade

Dentro do universo compositivo com planos, algumas estratégias projetuais se distinguem e são continuadas por vários arquitetos durante todo século XX. Resultado principalmente da manipulação dos planos em terrenos amplos, que não se caracterizam pelo lote urbano construído lado a lado, a horizontalidade, tão explorada em todo o modernismo, vem sendo sustentada pela maneira como estão dispostos os elementos constituintes, ou seja, pela projeção dos extensos muros retilíneos nos terrenos e pelas extensas coberturas planas que muitas vezes, avançam para além dos limites internos da edificação.

Conforme Blake¹²⁵ as chamadas casas da Pradaria de **Wright** receberam essa denominação pois todas elas têm predominante o plano horizontal paralelo à terra, que em Illinois, significa o plano da *prairie*, isto é, da planície - pradaria. A horizontalidade proposta por Wright enunciada com casas da Pradaria no início do século XX (figuras 5.16 e 5.17), prosseguiu com as Usonianas na década de 30 do mesmo século.

¹²⁵ BLAKE, Peter; LEMOS, Pinheiro de. *Frank Lloyd Wright e o domínio do espaço*. Rio de Janeiro: Record, 1966. v.3. p. 31.

Estando certa ou não a afirmação de Blake, o importante a reconhecer é que nas casas investigadas a horizontalidade é, por um lado, uma nítida resposta interpretativa que o arquiteto faz do sítio, por outro, uma resposta à distribuição programática, ou melhor dizendo, a espacialização do programa – que como já mencionado em outra oportunidade, as casas geralmente se estendem pelo terreno.

Muitos autores¹²⁶ denominaram a idéia central das Casas da Pradaria como planta em catavento (pinwheel plan). Essa configuração se resume nas compartimentações de uma residência serem desenvolvidas ao redor de um espaço ou volume central. Alas se projetam a partir deste volume seguindo eixos ortogonais. O centro geométrico e centrífugo foi nas Casas da Pradaria definido em grande parte dos casos pelo elemento dominador lareira (figura 5.18). Autores observam que o coração das Casas da Pradaria é a lareira, de onde todos os espaços da casa se estendem, irradiando-se para a paisagem circundante. Esses fatores, aliado ao pé-direito não muito alto e as guarnições horizontais das fachadas contribuíam para a impressão visual de horizontalidade e amplidão (figura 5.16 e 5.17). Os espaços internos foram respondendo as necessidades humanas e começaram a ser fundidos em ambientes maiores, com a retiradas das paredes

¹²⁶ Dentre eles FRAMPTON, BLAKE...

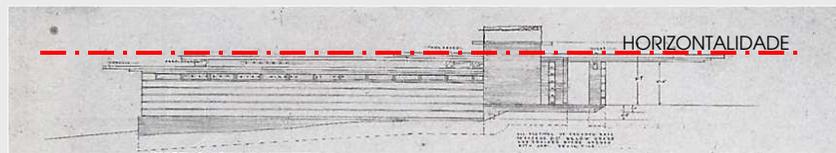


Fig. 5.19 Acima. Casa Stanley Rosenbaum.

Fig.5.20 Abaixo. Casa Kathrine Winckler e Alma Goetsch.

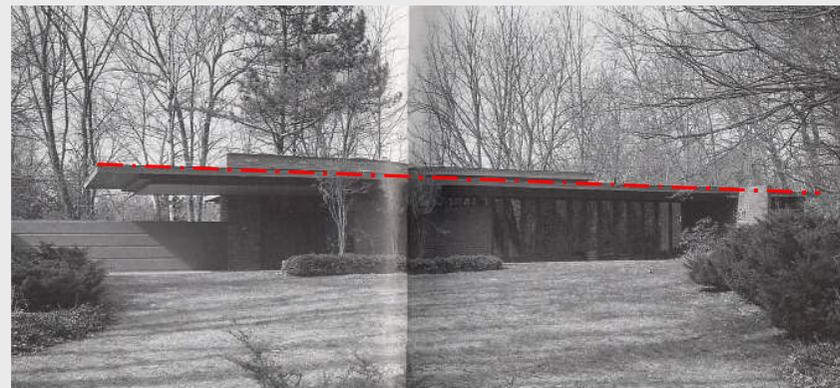
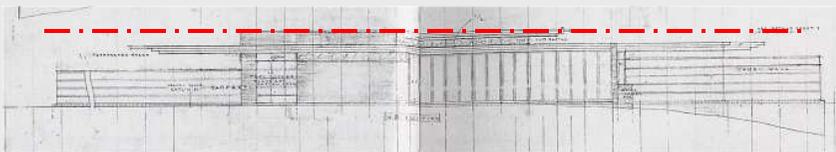


Fig.5.21 Casa Kathrine Winckler e Alma Goetsch. Frank Lloyd Wright. A horizontalidade explorada por Wright extrapola as Casas da Pradaria e, nas Usonianas ele tira partido dos extensos planos horizontais de cobertura associados às janelas em fita sob os mesmos e as linhas horizontais deixadas pelos encaixes das madeiras.

internas (que muitas vezes deixavam de ser portantes) em favor de divisórias leves.

Não pode-se deixar de explanar sobre as casas da Pradaria, já que as Usonianas, aquelas que realmente interessam ao trabalho, não são nada mais que evoluções dos conceitos que Wright já havia aplicado no início do século. Nas Usonianas, igualmente podemos reconhecer as atitudes projetuais definidoras da horizontalidade, como o plano de cobertura e do programa alastrado graças aos terrenos planos e amplos.

Visto que todas as Casas Usonianas são muito parecidas, não faz-se necessário citar cada casa em separado. “Os componentes da Casas Usonianas repetem-se com frequência, mas os resultados aparecem sempre individualizados.”¹²⁷ A **Casa Jacobs**, de 1937, construída um ano depois da famosa **Casa da Cascata**, é por alguns autores considerada a primeira Casa Usoniana. Nela já era exaustivamente explorada a horizontalidade através da espacialização do programa em um pavimento e dos extensos planos horizontais que fazem às vezes de cobertura contrapondo com as janelas em fita sob os mesmos. Na **Rosenbaum** (figuras 5.19 e 5.20) e na **Winckler-Goetsch** (figura 5.21), Casas Usonianas consideradas pela

¹²⁷ ZEVI, Bruno. *Frank Lloyd Wright*. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 210.

crítica como sendo as mais elegantes,¹²⁸ a horizontalidade também está presente.

O mesmo sucede com **Neutra**, cujo extremo cuidado na integração entre residência e exterior, como já comentado nas seções 3.2 e 4.2, fizeram o arquiteto combinar elementos que acentuam a horizontalidade: são varandas e terraços, combinadas com “pernas de aranha”, vigas e pergolados. Alguns elementos horizontais parecem não ter propósito aparente. Na verdade, parecem não ter mais sentido do que “levar” o visual ou o próprio morador para o exterior.

Outra ressalva feita nas casas de Neutra são os esguios pilares metálicos. Além de contribuírem para a “esbeltez” das obras, a utilização de pilares que permitem pequenas seções contribuem para a horizontalidade, uma vez que eles praticamente desaparecem se comparados com as imensas lajes e varandas horizontais sustentadas por eles.

No final do século XX, os arquitetos portugueses chamam atenção quando o assunto é horizontalidade. A variedade de material disponível e de justificativas mais coerentes por parte dos próprios arquitetos, explica melhor a combinação de elementos feita por eles. Ao contrário das explicações feitas por Wright e Neutra, cujo momento

¹²⁸ Ibidem, p. 182.

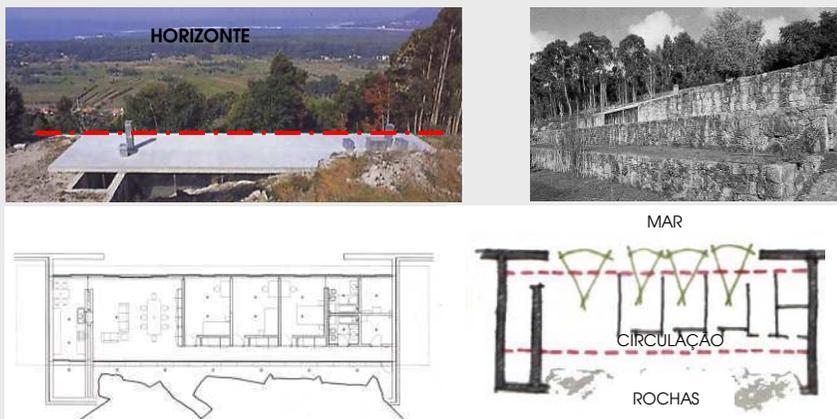


Fig.5.22, 5.23, 5.24 e 5.25 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura. A barra horizontal posicionada paralela ao horizonte condiciona a posição dos espaços em seqüência a fim de privilegiar a vista para o mar .



Fig 5.26 e 5.27 Esquerda e Direita respectivamente. Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura. Na Casa Alcanena e na Av. da Boa Vista, a horizontalidade é alcançada pela extensão dos muros/paredes, e não pelo avanço das lajes de cobertura como fazia Wright. Aliás, a laje de cobertura se encontra escondida atrás dos muros/paredes.

na história fez com que eles justificassem suas arquiteturas através da analogia orgânica e o biorrealismo respectivamente.

Souto de Moura trabalha com a arquitetura de modo que as preexistências e o que ele projeta sejam combinados de maneira simbiótica. Um dos resultados da manipulação dos elementos para que ocorra essa simbiose é uma arquitetura com predomínio horizontal.

São numerosas as casas de Souto de Moura que se distinguem por exibir uma acentuada horizontalidade, manifestadas por grandes superfícies de cobertura e pela projeção de extensos muros retilíneos vinculados às circulações, acessos, orientações e as vistas aos jardins ou à paisagem circundante.

Construída próxima à parte mais alta do terreno, a **Casa Moledo**¹²⁹ é exemplo da preocupação constante do arquiteto Eduardo Souto de Moura de integração com o lugar.

Longe, se avista o mar e o horizonte como limite máximo de visual. Estimulado pela vista e condicionado pela situação do entorno aberto com topografia acentuada, Moura desenvolve a casa em um único pavimento retangular e posiciona o lado maior do retângulo

paralelo ao horizonte, permitindo assim, que a maioria dos ambientes da casa estabelecessem um contato maior com o exterior (figuras 5.22 e 5.23).

O programa distribuído em seqüência nessa barra retangular é conectado por uma circulação longitudinal. Posicionada paralela à rocha de pedra natural, a circulação libera a vista para os compartimentos de permanência prolongada – dormitórios e estares (figura 5.24).

Na Moledo, Moura parece ter encontrado a melhor posição para a casa buscando a relação com a topografia. A partir da necessidade de remodelação do acentuado declive em platôs, ele opta por praticamente enterrar a casa, que contém apenas um único pavimento, fazendo com que a laje de cobertura seja um dos níveis da nova configuração topográfica, como demonstra o acentuado declive – da colina em direção ao mar. Aliando essa atitude com a exploração da vista ao mar e a espacialização do programa na barra, percebe-se nitidamente que a horizontalidade foi resultado desses atributos e ela é reforçada pelo modo com que ele estendeu a laje de cobertura retangular paralela ao horizonte e pelos muros de renovação topográfica.

129 Maiores explanações sobre a Casa Moledo estão na seção 7.2.

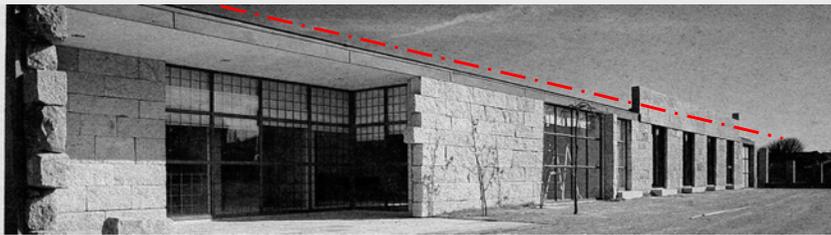


Fig.5.28 Casa 2 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.

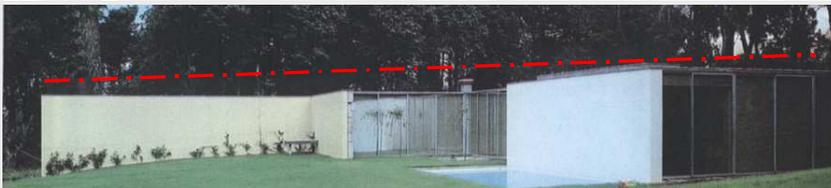


Fig.5.29 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.

Na **Alcanena**¹³⁰, Souto de Moura também remodela as curvas de níveis do terreno a fim de melhor posicionar a casa (figura 5.26). Desta vez ele organiza o terreno a fim de que a residência “pouse” na parte mais alta. Usa-se o termo *pousa*, pois a predominância da horizontalidade, que por sinal também é uma resposta do lugar, devido à amplitude permitida pelo terreno, e seu contato direto com o solo transmitem a sensação de um “descanso” (figura 5.27). O amplo programa foi desenvolvido em três corpos conectados por uma circulação em “U” em torno de um pátio central, como já descrito na seção 4.1. O importante a observar é que nesta casa, como também na **Casa 2 em Nevogilde** e na **Casa da Av. da Boavista** (figuras 5.28 e 5.29), Moura conquista a horizontalidade através de longos muros/paredes que se alastram pelo terreno aberto e não pelo plano da laje de cobertura aparente. Aliás, olhando externamente as Casas Alcanena e Boavista, não se sabe o que é parede e o que é muro, já que a laje de cobertura não fica aparente e sim, escondida atrás dos muros/paredes, que assumem todos a mesma altura e parecem estar enraizados no solo. Comprova-se com essas casas, dentre as investigadas, que para caracterizar a casa como horizontal não é necessário o ressaltado visual de extensas lajes de cobertura avançando pelo terreno.

¹³⁰ mais abordagens da casa Alcanena na seção 4.1.



Fig.5.30 Maquete da Casa em Mesão Frio. João Álvaro Rocha.



Fig. 5.31 Perspectiva da Casa da Várzea. João Álvaro Rocha.

João Álvaro Rocha também explora a horizontalidade através da manipulação dos planos. As envolventes geométricas de suas construções estão singelamente estendidas pelo terreno e a espacialização do programa fica contida geralmente num retângulo, como pode-se observar na **Casa em Mesão Frio** (figuras 5.30) e na **Casa da Várzea** (figura 5.31). São casos excepcionais, cuja horizontalidade resulta muito mais da manipulação equilibrada entre planos horizontais e verticais estendidos que da composição alastrada da planta.

Enfim, a conquista da horizontalidade não é igual em cada caso, mas geralmente as casas resultantes da combinação aditiva de planos são pródigas em horizontalidade. Os resultados demonstram que estamos diante de arquitetos de qualidade e, conseqüentemente, de arquiteturas de qualidade, uma vez que a horizontalidade é uma síntese que os arquitetos obtêm das respostas do lugar, geralmente terrenos amplos, e aliam à distribuição programática que, na maioria das vezes, apresenta-se estendida pelos terrenos visando melhorar a habitabilidade. Para tanto, a horizontalidade continuada pelos arquitetos investigados não é decorrente de uma imitação figurativa da arquitetura de Wright, que foi um dos precursores da exploração da linha horizontal através da combinação de partes, mas, um modo de conceber particular de cada arquiteto.

6 USO DE TRAÇADOS REGULADORES

Organizar as partes de um todo arquitetônico através de sistemas formais pode resultar em diversas categorias. Centralizada, radial, em linha, em faixas ou sistemas de coordenadas são algumas das possibilidades de esquemas de organização. Este capítulo aborda apenas aquelas organizações que têm como característica básica a repetição de determinadas direções e dimensões em toda sua extensão, ou seja, que utilizam um sistema de coordenadas usualmente chamado de grelha ou malha. A grelha encontrada nas casas investigadas é decorrente do emprego de linhas paralelas em dois sentidos, formando ângulo reto entre elas. Mas desde já deve ficar claro que a grelha à qual este trabalho se refere afasta-se daquela que é uma pauta rígida e sempre igual. Para tanto, quando se lê *grelha* ou *malha* deve-se subentender *traçado regulador*.

O traçado regulador pode apresentar-se de duas maneiras. A primeira é explícita, ou seja, está visível na obra investigada e muitas vezes materializada; a segunda é implícita, onde à primeira vista não é identificada mas através de desenhos realizados sobre o projeto é possível descobri-la.

Deve ficar claro que as obras não serão apresentadas na sua totalidade. A intenção é mostrar como, na arquitetura realizada com planos, permanece vigente o uso de traçados reguladores como base para a composição.

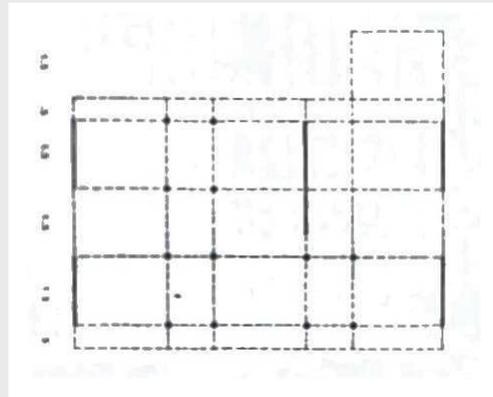
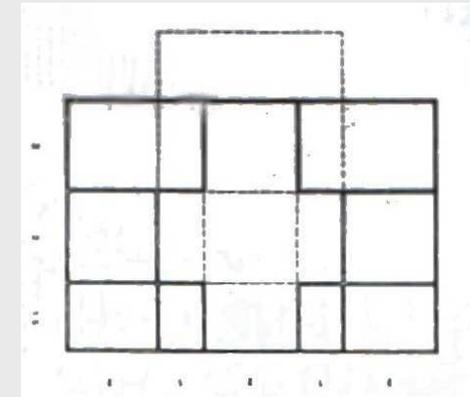


Fig.6.1 e 6.2 Diagramas analíticos de Colin Rowe comparando a Vila Garches de Le Corbusier (obra Moderna), com a Malcontenta de Palladio (obra Renascentista).



6.1 Sobre o sistema de coordenadas

A grelha, ou malha, consiste em linhas reguladoras que definem um sistema, onde todos os elementos de arquitetura do objeto passam a ser controlados por ele. Tudo passa a pertencer a esse sistema, no entanto, nem todas as coordenadas da grelha têm de ser materializadas no objeto.

O sistema mais utilizado em arquitetura é o que emprega uma seqüência de coordenadas paralelas e perpendiculares entre si, ou seja, uma malha composta por coordenadas formando ângulo reto entre si. No entanto, é possível haver um sistema composto por repetições de coordenadas que formam ângulos entre si diferente de 90°, como por exemplo, 15, 30, 45 e 60 graus.

As grelhas investigadas neste trabalho não necessariamente implicam trabalhar com distâncias iguais entre coordenadas, como numa rígida pauta geométrica. É comum a utilização de dimensões diferentes. O importante é a formação de um sistema, para tanto é necessário haver alguma seqüência, como faziam os renascentistas, ou pode-se dizer, como faziam os modernos, pois controlar a composição através de traçados reguladores é atemporal. A percepção desta afirmação talvez fique clara através dos diagramas analíticos de Colin Rowe comparando a Vila Garches de Le Corbusier

com a Malcontenta de Palladio¹³¹ (figuras 6.1 e 6.2). Nesses exemplos, apesar de se referir a duas obras com diagramas analíticos similares, os subsistemas¹³² que compõem os edifícios são diferentes. No primeiro, os diferentes subsistemas não necessariamente coincidem, enquanto que no segundo, os diferentes subsistemas que compõem o edifício convergem univocamente, sobrepondo-se de modo exato.

Desde o Renascimento, nos ensinamentos de Durand e na arquitetura acadêmica, traçados reguladores aparecem como caráter conceitual na arquitetura. Eles podem servir apenas de fundo para a organização da composição e os espaços podem ser criados pela omissão, conexão ou ênfase de pontos do sistema de coordenadas; ou, como foi possível a partir do início do século XX, tornando o próprio esqueleto estrutural visível. Um edifício caracterizado por um esqueleto estrutural tridimensional pode ser entendido sem necessidade de referências a conceitos exteriores a ele. A disposição do esqueleto é suficiente para

¹³¹ ROWE, Colin. *Las matemáticas de la vivienda ideal*. Gustavo Gili, 1978. Separata de: *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. p. 11 e 12.

¹³² entende-se por subsistemas que compõem um edifício a estrutura portante, esquema distributivo, organização espacial, mecanismos de acesso, relação com o exterior, etc. Marfí Arís, Carlos. *Silencios Elocuentes*. Barcelona: Edicions UPC, 1999. In: Mahfuz, Edson da Cunha. *Reflexões sobre a construção da forma pertinente*. Disponível em http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq045/arq045_02.asp Acesso em 22 de julho de 2004.

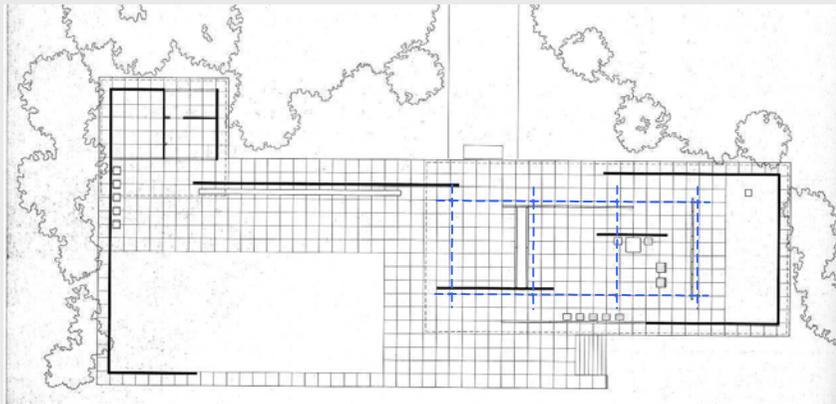


Fig.6.3 Pavilhão Alemão em Barcelona. Mies van der Rohe.

entender o sistema da grelha. Dessa forma a grelha deixa de ser um elemento conceitual e torna-se uma parte materializada do edifício.¹³³

É importante salientar que traçados reguladores podem tanto controlar somente a planta baixa, como também podem transcendê-la, ou seja, as elevações também podem ser compostas seguindo as direções e geometria do sistema.

No início do século XX, dentre os arquitetos que utilizam planos na composição, Mies van der Rohe e Frank Lloyd Wright fazem uso de traçados reguladores.

A grelha utilizada por **Mies van der Rohe** é na maioria das vezes materializada no edifício através de pilares em aço cromado dispostos estrategicamente na conexão dos pontos do sistema. Nenhum outro elemento arquitetônico, seja ele estrutural ou não, entra em conflito com esses pontos. Esse modo de trabalho é reflexo da sua ânsia pela linguagem moderna, visto que conjuga os pilares soltos com alguns poucos planos horizontais e verticais, resultando numa composição sem compartimentos, visando assim, mostrar a sua versão de planta livre.

¹³³ MAHFUZ, Edson da Cunha. *Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica*. Viçosa, MG: UFV, 1995. p. 132.

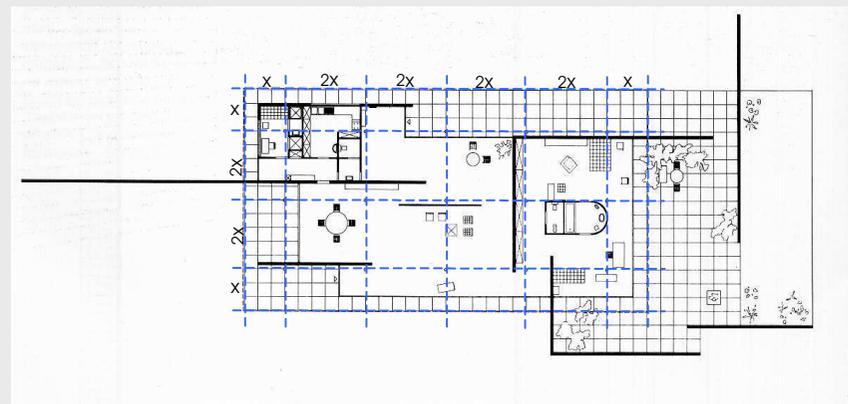


Fig.6.4 Casa modelo para Exposição de Berlim. Mies van der Rohe.

O Pavilhão Alemão em Barcelona (1929) é a obra que melhor representa sua interpretação do modernismo europeu. Nele, a laje plana de cobertura é sustentada por oito pilares que coordenam ou são coordenados por uma malha. Essa malha, por sua vez, ultrapassa os limites da cobertura, coordenando também as áreas abertas e descobertas (figura 6.3).

Dois anos depois, Mies aplicou as mesmas características na casa modelo da Exposição de Berlim (1931). São 15 pilares em estrutura metálica que explicitam o uso da malha (figura 6.4).

Conservando a estrutura de pilares soltos que já havia testado no Pavilhão e na casa de Exposição de Berlim, Mies desenvolveu, entre 1931 a 1938, depois da sua candidatura como diretor da Bauhaus (1930), uma série de projetos para casas através de exercícios propostos aos alunos da Escola.¹³⁴ É notória a admiração unânime dos arquitetos por essas casas, porém, ainda hoje não há explicações coerentes para as intenções e o sentido da pesquisa da qual resultam. Não apenas o silêncio do autor, que interiorizou suas razões e seus objetivos, mas outros fatores, tais como a localização genérica e a inexistência de cliente dificultam a explanação, limitando a crítica a

¹³⁴ essas casas são abordadas de forma mais completa em conjunto com o capítulo 8 – A persistência da introspecção.

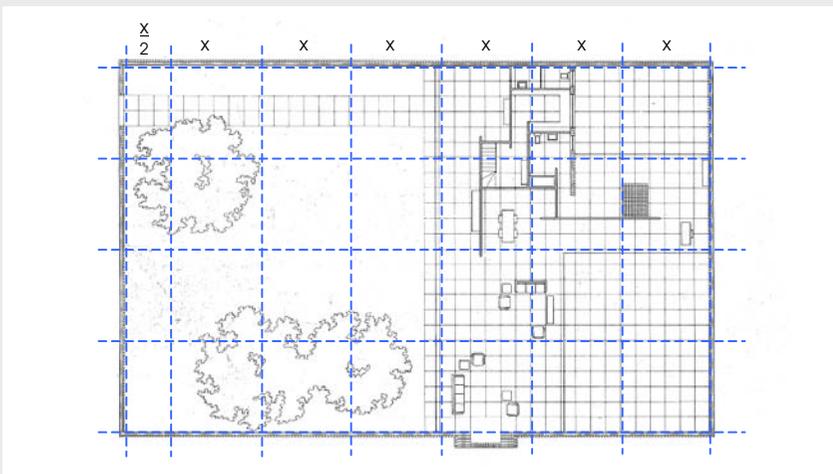


Fig.6.5 Projeto para uma casa com três pátios. Mies van der Rohe.

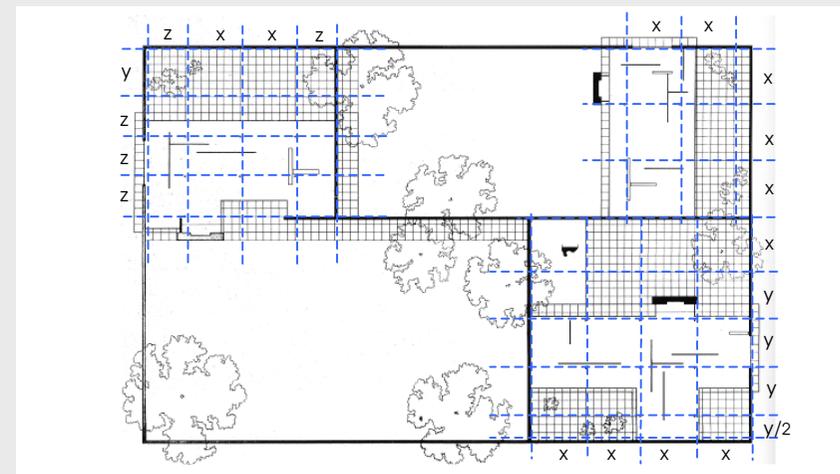


Fig.6.6 Projeto para um grupo de casas com pátio. Mies van der Rohe.

exaltar a sua beleza e o seu interesse como tipologia residencial, ou mesmo a assinalar as óbvias correspondências com o Pavilhão de Barcelona¹³⁵ devido aos similares princípios espaciais ou sistema construtivo disposto de forma regular, com pilares eqüidistantes que explicitam o uso de traçados reguladores (figuras 6.5 e 6.6).

Já **Frank Lloyd Wright** revela a organização de plantas e fachadas sobre as malhas. Desde suas casas da Pradaria e continuando com as Usonianas, ele não dispensa os traçados reguladores, que ficam explícitos nos projetos. A grelha modular desempenha o papel ordenador no projeto, determinando o posicionamento dos elementos de composição secundários e a compartimentação da planta. Ela estrutura a planta, dimensiona os ambientes, amarra a implantação, modula a ornamentação e regula as circulações.

O próprio Wright escreveu que sempre buscou uma unidade padronizada para seus projetos:

“Todos os edifícios que eu já construí, grandes e pequenos, são tecidos sobre um sistema de unidade – como uma felpa de um

tapete é costurada em uma urdidura. Assim cada estrutura é um tecido ordenado. Ritmo, escala consistente de partes e economia de construção são grandemente facilitados por este simples expediente – uma mecânica absorvida num resultado final para o qual isto tem dado textura consistente, uma qualidade mais tênue como um todo.”

136

Talvez o fato de Wright usar traçados reguladores possa ter sido uma influência da tradição japonesa do *tatami*, que modula a casa em retângulos de 0,90x1,80m (em 1905, Wright viajou pela primeira vez ao Japão). De fato, a casa tradicional japonesa é regulada pelo sistema de quadriculado *ken*, cujo módulo é um quadrado com metade das dimensões do *tatami*. Francis Ching explica como funciona esta grelha:

“Em uma típica residência japonesa, a grelha *ken* ordena a estrutura bem como a seqüência aditiva de salas, espaço-a-espaço. O tamanho relativamente pequeno do módulo permite que espaços

¹³⁵ ÁBALOS, Iñaki. *A boa-vida: visita guiada às casas da modernidade*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

¹³⁶ WRIGHT, Frank Lloyd; DAVIS, Frances. *Frank Lloyd Wright: The Complete 1925 “Wendingen” Series*. Dover Books on Architecture, Paperback, December 9, 1992. p. 57.



Fig.6.7 e 6.8 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.

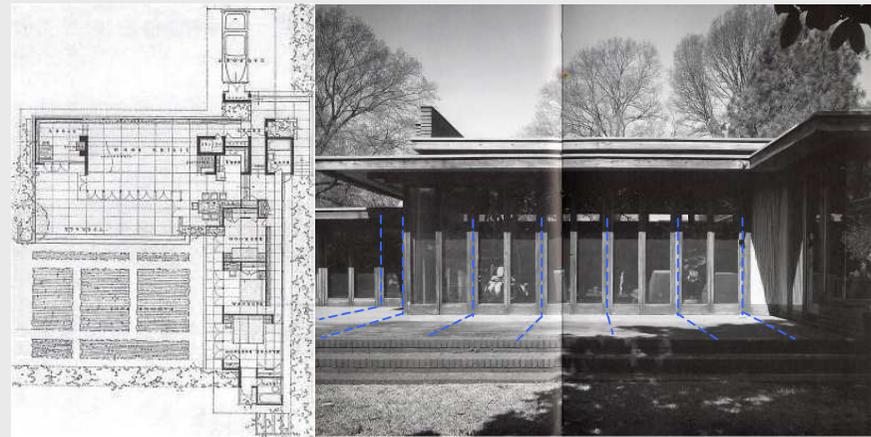


Fig.6.9 e 6.10 Planta baixa e imagem dos fundos da casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.

retangulares sejam livremente arranjados em padrões lineares, escalonados ou agrupados.”¹³⁷

“O ken, entretanto, não constituía somente uma medida para a construção de edifício. Ele se desenvolveu até se converter em um módulo estético que organizava a estrutura, os materiais e o espaço da arquitetura japonesa.”¹³⁸

Como pode-se ver, é um conceito muito similar à grelha de Wright. Entretanto, a grelha de Wright é referente, como ele afirmou, à natureza dos materiais, o que está de acordo com o seu princípio de unidade arquitetônica, pelo uso dos materiais e modulação construtiva. Os módulos geralmente estão vinculados com os tamanhos dos tijolos, blocos e pranchas de madeira empregados, embora o critério adotado às vezes seja obscuro. A nitidez do módulo na maioria das vezes é vista em fachadas e em plantas – através da modulação do piso precisamente alinhado com as divisórias das esquadrias. No entanto, com atenção pode ser observado que toda a planta é regulada pela modulação (figuras 6.7 a 6.10).

¹³⁷ CHING, Francis D. K. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo: Martins Fontes, 1998. p. 322.

¹³⁸ *Ibidem*, p. 306.

A relevância do uso reside em que geralmente uma arquitetura desenvolvida sobre traçados reguladores, seja de Wright, Mies ou outro arquiteto, resulta enfática na precisão com que todas as partes são coordenadas e encaixadas. Mesmo quando os planos estão desencontrados, eles são coordenados por uma regra maior, e acabam com a perfeita relação entre os elementos.

A precisão¹³⁹, recém comentada, é um conceito que a arquitetura contemporânea deve absorver da arquitetura moderna, já que é de grande valia como critério de projeto e sua verificação. Conforme Mahfuz¹⁴⁰, a precisão tem a ver com o ideal de perfeição humana que leva o homem a querer realizar obras bem feitas, construídas com exatidão. A precisão é fundamental para a percepção de certos acontecimentos na arquitetura, como por exemplo, a relação entre ambientes internos e externos pode ser reforçada pela precisa continuidade de linhas construtivas.

¹³⁹ PIÑON, Helio. *Curso básico de proyectos*. Barcelona: UPC, 1998. 161 p. p. 28 e MAHFUZ, Edson da Cunha. *Reflexões sobre a construção da forma pertinente*. Disponível em http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq045/arq045_02.asp.

¹⁴⁰ MAHFUZ, op. cit.

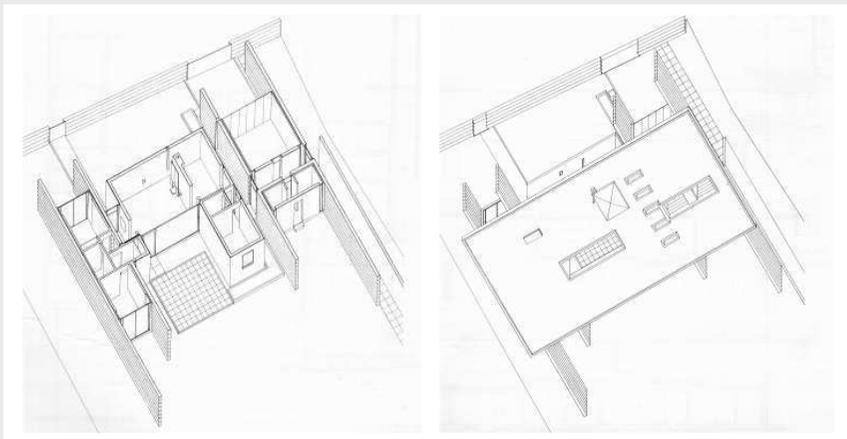


Fig.6.11 e 6.12 Casa da Várzea. João Álvaro Rocha.

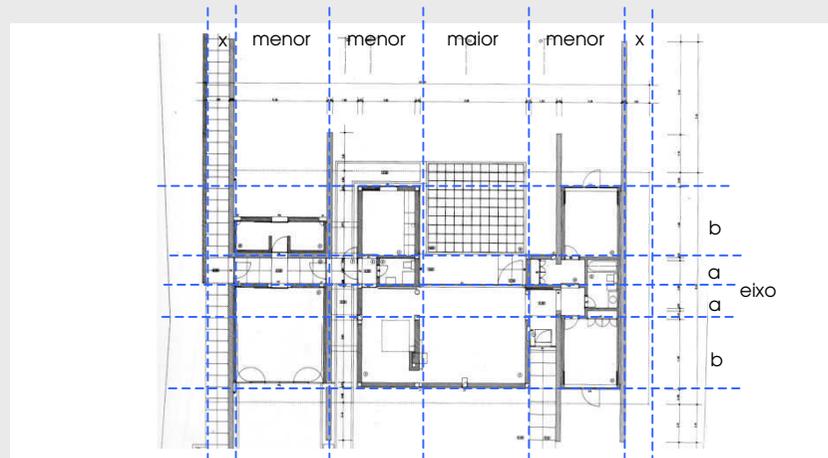


Fig.6.13 Casa da Várzea. João Álvaro Rocha. Parte da grelha coincide com os muros que a atravessam. Ora a grelha é materializada pelos muros portantes ora é omitida em benefício da espacialização do programa.

6.2 Grelha oculta

O uso da grelha é na maioria das vezes atribuído à necessidade de criar ordem na arquitetura. O homem sempre se esforça por identificar essa ordem. Até mesmo se afirma que identificar a ordem num ambiente construído é fundamental para a sobrevivência psíquica.¹⁴¹ Desde a arquitetura clássica há a ideia de harmonia provinda das regras matemáticas e geométricas; e o uso de sistemas geométricos de controle projetual é recorrente até hoje, seja ele proporcional ou não.

Como visto, Mies deixava evidente a grelha através da locação dos pilares em aço e Wright no preciso encontro de todos os elementos envolventes da arquitetura. Contudo, o sistema não necessita estar explícito na construção e, para tanto, designo o nome de grelha oculta para esta seção. Não significa que a grelha não estará materializada, mas são grelhas desvendadas após desenhos sobre o projeto, ou seja, a grelha não está tão explícita como nos trabalhos de Mies e Wright.

¹⁴¹ MAHFUZ, Edson da Cunha. *Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica*. Viçosa, MG: UFV, 1995. p. 59 e 60.

Um número significativo de obras do arquiteto **João Álvaro Rocha** são exemplos do uso de traçados reguladores. Na **Casa da Várzea**, parte da grelha coincide com os muros que a atravessam. Como num jogo, ora a grelha é materializada pelos muros portantes que atravessam a residência, ora é omitida em benefício da integração entre ambientes e indefinição de limites de espaços – característica típica da arquitetura com planos, onde interior e exterior tornam-se complementares. Como a grelha foi obtida através de desenhos realizados sobre o projeto, não há como afirmar que essa é a única possibilidade de traçado para esse projeto. no entanto, a verificação de dimensões repetidas garante o uso de traçado regulador. A largura das circulações se repete e a mesma passa a ser módulo do restante da grelha - exceto em um caso na horizontal, cuja possível necessidade de maior dimensão da sala alterou a distância entre duas coordenadas. A utilização de um sistema como orientador na definição das partes maiores e das partes menores de um projeto está longe de ser uma rígida pauta geométrica inflexível (figuras 6.1, 6.12 e 6.13).

As **Casas Pátio Quinta da Barca** correspondem a um conjunto de quatro residências num mesmo lote, sendo que cada uma assume um retângulo murado que se relaciona perpendicularmente ao longo

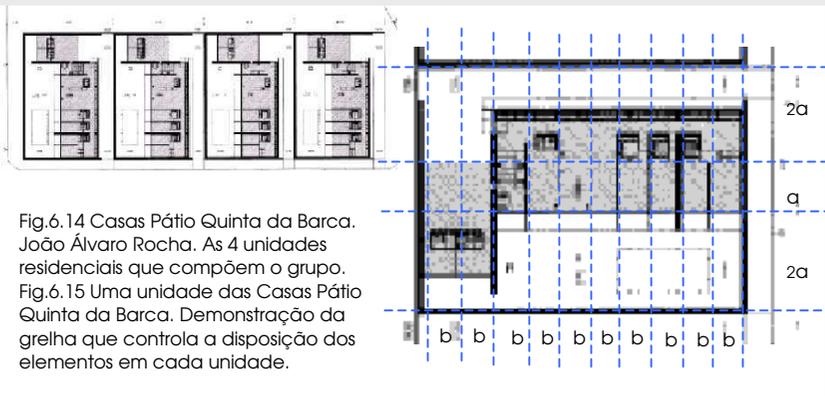


Fig.6.14 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha. As 4 unidades residenciais que compõem o grupo.
Fig.6.15 Uma unidade das Casas Pátio Quinta da Barca. Demonstração da grelha que controla a disposição dos elementos em cada unidade.

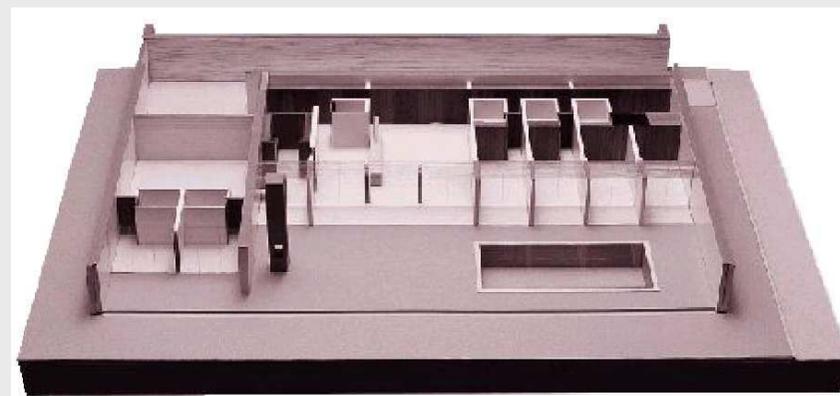


Fig.6.16 Uma unidade das Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.

da rua que dá acesso.¹⁴² A grelha se repete em cada unidade e controla a disposição dos elementos dentro de cada retângulo. As divisórias entre dormitórios são conformadas por planos que avançam até o jardim e cada uma corresponde a uma linha da grelha. Na sala, os planos opacos dão lugar a dois pilares metálicos, que garantem a maior dimensão do ambiente. No entanto, o uso da grelha não gera dúvida quanto à disposição dos pilares que precisamente são ditados pela ordem geométrica. Uma vez optado pelo uso de traçado regulador, a dimensão da piscina fica resolvida correspondendo em uma de suas dimensões a três módulos da grelha, ou seja, fica precisamente alinhada com os dormitórios (figuras 6.14, 6.15 e 6.16).

Já a Casa em **Mesão Frio**, também de João Álvaro Rocha, revela uma modulação oculta na complexa distribuição. Em se tratando do mesmo arquiteto das casas recém vistas, a distribuição interna pode suscitar curiosidades a muitos que passam os olhos sobre este projeto. No entanto, devagar é revelado que as diferenças somente comprovam a maestria do projetista que, sem perder qualidades, domina o que faz.

Toda a suposta complexa distribuição é desvendada através de desenhos realizados sobre projeto – uma atitude importantíssima a

¹⁴² maiores investigações sobre essa casa ocorre no capítulo 8.

preceder qualquer diagnóstico. Essa aproximação minuciosa permitiu observar que alguns traços assumiam as mesmas dimensões que outros. Nada parecia, à primeira vista, recordar a modulação já observada nos outros projetos (do mesmo autor). Mas, conhecendo a organização geométrica adotada por João Álvaro Rocha, não seria estranho encontrar o mesmo nesta casa. Logo, com auxílio de algumas medidas atentas percebe-se que a distribuição não foi aleatória e sim, pertencente a um sistema ordenador (figuras 6.17 e 6.19).

Após definida a grelha, as poucas aberturas também já estavam resolvidas através da disciplina dimensional, como pode ser visto na fachada sudeste (figura 6.20).

A concepção do corredor externo à casa é outro exemplo que merece menção. A cobertura que avança sobre ele termina exatamente no alinhamento do muro que o contém, acentuando a harmonia da obra (figura 6.21).

É por esse corredor que se tem acesso aos ambientes internos. A malha revela números ímpares de módulos e o acesso ocupa exatamente o módulo central; tal como era realizado nos projetos renascentistas, quando os Palácios tinham números ímpares de esquadrias e a porta principal localizava-se no eixo do edifício, ficando para cada lado desse números pares de aberturas (figura 6.18).

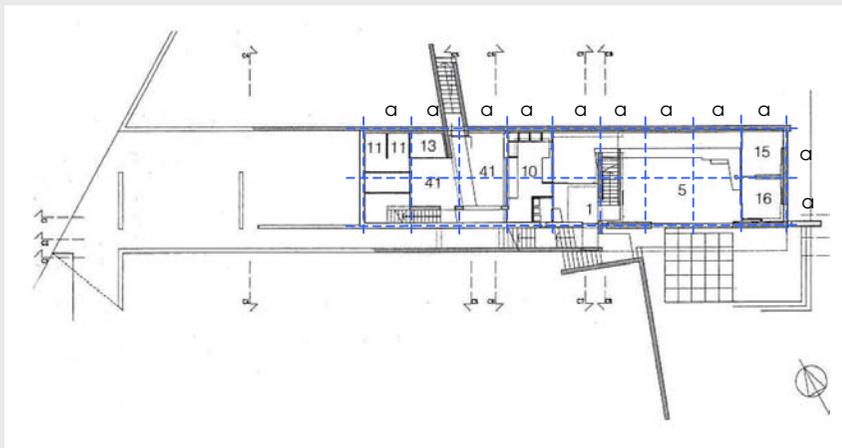


Fig.6.17 Planta baixa primeiro pavimento da casa Mesão Frio. João Álvaro Rocha.

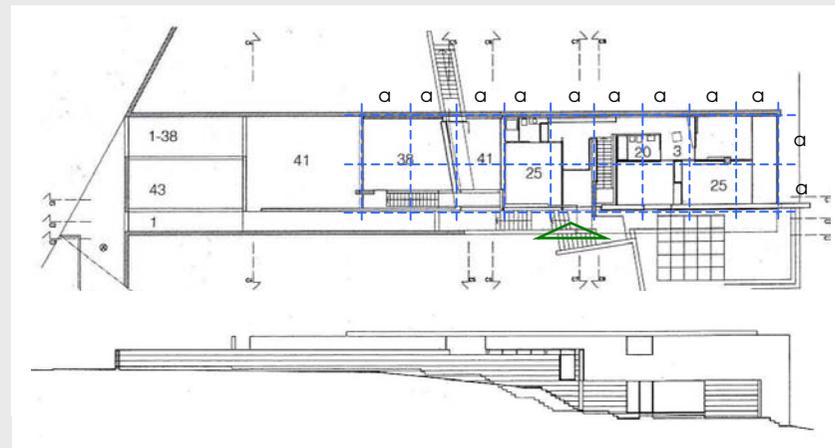


Fig.6.18 e 6.19 Planta baixa do segundo pavimento e fachada sudoeste da casa Mesão Frio. João Álvaro Rocha.

Assim, todas as partes que compõem as plantas e as elevações seguem a geometria da grelha, a distância entre as coordenadas é a mesma, seja em planta, corte ou fachadas.

Não são poucas as residências de **Eduardo Souto de Moura** que são compostas por planos. Sobre algumas já foi discorrido em capítulo precedente e algumas compõem o próximo capítulo. Contudo, na maioria das suas casas não é possível encontrar uma única grelha; até arriscaria dizer que há uso de mais de uma grelha, quem sabe devido ao programa ser compartimentado em partes, dada a possibilidade das casas se estenderem pelos amplos terrenos. Mas nem por isso ele deixa de trabalhar com precisão e sistemática.

Na **Casa Moledo**, o acentuado declive do terreno, remodelado em platôs, limitou-a a apenas um pavimento com planta linear (figura 6.22). A casa compacta demonstra o uso da grelha. O uso de estrutura independente possibilitaria diversas soluções de fachadas, mas a opção pelo modo ritmado da divisão da caixilharia, que suscita ordem na fachada, parece ser dominante a qualquer outro elemento de subdivisão ou contenção de espaços. Ou seja, no momento em que ele introduz uma ordem geométrica através da caixilharia, é que ficam explícitas as possibilidades da planta-livre. A partir daí, todos os elementos se encaixam num sistema ordenador,

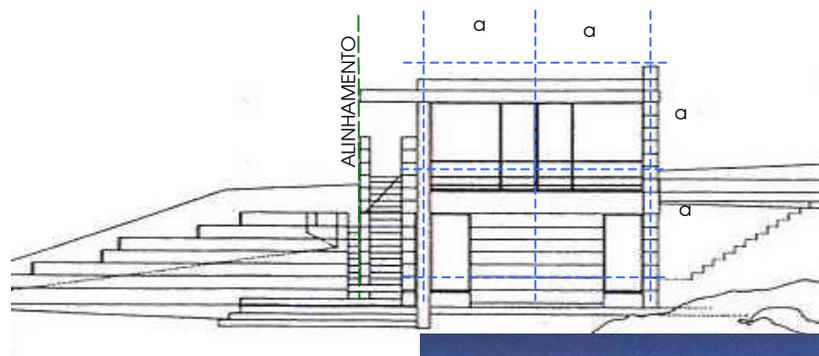


Fig.6.20 Uso de traçados reguladores extrapola a planta baixa e passa organizar as fachadas como pode ser visto na Fachada Sudeste da Casa em Mesão Frio. João Álvaro Rocha.

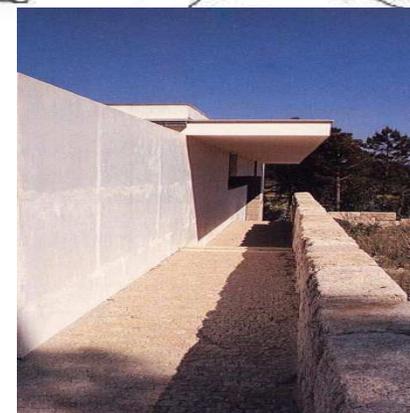


Fig.6.21 Cobertura avança sobre corredor externo alinhando precisamente com o muro. Casa em Mesão Frio. João Álvaro Rocha.

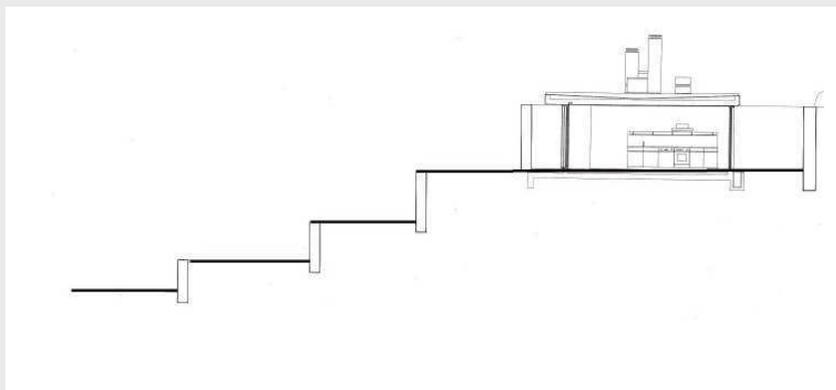


Fig. 6.22 Remodelação do terreno. Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.

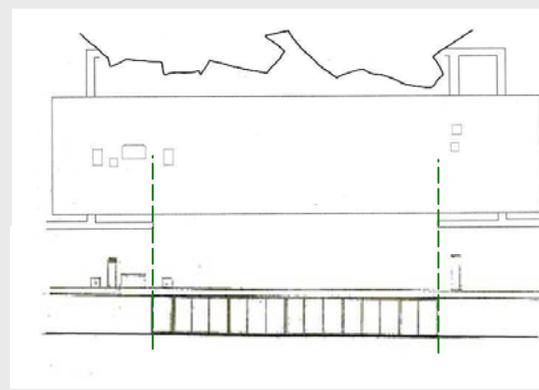


Fig. 6.23, 6.24 e 6.25 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.



resultando em uma composição precisa e rigorosa, onde tudo que poderia vir a ser acessório é eliminado do processo. Até o muro/parede que avança na frente dos vidros da fachada frontal respeita a modulação (figuras 6.23, 6.24 e 6.25).

A clareza da divisão dos ambientes neste interior livre é acentuada pela precisa relação do artifício construtivo com o programa, de forma que a dimensão dos mesmos é dada pelo posicionamento das paredes, que respeitam o modo métrico e ritmado das esquadrias externas, fazendo com que tudo passe a pertencer a um único sistema. Os ambientes ou comportam três esquadrias, ou duas ou seis, tudo muito bem coordenado e encaixado (figura 6.26).

É possível afirmar que o uso de traçados reguladores em edificações compostas por planos (como em qualquer outra concepção arquitetônica), auxilia a afastá-las de uma organização aleatória, onde os elementos poderiam assumir posições quaisquer ou daquele tipo de organização que se dá à medida que vão surgindo os problemas. A adoção de traçados reguladores explicita as possibilidades distributivas e o posicionamento dos elementos. No

entanto, apenas optar pelo emprego de relações geométricas¹⁴³ não garante por si que exista unidade entre as partes de um edifício.¹⁴⁴ Caso um edifício seja concebido sobre um traçado regulador mas com uma miscelânea de elementos, materiais e conceitos, ele perde a unidade devido à confusão visual que irá provocar. Referente a isso, a arquitetura moderna tem contribuído com o pensamento projetual através de critérios de projeto e sua verificação.¹⁴⁵ O critério *economia de meios* significa usar o menor número possível de elementos (tanto físicos quanto conceituais) para resolver um problema arquitetônico. Outro critério de projeto é o *rigor*, que significa deixar de fora tudo que for meramente acessório no projeto. "O excesso de elementos, a arbitrariedade e o historicismo de grande parte da produção

¹⁴³ Relações geométricas não compreendem somente traçados reguladores, mas também outros esquemas de organização, seja uma linha, centralizadas, radiais, ou inclusive a partir de um sólido elementar. MAHFUZ, Edson da Cunha. *Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica*. Viçosa, MG: UFV, 1995, p. 129.

¹⁴⁴ MAHFUZ, Edson da Cunha. *Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica*. Viçosa, MG: UFV, 1995, p. 134.

¹⁴⁵ Devemos a Helió Piñón a transposição para a arquitetura dos quatro conceitos: economia de meios, precisão, rigor e universalidade. In PIÑÓN, Helió. *El sentido de la arquitectura moderna*. Barcelona: UPC, 1997, p. 07. PIÑÓN, Helió. *Curso básico de proyectos*. Barcelona: Edicions UPC, 1998, p. 28.

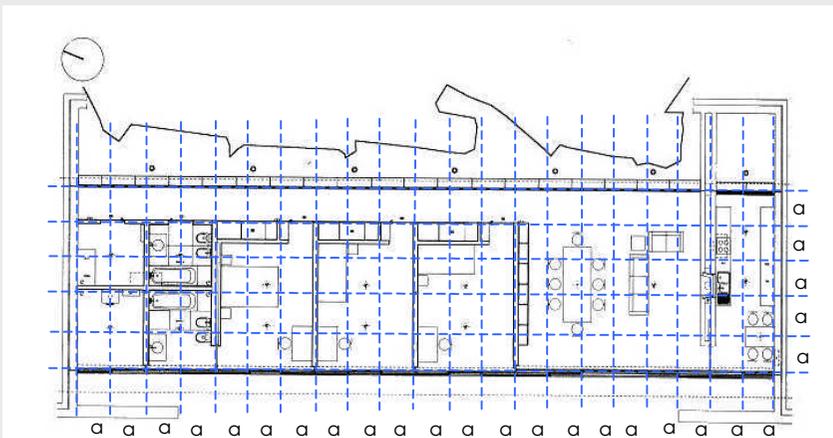


Fig.6.26 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.

contemporânea se devem principalmente à falta de rigor com que se tem praticado arquitetura nas últimas décadas.”¹⁴⁶ Junto a esses dois critérios, Hélio Piñon apresenta outros dois atributos da arquitetura moderna, a *precisão* e a *universalidade*. A *precisão* tem a ver com o ideal de perfeição humana, obras construídas com exatidão. *Universalidade* é a condição de algo seja reconhecido por si mesmo e que sua estrutura formal possa servir a outros programas e a outros projetos, independente de escala.

¹⁴⁶ MAHFUZ, Edson da Cunha. *Reflexões sobre a construção da forma pertinente*. Disponível em http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq045/arq045_02.asp.

“Aquilo que não tem limite não tem figura.”

Leonardo da Vinci

7 PERSISTÊNCIA DA INTROSPECÇÃO

Se o trabalho fosse encerrado sem esse último capítulo, poderia ser afirmado que para conceber uma casa com planos, o lugar deve ser amplo, ou o terreno aberto, sem limites próximos à casa¹⁴⁸, já que em todas as residências apresentadas em capítulos anteriores os terrenos assemelham-se por serem abertos. No entanto, as casas apresentadas a seguir foram agrupadas visto que em todas elas há uma questão principal a resolver: a casa como lugar da esfera privada da família que necessita manter sua intimidade. O objetivo prioritário dessas residências é atingir o máximo de isolamento da vida exterior. Todas as residências estão dispostas de maneira que consigam criar esse espaço autônomo através de um muro periférico.

Para a leitura da investigação dos projetos, primeiro deve-se aceitar que a uma casa não é somente a parte coberta e fechada, senão um conjunto de espaços abertos descobertos e fechados cobertos. Assim, não necessariamente o programa se resolve na edificação fechada, e sim em todos os espaços que o muro periférico envolve.

Em primeiro lugar, será vista a formulação da casa murada nos anos 30 do século XX através dos experimentos de Mies van der Rohe depois da sua candidatura como diretor da Bauhaus. É difícil não encontrar pequenas exceções em cada uma delas, no entanto, não serão vistos como projetos acabados, mas como experimentação sobre uma idéia geral.

Em segundo lugar, com uma série de cinco casas, será visto como persiste no final do século XX as casas que por fora são volumes compactos sem revelar o seu espaço interior. E, no interior envolvido pelo muro, cada espaço aberto e descoberto pertence a certos espaços fechados e cobertos. A busca da privacidade tem seu reflexo na distribuição da residência. Não a básica segregação do programa em ambientes, mas as relações que estabelecem as peças entre si e com os espaços abertos da casa.

¹⁴⁷ é uma referência às casas investigadas e não às casas apontadas em todo o trabalho. Não há como ignorar a importância da casa Schröder Schröder de Rietveld que se encontra num lote definido e não muito grande. A casa foi abordada na PARTE 1 e não investigada na PARTE 2.

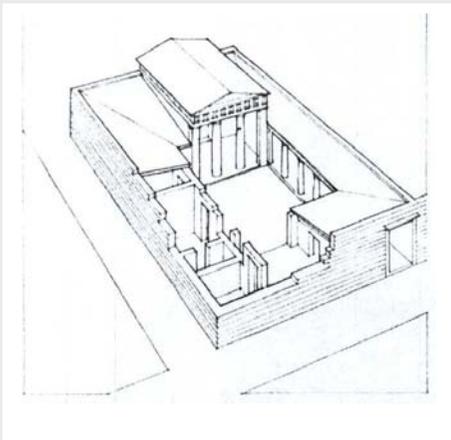


Fig.7.1 Casa nº 33, Priene, c. século III a. C.

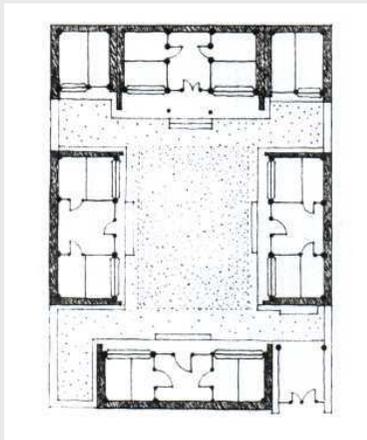


Fig.7.2 Casa Chinesa com Pátio.

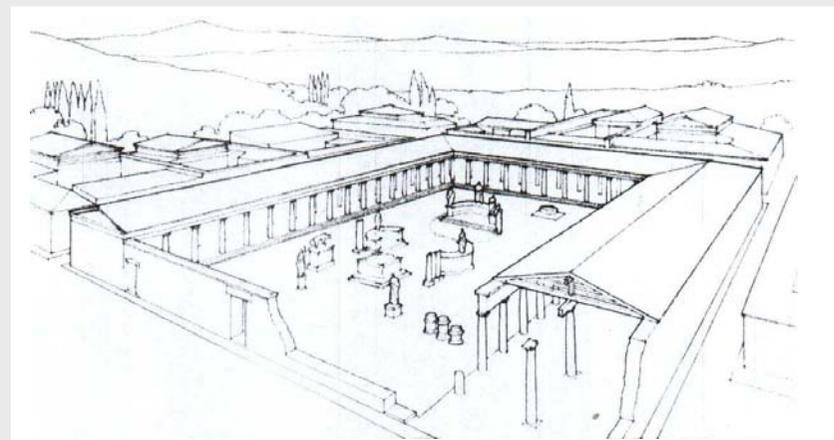


Fig.7.3 Recinto do Santuário de Apolo Delfeno, Mileto, c. século II a. C.

7.1 O tipo Casa-pátio de Mies van der Rohe

“O pátio é um dos espaços mais antigos; sua história se remonta às origens da humanidade e todavia simboliza sensações da época em que os homens viviam nas cavernas. A forma deste espaço em planta não é fixa, tampouco tem um tamanho determinado e recebe múltiplas denominações segundo a evolução e os diferentes usos.”¹⁴⁸ (figuras 7.1, 7.2 e 7.3).

Os últimos anos de Mies van der Rohe na Alemanha associam-se às Casas-pátio, que podem ser vistas como uma adaptação do espaço fluído, que Mies já havia testado em grandes espaços murados, ou seja, uma tradução dos conceitos espaciais da Casa de Exposição de Berlim e do Pavilhão de Barcelona em localizações mais densamente urbanas; porém, também podem ser uma metáfora de

¹⁴⁸ BLASER, Werner. *Pátios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros días*. Barcelona: G. Gili, 1997. contracapa.

isolamento e de defesa frente ao clima político hostil da modernidade, demonstrando na representação a possível fúria frente ao mundo.¹⁴⁹

Conservando a estrutura de pilares soltos, que já havia testado nos anos 20, e substituindo os muros que se estendem até a paisagem externa por recintos introvertidos, nestes projetos o espaço interior da casa se difunde sobre o dos pátios através de fechamentos quase imateriais. Desde 1931 até 1938, Mies desenvolveu uma série de projetos para Casas-pátio em que o fluxo do espaço fica confinado dentro de um único retângulo formado conjuntamente pelos muros exteriores e a casa.

Fechadas por muros periféricos, mas com grandes paredes de vidro e carecendo quase por completo de repartições internas, as casas se comportam de tal maneira que resultam transparentes para quem vive no espaço privado, enquanto são totalmente impenetráveis para quem as vê da rua. O muro envolvente é o único elemento visto da rua, dado a sua altura ser coincidente com a das divisórias internas. Isso faz com que a leitura externa seja a de uma “caixa” cujo interior é composto por planos; é o “rompimento da caixa” dentro da “caixa”.

¹⁴⁹ FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis. *Mies 'ad usum Delphini': 60 anos en 60 obras*. AV Monografías Monographs. Madrid: Arce, n.92, p.4-54. 2001. p. 20.

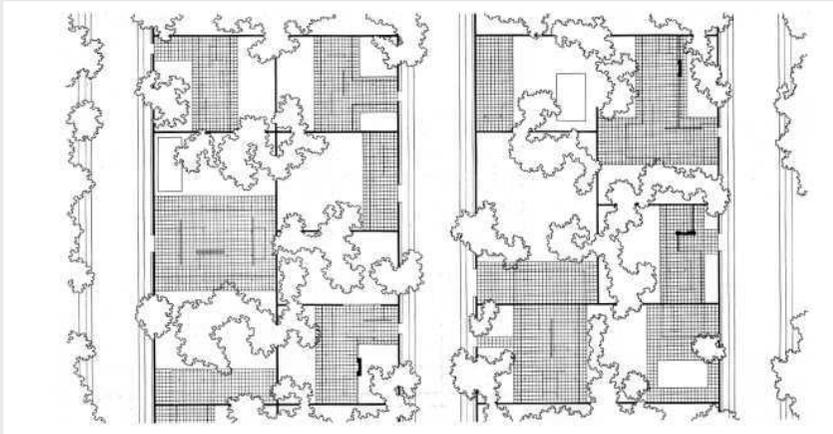


Fig.7.4 Planta baixa parcial de uma colônia de casas com pátio. Mies van der Rohe.

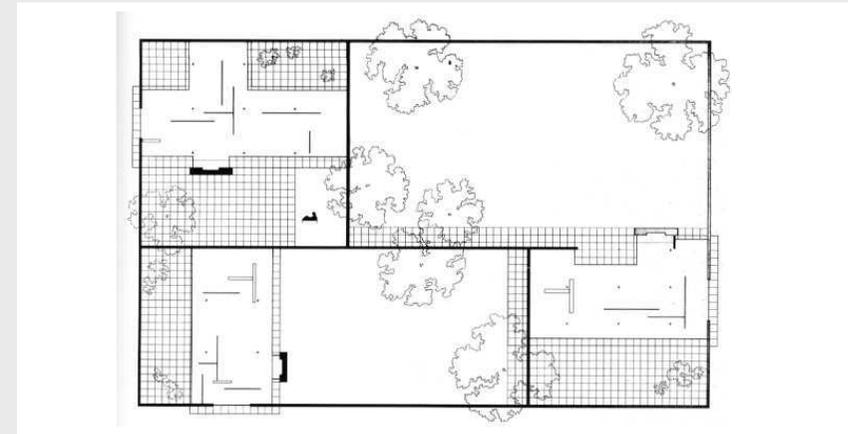


Fig.7.5 Planta baixa de um grupo de casas com pátio. Mies van der Rohe.

Alguns questionamentos podem ser lançados: O que teria Mies van der Rohe pensado, ou o que estaria buscando e a que conclusões teria chegado com essa obsessão que produziu, como resultado mais elaborada, a Casa com Três Pátios de 1934.

Esse vazio interpretativo é sem dúvida um estímulo para investigarmos características das casas.

Como proposta de trabalho aos alunos da Bauhaus, essas casas foram projetadas sem que houvesse um cliente e, como exercícios abstratos, não partem de um programa elaborado para a família. Não há família; a família como base do programa foi rechaçada. Para Abalos,¹⁵⁰ se fossemos contemplar o conjunto, com seus muros altos e os extensos espaços integrados e imaginar a forma de habitá-lo, aos poucos se chegaria a conclusão que somente poderia se destinar a um único habitante. Dessa forma, em nenhuma das casas há mais de um quarto, ou melhor, mais de uma cama. Não existe sequer um espaço interno coberto e completamente fechado que configure um quarto. Ao contrário, as casas organizam-se como um meio contínuo e o espaço contínuo é, assim parte do sistema e consequência de uma exploração sem precedentes.

¹⁵⁰ ÁBALOS, Iñaki. *A boa-vida: visita guiada às casas da modernidade*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003. p. 24.

Conforme Iñaki Abalos, no mesmo período, Hugo Häring, Hannes Meyer ou Ludwig Hilberseimer¹⁵¹ estavam trabalhando intensamente na idéia de Casas-pátio. O objetivo desses arquitetos era obter tipologias de baixo custo, com boa orientação solar e um aproveitamento racional do terreno para famílias-tipo, das classes operária ou burguesa. As propostas partem de repetições de unidades idênticas, como um objeto produzido em série, à imagem e semelhança do "Ford T" (o grande paradigma da industrialização). Nos projetos de Mies nada disso é encontrado. À exceção de um primeiro esboço de casas geminadas (1931) (figura 7.8), ele elabora projetos individualizados, inteiramente avessos à standardização. Inclusive, nos raríssimos exemplos em que aparece mais de uma habitação, as unidades agrupadas são sempre diferentes, manifestamente individualizadas. São diferentes formas de implantação, diferentes proporções dos terrenos, maior ou menor área do terreno, maior ou menor área da casa.

¹⁵¹ *Ibidem* p. 21.

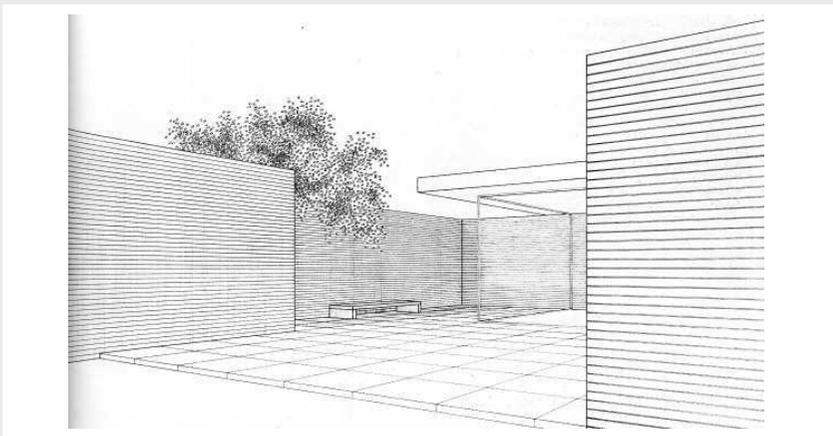


Fig.7.6 Persepectiva interna de uma casa-pátio proposta por Mies van der Rohe.

Contrário à idéia de “objeto-tipo” produzido em série, a intenção de Mies é, nitidamente, sublinhar antes de tudo a individualidade. Abalos¹⁵² comenta que se estudarmos as dimensões dessas casas, perceberemos que suas áreas cobertas alcançam cerca de 200 a 300 metros quadrados, e, somando-se a dos pátios, as áreas totais aproximam-se dos 1000 metros quadrados. Sendo o sistema empregado para materializá-las o único elemento constante.

No entanto, tal elemento não pode ser reduzido somente a aspectos técnicos, construtivos ou estruturais. Se por um momento deixarmos de lado a característica do uso do muro para delimitar o recinto, veremos que não se trata somente do emprego do vidro e da cobertura plana e nem das estruturas reticuladas para sustentação dos painéis de cobertura,¹⁵³ mas o emprego de um sistema que visa operar com poucas variáveis ligadas entre si, para obter resultados completos e diversos, tanto construtivos, quanto espaciais ou estruturais.

¹⁵² ÁBALOS, Iñaki. *A boa-vida: visita guiada às casas da modernidade*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003. p. 22.

¹⁵³ características já abordadas em capítulos precedentes.

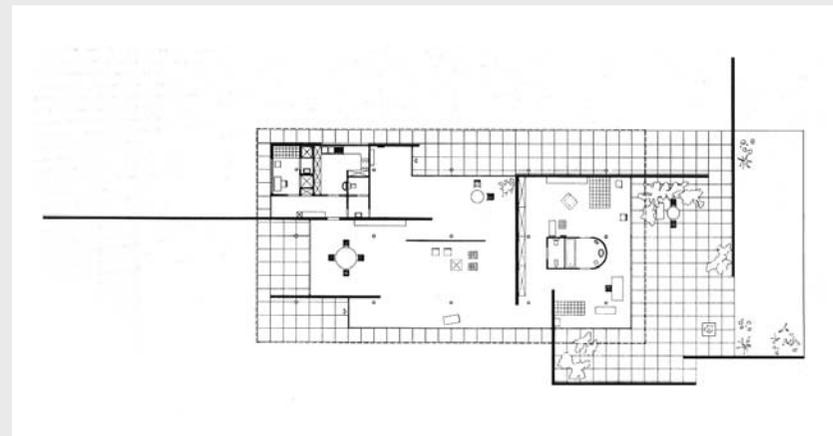


Fig.7.7 Projeto de uma casa com pátios abertos para Exposição Berlimense de Construção. Mies van der Rohe.

A relação entre o espaço coberto e o aberto (pátio) se dá através dos fechamentos com planos de vidros. No moderno, a explicação aceita é que a transparência do vidro exterioriza constantemente o interior.¹⁵⁴ No entanto, nem sempre o vidro traduz a livre fronteira entre interior e exterior. Na casa modelo da Exposição de Berlim de 1931, Mies já havia trabalhado tanto a zona acristalada da entrada como o espaço translúcido do salão protegidos por cortinas, enquanto que o dormitório dá a um jardim fechado. Nos projetos das casas-pátio dos anos trinta, Mies também faz com que as paredes transparentes dêem a espaços fechados sobre si mesmos mediante altos muros (figura 7.6).

Mies desenha numerosas perspectivas interiores insistindo na transparência dos fechamentos, que estendem o espaço interior a pátios convertidos em recintos sem cobertura, como sucedia no Pavilhão de Barcelona ou na Casa de Exposição de Berlim (figura 7.7).

Nas **Casas-pátio geminadas** (1931) cada unidade idêntica ocupou um quadrado. Dentro do quadrado, a casa é configurada

¹⁵⁴ BLETTER, Rosemarie Haag. *Mies y la transparencia oscura*. AV Monografías Monographs. Madrid: Arce, n.92, p.58-73. 2001. p.70.

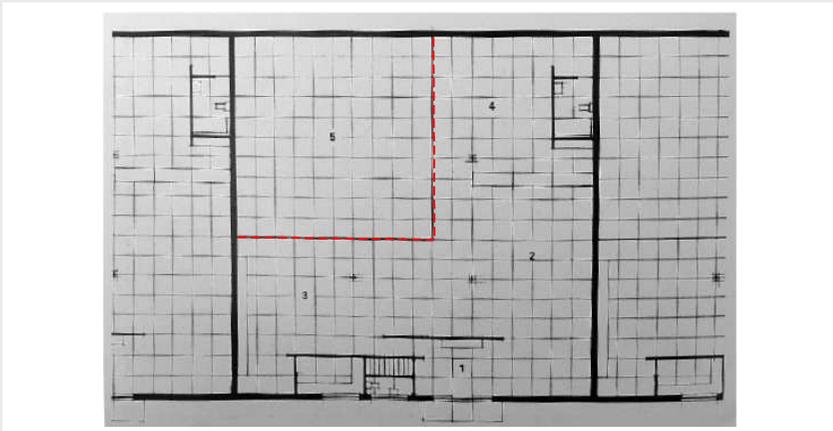


Fig.7.8 Casas geminadas. Mies van der Rohe.

como um "L" separada do seu pátio interior através de um "L" vitrificado na sua totalidade¹⁵⁵ (figura 7.8).

Porém, a plena desmaterialização da casa, transformada em um recinto de vidro que se protege do exterior com os muros perimetrais, somente é alcançada definitivamente com os projetos tipológicos, a Casa com Três Pátios, ou a Casa-pátio com Garagem (figura 9), que levam o modelo a seu extremo mais radical.

Todos os projetos mantinham a ortogonalidade, exceto o virtuoso estudo para **Casa-pátio com Garagem**. Nela Mies introduziu um eixo diagonal dentro do retângulo murado e com sucesso evitou ângulos oblíquos e agudos, curvando a parede do interior para acomodar a garagem (figura 7.9).

Para um enfoque mais preciso, o assunto será centrado na casa mais elaborada de toda a série, o seu paradigma: a **Casa com Três Pátios**, de 1934. Contudo, essa casa não substitui as anteriores e nem as posteriores, já que a diversidade é o que se observa frente à tirania homogeneizadora do objeto-tipo.

¹⁵⁵ RUSSEL, Frank. *Mies van der Rohe*. European Works. London: Academy, 1986. (Coleção Architectural Monographs, n. 11) p. 86.

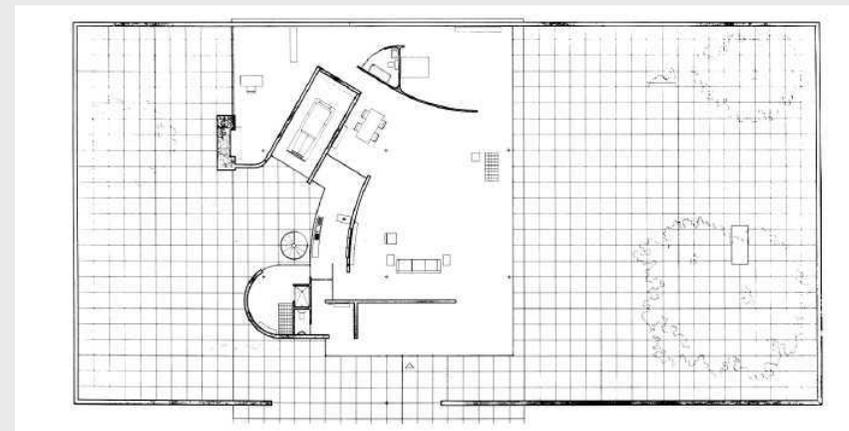


Fig.7.9 Casa-pátio com garagem. Mies van der Rohe.

A área coberta compreende um "T" que apoia em três lados dos muros periféricos. A distribuição é relativamente funcional, mas distancia-se da visão estritamente funcionalista do modernismo ortodoxo. É funcional pois é dividida em zonas e cada zona ocupa uma "perna" do "T". Áreas molhadas com cozinha e copa numa perna, área de dormir em outra e sala em outra. A estrutura formal "T" envolta pelo muro é responsável por definir três distintos pátios com tamanhos diferentes, uns mais íntimos e outro principal, ou seja, uns mais privados e outro mais público. Por exemplo, no dormitório, apesar de ter fechamento em vidro, é mantida a privacidade individualizada por estar estrategicamente conformado por uma "perna" do "T" que, por sua vez, apóia no muro perimetral e cria um pátio particular, isolado dos demais. Como na casa para Exposição de Berlim, recém comentada, Mies também faz com que o plano de vidro dê a muros que fecham o ambiente sobre si mesmo. O pátio é uma extensão do dormitório (figuras 7.10 e 7.11).

Da mesma forma, o projeto da **Casa com Pátio** do aluno americano **Howard Dearstyne**, realizado no ano de 1931 na Bauhaus, mostra uma solução espacial com muros de tijolos que delimitam a casa e o pátio, onde também se desenvolveu o uso do muro apenas para reservar o dormitório e para separá-lo da área molhada. Mais uma vez, na distribuição da casa, a ala íntima se volta para um lado e



Fig.7.10 e 7.11 Casa com três pátios. Mies van der Rohe.

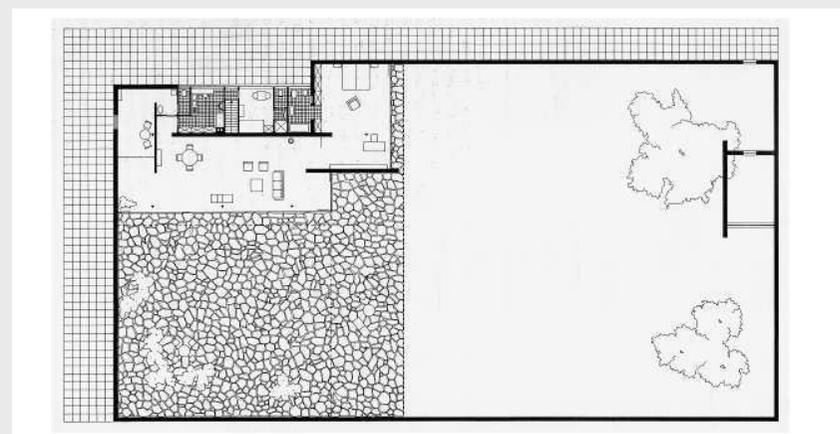


Fig.7.12 Casa pátio projetada por um aluno na Bauhaus.

o dormitório para outro, ou seja, é como se cada ambiente tivesse o seu ambiente externo; não compartilham do mesmo ambiente externo (figura 7.12).

Com a idéia da casa-pátio se criam novas formas de configurar o espaço mediante a contraposição de paredes móveis transparentes e opacas.

As **Casas-pátio** estudadas por Mies e pelos seus alunos podem ser resumidas como um retângulo onde se dispõem alguns elementos que não tocam o perímetro. Também não há portas internas, mas há prolongamento de planos que fazem às vezes de singelas divisões entre ambientes.

A disposição dos elementos como planos autônomos afastados do perímetro faz com que o espaço possível de descrição, por ser reconhecido com clareza absoluta, seja o perímetro do retângulo externo.

Da mesma forma ocorre com a casa Farnsworth de Mies. Porém, apesar de apresentarem a mesma figura em planta, caracterizam dois tipos espaciais devido à materialidade do perímetro. A Farnsworth, devido ao vidro envolvente pertencer ao espaço externo maior, enquanto que as casas-pátio possuem o seu

próprio ambiente externo.¹⁵⁶ Os muros externos servem para propiciar privacidade, para ocultar quem habita, para permitir que, dentro da casa, transcorra uma vida profundamente livre da externa. Os muros estão aí porque o sujeito quer exercer sua individualidade.¹⁵⁷ Enquanto que as paredes voltadas para os pátios foram vitrificadas em sua totalidade, as paredes que dão forma a parte do retângulo perimetral eram todas de tijolos sem janelas – os acessos eram as únicas aberturas na “parte externa”. A casa murada somente oferece uma possibilidade de aproximação, um caminho. Há somente muro e uma porta. Graças a ela podemos passar de um espaço a outro, que por sua vez, estão incomunicáveis. A proteção lhe outorga essa absoluta separação.

A relação do habitante com o espaço silencioso e espaçoso, com galerias envidraçadas é somente de contemplação do próprio espaço envolvido pelo muro. Não há lugar para convívio com o meio natural externo, mas há a lareira, que aparece sistematicamente nos desenhos, revelando, assim, sua condição de elemento decisivo no sistema de projeto. Não obstante, nunca ocupa um lugar central, como em Wright, mas se desloca até se confundir com uma das paredes, e

¹⁵⁶ Conforme já explanado na seção 3.2.

¹⁵⁷ A casa não possui lugar preestabelecido, os muros não estão ali para delimitar o lote, nem para sustentar empenas da casa, muito menos o pátio tem funções de propiciar controles ambientais como luminosidade. Portanto os muros só estão ali para propiciar a individualidade.

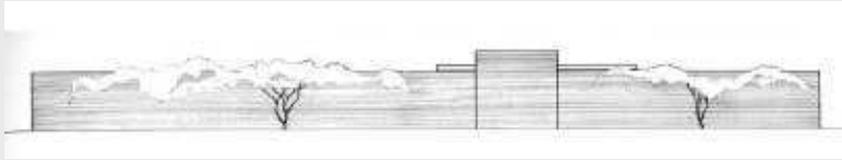


Fig.7.13 Vista Externa da casa com três pátios (planta ao lado). Detalhe para a lareira que aparece sistematicamente no desenho, localizada junto ao muro periférico, elaborado com o mesmo material de alvenaria de tijolos. Mies van der Rohe evitava a verticalidade e a posição centralizada como acontecia com as casas Wrightianas.

ambas – lareira e parede, são construídas em tijolos. Dessa forma, a lareira é camuflada junto à parede, já que a sua verticalidade é quase eliminada, como se voluntariamente se evitasse toda referência possível a um espaço central e vertical, a qualquer tipo de representação simbólica da idéia de transcendência (figura 7.13).



Fig. 7.14 a 7.17 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.



Fig. 7.18 e 7.19 Casa Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.

7.2 Casas muradas e a introspecção no final do século XX

O tipo Casa-pátio de Mies van der Rohe se caracteriza pela envolvente murada que, vista do exterior, é uma caixa opaca e no interior predomina a transparência dada pelo vidro, que integra os espaços cobertos e descobertos. Sem clientes e sem contexto, as casas mais eram experimentos do que realidade construída. Ao contrário, no final do século XX, os portugueses Eduardo Souto Moura e João Álvaro Rocha, empregam as envolventes muradas como uma nítida resposta às necessidades do lugar. As casas ou são muradas para isolar cada célula de um conjunto de casas agrupadas, como as **Casas Pátio em Matosinhos**, de Souto de Moura (figuras 7.14, 7.15, 7.16 e 7.17) e as **Casas Pátio Quinta da Barca**, de Rocha (figuras 7.18, 7.19) ou são muradas por estarem em lote urbano consolidado, como a **Casa 1 em Nevogilde** (figuras 7.20 e 7.21) e a **Casa na Maia** (figuras 7.22 a 7.25), ambas de Souto de Moura, e a **Casa Maia Gomes**, de Rocha. De qualquer forma, são casas-pátio ou casas com pátio, já que se entende pátio como sendo um espaço descoberto, porém delimitado nos seus quatro lados.

O pátio, nesses casos, não é um elemento ordenador, central na organização da casa. Isto nos dá pista sobre como temos que interpretar os pátios que vamos encontrar nos projetos. Não aparecem como uma peça com valor próprio dentro da organização da casa, senão como um meio para conseguir os efeitos espaciais de distribuição, de insolação, de privacidade, enfim, de habitabilidade.

Tendo como precedente as casas muradas de Mies, tudo levaria a crer que esses arquitetos também estariam trabalhando com a redução de repartições internas. E não é o que acontece. Mais compartimentadas, as casas revelam um jeito de morar que não segue o tipo irreal de Mies.¹⁵⁸ Os espaços internos são delimitados nos seus quatro lados, respondendo às necessidades programáticas de privacidade entre os moradores da própria casa.

O objetivo a ser abordado neste capítulo extrapola a simples casualidade de serem casas muradas como as que Mies já tinha feito sessenta anos antes. E, antes da explanação, são indispensáveis algumas considerações.

Quando se trata de arquitetura, é necessário investigar espaços abertos e fechados de uma residência junto com a materialidade

¹⁵⁸ A casa de Mies, era privada apenas para a vida exterior, mas não para a própria vida interna da casa.



Fig.7.20 e 7.21 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.

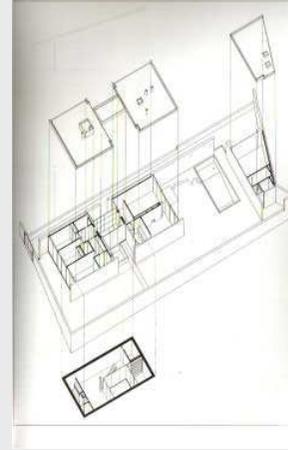


Fig. 7.22 a 7.25 Casa na Maia. Eduardo Souto Moura.

limitante e divisores entre esses espaços. Apenas afirmar que a casa é circundada por espaços abertos ou que há espaços abertos em três de seus lados é muito diferente que perceber com qual espaço interno esse lado estabelece relações e qual o material limitante do espaço interno, principalmente em arquiteturas compostas com planos, uns mais permeáveis e outros impermeáveis.

Mesmo sendo exaustivo repetir, nunca é demais quando o objetivo é reforçar a característica que fez com que essas casas fossem agrupadas nesse capítulo. O plano de vidro, mesmo conformando um limite, aproxima espaços, enquanto que o plano opaco separa os espaços. Quando o arquiteto opta pelo vidro como fechamento material do ambiente, é compreendido que ele busca a aproximação com o exterior circundante. A exploração de luz natural poderia ter sido conquistada com buracos nas paredes, e não com planos de vidro que compreendem toda a face da fachada. Conseqüentemente, quando o arquiteto envolve o terreno com muros opacos, demonstra a opção pela privacidade, pela introspecção.

Observa-se pois que, assim como as casas Miesianas, a materialidade aplicada nas casas nada mais é que uma estratégia de composição, pois elas apresentam uma “dupla-face”, ou seja, no exterior, as superfícies geralmente de pedras, revelam uma arquitetura densa (pesada) e fortemente enraizadas ao solo, caracterizando ser uma barreira; ao contrário, o interior é frágil, com vidros e paredes rebocadas e geralmente pintadas de branco.

Apesar de Mies ter projetado casas quase desprovidas de repartições internas, o modo com que elas foram zonificadas permitia que certos ambientes descobertos pertencessem a certos ambientes cobertos, ou seja, que certos pátios fossem exclusivos de certos ambientes internos.¹⁵⁹ É essa a primeira característica que o capítulo vai sublinhar.

Nas casas de Souto de Moura, a busca pela introspecção e pela privacidade não está em voltar os ambientes para o centro da residência, conformado por único pátio, e sim em priorizar pátios individuais isolados para cada setor da casa.

¹⁵⁹ Ver seção 7.1 quando foi mencionado que já na Casa para Exposição de Berlim, 1931, Mies faz com que o quarto dê a jardim fechado por muros.

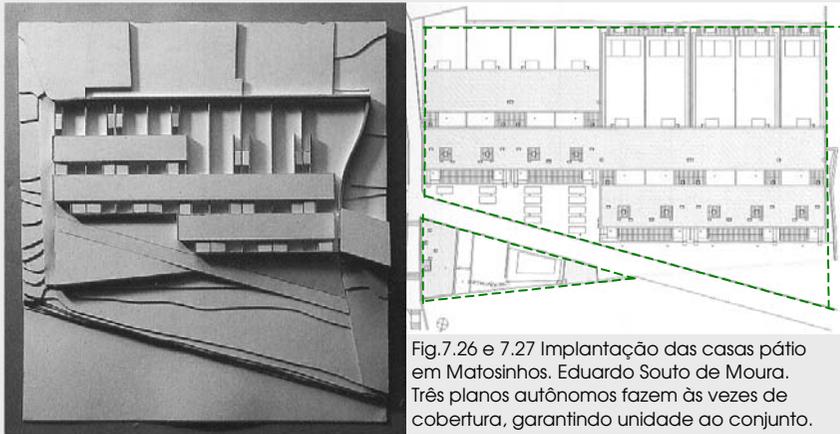


Fig.7.26 e 7.27 Implantação das casas pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura. Três planos autônomos fazem às vezes de cobertura, garantindo unidade ao conjunto.



Fig.7.28 e 7.29 Casas pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura. Muros limitantes entre unidades avançam do interior ao exterior – ora é parede ora é muro

Souto Moura reflete a busca de privacidade na distribuição das residências investigadas. Do exterior apenas se vê o muro, como acontecia com os exemplos Miesianos; no entanto, no interior, a introspecção é busca constante. Moura segrega os ambientes internos e utiliza planos opacos como auxiliador na separação dos mesmos. É a busca da introspecção dentro de um espaço que já é introspectivo pelas envolventes murárias. Do caminho externo colhem apenas a necessidade de acesso; nos muros externos estão apenas os rasgos necessários para a passagem do exterior ao interior, como nas casas de Mies.

As **Casas Pátio em Matosinhos** (1993) compreendem o agrupamento de nove unidades quase idênticas e uma completamente diferente. Localizada próxima do Porto, ao norte de Portugal, a propriedade foi dividida em duas partes – uma triangular e outra trapezoidal – devido à rua diagonal proposta pelas autoridades locais. Souto Moura compartimentou o trapézio em quatro pequenos lotes e cinco grandes. À zona triangular atribuiu só uma casa (figuras 7.26 e 7.27).

O número de células não interfere na busca de isolamento de cada unidade. A privacidade entre as casas é alcançada pelos muros limitantes entre as unidades, que encostam às lajes de cobertura (figuras 7.28 e 7.29). Estas, por sua vez, se configuram como três planos

autônomos que juntos cobrem as casas de apenas um pavimento, garantindo a unidade do conjunto (figura 7.26). Desta maneira, cada proprietário goza do seu interior de maneira individual, mas a concepção é de um conjunto residencial contínuo e unido.

Para a explanação, será enfatizada apenas uma das casas, ou melhor, uma das células que configura a planta-tipo¹⁶⁰ da parte trapezoidal do terreno. Ao isolar cada célula vê-se que o perímetro do muro externo é que faz com que cada casa seja possível de descrição, assim como ocorria com as Miesianas.

A distribuição de cada célula reflete a busca de privacidade. Não apenas pela exagerada compartimentação interna, mas pela relação estabelecida entre os espaços cobertos e descobertos da casa. O acesso dá a um primeiro ambiente, caracterizado como um pequeno pátio de entrada, que constitui um “filtro” que distancia ainda mais as estadas privadas da rua (figuras 7.30 a 7.32).

Uma circulação linear ocorre paralela a maior face do retângulo, mas os espaços servidos não estão diretamente conectados

¹⁶⁰ Lembrando que Mies havia afastado a possibilidade de produzir casas iguais num mesmo lote.

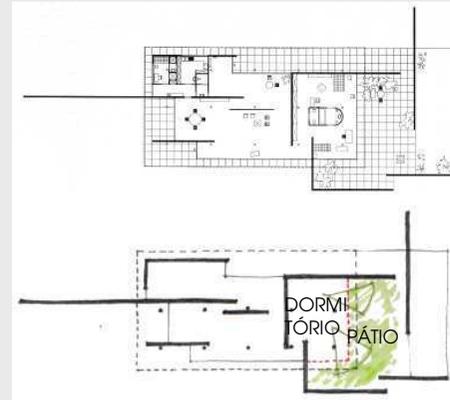


Fig.7.33 e 7.34 Casa para exposição de Berlim. Mies van der Rohe. Dormitório se volta a um espaço descoberto, mas fechado sobre si mesmo mediante muros que assumem a mesma altura que paredes internas.

na circulação, e sim, a partir da circulação são conectados vestíbulos que funcionam como “amortecedores” e então, distribuidores. Esses vestíbulos reforçam a busca de intimidade e segregam ainda mais o programa (figuras 7.30 a 7.32).

No meio da casa mais um pátio. Organizações com pátios centrais geralmente convergem os demais ambientes ao pátio - um espaço dominante ao redor do qual são agrupados os espaços secundários; como acontecia no Renascimento, cujas distribuições introspectivas, de acordo com os costumes da época, resultavam em voltar o edifício para o pátio central. Os pátios centrais das moradas em Matosinhos não são centralizadores e nem convergentes de todos os espaços que o circundam.

Três dormitórios e as salas de estar se encontram ao seu redor, no entanto, apenas os dormitórios servem a ele, se voltam para ele, e são servidos por ele. Isso porque, o material limitante entre dormitórios e pátio é um grande plano de vidro que vai desde a laje de piso até a laje de cobertura. Ao contrário, um plano opaco em “L”, limitante e divisor das salas com o pátio central impede que as mesmas se voltem para esse pátio. Além do que, esse plano com alto grau de opacidade reforça a busca de introspecção dos dormitórios por impedir a continuidade visual dos mesmos para as salas. Dessa forma, o pátio, além de estar ali para exploração da luz natural, é um pátio



Fig.7.35 e 7.36 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.



Fig.7.37 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.

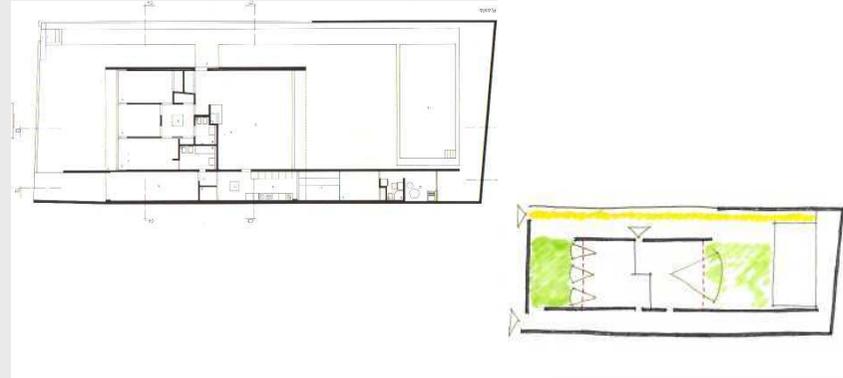


Fig.7.38 e 7.39 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.

privativo dos dormitórios, assim como foi visto na Casa com Três Pátios de Mies e na Casa para Exposição de Berlim, onde o dormitório dava a um espaço fechado sobre si mesmo mediante altos muros ¹⁶¹ (figuras 7.33 e 7.34).

As salas se voltam para outro pátio localizado mais ao fundo do terreno e a zona de serviço é dividida em dois setores: um camuflado, bem ao fundo do lote e outro, que comporta a cozinha, divide a largura terreno com as salas. Por sua vez, salas e cozinha são divididas por um plano autônomo que se estende do ambiente interno ao pátio dos fundos. Um plano opaco que ora faz as vezes de parede interna e ora de muro externo separador de funções. Ou seja, insinua a divisão do pátio em duas parcelas. Uma pertencente às salas e outra ao serviço – mais uma vez se repete que cada espaço descoberto pertence a certos espaços cobertos (figuras 7.36 e 7.36).

Uma rápida olhada na fotografia externa da **Casa 1 em Nevogilde**, também de Souto Moura, permite vislumbrar uma construção compacta, de apenas um pavimento, entre duas outras casas mais altas, num lote urbano retangular. Esta última característica, pode ser justificativa para o uso do perímetro murado (figura 7.37). No interior, a casa adota compartimentações em três

¹⁶¹ ver seção 7.1.

alas distintas - serviço, íntimo e social - separadas por planos autônomos (figura 7.38 e 7.39).

Apenas um pavimento, num entorno urbano consolidado, com um muro frontal cuja altura impede um pedestre de ver o que acontece atrás dele. Tudo levaria a compreender que a envolvente murada poderia assumir a mesma altura da casa, porém, assume altura inferior. Por fora não revela um volume compacto como as de Mies e Matosinhos - o muro deixa a casa aparecer. A diferença ocorre no acesso à residência. Ao passar a fronteira do muro, não se chega dentro da própria residência e sim em um jardim que é muito mais um espaço semi-público do que os pátios das casas Miesianas e das de Matosinhos.

Precedendo em quase dez anos as casas em Matosinhos, vemos como Souto Moura já trabalhara com certas características.

No muro frontal, apenas duas interrupções, uma para o acesso de pedestres e outra para os automóveis (figura 7.37). O acesso de pedestres aponta para uma circulação linear não coberta, paralela a um dos muros, que atravessa o terreno em toda sua extensão longitudinal, ligando o exterior ao acesso da casa propriamente dito e à piscina situada no fundo do lote.



Fig.7.40 Casa 1 em Nevogilde. Acesso da casa pelo meio da fachada lateral dividindo o corpo da casa em dois.



Fig.7.41 Muro configurado como plano autônomo avança para além dos limites internos da edificação isolando o pátio do serviço do pátio dos dormitórios.

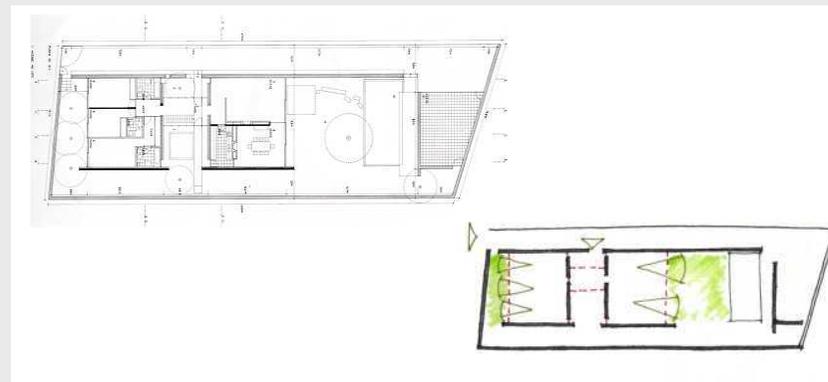


Fig.7.42 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.

A casa é fechada nas laterais e aberta nos topos. Uma das laterais está junto à divisa, compartilhando do muro como parede limitante, e a outra acolhe o acesso aos ambientes internos, que se dá pelo meio da fachada dividindo o corpo da casa em dois (figura 7.40). De um lado os dormitórios, do outro as salas. Cada qual com suas aberturas voltadas para um dos topos do terreno. Os dormitórios para a frente e as salas para os fundos. Graças aos sanitários localizados no miolo da edificação com ventilação e iluminação zenitais, foi possível ter grandes planos de vidros fazendo às vezes de fachadas.

Através do alto grau de permeabilidade permitido pelas fenestrações, desde já fica claro que o jardim frontal pertence aos dormitórios e o dos fundos pertence às salas, ao social.

No entanto, é a atitude adotada com os espaços destinados aos serviços que reforça a busca de isolamento de cada ala e conseqüentemente de privacidade. Duas são as características que, juntas, demonstram essa vontade. Uma é a configuração dos serviços como uma faixa longitudinal encostada numa das divisas. Outra, é como ocorre a separação destes com o restante da casa. Um muro longitudinal, atravessa a planta, separando-os da casa propriamente dita. Encostado na laje de cobertura e configurado como um plano independente, ele faz às vezes de divisa, ou seja, conforma a

substituição do muro de divisa. Ora é muro e ora é parede. O avanço dele além dos limites dos ambientes internos, auxilia no isolamento de cada jardim¹⁶² quase fechados sobre si mesmos, como acontecia nas casas em Matosinhos, na da Exposição Berlinense e na Casa com Três Pátios.

Já a **Casa na Maia** é uma casa feita para o próprio arquiteto. Construída depois da **Casa 1 em Nevogilde**, abriga características similares à anterior apresentada.

O arquiteto partiu da adoção de dois corpos alinhados, unidos por uma faixa de transição camuflada entre eles que, por sua vez, também concentra o acesso à residência propriamente dita. Os dormitórios ficam de um lado, enquanto a sala do outro. Banheiros e cozinha foram estrategicamente posicionados no centro da planta, liberando as demais fachadas (figura 7.42).

Quando as áreas molhadas são posicionadas no centro da planta subentende-se que o objetivo é liberar as fachadas para o livre uso de vidraças contínuas, o que é um dos paradigmas moderno. No entanto, não é o que encontramos nessa obra, cujos corpos adotam

¹⁶² Nesse caso não convém chamar de pátio, já que não é configurado como um espaço fechado nos seus quatro lados.



Fig.7.43 e 7.44 Esquerda e Direita. Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.

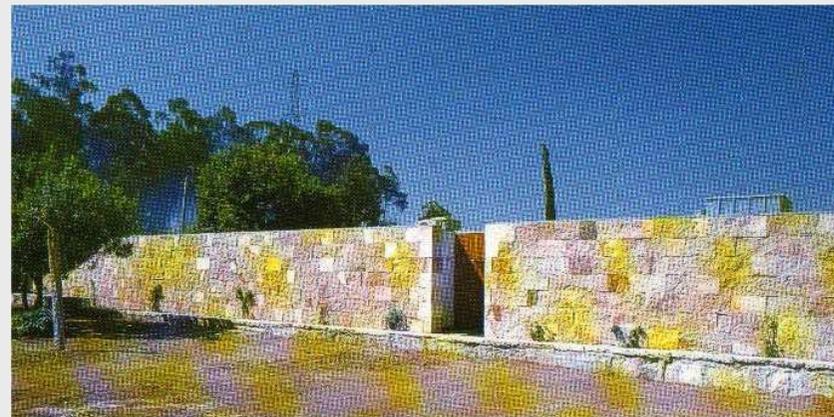


Fig.7.45 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.

uma estratégia básica que consiste em planos de vidro contidos perpendicularmente entre planos opacos longitudinais. O uso dos planos opacos não revela nada mais que a ausência de relações com as laterais do terreno (figuras 7.43 e 7.44). Os planos de vidro dos quartos voltam os mesmos para frente do lote, enquanto que os da sala, para os fundos, assim como ocorre na casa 1 em Nevogilde.

Na casa na Maia, o encontro dos planos com diferentes materiais se dá através do trespasse dos mesmos. Apesar da atitude de prolongar os planos opacos trespassando os transparentes seja justificada por questões construtivas de acabamento, não é de descartar a analogia com “viseiras de cavalo”, já que o prolongamento dos planos opacos além dos transparentes objetiva o olhar do morador para uma única direção. Ou seja, auxilia na delimitação do jardim frontal como pertencente aos dormitórios e do jardim dos fundos pertencentes às salas.

Muros, paredes e planos de vidro assumem a mesma altura. Duas podem ser as justificativas para tal atitude.

Uma é o controle que o arquiteto tem em relação à dimensão do terreno. A casa compacta comporta-se sinteticamente em dois corpos e não se estende livremente pelo terreno. Diferente da possibilidade da extensão de planos num entorno aberto, Moura revela o domínio pela dimensão do entorno através da singela

extensão de planos verticais e pela ausência de extensão de planos horizontais, como por exemplo, a cobertura, que fica escondida atrás dos muros/paredes.

Outra justificativa é justamente a busca de privacidade. Os muros que delimitam o terreno assumem maior altura em apenas três lados. No lado que se concentra o acesso principal da casa propriamente dita, o limite do terreno é uma mureta baixa. Assim, o plano opaco interrompido para acolher o acesso da casa faz às vezes de muro e, com a laje de cobertura escondida atrás dele, provoca uma incerteza. Não se sabe o que há atrás do muro/parede, se há ambientes cobertos ou descobertos, fechados ou abertos, como ocorria nas casas muradas de Mies. Ao passar o limite do muro/parede entra-se num mundo à parte, privado, isento de relações com o entorno e, portanto, introspectivo.

É interessante notar que a busca pela interiorização também é revelada na porta camuflada. Ela não é um elemento de destaque na fachada e inclusive não está na fachada frontal, mas na lateral. Uma interrupção no muro/parede lateral é o singelo acesso (figura 7.35). Em muitas outras casas apresentadas nessa dissertação se repete o mesmo fato: a porta às vezes está escondida por detrás dos planos opacos e às vezes está assumindo uma divisão do planos de vidros.



Fig. 7.46 Casa Maia Gomes.
João Álvaro Rocha.



Fig. 7.47 Casas-pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.

A freqüência da repetição encontrada nas casas de Souto de Moura revela o domínio do ofício de arquiteto, que opta por distribuir os programas em formas essenciais, mínimas e em corpos tipológicos reconhecíveis, feitos com poucos elementos. Moura privilegia a arquitetura autêntica e, ao se voltar para sua própria especificidade, não necessita de formas irrelevantes a cada novo projeto. Concentra-se no essencial e, através da busca de um sistema, obtém resultados que aparentemente são simples,¹⁶³ mas que na verdade são sintéticos.

Entre a produção residencial do arquiteto **João Álvaro Rocha**, dois são os projetos selecionados. Uma residência unifamiliar e um conjunto de casas-pátio.

A Casa Maia Gomes fica em um lote estreito e comprido todo murado (figuras 7.46). Entre os muros fica o espaço da casa. A similaridade com as duas últimas casas de Souto Moura dispensa abordagem exaustiva, já que mais uma vez a estratégia utilizada de dividir o programa em blocos espalhados no terreno faz com que o espaço do terreno se transforme no próprio espaço da casa. Interior e

exterior se misturam na busca do habitar e os planos, oriundos do neoplasticismo, cortam a casa avançando, dos limites internos aos externos. O mesmo plano é parede no interior e faz às vezes de muro no exterior.

As últimas casas dessa seção são as **Casas-pátio Quinta da Barca**, também de João Álvaro Rocha. Elas foram resolvidas em torno da definição de casa como um universo individual e autônomo. Organizadas em um só piso, são 4 residências iguais que, como todas as outras apresentadas até então, colhem da rua apenas a necessidade de acesso. O singelo desnível topográfico foi suficiente para que cada unidade fosse acomodada em um platô de nível diferente (figura 7.49). Aliado a isso, as interrupções que acomodam os acessos dão a sensação que as casas estejam "afastadas" umas das outras. Isso permitiu, visto de fora, que cada casa seja lida como um volume compacto e opaco, análogas às que Mies van der Rohe desenvolveu como estudo na Bauhaus, onde os muros externos adotam a mesma altura que as paredes internas, escondendo o que há por trás deles (figura 7.47).

No entanto, a busca de introspecção e privacidade é reforçada por esses acessos. A interrupção no muro perimetral não leva o habitante diretamente para o universo interno da casa como nos estudos de Mies, e sim a um caminho de entrada que mais é um filtro,

¹⁶³ Conforme Carlos Martí Arís é errôneo associar a boa arquitetura ao conceito de simplicidade pois o simples vem de uma peça, carecendo de ingredientes e por tanto de composição. MARTÍ ARIS, Carlos. *Silencios Elocuentes*. Barcelona: UPC, 1999, p. 20.

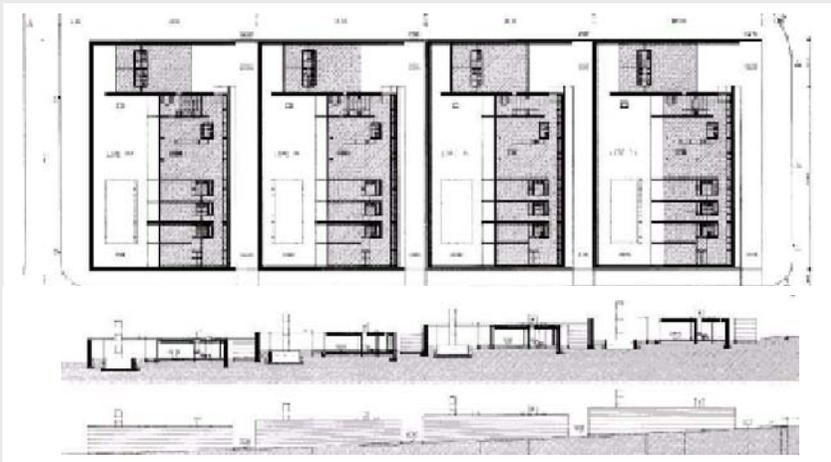


Fig.7.48 e 7.49 Implantação corte e fachada das Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha. Cada casa foi acomodada em um platô.



Fig.7.50 Casas-pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.

como as casas-pátio de Matosinhos de Souto Moura, que conduz à verdadeira porta de entrada da casa (figuras 7.48 e 7.50). Através dessa estratégia compositiva, a porta fica mais reservada, mais privada. A partir dela os compartimentos se organizam seqüencialmente em uma relação espacial imediata com o outro pátio, mais amplo, localizado no lado oposto ao caminho de acesso. Ali sim, espaços cobertos e descobertos se fundem em um só graças aos planos de vidro sistematicamente posicionados desde a laje de piso até o teto e que inclusive passam pela frente da laje de cobertura. Análogo aos estudos de Mies, o que vemos é o limite envidraçado fazendo com que os espaços contidos pelo muro pertençam a um só espaço, cujo limite predominante é realmente o muro que contorna toda a casa. Outra característica que reforça ainda mais essa equivalência é o fato dos planos que fazem a divisão entre ambientes internos não tocarem o perímetro murado externo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação do “rompimento da caixa” por meio de projetos habitacionais, levou o trabalho a identificar as conseqüências ocorridas na prática do projeto. São características espaciais, formais e compositivas, comuns entre as produções investigadas, que contribuem à concepção projetual. Para tal, o tema “composição” em arquitetura foi considerado. Durand tratou as questões pertinentes à composição arquitetônica, que se difundiram com a publicação do *Précis* em 1819. No seu texto aparece o termo “Elementos de Arquitetura” que compreendia todas as partes da construção. A evolução ocorrida desde o século XVIII pode ser observada através da progressiva inclusão de mais e mais partes do edifício como elementos de arquitetura.

A renovação ocorrida no repertório de programas e técnicas no início do século XX permitiu às vanguardas modernas produzirem uma nova classe de elementos, mais genérica e abstrata. Até o século XVIII, cada elemento pertencia ao seu estilo e a parede era neutra para que fosse possível aplicar sobre ela os elementos. A partir do século XX, os elementos, não sendo mais próprios aos estilos, permitem serem utilizados com mais liberdade. Decorrente da arquitetura neoplástica de Theo van Doesburg e de Rietveld, o plano surge na composição das formas. De passivo fundo às ordens, passa a ativo e

independente. A redução da arquitetura a planos horizontais e verticais foi, evidentemente, uma marca do Movimento Moderno.

Desde a arquitetura clássica, os edifícios tinham, dentre todas as suas funções, uma que era separar o interior do exterior, e o fechamento opaco cumpria bem essa função. No pré-moderno, necessariamente, a definição de um espaço interno se dava por meio de uma margem material contínua na qual era preciso recortar as discontinuidades. No moderno, com a arquitetura aditiva com planos, não se recortam mais as paredes. Uma porta é configurada como um plano autônomo, com a mesma altura que os demais muros, ou fica camuflada nas divisões das caixilharias.

As investigações mostraram que a manipulação dos planos na composição das formas ocorre de tal maneira que a independência deles é preservada. Ou seja, isolados de suas posições arquitetônicas, um plano é o mesmo, seja piso, teto, parede ou muro e continua inalterado quando estendido do interior ao exterior. Para que isso seja possível, são imprescindíveis os trespasses deles. Como conseqüência, as esquadrias são configuradas como plano transparente entre opacos.

No entanto, as vidraças contínuas não somente cumprem a função de esquadrias. O que foi visto é que elas são estrategicamente posicionadas entre os planos opacos para que desapareçam como elemento. Dos arquitetos cujas produções foram investigadas, apenas Wright não “desmaterializou” as vidraças. Manteve a pesada divisão da caixilharia. Os outros arquitetos: Mies, Neutra, Souto de Moura e João Álvaro Rocha tiraram ou continuam tirando partido da esquadria o mais discreta possível.

Essas vidraças contínuas, apesar de constituírem o limite do espaço, permitem a continuidade visual do interior ao exterior e, quando abertas às esquadrias (geralmente de correr), é dada a possibilidade de fluidez espacial. No momento em que se dissolvem os limites da arquitetura, a idéia de espaço se modifica. Um espaço interior, que é diáfano para o exterior e com elementos opacos (no interior), gravita para a exterioridade, resultando num interior absorvido pelo exterior.

Dada a possibilidade de trabalhar em um lugar amplo, sem a presença constituída de casas lado a lado, as casas alastram-se pelo terreno. A planta aberta, sem uma única envoltura que demarque o limite periférico é característica da composição com planos. O resultado obtido é a conformação de outro espaço na arquitetura,

que não é interno e nem externo, logo, é intermediário. É como se os planos estendidos pelo terreno amortizassem o brusco limite interior e exterior que acontecia na arquitetura pré-moderna. Os espaços criados por essas indeterminações de margens, raras vezes são limitados fisicamente nos seus quatro lados, mas as estruturas formais e as precisões demonstradas nos projetos indicam o limite “virtual” dos semi-pátios.

Podemos afirmar que o uso de traçados reguladores como componente básico na composição moderna adquiriu igual importância que os eixos possuíam no período clássico. Ao longo da história da arquitetura, o conceito de ordem é quase que constantemente associado à geometria ou coordenação modular. Embora o uso de traçados reguladores possa não produzir necessariamente uma ordem espacial, utilizá-los em composições aditivas com planos auxilia para evitar aquelas organizações aleatórias sintomáticas, como se o projeto fosse crescendo. Coordenar uma planta por uma regra maior geralmente resulta em perfeita relação entre os elementos. Mies van der Rohe deixava explícita a malha através da distribuição dos pilares metálicos. Wright trabalha com os módulos vinculados aos materiais que utilizava. No final do século XX, alguns traçados aparecem implícitos nos projetos e só são desvendados após desenhos sobre o projeto.

Não obstante, a “caixa” habitada nunca perdeu seu espaço na história da arquitetura. Após a candidatura como diretor da Bauhaus, Mies van der Rohe desenvolveu, como exercícios acadêmicos, uma série de projetos onde persistia a introspecção. Fechadas por muros periféricos com a mesma altura que os planos internos, o que se via era a opacidade para a vida exterior e a transparência para a interior. Poucos planos internos deslizados entre si e sem tocar o perímetro externo eram posicionados de tal maneira que criavam pequenos pátios convertidos em recintos sem cobertura, que pertenciam exclusivamente a um espaço da casa. No final do século XX, as casas muradas dos contêrreos Eduardo Souto de Moura e João Álvaro Rocha aproximam-se da idéia desenvolvida por Mies. Mais compartimentadas devido à necessidade programática, as distribuições das casas também enfatizam que alguns ambientes internos contemplem pátios privativos.

Neste sentido, pode-se dar por confirmada a existência de uma apreciação geral da importância do rompimento da caixa, que se distancia por completo da associação com “arquitetura orgânica”, como muitas literaturas tentam convencer.

Explicar as conseqüências do “rompimento da caixa” deixa margens para outras conclusões. Por isso foi comentado no início da

segunda parte da dissertação a importância de entender os capítulos como complementares, e fica em aberto para o leitor agrupar outras casas, do seu repertório de conhecimento, junto com essas apresentadas, pois certamente muitas outras casas apresentam essas características.

REFERÊNCIAS

- ÁBALOS, Iñaki. **A boa-vida**: visita guiada às casas da modernidade. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.
- ALBERTI, Leone Battista; RYKWERT, Joseph. **Ten books on architecture**. London: Tiranti, 1955.
- ALVES COSTA, Alexandre. **Giovane generazione portoghese**. Casabella, n. 564. Milano: Elemond, 1990.
- ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.11/12. OUT/NOV/DEZ/1991.
- ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.21. 1995.
- ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.23/24. 1994.
- ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.7. 1990.
- ARCHITECTURAL DESIGN: Minimal Architecture II. London: Offices, v.69, n.5/6. MAIO/JUN/99.
- Architectural Monographs. London: Academy Editions, nº 11. 1986.
- ARGAN, Giulio Carlo. **Projeto e destino**. São Paulo: Ática, 2001.
- ARQUITECTURA VIVA. Barcelona: ARCE, n.59. MAR/ABR/98.
- ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.70, JAN/FEV/2000.
- ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000.
- AU - Arquitetura & Urbanismo. São Paulo: Pini, n.101. ABR/MAIO/2002.
- AV: Monografias Monographs - casas de autor. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.72. 1998.
- BANHAM, Reyner. **Teoria e projeto na primeira era da máquina**. São Paulo: Perspectiva, 2003. (Coleção Debates).
- BARKI, José et al. **Introdução ao Estudo da Forma Arquitetônica – Anexo 2**: composição da forma arquitetônica. Disponível em <http://www.fau.ufrj.br/apostilas/aforma/NEX2.PDF>
- BLAKE, Peter; LEMOS, Pinheiro de. **Frank Lloyd Wright e o domínio do espaço**. Rio de Janeiro: Record, 1966. v.3. (Coleção Os grandes arquitetos, 3).
- BLASER, Werner. **Patios**: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros días. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

BLETTER, Rosemarie Haag. Mies y la transparencia oscura. **AV Monografías Monographs**. Madrid: Arce, n.92, p.58-73. 2001.

BROOKS, H. Allen et al. **Frank Lloyd Wright**. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1993. (Colecao Estudios Criticos).

CAMBI, Enrico. **Viviendas unifamiliares con patio**. Mexico: Gustavo Gili, 1981.

CASABELLA. Milano: Electa, n.538, 1987.

CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99.

CHING, Francis. **Arquitetura: forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

COLLINS, Peter. **Los ideales de la arquitectura moderna: su evolucion (1750-1950)**. 2.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1970. (Coleccion Arquitectura y critica).

CONSTANTINO, Maria. **The life and woks of Frank Lloyd Wright**. London: Grange Books, 1998.

CORONA MARTINEZ, Alfonso. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Unb, 2000.

CORONA MARTINEZ, Alfonso. **O problema dos elementos na arquitetura do século XX** (manuscrito). 2003.

DIEZ BARREÑADA, Rafael. **Coderch: variaciones sobre una casa**. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004.

DOMUS. Milano: Domus, n.754. 1993.

ECHAIDE, Rafael. **La arquitectura es una realidad histórica**. Publicação da Escuela de Arquitectura da Universidad de Navarra. Coleção de Textos, Vol. 9. novembro de 2002. Disponível em <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publis/104es.htm>

Mies Van der Rohe. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

FANELLI, Giovanni. **De Stijl**. Bari: Laterza, 1983. (coleção Guide all'architettura moderna)

FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis. Mies 'ad usum Delphini': 60 anos en 60 obras **AV Monografías Monographs**. Madrid: Arce, n.92, p.4-54. 2001.

FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FUÃO, Fernando Freitas. O sentido do espaço. Em que sentido, em que sentido? **Revista Arqtexto**, n. 3-4. Porto Alegre: PROPAR, 1999. Disponível em www.fernandofuao.arq.br/fuao_artigo_sentido2.htm

2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998.

GA Houses Special: masterpieces 1945-1970. Tokyo: A.D.A. Editora Tokyo, n.01, JUN/2001.

GA: Global Architecture. Tokyo: A.D.A. Editora Tokyo, n.8, 1971.

GALFETTI. **Casas Refúgio**. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

GA Houses Special: masterpieces 1945-1970. Tokyo: A.D.A. Editora Tokyo, n.01, JUN/2001.

KAUFMANN, Emil. **De Ledoux a Le Corbusier**: origen y desarrollo de la arquitectura autonoma. Barcelona: G. Gili, 1982. 103 p. (Coleccion Punto y Linea).

KAUFMANN, Emil. **La Arquitectura de la Ilustracion**. Barcelona: Gustavo Gili, 1974.

LAMPRECHT, Barbara. **Richard Neutra 1892-1970**. Köln: Taschen, 2004.

LINAZASORO, José Ignacio. **El proyecto clásico en arquitectura**. Barcelona, Gustavo Gili, 1981.

MAHFUZ, Edson da Cunha. **Ensaio sobre a razão compositiva**: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. Viçosa: UFV, 1995.

MAHFUZ, Edson da Cunha. **Reflexões sobre a construção da forma pertinente**. Disponível em http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq045/arq045_02.asp

MARTÍ ARIS, Carlos. **Silencios Elocuentes**. Barcelona: UPC, 1999.

MONTANER, Josep Maria. **A modernidade superada**: arquitetura, arte e pensamento do século XX. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

MONTANER, Josep Maria. **Arquitectura y crítica**. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

Eduardo Souto de Moura. Madrid: Kliczkowski-Onlybook, 2003.

Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996.

NEUMEYER, Fritz. Regreso al Humanismo em la Arquitectura. **RA – Revista de Arquitetura da Universidad de Navarra.** n. 6. p. 3-14. junho de 2004. Publicação do Escuela de Arquitectura da Universidad de Navarra. Disponível em www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publis/124.es.htm

NEUTRA, Richard. **La naturaleza y la vivienda.** Barcelona: Gustavo Gili, 1970.

PATETTA, Luciano. **Historia de la Arquitectura** (Antología crítica). Madrid: Celeste Ediciones, 1997.

PEVSNER, Nikolaus. **Panorama da arquitetura ocidental.** São Paulo: Martins Fontes, 1982. (Coleção Ensino superior).

PFEIFFER, Brude Brooks. **Frank Lloyd Wright.** Köln: Taschen, 2002.

PIÑON, Helio. Arte abstracto y arquitectura moderna. **DPA 16.** Documents de Projectes d'Arquitectura. Publicación Del Departament

de Projectes Arquitectònics de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), p. 10-22. 2000.

PIÑON, Helio. **Curso básico de proyectos.** Barcelona: UPC, 1998.

PIÑON, Helio. **El sentido de la arquitectura moderna.** Barcelona: UPC, 1997.

Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra. Disponível em <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publis/97es.htm>

Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 21, Javier García Solera, Navarra, Universidad de Navarra. Disponível em <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publis/100es.htm>

PUENTE, Moisés. **Pabellones de exposición: pavilhões de exposição.** Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

ROWE, Colin. **Las matematicas de la vivienda ideal.** Barcelona: Gustavo Gili, 1978. Separata de: Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos.

RUSSEL, Frank. **Mies van der Rohe. European Works.** London: Academy, 1986. 111p. (Coleção Architectural Monographs, n. 11)

RYAN, Raymond. **Construccion Audaz.** London: Nerea, 2002.

SILVA, Elvan. **A forma e a fórmula:** cultura, ideologia e projeto na arquitetura da Renascença. Porto Alegre: Sagra, 1991.

SUMMERSON, John. **A linguagem clássica da arquitetura.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

TAFEL, Edgar. **Years with Frank Lloyd Wright – Apprentice to Genius.** Nova York, Dover Publications, 1985.

VELLA CASTILLO, José. Richard Neutra. Lugar que es apertura. **Via Arquitectura.** n. 8, p. 20-25. setembro de 2000. Publicação do Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana (COACV). Disponível em www.viaarquitectura.net

VITRÚVIO POLION, Marco Lucio. **Los diez libros de arquitectura.** Madrid: Alianza, 2000.

WESTON, Richard. **Plantas, cortes e elevações:** edifícios-chave do século XX. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.

WRIGHT, Frank Lloyd. **Usonian Houses.** Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5.

WRIGHT, Frank Lloyd; DAVIS, Frances. **Frank Lloyds Wright: The Complete 1925 “Wendingen” Series.** Dover Books on Architecture, Paperback, December 9, 1992.

ZEVI, Bruno **Saber ver a arquitetura.** São Paulo: Martins Fontes, 1978.

ZEVI, Bruno. **A linguagem moderna da arquitetura.** Lisboa: Dom Quixote, 1984.

ZEVI, Bruno. **Frank Lloyd Wright.** 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

ZEVI, Bruno. **História da arquitectura moderna.** Lisboa: Arcadia, 1970.

ZEVI, Bruno. **Poética de la arquitectura neoplasticista.** Buenos Aires: V. Leru, 1953.

RELAÇÃO DAS OBRAS INVESTIGADAS NA PARTE II

MIES VAN DER ROHE

CASA DE CAMPO DE TIJOLOS – 1923

PAVILHÃO ALEMÃO EM BARCELONA, BARCELONA – 1929

CASA MODELO PARA EXPOSIÇÃO DE BERLIM, BERLIM, ALEMANHA – 1931

ESTUDOS DE CASAS-PÁTIO – BAUHAUS, DESSAU - 1931 - 1935

Casa com Três Pátios

Casa-pátio com Garagem

Grupo de casas-pátio

Casas-pátio geminadas

Casa-pátio realizado pelo aluno Howard Dearstyne

FRANK LLOYD WRIGHT

CASA HERBERT JACOBS HOUSE 1, WESTMORELAND, MADISON, WISCONSIN, ESTADOS UNIDOS – 1936

CASA STANLEY ROSENBAUM, FLORENCE, ALABAMA, ESTADOS UNIDOS – 1939

CASA LOREN POPE, FALLS CHURCH, VIRGÍNIA, ESTADOS UNIDOS – 1939

CASA KATHRINE WINCKLER E ALMA GOETSCH, OKEMOS, MICHIGAN, ESTADOS UNIDOS – 1939

CASA GREGOR AFFLECK, BLOOMFIELD HILLS, MICHIGAN, ESTADOS UNIDOS – 1940

CASA THEODORE BAIRD, AMHERST, MASSACHUSETTS, ESTADOS UNIDOS – 1940

CASA MELVYN MAXWELL SMITH, BLOOMFIELD HILLS, MICHIGAN, ESTADOS UNIDOS – 1940

RICHARD NEUTRA

CASA KAUFMANN, PALM SPRINGS, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS - 1946-1947

CASA TREMAINE, MONTECITO, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS – 1947-1948

CASA SINGLETON, LOS ANGELES, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS – 1959

CASA CHUEY, LOS ANGELES, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS – 1956

CASA MILLER, PALM SPRINGS, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS – 1937

CASA WILKINS, SOUTH PASADENA, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS – 1949

CASA BUCERIUS, NAVEGNA, SUIÇA – 1966

JOÃO ÁLVARO ROCHA

CASA DA VÁRZEA, VERMOIM, MAIA, PORTUGAL – 1988-1993

CASA EM MESÃO FRIO, PENAFIEL, PORTUGAL - 1988 – 1991

CASAS PÁTIO QUINTA DA BARCA, ESPOSENDE, PORTUGAL – 1996

CASA MAIA GOMES, CASTELO, MAIA, PORTUGAL – 1991

EDUARDO SOUTO DE MOURA

CASAS-PÁTIO EM MATOSINHOS, PORTUGAL – 1993

CASA 1 EM NEVOGILDE, PORTO, PORTUGAL - 1982-1985

CASA NA MAIA, PORTUGAL – 1990-1993

CASA EM MOLEDO, PORTO, PORTUGAL – 1991

CASA NA AVENIDA DA BOA VISTA, PORTO, PORTUGAL – 1987-1994

CASA ALCANENA, TORRES NOVAS, PORTUGAL– 1987-1992

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- 1.1 Le Corbusier: as quatro composições.
Fonte: CORONA MARTINEZ, Alfonso. Ensaio sobre o projeto. Brasília: Unb, 2000. p. 196.
- 1.2 Planta baixa Palácio Farnese, Antonio Da Sangallo, Roma, 1534-41.
Fonte: <http://www.usc.edu>.
- 1.3 Pátio interno Palácio Farnese, Antonio Da Sangallo, Roma, 1534-41.
Fonte: <http://www.usc.edu>.
- 1.4 Exterior Palácio Farnese, Antonio Da Sangallo, Roma, 1534-41.
Fonte: <http://www.saed.kent.edu>.
- 1.5 As ordens clássicas conforme Vignola.
Fonte: SILVA, Elvan. A forma e a fórmula: cultura, ideologia e projeto na arquitetura da Renascença. Porto Alegre: Sagra, 1991. p. 346.
- 1.6 As ordens clássicas conforme Scamozzi.
Fonte: SUMMERSON, John. A linguagem clássica da arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 13.
- 1.7 Galeria para a coleção privada Goetz de Arte Moderna, Munique, Alemanha. Herzog e de Meuron.
Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp114.asp>
- 1.8 Biblioteca Universitária de Eberswalde, Eberswalde, Alemanha. Herzog e de Meuron.
Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp114.asp>.
- 1.9 Fachada Frontal da Villa Stein, Garches. Le Corbusier.
Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp333.asp>.
- 1.10 Fachada para o canal da Malcontenta - Villa Foscari, Malcontenta.
Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp333.asp>.
- 1.11 Crown Hall, Illinois Institute of Technology, Mies van der Rohe.
Fonte: Mies Van Der Rohe. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. p. 100.
- 1.12 Cabana primitiva segundo Abade Laugier.
Fonte: SUMMERSON, John. A linguagem clássica da arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 99.
- 1.13 Projeto para Teatro da Ópera. Etienne Boullée.
Fonte: PEVSNER, Nikolaus. Panorama da arquitetura ocidental. São Paulo: Martins Fontes, 1982. p. 95.
- 1.14 Projeto Cenotáfio para Newton. Etienne Boullée.
Fonte: COLLINS, Peter. Los ideales de la arquitectura moderna: su evolucion (1750-1950). 2.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1970. p. 57.
- 1.15 River Inspector's House. Claude-Nicolas Ledoux.
Fonte: PATETTA, Luciano. Historia de la Arquitectura (Antologia crítica). Madri: Celeste Ediciones, 1997. p. 321.

- 1.16 Barrière de la Santé, Claude-Nicolas Ledoux.
Fonte: KAUFMANN, Emil. La Arquitectura de la Ilustracion, Barcelona: Gustavo Gili, 1974.
- 1.17 Método compositivo conforme Durand.
Fonte: CORONA MARTINEZ, Alfonso. Ensaio sobre o projeto. Brasília: Unb, 2000. p. 28.
- 1.18 Elementos de Arquitetura conforme Durand.
Fonte: CORONA MARTINEZ, Alfonso. Ensaio sobre o projeto. Brasília: Unb, 2000. p. 132.
- 1.19 Intersecções de planos horizontais e verticais propostos por De Stijl.
Fonte: FANELLI, Giovanni. De Stijl. Bari: Laterza, 1983. p. 142.
- 1.20 Interior da Casa Schröder, Utrecht. Gerrit Rietveld.
Fonte: FANELLI, Giovanni. De Stijl. Bari: Laterza, 1983. p. 142.
- 1.21 Exterior da Casa Schröder, Utrecht. Gerrit Rietveld.
Fonte: FANELLI, Giovanni. De Stijl. Bari: Laterza, 1983. p. 142.
- 2.1 Torre Einstein. Eric Mendelsohn.
Fonte: <http://www.ared.it>.
- 2.2 Pavilhão de Vidro. Bruno Taut.
Fonte: <http://www.columbia.edu>.
- 2.3 Sede da Bauhaus. Walter Gropius.
Fonte: <http://www.bauhaus-dessau.de>.
- 2.4 Villa Savoye, Poissy. Le Corbusier.
Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp333.asp>.
- 2.5 Casa Hickox. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 42.
- 2.6 Casa Hickox. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 43.
- 2.7 Casa Willits. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 50.
- 2.8 Casa Willits. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 50.
- 2.9 planta baixa "The Larkin Company Administrative". Frank Lloyd Wright. 1904.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 67.
- 2.10 Exterior "The Larkin Company Administrative". Frank Lloyd Wright. 1904.

- Fonte: PFEIFFER, Brude Brooks. Frank Lloyd Wright. Köln: Taschen, 2002. p. 58.
- 2.11 Exterior Unity Church (Unity Temple e Unity House). Frank Lloyd Wright.
Fonte: <http://www.strath.ac.uk>.
- 2.12 Planta baixa Unity Church (Unity Temple e Unity House). Frank Lloyd Wright. 1904.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 74.
- 2.13 Perspectiva externa Unity Church (Unity Temple e Unity House). Frank Lloyd Wright.
Fonte: PFEIFFER, Brude Brooks. Frank Lloyd Wright. Köln: Taschen, 2002. p. 65.
- 2.14 Casa Gale. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 89.
- 2.15 Casa da Cascata. Frank Lloyd Wright.
Fonte: PFEIFFER, Brude Brooks. Frank Lloyd Wright. Köln: Taschen, 2002. p. 118.
- 2.16 Fachada Casa da Cascata. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ucsu.colorado.edu/.../fallingwater.html.
- 2.17 Planta Baixa Casa da Cascata. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ucsu.colorado.edu/.../fallingwater.html.
- 2.18 Casa da Cascata. Frank Lloyd Wright.
Fonte: <http://www.franklloydwright.org>.
- 2.19 Casa da Cascata. Frank Lloyd Wright.
Fonte: <http://www.franklloydwright.org>.
- 2.20 Casa Robie. Frank Lloyd Wright.
Fonte: <http://www.franklloydwright.org>.
- 2.21 Casa Robie. Frank Lloyd Wright.
Fonte: <http://www.franklloydwright.org>.
- 2.22 Casa Robie. Frank Lloyd Wright.
Fonte: <http://www.franklloydwright.org>.
- 2.23 Casa Tugendhat. Mies van der Rohe.
Fonte: Mies Van Der Rohe. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. p. 68.
- 2.24 Casa Tugendhat. Mies van der Rohe.
Fonte: Mies Van Der Rohe. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. p. 70.
- 2.25 Altes Museum. Karl Friedrich Schinkel.
Fonte: SUMMERSON, John. A linguagem clássica da arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 106 e 107.
- 2.26 Pavilhão de Barcelona. Mies van der Rohe.
Fonte: <http://www.barcelonagallery.com>.
- 2.27 Pavilhão de Barcelona. Mies van der Rohe.

- Fonte: <http://www.barcelonagallery.com>.
- 2.28 Pavilhão de Barcelona. Mies van der Rohe.
Fonte: <http://www.barcelonagallery.com>.
- 2.29 Pavilhão de Barcelona. Mies van der Rohe.
Fonte: <http://www.barcelonagallery.com>.
- 2.30 Pavilhão de Barcelona. Mies van der Rohe.
Fonte: <http://www.barcelonagallery.com>.
- 3.1 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publicis/97es.htm> p. 36.
- 3.2 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 128.
- 3.3 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p. 21.
- 3.4 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publicis/97es.htm> p. 39.
- 3.5 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: DOMUS. Milano: Domus, n.754. 1993, p. 53.
- 3.6 Pavilhão Alemão em Barcelona. Mies van der Rohe.
Fonte: Mies Van Der Rohe. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. p. 59.
- 3.7 Croqui comparativo entre casa-pátio e pavilhão de Mies van der Rohe.
Fonte: autora
- 3.8 Casa Farnsworth. Mies van der Rohe.
Fonte: <http://www.farnsworthhouse.org>.
- 3.9 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 46.
- 3.10 Croqui da planta baixa da Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: autora.
- 3.11 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITECTURAL DESIGN: Minimal Architecture II. Londres: Offices, v.69, n.5/6. MAIO/JUN/99. p. 24.
- 3.12 Casa Farnsworth. Mies van der Rohe.
Fonte: <http://www.farnsworthhouse.org>.
- 3.13 Casa Farnsworth. Mies van der Rohe.
Fonte: <http://www.farnsworthhouse.org>.

- 3.14 Case Study nº 20. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p. 69.
- 3.15 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: GA Houses Special: masterpieces 1945-1970. Tokyo: A.D.A. Editora Tokyo, n.01, JUN/2001. p. 26.
- 3.16 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: GA Houses Special: masterpieces 1945-1970. Tokyo: A.D.A. Editora Tokyo, n.01, JUN/2001. p. 26.
- 3.17 Casa Tremaine. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p. 62.
- 3.18 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p. 21.
- 3.19 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.21. 1995. p. 34.
- 3.20 Casa Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p. 49.
- 3.21 Casa 2 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: CASABELLA. Milano: Electa, n.538, 1987. p. 76.
- 3.22 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 129.
- 3.23 Casa em Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 51.
- 3.24 Casa em Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: DOMUS. Milano: Domus, n.754. 1993. p. 53.
- 3.25 Detalhe em corte do vidro passando pela frente da laje de cobertura. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. 216 p.
- 3.26 Detalhe do vidro sob a laje de cobertura. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 50.
- 3.27 Corte casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITECTURAL DESIGN: Minimal Architecture II. London: Offices, v.69, n.5/6. MAIO/JUN/99. p. 29.
- 3.28 Casa na Várzea. João Álvaro Rocha.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.23/24. 1994. <http://www.franklloydwright.org>.
- 3.29 Croqui da planta baixa da Casa na Várzea. João Álvaro Rocha.
Fonte: autora.

- 3.30 Casa Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
 Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publicis/97es.htm> p. 38.
- 3.31 Casa Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
 Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publicis/97es.htm> p. 39.
- 3.32 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 64 e 65.
- 3.33 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: <http://risoya.at.infoseek.co.jp/picture/wright/Jacobs1-1.JPG>
- 3.34 Casa Loren Pope Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 186 e 187.
- 3.35 Casa Kathrine Winckler e Alma Goetsch. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 210 e 211.
- 3.36 Casa Gregor Affleck. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 314 e 315.
- 3.37 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 58 e 59.
- 3.38 Casa Stanley Rosembaum. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5.p. 154 e 155.
- 3.39 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 47.
- 3.40 Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5.p. 152.
- 3.41 Casa Loren Pope. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 176.
- 3.42 Casa Kathrine Winckler e Alma Goetsch. Frank Lloyd Wright.
 Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 199.
- 3.43 Casa Theodore Baird. Frank Lloyd Wright.

- Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 328.
- 4.1 Projeto para casa de campo de tijolos. Mies van der Rohe.
Fonte: RUSSEL, Frank. Mies van der Rohe. European Works. London: Academy, 1986. (Coleção Architectural Monographs, n. 11). p. 41.
- 4.2 Projeto para casa de campo de tijolos. Mies van der Rohe.
Fonte: RUSSEL, Frank. Mies van der Rohe. European Works. London: Academy, 1986. (Coleção Architectural Monographs, n. 11). p. 41.
- 4.3 Projeto para casa com pátios abertos apresentada na Exposição Berlinense de Construção.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antiguedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 150.
- 4.4 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99. p.9.
- 4.5 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99. p.7.
- 4.6 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Barcelona: ARCE, n.59. MAR/ABR/98. p. 20.
- 4.7 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: DOMUS. Milao: Domus, n.754. 1993. p. 49.
- 4.8 Croqui da planta baixa Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: autora.
- 4.9 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: DOMUS. Milao: Domus, n.754. 1993. p. 50.
- 4.10 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99. p.10.
- 4.11 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 131.
- 4.12 Croqui da planta baixa da Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: autora
- 4.13 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996.p. 130.
- 4.14 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 133.
- 4.15 Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 150 e 151.

- 4.16 Casa Herbert Jacobs. Frank Lloyd Wright.
Fonte: <http://www.franklloydwright.org>.
- 4.17 Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. 365 p. p. 146 e 147.
- 4.18 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 46 e 47
- 4.19 Croqui Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
Fonte: autora.
- 4.20 Croqui Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.
Fonte: autora.
- 4.21 Croqui Casa Loren Pope. Frank Lloyd Wright.
Fonte: autora.
- 4.22 Casa Loren Pope. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 178 e 179.
- 4.23 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 50 e 51.
- 4.24 Casa Kathrine Winckler e alma Goetsch. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 200 e 201.
- 4.25 Casa Theodore Baird. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 326 e 327.
- 4.26 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: GA Houses Special: masterpieces 1945-1970. Tokio: A.D.A. Edita Tokyo, n.01, JUN/2001. p.23.
- 4.27 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: GA Houses Special: masterpieces 1945-1970. Tokio: A.D.A. Edita Tokyo, n.01, JUN/2001. p. 22.
- 4.28 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p.19.
- 4.29 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p.20.
- 4.30 Casa Kaufmann. Richard Neutra.
Fonte: GA: Global Architecture. Tokyo: A.D.A. Edita Tokyo, n.8, 1971. p.42.
- 4.31 Casa Tremaine. Richard Neutra.

- Fonte: GA: Global Architecture. Tokyo: A.D.A. Edita Tokyo, n.8, 1971. p.43.
- 4.32 Casa Auerbacher. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p.76.
- 4.33 Casa Miller. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p.45.
- 4.34 Casa Wilkins. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p.70.
- 4.35 Case Study n. 20. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p.67.
- 4.36 Casa Bucerius. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p.88.
- 4.37 Casa Bucerius. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p.89.
- 4.38 Casa Singleton. Richard Neutra.

- Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p.10.
- 4.39 Casa Chuey. Richard Neutra.
Fonte: LAMPRECHT, Barbara. Richard Neutra 1892-1970. Köln: Taschen, 2004. p.6.
- 5.1 Pavilhão Sonsbeek. Gerrit Rietveld.
Fonte: PUENTE, Moisés. Pabellones de exposición: pavilhões de exposição. Barcelona: Gustavo Gili, 2000. p.120.
- 5.2 Pavilhão Sonsbeek. Gerrit Rietveld.
Fonte: Pabellones de exposición: pavilhões de exposição. Barcelona: Gustavo Gili, 2000. p.122.
- 5.3 Pavilhão Sonsbeek. Gerrit Rietveld.
Fonte: Pabellones de exposición: pavilhões de exposição. Barcelona: Gustavo Gili, 2000. p.121.
- 5.4 Casa Kathrine Winkler e Alma Goetsch. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 184.
- 5.5 Casa Kathrine Winkler e Alma Goetsch. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 185.
- 5.6 Casa Loren Pope. Frank Lloyd Wright.

- Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 182 e 183.
- 5.7 Casa Herbert Jacobs1. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 48 e 49.
- 5.8 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99. p. 11.
- 5.9 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99. p. 11.
- 5.10 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.21. 1995. p. 31.
- 5.11 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 156.
- 5.12 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: <http://mega.ist.utl.pt>.
- 5.13 Casa 2 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 78.
- 5.14 Casa em Mesão Frio. João Álvaro Rocha.
Fonte: <http://mega.ist.utl.pt>.
- 5.15 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publics/97es.htm>. p. 39.
- 5.16 Casa Robie. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 92.
- 5.17 Casa Robie. Frank Lloyd Wright.
Fonte: PFEIFFER, Brude Brooks. Frank Lloyd Wright. Köln: Taschen, 2002. p. 79.
- 5.18 Casa Willits. Frank Lloyd Wright.
Fonte: ZEVI, Bruno. Frank Lloyd Wright. 7.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 50.
- 5.19 Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 152 e 153.
- 5.20 Casa Kathrine Winckler e Alma Goetsch. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 204 e 205.
- 5.21 Casa Kathrine Winckler e Alma Goetsch. Frank Lloyd Wright.

- Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 198 e 199.
- 5.22 Casa Moledo. Eduardo Souto Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 45.
- 5.23 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 46.
- 5.24 Croqui da casa Moledo.
Fonte: autora.
- 5.25 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITECTURAL DESIGN: Minimal Architecture II. Londres: Offices, v.69, n.5/6. MAIO/JUN/99.
- 5.26 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: DOMUS. Milano: Domus, n.754. 1993. p. 48.
- 5.27 Casa Alcanena. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99. p. 10.
- 5.28 Casa 2 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: CASABELLA. Milao: Electa, n. 538, 1987. p. 70.
- 5.29 Casa na Av. da Boa Vista. Eduardo Souto de Moura.

Fonte: <http://mega.ist.utl.pt>.

- 5.30 Casa em Mesão Frio. João Álvaro Rocha.
Fonte: <http://mega.ist.utl.pt>.
- 5.31 Casa da Várzea. João Álvaro Rocha.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.23/24. 1994. p. 13.
- 6.1 Diagrama analítico da Vila Garches de Le Corbusier.
Fonte: ROWE, Colin. Las matematicas de la vivienda ideal. : G.Gili, 1978. Separata de: Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos. p. 11 e 12.
- 6.2 Diagrama analítico da Malcontenta de Palladio.
Fonte: ROWE, Colin. Las matematicas de la vivienda ideal. : G.Gili, 1978. Separata de: Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos. p. 11 e 12.
- 6.3 Pavilhão Alemão em Barcelona. Mies van der Rohe.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.p. 146.
- 6.4 Casa modelo para Exposição de Berlim. Mies van der Rohe.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 150.
- 6.5 Casa com três pátios. Mies van der Rohe.

- Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 152.
- 6.6 Grupo de casas com pátios. Mies van der Rohe.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 161.
- 6.7 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 70 e 71.
- 6.8 Casa Herbert Jacobs 1. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 70 e 71.
- 6.9 Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 152.
- 6.10 Casa Stanley Rosenbaum. Frank Lloyd Wright.
Fonte: WRIGHT, Frank Lloyd. Usonian Houses. Tokyo: Photographed By Yukio Futagawa, 2002. V.5. p. 156 e 157.
- 6.11 Casa da Várzea. João Álvaro Rocha.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.23/24. 1994. p. 15.
- 6.12 Casa da Várzea. João Álvaro Rocha.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.23/24. 1994. p. 19.
- 6.13 Casa da Várzea. João Álvaro Rocha.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.23/24. 1994. p. 19.
- 6.14 Casa da Várzea. João Álvaro Rocha.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.23/24. 1994. p. 16.
- 6.15 Casas-pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra. <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publics/97es.htm>. p. 34.
- 6.16 Casas-pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra. <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publics/97es.htm>. p. 34.
- 6.17 Casas-pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra. <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publics/97es.htm>. p. 35.
- 6.18 Casa Mesão Frio. João Álvaro Rocha.

- Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99.
- 6.19 Casa Mesão Frio. João Álvaro Rocha.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99.
- 6.20 Casa Mesão Frio. João Álvaro Rocha.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99.
- 6.21 Casa Mesão Frio. João Álvaro Rocha.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99.
- 6.22 Casa Mesão Frio. João Álvaro Rocha.
Fonte: CASAS INTERNACIONAL: Portugal. Madrid: Kliczkowski Publisher, n.67. SET/99.
- 6.23 Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 46.
- 6.24 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 46
- 6.25 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 46.
- 6.26 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITECTURAL DESIGN: Minimal Architecture II. Londres: Offices, v.69, n.5/6. MAIO/JUN/99. p. 26.
- 6.27 Casa Moledo. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 46.
- 7.1 Casa nº 33, Priene, c. século III a. C.
Fonte: CHING, Francis. Arquitetura: forma, espaço e ordem. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 154.
- 7.2 Casa Chinesa com Pátio.
Fonte: CHING, Francis. Arquitetura: forma, espaço e ordem. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 154.
- 7.3 Recinto do Santuário de Apolo Delfeno, Mileto, c. século II a . C.
Fonte: CHING, Francis. Arquitetura: forma, espaço e ordem. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 155.
- 7.4 Colônia de casas com pátio. Mies van der Rohe.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antiguedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 160.
- 7.5 Grupo de casas com pátio. Mies van der Rohe.

- Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 161.
- 7.6 Persepctiva interna de uma casa-pátio proposta por Mies van der Rohe.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 151.
- 7.7 Casa para Exposição Berlinense de Construção. Mies van der Rohe.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 150.
- 7.8 Casas geminadas. Mies van der Rohe.
Fonte: ARCHITECTURAL MONOGRAPHS. London: Academy Editions, nº 11. 1986. p. 86.
- 7.9 Casa-pátio com garagem. Mies van der Rohe.
Fonte: ARCHITECTURAL MONOGRAPHS. London: Academy Editions, nº 11. 1986. p. 87.
- 7.10 Casa com três pátios. Mies van der Rohe.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 152.
- 7.11 Croqui da casa com três pátios.
Fonte: autora
- 7.12 Casa pátio projetada por um aluno na Bauhaus.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 149.
- 7.13 Casa com três pátios. Mies van der Rohe.
Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 152.
- 7.14 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 91.
- 7.15 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p. 48.
- 7.16 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: AU - Arquitetura & Urbanismo. São Paulo: Pini, n.101. ABR/MAIO/2002. p. 38.
- 7.17 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p.48.

- 7.18 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publicis/97es.htm> p. 35.
- 7.19 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publicis/97es.htm> p. 37.
- 7.20 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996.
- 7.21 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996.
- 7.22 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 155.
- 7.23 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 155.
- 7.24 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.21. 1995. p. 33.
- 7.25 Casa na Maia. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.21. 1995. p. 29.
- 7.26 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 90.
- 7.27 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: 2G Revista Internacional de Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, n.5. 1998. p. 91.
- 7.28 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: RYAN, Raymond. Construcción Audaz. Londres: Nerea, 2002. p. 90.
- 7.29 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: RYAN, Raymond. Construcción Audaz. Londres: Nerea, 2002. p. 91.
- 7.30 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p. 49.
- 7.31 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: ARQUITECTURA VIVA. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p. 49.
- 7.32 Croqui das Casas Pátio em Matosinhos.
Fonte: autora.
- 7.33 Casa para Exposição Berlinense de Construção. Mies van der Rohe.

- Fonte: BLASER, Werner. Patios: 5000 anos de evolucion desde la antigüedad hasta nuestros dias. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 150.
- 7.34 Croqui da Casa para Exposição em Berlim.
Fonte: autora.
- 7.35 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: RYAN, Raymond. Construcción Audaz. Londres: Nerea, 2002. p. 92.
- 7.36 Casas Pátio em Matosinhos. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Arquitectura Viva. Madrid: Arquitectura Viva SL, n.73. JUL/AGO/2000. p. 46.
- 7.37 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 64 e 65.
- 7.38 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 68.
- 7.39 Croqui da Casa 1 em Nevogilde.
Fonte: autora.
- 7.40 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 66.
- 7.41 Casa 1 em Nevogilde. Eduardo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 67.
- 7.42 Casa na Maia. Edaurdo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.21. 1995. p. 30.
- 7.43 Casa na Maia. Edaurdo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.21. 1995. p. 32.
- 7.44 Casa na Maia. Edaurdo Souto de Moura.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.21. 1995. p. 33.
- 7.45 Casa na Maia. Edaurdo Souto de Moura.
Fonte: Eduardo Souto Moura. Lisboa: Blau, 1996. p. 155.
- 7.46 Casa Maia Gomes. João Álvaro Rocha.
Fonte: ARCHITÉCTI. Lisboa: Triforio, n.11/12. OUT/NOV/DEZ/1991. p. 164.
- 7.47 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra. <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publics/97es.htm> p. 35.
- 7.48 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.
Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra. <http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publics/97es.htm> p. 34.
- 7.49 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.

Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publicis/97es.htm> p. 34.

7.50 Casas Pátio Quinta da Barca. João Álvaro Rocha.

Fonte: Publicaciones Arquitecturas de Autor, Volumen 18, João Álvaro Rocha, Navarra, Universidad de Navarra.
<http://www.unav.es/arquitectura/documentos/publicaciones/publicis/97es.htm> p. 37.